



*Journ@l Electronique d'Histoire des  
Probabilités et de la Statistique*

*Electronic Journ@l for History of  
Probability and Statistics*

Vol 2, n°2; Décembre/December 2006

**www.jehps.net**

## **PROBABILITES ET STATISTIQUES DANS L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE DE L'OCCUPATION A LA LIBERATION**

Bernard COURTEBRAS<sup>1</sup>

### **Abstract**

After describing and analyzing the contextual changes of secondary schools during Vichy government time, in particular the creation of a section of sciences and philosophy that became afterwards the section of experimental sciences, we study the introduction of probability lectures in this section. We then present M. Fréchet's report to the Langevin-Wallon commission after 1945 devoted to the introduction of statistics and probability in French Schools.

### **Résumé**

Après avoir décrit et analysé les changements contextuels de l'enseignement secondaire sous le régime de Vichy, en particulier l'introduction de la classe de philosophie-sciences qui deviendra la classe de sciences expérimentales, nous étudions l'introduction dans cette classe d'un enseignement de calcul des probabilités. Puis nous étudions le rapport à la commission Langevin-Wallon de M. Fréchet, trois ans plus tard, à la Libération, concernant l'introduction de la statistique et du calcul des probabilités dans l'enseignement moyen.

---

<sup>1</sup> Groupe d'Histoire et de Diffusion des Sciences d'Orsay (GHDSO). Bcourtebra@aol.com

# **1. VICHY ET L'INTRODUCTION DU CALCUL DES PROBABILITES**

En 1942 le calcul des probabilités pénètre l'enseignement secondaire sans pour autant être reconnu comme un thème majeur de culture générale scientifique. Octobre 1942 voit en effet la mise en œuvre des premiers enseignements de probabilités dans l'enseignement secondaire en classe terminale série "philosophie-sciences" qui prendra le nom de classe "sciences expérimentales" d'octobre 1945 à juin 1967.

La nouvelle administration de l'État français installée à Vichy le 10 juillet 1940, attachée aux valeurs traditionnelles du retour à la terre, au corporatisme des métiers, à l'ordre et à la hiérarchie, accorde une place essentielle à l'éducation et à la formation professionnelle. Une citation, extraite du journal officiel de l'État français du 11 juillet 1940, donne le ton : « *L'éducation nationale et la formation de la jeunesse seront au premier rang de ses soucis. Conscients des dangers mortels que la perversion intellectuelle et la dérive morale ont fait courir au pays à l'heure décisive, il favorisera les institutions propres à développer la natalité et protéger la famille.* » Le régime de Vichy, s'inspirant de la pensée de Maurras, dénonce entre autres, l'intellectualisme qui conduit à un enseignement fondé sur le primat de la raison, et l'égalitarisme, modèle politique légué par les Lumières, construit sur l'idée de représentation du peuple souverain par des députés élus au suffrage universel. Sur ces deux points, on est aux antipodes des idées défendues par Condorcet à l'origine des premières expériences d'enseignement du calcul des probabilités. Or c'est précisément à l'occasion de la "Révolution Nationale", que le savoir probabiliste, à l'origine émancipateur (*cf.* les projets de Condorcet, Laplace, etc.), est introduit dans les programmes du secondaire. Quelles hypothèses avancées pour comprendre cet apparent paradoxe ?

## **1.1. DES EPS A PHILO-SCIENCES**

Avant 1941, l'enseignement français se caractérise par la juxtaposition du primaire et du secondaire. À cette époque le primaire ne se limite pas à l'enseignement élémentaire. Au-delà du certificat d'études, il assure quatre années d'enseignement primaire supérieur dans des écoles primaires supérieures (EPS) ou dans des cours complémentaires (CC). Les EPS constituent des établissements distincts, créés par décision ministérielle dans des locaux spécifiques. Elles disposent d'un corps enseignant particulier qui forme l'élite du primaire, corps enseignant qui peut également exercer dans les écoles normales d'instituteurs. Les cours complémentaires, rattachés à une école primaire, ont des ambitions plus modestes. L'enseignement y est dispensé par des instituteurs sans spécialisation, le même maître assurant l'enseignement de toutes les matières pour une ou pour deux années d'études. De son côté, l'enseignement secondaire concurrence les écoles primaires au sens où il a conservé des classes élémentaires qui ne sont pas confiées à des instituteurs, mais à un corps spécial de professeurs. Ces classes élémentaires sont payantes comme les classes proprement secondaires, alors que le primaire est gratuit depuis la loi de 1881. Cette dualité d'établissements, héritée du XIX<sup>e</sup> siècle, correspond aux clivages sociaux qui séparent alors notables et peuple citadin ou rural.

Le débat critique sur l'existence de cette dualité prend un tour plus aigu à la fin des années vingt lorsque l'enseignement secondaire des lycées et collèges - on appelle alors collèges des établissements analogues aux lycées, mais moins prestigieux et de statut municipal - est mis en difficulté par l'évolution démographique. À la suite de l'effondrement des naissances induit par la Première Guerre Mondiale, ces établissements rencontrent des difficultés pour recruter des élèves à partir de 1925-1926, années où les enfants nés en 1915 commencent à entrer en sixième. La chute des effectifs pose alors un problème aux lycées et collèges. Devant le risque de fermeture de classes, certains lycées sont amenés à réduire leurs exigences pour l'entrée en sixième. Dans d'assez nombreux cas, des collèges s'adjoignent une EPS ou s'associent à elle, pour limiter les effets de la chute des effectifs. C'est ce qui a été appelé "l'amalgame". Cette initiative n'empêche cependant pas les professeurs des lycées, la plupart agrégés, de dénoncer la "concurrence déloyale" des instituteurs accusés de conserver leurs bons élèves au lieu de les envoyer dans le secondaire. Cette concurrence se fait moins aiguë à partir de 1930 lorsque la crise de recrutement des établissements secondaires prend fin. D'une part, les facteurs démographiques deviennent positifs avec l'arrivée des classes d'âge nées à partir de 1920, d'autre part, les classes secondaires des lycées - mais pas les classes primaires - ont été rendues gratuites en 1930, ce qui facilite le recrutement d'élèves issus de milieux populaires. Les lycées et les collèges enregistrent ainsi une vive croissance.

En 1941, Jérôme Carcopino, secrétaire d'État à l'Éducation Nationale et à la Jeunesse dans le gouvernement Darlan, inquiet du flux croissant d'élèves des EPS intégrant l'enseignement secondaire, enlève, par la loi du 15 août 1941<sup>2</sup>, le bénéfice de la gratuité qui a été accordé en 1930<sup>3</sup> aux élèves du secondaire. Il décide la création d'un enseignement secondaire moderne et technique destiné aux élèves du primaire supérieur. Les EPS sont alors transformées en collèges modernes et sont intégrées à l'enseignement secondaire. Carcopino laisse subsister les cours complémentaires, leur niveau ne permettant pas d'en faire des collèges, et leur suppression aurait suscité des protestations, notamment dans les milieux ruraux que la politique de Vichy n'était pas d'appauvrir. Par ailleurs les EPCI<sup>4</sup> et les sections techniques des EPS sont transformés en collèges techniques, statut symboliquement équivalent à celui des collèges de l'enseignement secondaire. L'intégration des EPS au secondaire pose des problèmes pédagogiques notamment parce que leurs professeurs ignorent les langues anciennes. D'où la nécessité de proposer un enseignement moderne. C'est dans ce contexte que le successeur de Carcopino, Abel Bonnard<sup>5</sup> procède à la création de nouvelles sections et notamment de la section "philosophie-sciences" à la seconde partie du baccalauréat en 1942.

Pour Bonnard, tous les types d'enseignement ont la même valeur. Il envisage d'organiser le préapprentissage pour tous en primaire ainsi qu'une initiation professionnelle aux élèves du secondaire classique. Il propose également de régler le problème de la domination du baccalauréat classique, non en le supprimant mais en instaurant des baccalauréats technique et agricole de manière à ce que tous les types d'enseignement soient d'une égale valeur. Avant la guerre, leurs élèves ne pouvaient guère prétendre qu'à un

---

<sup>2</sup> Loi portant réorganisation de l'enseignement du 15 août 1941, Journal Officiel de l'Etat français, le 2 septembre 1941, p.3694

<sup>3</sup> Ce qui revient à écarter de la préparation du baccalauréat et des études supérieures les enfants issus des classes modestes et, par voie de conséquence, à les rejeter hors de l'enseignement secondaire

<sup>4</sup> Ecoles pratiques de commerce et d'industrie

<sup>5</sup> A. Bonnard, de l'Académie française, est nommé ministre secrétaire d'État à l'Éducation nationale, dans le second gouvernement Laval, de 1942 à 1944.

enseignement court. Désormais ils peuvent accéder aux classes de seconde, puis au baccalauréat. La réforme de 1941, conçue pour débarrasser le secondaire de la concurrence du primaire supérieur, a donc pour résultat paradoxal d'amener le secondaire à organiser l'accueil, dans son second cycle, d'élèves formés par son rival. Non seulement elle désenclave le primaire supérieur, mais elle œuvre à son développement.<sup>6</sup>

L'existence des grandes écoles et le développement d'un enseignement technique supérieur recrutant une partie de l'élite dirigeante amènent l'État à introduire les sciences dans un secondaire purement littéraire. Par ailleurs, d'importantes réformes ont lieu dans le domaine de l'enseignement de la médecine. La loi du 19 octobre 1941, portant organisation des études médicales, précise que l'accès dans les Facultés de médecine ne sera permis qu'aux candidats possédant deux baccalauréats (première formulation), et (deuxième formulation), le double baccalauréat "philosophie et mathématiques". C'est dans ce contexte que l'arrêté du 7 mai 1942<sup>7</sup> institue le dédoublement en deux sections de la classe de "philosophie" de l'enseignement secondaire : "philosophie-lettres" et "philosophie-sciences". Cette nouvelle section contribue au désenclavement de l'enseignement primaire supérieur qui sera amplifié en 1952 par la création de la section "moderne prime" (M'). Si les programmes de la classe de "philosophie-lettres" sont ceux de l'ancienne classe de "philosophie", en revanche les programmes de la classe de "philosophie-sciences" font l'objet d'une publication spécifique par un arrêté daté du 16 juillet 1942 et publié au Journal Officiel le 2 août 1942<sup>8</sup>.

La lecture du texte du programme officiel de mathématiques relatif à la série "philosophie-sciences" fait apparaître, dans la section IV intitulée "Arithmétique", un paragraphe comportant les rubriques "combinaisons" et "probabilités simples". C'est la première fois qu'un enseignement de probabilités est inscrit au programme de l'enseignement secondaire. Il n'est pas possible d'examiner les questions de probabilités proposées au baccalauréat dans la mesure où l'épreuve de mathématiques de la deuxième partie du baccalauréat en série "philosophie-sciences" s'est faite sous la forme d'une interrogation orale. Le programme de mathématiques de cette série n'a pas été modifié pour la session du baccalauréat en 1944 mais il n'y a pas eu d'interrogation orale de mathématiques, donc de probabilités lors de cette session, parce que l'examen n'a pu être organisé en juin 1944 ; il s'est alors tenu en janvier 1945 et, exceptionnellement, n'a comporté que des épreuves écrites<sup>9</sup>. Pour l'année scolaire 1944-1945 : « *aucun changement n'est apporté au programme en vigueur en 1942-1943 pour cette classe, ni aux instructions qui accompagnent ce programme.* »<sup>10</sup> Les épreuves orales ont été rétablies aux examens du baccalauréat à partir de

---

<sup>6</sup> L'intégration, par le régime de Vichy, des écoles primaires supérieures dans l'enseignement du second degré par leur transformation en collèges modernes peut apparaître paradoxale. Pour L. Decaunes et M.L. Cavalier, cette décision s'explique en fait par la méfiance du régime envers tout ce qui a rapport à l'enseignement du premier degré : « *Le pouvoir se soucie fort peu de réaliser l'unité des enseignements du second degré, alors qu'il vient d'introduire précisément des discriminations catégoriques dans les études secondaires mêmes. Pour lui l'intégration et la transformation des écoles primaires supérieures ne signifient qu'une chose : la disparition d'établissements fortement imprégnés d'esprit laïque et républicain, et fournisseurs attirés de candidats aux écoles normales, auxquelles ils se trouvaient ainsi étroitement liés.* » L. Decaunes et M.L. Cavalier, *Réformes et projets de réformes de l'enseignement français de la Révolution à nos jours (1789-1960)*, Institut Pédagogique National (IPN), 1962, p.110

<sup>7</sup> Journal Officiel de l'État français, 8 mai 1942, p.1724

<sup>8</sup> Abel Bonnard, ministre secrétaire d'État à l'Éducation nationale

<sup>9</sup> « *Par dérogation à l'article 3 du décret du 7 août 1927, les épreuves du baccalauréat de l'enseignement secondaire pour la session de janvier 1945, comprendront uniquement des épreuves écrites.* » Décret du 21 décembre 1944 publié au Journal Officiel du 22 décembre 1944, BOEN n°13 du 4 janvier 1945, p.793

<sup>10</sup> Arrêté du 21 septembre 1944, BOEN n°2 du 12 octobre 1944, p.119

la session régulière de juin 1945<sup>11</sup>. Lors de l'année scolaire 1945-1946, la classe de "philosophie-lettres" reprend son intitulé initial de classe de "philosophie" alors que la classe "philosophie-sciences" prend le nom de classe de "sciences expérimentales". Pour les mathématiques, ce changement d'intitulé n'induit aucun changement de programme non seulement en 1945-1946<sup>12</sup>, mais jusqu'à la dernière session de cette série du baccalauréat en juin 1967<sup>13</sup>. Ainsi, le programme de combinatoire et de probabilités, institué en 1942, est resté en vigueur tel quel pendant vingt-cinq ans.

## 1.2. LES PROBABILITES EN "SCIENCES EX"

On peut donc envisager, pour se faire une idée de la nature de l'enseignement de probabilités qui a pu être dispensé dans cette classe de philo-sciences d'étudier celui qui l'aura prolongé, c'est-à-dire celui proposé en classe de "sciences expérimentales" en particulier en examinant l'ensemble des sujets proposés à l'examen du baccalauréat.

De cette étude, il ressort que la première épreuve écrite de mathématiques, et donc de probabilités, a eu lieu en 1959. Auparavant, l'évaluation des connaissances en mathématiques était orale. Les trois premiers exercices de probabilités proposés à l'écrit du baccalauréat série "sciences expérimentales" lors des deux sessions de 1959 sont les suivants :

Exercice 1 : On jette ensemble deux dés dans l'air ; les faces des dés sont numérotées de 1 à 6 et l'on regarde les nombres portés par les faces supérieures des dés après leur chute.

1°) Quelle est la probabilité pour que le nombre 1 figure sur l'un des dés au moins ?

2°) Exprimer en fonction de  $p$  la probabilité  $f(p)$  pour que la somme des nombres sortis soit un entier  $p$  donné ( $2 < p < 12$ ). Faire un graphique en portant en abscisses les diverses valeurs possibles de  $p$  et en ordonnées la probabilité  $f(p)$ .

Série sciences expérimentales, session de juin-juillet 1959, France Métropolitaine<sup>14</sup>

Exercice 2 : On répartit au hasard 32 cartes entre quatre joueurs A, B, C, D, chacun recevant 8 cartes.

Quelle est la probabilité que le joueur A ait les quatre as du jeu en main ?

Série sciences expérimentales, session de juin-juillet 1959, Madagascar<sup>15</sup>

Exercice 3 : Une urne contient 7 boules blanches et 3 boules noires. On prend quatre boules au hasard.

Quelle est la probabilité pour qu'on ait les 3 boules noires ?

Quelle est la probabilité pour qu'on en ait 2 ?

Série sciences expérimentales, session de septembre-octobre 1959, Espagne et Portugal<sup>16</sup>

---

<sup>11</sup> Circulaire du 31 janvier 1945 aux Recteurs, BOEN n°19 du 15 février 1945, p.1159

<sup>12</sup> Arrêté du 15 septembre 1945, BOEN n°46 du 27 septembre 1945, p.3274

<sup>13</sup> - excepté un aménagement relatif à la cosmographie en 1956 : cf. arrêté du 23 novembre 1956 publié au Journal Officiel le 29 novembre 1956, p.11437 -

<sup>14</sup> *Annales du Baccalauréat, Mathématiques 2<sup>e</sup> partie*, Librairie Vuibert, 1959, p.3

<sup>15</sup> *Annales du Baccalauréat, Mathématiques 2<sup>e</sup> partie*, Librairie Vuibert, 1959, p.25

<sup>16</sup> *Annales du Baccalauréat, Mathématiques 2<sup>e</sup> partie*, Librairie Vuibert, 1959, p.59

Nous avons ensuite procédé à une étude approfondie des sujets publiés en 1966 et en 1967<sup>17</sup>. Il ressort que pour la session de juin-juillet en 1966, sur trente-deux épreuves de mathématiques répertoriées (sujets académiques), il y a eu douze exercices de calcul des probabilités proposés (37,5) %. Pour la session de septembre 66, vingt-neuf épreuves de mathématiques répertoriées et huit exercices de calcul des probabilités proposés (27,6 %). Pour la session de juin-juillet 67, trente-cinq épreuves de mathématiques répertoriées et quinze exercices de calcul des probabilités proposés (42,85) %. Pour la session de septembre 67, vingt-huit épreuves de mathématiques recensées et douze exercices de calcul des probabilités proposés (42,85) %. Ainsi, pour la période 66-67, nous disposons d'une batterie de quarante-sept exercices de calculs de probabilités proposés à l'examen du baccalauréat série "sciences expérimentales". Si l'on examine maintenant le contenu et la forme de ces exercices de calcul des probabilités, on constate que ce sont des exercices assez courts qui mobilisent, en cohérence avec le programme ("combinaisons" et "probabilités simples"), deux types de connaissances : la formule de Laplace (la probabilité d'un événement est définie par le rapport du nombre de cas favorables au nombre de cas possibles) et les techniques de dénombrement. Les thèmes de ces quarante-sept exercices sont distribués de la manière suivante :

- Prélèvements de boules ou de jetons : 14 exercices ;
- Prélèvements de cartes dans un jeu : 9 exercices ;
- Lancers de dés ou de pièces de monnaie : 6 exercices ;
- Loteries : 4 exercices ;
- Tirages au sort de divers éléments (individus, objets, lettres, nombres, etc.) donnant lieu à des calculs de dénombrements de différents groupements : 14 exercices.

Nous avons alors extrait cinq exercices qui nous apparaissent caractéristiques et représentatifs de ce qui a été soumis aux candidats du baccalauréat.

Exercice 4 : D'un jeu de 32 cartes on tire, au hasard, 8 cartes. Quelle est la probabilité pour que, parmi ces 8 cartes :

- 1°) figure l'as de cœur ;
- 2°) ne figure aucun as ;
- 3°) figure au moins un as.

Série sciences expérimentales, session de juin-juillet 1966, Nantes<sup>18</sup>

Exercice 5 : On place dans une urne 6 boules blanches et 4 boules noires.

1°) On tire 3 boules au hasard. Quelle est la probabilité pour que les 3 boules soient blanches ; pour qu'elles soient noires ?

2°) On tire 4 boules au hasard. Quelle est la probabilité pour en avoir 3 blanches et une noire ; une blanche et 3 noires ?

3°) On tire 3 boules au hasard. Quelle est la probabilité pour avoir au moins une boule blanche ?

4°) On tire d'abord 3 boules, que l'on ne remet pas dans l'urne, puis on tire à nouveau 4 boules. Quelle est la probabilité pour que les 3 premières soient blanches et que, dans les 4 suivantes, il y ait 1 blanche et 3 noires ?

<sup>17</sup> cf. B. Courtebras, *A l'école des probabilités*, PUFC, 2006

<sup>18</sup> *Annales du Baccalauréat, Mathématiques*, séries "sciences expérimentales" et "technique et économie", Librairie Vuibert, 1966, p.55

Exercice 6 : Un dé à jouer est un cube dont les faces sont numérotées de 1 à 6. On jette au hasard le dé sur un tapis et l'on note le numéro de la face opposée à celle qui est contre le tapis. On dispose de 3 dés, que l'on jette ensemble sur le tapis (au hasard).

1°) Quelle est la probabilité d'obtenir les nombres 4, 5, 2, ces nombres étant pris dans un ordre quelconque ?

2°) On relance une nouvelle fois les dés et l'on fait la somme des nombres notés. Quelle est la probabilité d'obtenir une somme égale à 5 ?

Série sciences expérimentales, session de septembre 1967, Poitiers<sup>20</sup>

Exercice 7 : Dans une loterie de 100 billets, 2 d'entre eux sont gagnants.

Quelle est la probabilité de gagner, au moins une fois, si l'on prend 12 billets ?

Combien faut-il prendre de billets pour que la probabilité de gagner au moins une fois dépasse  $\frac{4}{5}$  ?

Série sciences expérimentales, session de juin-juillet 1967, Aix-Marseille<sup>21</sup>

Exercice 8 : Un jury est composé de 5 membres, dont les noms sont tirés au sort parmi ceux d'une liste comportant 10 hommes et 7 femmes.

1°) Calculer la probabilité pour que le jury comprenne 3 hommes et 2 femmes ?

2°) Calculer la probabilité pour que le jury ne comprenne aucune femme ?

3°) Calculer la probabilité pour que le jury comprenne au moins une femme ?

Série sciences expérimentales, session de septembre 1967, Strasbourg<sup>22</sup>

### 1.3. LES RAISONS D'UNE INNOVATION

Comment comprendre l'entrée du calcul des probabilités dans l'enseignement secondaire sous le régime de Vichy ? Trois pistes peuvent être explorées : la première, en examinant le contenu et la forme de cet enseignement, s'intéresse à ses fonctions à la fois cognitives et sociales, la seconde interroge les rapports entre contexte scientifique et changements économiques, et la troisième s'efforce d'identifier les principaux acteurs qui ont rendu possible cette instauration.

Dans ce type d'exercices, l'élève est sollicité afin de calculer des probabilités par application de la formule "cas favorables / cas possibles" (paradigme laplacien) en se basant, soit sur les propriétés de symétries des objets utilisés (lancers de un ou de plusieurs dés, etc.), soit sur des calculs de dénombrements (prélèvements d'une ou de plusieurs cartes dans un jeu, prélèvements de jetons, de boules, ou d'individus dans un ensemble). Le commentaire des

---

<sup>19</sup> *Annales du Baccalauréat, Mathématiques*, séries "sciences expérimentales" et "technique et économie", Librairie Vuibert, 1966, p.8

<sup>20</sup> *Annales du Baccalauréat, Mathématiques*, séries "sciences expérimentales" et "technique et économie", Librairie Vuibert, 1967, p.157

<sup>21</sup> *Annales du Baccalauréat, Mathématiques*, séries "sciences expérimentales" et "technique et économie", Librairie Vuibert, 1967, p.4

<sup>22</sup> *Annales du Baccalauréat, Mathématiques*, séries "sciences expérimentales" et "technique et économie", Librairie Vuibert, 1967, p.172

instructions officielles spécifie clairement l'objectif poursuivi : « *La définition des combinaisons et des probabilités simples est seule au programme ; elle a pour objet de permettre des exercices de dénombrement.* »<sup>23</sup> Dans ce cadre, la combinatoire, qui permet de calculer des probabilités, constitue le principal objet d'étude visé et non l'inverse : cette orientation pourrait révéler que le but recherché réside dans le développement de l'intelligence combinatoire et que le calcul des probabilités est le support de cette gymnastique de l'esprit. Pour autant, la fonction disciplinaire n'est évidemment pas complètement absente de cette activité, même si la plupart des historiens des sciences de l'éducation et des didacticiens ont tendance à l'ignorer, à la manière, écrit P. Bourdieu, « *de celui que Hegel appelle "l'historien original", qui, parce qu'il vit dans l'époque même qu'il décrit, raconte tout sauf l'essentiel, qui va de soi.* »<sup>24</sup> Pour P. Bourdieu, il est en effet nécessaire de prendre en compte l'existence d'un "inconscient scolaire", qu'il définit comme l'ensemble des structures cognitives imputable aux expériences proprement scolaires et que donc, par-delà les différences, les "chercheurs" présentent un ensemble de dispositions communes qui font que beaucoup de choses, qui ne sont pas les moins importantes, vont de soi et vont sans dire<sup>25</sup>.

C'est le cas, nous semble-t-il, de la fonction disciplinaire qui structure l'enseignement, et notamment celui des mathématiques dans le cadre scolaire. Dans la mesure où ce que nous proposons d'appeler "inconscient disciplinaire" est devenu peu à peu consubstantiel à toute activité intellectuelle effectuée dans le cadre scolaire, sa mise au jour nécessite une analyse socio-historique qui a pour objet de "débanaliser" les pratiques scolaires les plus communes.

Pour la période qui nous intéresse ici, il apparaît que les élèves doivent, au moyen de nombreux exercices de calculs de probabilités, s'entraîner à manipuler et à maîtriser un certain nombre de procédures et de techniques de manière à pouvoir réussir les compositions trimestrielles et leur examen, exercices qui, bien que se rapportant à un grand nombre de cas de figures (combinaisons obligent...) sont cependant toujours élaborés sur le même modèle. Le processus éducatif renvoie ici à une conception "bancaire" de l'instruction : l'enseignant transmet des savoirs et des savoir-faire relativement complexes aux élèves qui doivent les comprendre en même temps qu'ils prennent des notes, les apprendre, les mémoriser, les archiver et les restituer opportunément, c'est-à-dire en évitant, par exemple, dans la résolution d'un exercice, de convoquer une formule de combinaison en lieu et place d'une formule d'arrangement. Notons que ces exercices ont la particularité d'avoir une dimension intemporelle : lancer des dés, prélever des cartes ou des boules dans une urne, sont des activités qui ne souffrent pas de l'épreuve du temps. Expériences aléatoires jamais démodées, elles se rencontrent sous la même forme dans toutes les séries, à toutes les époques, étrangères aux changements de programmes et de conceptions épistémologiques.

La période qui suit la Première Guerre Mondiale est celle du développement de l'Organisation Scientifique du Travail (OST) dont les principes sont : standardisation,

---

<sup>23</sup> Journal Officiel de l'État français, 2 août 1942, p.2660 pour la série philosophie-sciences et, pour la série sciences expérimentales, *Horaires, programmes, instructions, Mathématiques, cycle d'observation, classes d'accueil et d'adaptation, collèges d'enseignement général, collèges d'enseignement secondaire, lycées classiques et modernes, lycées techniques (préparation au baccalauréat)*, brochure n°59 Pg, éditions de l'Institut Pédagogique National, 1966, p.60

<sup>24</sup> P. Bourdieu, *L'inconscient d'école*, Actes de la Recherche en sciences sociales, n°135, décembre 2000, p.3

<sup>25</sup> « *L'inconscient scolaire est un arbitraire historique qui, du fait qu'il a été incorporé et, par-là, naturalisé, échappe aux prises de la conscience - notamment parce qu'il porte à appréhender comme naturelles les structures dont il est le produit.* » P. Bourdieu, *L'inconscient d'école*, op. cit., p.3

interchangeabilité des pièces, décomposition et division des tâches. La rationalisation de la production, notamment à travers des modèles inspirés du taylorisme<sup>26</sup> et du fordisme, a pour fin non seulement l'accroissement de la productivité des postes de travail mais surtout le rendement maximal, est, avec l'adhésion du personnel aux objectifs de l'entreprise, un accélérateur du développement des outils probabilistes et statistiques. La méthode de Taylor, d'inspiration cartésienne, revient à rechercher et à définir les conditions les plus rationnelles de production. C'est en assignant à la direction de l'entreprise le soin d'organiser méthodiquement le travail confié à des exécutants, en supprimant la spontanéité dans l'exécution, en divisant les tâches et en instituant une sélection systématique de la main-d'œuvre que des gains exceptionnels de productivité sont obtenus. Le taylorisme implique que tous les postes et les processus de travail soient rigoureusement analysés, que les conditions d'effectuation des gestes élémentaires - établies au moyen de différents instruments statistiques et probabilistes (moyennes, écart-types, échantillons, estimations, intervalles de confiance, tests d'hypothèses) - soient clairement définies, et que la forme et la mise à disposition des outils ainsi que l'ordre des différentes opérations fassent l'objet d'instructions inflexibles. Le taylorisme implique que, sur la base de temps standards prédéterminés statistiquement pour chaque type de tâche, un système dit de "salaires stimulants" soit établi, permettant de pénaliser ou de licencier les ouvriers n'atteignant pas les standards et de distribuer des primes à ceux qui les dépassent.

Dans ce cadre, un contrôle de la qualité des fabrications apparaît nécessaire, les impératifs de garantie de fiabilité ne faisant que croître. La standardisation des produits fabriqués suppose alors la standardisation du procès de production. La notion de "risques calculés" s'impose progressivement au cœur de la maîtrise de la qualité<sup>27</sup>. C'est dans ce contexte d'émergence du problème du contrôle de la qualité des fabrications que les concepteurs des programmes de mathématiques inscrivent un enseignement de calcul des probabilités dans l'enseignement secondaire général, l'émergence des techniciens étant par ailleurs corrélative de cette évolution.

Les méthodes probabilistes et statistiques de contrôle de fabrication émergent à peu près en même temps, dans les années 1920, dans différents pays : France, Allemagne, États-Unis, Grande-Bretagne, avec des méthodes et des succès différents.

Dès 1925, deux utilisations des statistiques et des probabilités apparaissent : le contrôle de processus et le contrôle de réception.<sup>28</sup>

- Le contrôle de réception consiste, lorsqu'il y a livraison d'une fourniture à un client, en une opération administrative de caractère contractuel. Il s'agit d'une opération qui consiste à juger la qualité d'une livraison sur la foi d'un échantillon présumé représentatif

---

<sup>26</sup> Le principal ouvrage de Frederic Winslow Taylor (1856-1915), *The principles of scientific management*, a été publié en 1909 et traduit en français en 1911

<sup>27</sup> cf. B. Courtebras, *De l'importance du contrôle de la qualité des fabrications pour justifier un enseignement de statistique et de probabilités*, Revue Repères-IREM, n°67, avril 2007

<sup>28</sup> W.A. Shewhart, *Statistical Method from the Viewpoint of Quality Control*, The Graduate School, U.S. Department of Agriculture, Washington, 1939. Traduction française J.M. Gogue, *Les fondements de la maîtrise de la qualité*, éditions Economica, 1989

D. Bayart, *Des objets qui solidifient une théorie, l'histoire du contrôle statistique de fabrication*, dans F. Charue-Duboc, *Des savoirs en action, Contributions de la recherche en gestion*, éditions L'Harmattan, 1995

D. Bayart, *Savoir organisationnel, savoir théorique et situation, le contrôle statistique sur échantillons*, Revue Entreprises et Histoire, n°13, décembre 1996

du tout. Des raisonnements probabilistes et statistiques permettent de préciser les règles de cette opération.

- Le contrôle de processus consiste à suivre les performances des activités de fabrication d'aussi près que possible. Les idées de rétroaction et d'auto-correction sont alors centrales pour le pilotage du processus industriel. Les statistiques inférentielles, celles qui utilisent des outils probabilistes, sont alors intégrées à un processus de production de connaissances, la conception d'un processus autocorrecteur apparaissant comme une nouveauté majeure à cette époque (1931-1939).

Pour Régis Boulat, le taylorisme et la productivité deviennent les ingrédients d'une politique économique concertée qui se développe sous le Front populaire et sous la IV<sup>e</sup> République. « *[Les ingénieurs et les patrons] adoptent de manière sélective un modèle américain d'organisation scientifique du travail reposant sur le taylorisme et le fordisme, à une pratique française de l'organisation du travail industriel axée sur le machinisme, les œuvres sociales et le contournement des positions ouvrières.* »<sup>29</sup> R. Boulat souligne alors une spécificité française, à savoir que l'accélération de la productivité passe par des compromis avalisés par l'État. La IV<sup>e</sup> République voit la mise en place d'institutions chargées d'en promouvoir la mesure, l'accroissement et la diffusion.

L'élaboration et la conduite de cette politique nécessitent l'intervention de nouveaux acteurs, essentiellement des statisticiens et des économistes. La Commission Générale de l'Organisation Scientifique du Travail (CEGOST rebaptisée CGOS en 1934 puis GEGOS en 1936) est le fruit d'une volonté politique : dirigée par Jean Milhaud, polytechnicien, elle réunit les représentants des organisations patronales et les praticiens de la rationalisation. Charles Spinasse, ministre de l'Économie dans le gouvernement du Front populaire, crée en 1936 le Centre National d'Organisation Scientifique du Travail (CNOT) dont la direction est confiée à Jean Coutrot animateur du Centre polytechnicien d'études économiques plus connu sous le nom d'X-Crise. Le CNOT recommande notamment l'abaissement des prix de revient sans compression des salaires, par l'introduction de l'organisation scientifique du travail dans les programmes des écoles professionnelles et par une meilleure organisation des entreprises, des administrations et de la recherche scientifique.

Sous Vichy, la politique économique s'attache tout à la fois à gérer l'urgence, à intégrer la collaboration économique forcée des entreprises dans une politique d'ensemble et à modifier les rapports entre l'État et la société dans le cadre de la "Révolution Nationale". Dans la pratique, Vichy calque l'appareil étatique de direction industrielle sur les structures de contrôle de l'administration allemande tout en façonnant un important appareil statistique. Ainsi l'Office Central de Répartition des Produits Industriels (OCRPI) est créé au sein du secrétariat d'État à la Répartition industrielle, les comités d'organisation devant s'attacher à recenser les entreprises, définir les programmes de fabrication, réguler le fonctionnement du marché et fournir au Service des Monographies industrielles toutes les informations permettant d'élaborer des monographies sur chacune des branches de l'économie. Par ailleurs Vichy voit la création en 1941 du Service National des Statistiques (SNS) qui absorbe l'ancienne Statistique Générale de la France (SGF) même si l'intégration officielle date de la création de l'INSEE en 1946. Cette nouvelle institution sert de cadre à une réflexion théorique

---

<sup>29</sup> R. Boulat, *Le concept de productivité en France de la Première Guerre mondiale aux années soixante*, Revue Travail et Emploi, n°91, 2002, p.43

sur la productivité mais aussi sur la comptabilité nationale. Les principaux artisans de ces opérations sont André Vincent qui, sous la direction d'Alfred Sauvy, développe les concepts de "comptabilité nationale" et de "mesure du progrès technique", et Jean Fourastié qui s'intéresse aux mêmes questions. L'année 1942 voit la création d'une école de statistique et d'économie rattachée à l'administration statistique.

Les personnages qui sont susceptibles d'avoir joué un rôle primordial dans l'introduction des probabilités et statistiques dans l'enseignement secondaire sont :

- Maurice Fréchet est sans doute, d'une façon ou d'une autre, à l'origine des programmes de 1942. Dès ses années strasbourgeoises, il a en effet milité pour un enseignement de la statistique mathématique et en particulier dans les sections commerciales et économiques. De plus au début de l'année 1941 il a été élu titulaire de la chaire de calcul des probabilités et physique mathématique, la seule chaire de cette nature en France. Enfin il dirige l'ISUP de fait, Darmois étant en Angleterre.

- Pierre Chenevier qui fut Inspecteur général de l'Instruction publique puis directeur de l'enseignement secondaire sous Vichy : épuré à la Libération, il est connu pour ses manuels. Normalien science de la promotion 1908, il pourrait constituer le lien avec Fréchet, normalien de la promotion 1900 et avec Darmois normalien de la promotion 1906.

- Jean Bichelonne, Robert Gibrat et Ernest Lhoste. On sait que le gouvernement Darlan voit l'arrivée au pouvoir d'un certain nombre de jeunes hommes, se présentant comme apolitiques, et issus de la fonction publique administrative. C'est notamment le cas de Jean Bichelonne secrétaire d'État à la Production industrielle de novembre 1942 à novembre 1943, organisateur du STO, qui a joué un rôle très important dans la modernisation de l'industrie sous Vichy : c'est le patron de Robert Gibrat<sup>30</sup> et d'Ernest Lhoste<sup>31</sup>. E. Lhoste, directeur général de l'AFNOR<sup>32</sup> sous Vichy et à la Libération, entreprend de normaliser les locutions statistiques et probabilistes. Les normes AFNOR ont en effet vite été introduites dans les programmes scolaires. Un des points les plus intéressants à étudier semble être la politique technocratique dirigiste de Vichy avec Bichelonne à sa tête.

L'introduction d'un enseignement de probabilités dans le secondaire sous Vichy apparaît surprenante si l'on pense que Condorcet l'avait retenu en son temps comme celui d'un savoir émancipateur. Cela l'est moins si l'on remarque que la caractéristique fondamentale de la forme scolaire est d'aseptiser, voire d'annihiler, toute propriété libératrice des savoirs : la forme scolaire, au prétexte de faciliter l'appropriation du calcul des probabilités, déforme et transforme le savoir scientifique en le parcellisant et en organisant son enseignement autour de la répétition et de la résolution d'exercices artificiels et stéréotypés dans le but d'apprendre aux élèves à se conformer à des règles imposées. Cela ne l'est plus du tout si l'on se réfère aux changements économiques, aux développements de la statistique et du calcul des probabilités, repérables dans la création de différentes institutions,

---

<sup>30</sup> cf. M. Armatte, *Robert Gibrat et la loi de l'effet proportionnel*, Revue Mathématiques et sciences humaines, 1995, n°129, pp.5-35

<sup>31</sup> cf. N. Hadjadji Seddik-Ameur, *Les tests de normalité de Lhoste*, Revue Mathématiques et sciences humaines, n°162, 2003, p.19-33, <http://msh.revues.org/index.html>

<sup>32</sup> Association Française de Normalisation

à la prise du pouvoir des technocrates au sein de l'administration vichyssoise, à l'entregent de certaines personnalités.

À l'issue de cette évocation, il nous apparaît que quel que soit le pouvoir politique et administratif en place, l'introduction des probabilités et des statistiques dans l'enseignement secondaire devenait nécessaire à une certaine forme de développement économique. Certes, cet enseignement a été mis en place sous Vichy, mais peut-être l'aurait-il été sous n'importe quel autre régime. Le fait qu'il ait été maintenu par la suite, avec des avancées et parfois des reculs, tendrait à confirmer cette hypothèse.

## **2. LA COMMISSION LANGEVIN-WALLON ET LA SOUS-COMMISSION FRECHET**<sup>33</sup>

Si l'enseignement du calcul des probabilités fait son apparition dans l'enseignement secondaire en octobre 1942, il n'en est pas de même de l'enseignement de la statistique et c'est pourquoi il semble nécessaire d'évoquer le projet d'introduction de la statistique et du calcul des probabilités élaboré par une sous-commission de spécialistes et présenté en novembre 1945 à la Commission ministérielle d'étude de la Réforme de l'Enseignement<sup>34</sup> par Maurice Fréchet.

### **2.1. LE RAPPORT LANGEVIN-WALLON**

Porteur d'une tradition qui le place dans la continuité du mouvement pour l'école unique et gratuite, s'appuyant, entre autres, sur les nombreux projets élaborés dans la Résistance, le projet de Réforme de l'Enseignement ou rapport Langevin-Wallon<sup>35</sup> combine réformes structurelles et réformes pédagogiques. Ce rapport, rédigé par une commission ministérielle présidée d'abord par le physicien Paul Langevin, puis, après sa mort survenue en 1946, par le psychologue Henri Wallon - tous deux professeurs au Collège de France - est divisé en huit parties<sup>36</sup>. Il a pour dessein d'adapter la structure de l'enseignement à la structure sociale, de procéder à une réorganisation générale afin de remplacer une construction jugée disparate par un ensemble clairement ordonné et de réussir l'égalité des chances des individus devant l'École, chacun devant idéalement accéder à la branche scolaire à laquelle ses "aptitudes" le prédisposent<sup>37</sup>. Issue de la psychologie différentielle, la notion d'"aptitude" est

---

<sup>33</sup> Borel, Joliot et Rueff, membres de l'Institut, Chapelon, professeur à l'École Polytechnique, Dumas, ingénieur en chef des industries navales, Fortet, professeur à l'Université de Paris, Hénon, directeur de l'imprimerie Hénon, Huber, directeur honoraire de la Statistique générale de la France, Lazard, président de la Société de Statistique de Paris et Morice, professeur à l'Institut de Statistique de l'Université de Paris.

<sup>34</sup> Commission ministérielle d'études de la Réforme de l'Enseignement présidée par Paul Langevin, assisté de Henri Wallon et Henri Piéron.

<sup>35</sup> E. Sorel, P. Boutan (dir), *Le plan Langevin-Wallon, une utopie vivante*, PUF, 1998 ; G. Mialaret, *Plan Langevin-Wallon*, PUF, 1997

<sup>36</sup> - Introduction ; Structure et organisation de l'enseignement ; Formation des maîtres ; Organes de contrôle et de perfectionnement ; Programmes, horaires, méthodes, sanction des études ; Education morale et civique, formation de l'homme et du citoyen ; Education populaire ; Délais d'application -

<sup>37</sup> « *Tous les enfants, quelles que soient leurs origines familiales, sociales, ethniques, ont un droit égal au développement maximum que leur personnalité comporte. Ils ne doivent trouver d'autre limitation que celle de leurs aptitudes.* » Texte du projet soumis à M. Le Ministre de l'Education Nationale par la Commission ministérielle d'étude, in *Le plan Langevin-Wallon de réforme de l'enseignement*, PUF, 1964, p.181

apparue aux membres de cette commission ministérielle comme pouvant être au principe d'une orientation harmonieuse<sup>38</sup>. Soutenant la thèse qu'il n'est de véritable formation que celle qui offre une large place à la culture à la fois humaniste, scientifique et artistique, le rapport Langevin-Wallon propose un tronc commun pour tous les enfants afin qu'ils deviennent des citoyens et des travailleurs conscients et responsables.

Sur la base de ces idées, deux degrés progressifs d'enseignement sont proposés. Le premier degré est obligatoire jusqu'à 18 ans. Destiné aux élèves de 3 à 18 ans, il est divisé en trois cycles : le premier cycle, dit de base, jusqu'à 11 ans, avec les maîtres des "matières communes" ; le deuxième cycle de 11 à 15 ans (cycle d'orientation), avec des maîtres de "matières communes" et des maîtres de "matières de spécialités" ; le troisième cycle (de détermination), de 15 à 18 ans, avec des branches distinctes : littéraire, scientifique, technique et professionnelle/pratique. Ce dernier cycle, commençant à 15 ans, répartit les adolescents, au regard de leurs "aptitudes" et des besoins sociaux, selon trois sections : la section théorique (accès au degré supérieur), la section professionnelle (formation de cadres moyens) et la section pratique (préparation immédiate à un métier) : l'allocation d'un présalaire est ici recommandée. À la fin du 1<sup>er</sup> degré et au-delà de la limite de l'obligation scolaire (18 ans), un second degré, gratuit et accessible aux seuls élèves "s'étant révélés capables d'en profiter", est proposé. Il comporte deux cycles : le premier, dit propédeutique, vise à l'orientation des étudiants ; le second, l'enseignement supérieur, comporte une refonte des universités qui doivent à la fois assurer un enseignement professionnel supérieur, un enseignement culturel de haut niveau et organiser la recherche. Il est alors recommandé d'allouer aux étudiants, considérés comme des travailleurs, un salaire en rapport avec les services qu'ils vont être appelés à rendre à la collectivité.

Le rapport Langevin-Wallon, appelé aussi plan Langevin-Wallon, bien que soumis au ministre de l'Éducation Nationale le 19 juin 1947, n'est pas soumis au Parlement : la reconstruction complète de l'enseignement nécessite en effet des moyens qui ne sont pas disponibles en 1947, période de restrictions et de retombées de l'enthousiasme unitaire de la Libération.

## **2.2. LE RAPPORT FRECHET A LA COMMISSION LANGEVIN-WALLON**

Dans son rapport à la commission Langevin-Wallon, M. Fréchet souligne notamment qu'il est souhaitable de maintenir les programmes de "l'enseignement moyen" en harmonie avec les progrès de la science et avec les besoins de la situation économique et sociale. Quant aux programmes de mathématiques, leur détail doit être dominé par la nécessité de les mettre à la portée des élèves. L'enseignement des mathématiques doit notamment être expérimental. Dans l'ouvrage *Les mathématiques et le concret* qu'il publie en 1955, le premier chapitre *Sur les mathématiques en général* a pour sous-titre *Sur une désaxiomatisation de la science*. Ce texte révèle la méfiance de Fréchet vis-à-vis des approches purement axiomatiques qu'il juge indispensables de compléter par un travail inverse de désaxiomatisation « *pour les sciences* ».

---

<sup>38</sup> Soulignons que de nombreux travaux de sociologues contemporains ont montré que l'accent mis sur l'observation des "aptitudes" révèle que celles-ci sont généralement considérées comme des qualités immuables et non dans leur aspect développemental et que la notion d'"aptitude", ainsi comprise, permet de nier les différenciations sociales et permet à la répartition de se faire apparemment "naturellement à chacun selon ses aptitudes".

ayant déjà atteint un haut degré d'abstraction »<sup>39</sup> Comme il le précise dans un autre texte *Les origines des notions mathématiques*, le rapport entre concret et abstrait est plus subtil que celui d'une application au réel de théories établies de façon déductive. Les hypothèses et les axiomes choisis comme prémisses ne pouvant être créés ex-nihilo : « *La théorie déductive n'est pas une création spontanée, elle doit sa naissance à l'œuvre collective préliminaire, dispersée, trop souvent oubliée et pourtant capitale des savants qui, de la complexité des choses se sont efforcés peu à peu de dégager les idées simples constituant la base des théories. M. Destouches en donnant un nom à cette œuvre préliminaire, celui de synthèse inductive, en a fait ressortir le caractère particulier. Ses observations, qui s'adressent à la théorie physique sont en bien des points applicables à la théorie mathématique.* »<sup>40</sup>

Pour Fréchet, même une science purement déductive comme les mathématiques a des fondements expérimentaux : « *Nous ne sommes donc pas loin de conclure que la logique elle-même est un produit de notre expérience, qu'elle a été précédée par une synthèse inductive et que s'il est tout à fait légitime et même très utile d'en établir une axiomatique, celle-ci [...] ne peut être tenue que comme une schématisation essentiellement révisable des règles pratiques du raisonnement.* »<sup>41</sup> Ceci ne l'empêche pas, à l'opposé, de réclamer « *pour les mathématiciens, le droit de créer dans l'abstraction des notions nouvelles, qui ne soient pas nécessairement formées à l'image de faits rencontrés dans le monde sensible.* »<sup>42</sup> Pour Fréchet la méthode hypothético-déductive n'est qu'une phase de la démarche mathématique : « *Nous croyons à la nécessité de la décomposition de chaque branche des Mathématiques (comme des Sciences physiques) en quatre parties : synthèse inductive, dégagement à partir de celle-ci d'un ensemble d'axiomes portant sur des termes primitifs, théorie déductive basée sur ces axiomes et ces termes, vérification des conséquences de cette théorie quand on substitue aux notions abstraites qui y figurent, les notions concrètes qu'elles ont pour but de représenter schématiquement.* »<sup>43</sup>

Une des conséquences de cette conception des mathématiques est le rôle que Fréchet accorde à l'enseignement des mathématiques, et, dans l'enseignement des mathématiques, aux approches expérimentales : « *De quelque façon qu'on opère, il est absolument indispensable que le professeur établisse un lien entre la définition expérimentale et la définition abstraite.* »<sup>44</sup> L'enseignement de la statistique s'inscrit parfaitement dans ce projet tant elle nécessite l'adoption d'une démarche expérimentale permettant une synthèse inductive conduisant à l'élaboration de concepts et d'outils théoriques pertinents. Ainsi les propositions, ou bien se prêtent à une démonstration arithmétique élémentaire comme c'est le cas pour les théorèmes des fréquences totales ou composées, ou bien se vérifient sur une série d'observations comme c'est le cas pour la loi normale.

Le projet d'introduction du calcul des probabilités dans l'enseignement moyen, défendu par Fréchet à la commission Langevin-Wallon prévoit de faire précéder cet enseignement par celui de la statistique mathématique « *afin de faire mieux apprécier par les élèves l'étendue et*

---

<sup>39</sup> M. Fréchet, *Sur une désaxiomatisation de la science*, dans *Les mathématiques et le concret*, PUF, 1955, p.3

<sup>40</sup> M. Fréchet, *Les origines des notions mathématiques*, dans *Les mathématiques et le concret*, op.cit., p.27

<sup>41</sup> M. Fréchet, *Les origines des notions mathématiques*, dans *Les mathématiques et le concret*, op.cit., p.22

<sup>42</sup> M. Fréchet, *Les origines des notions mathématiques*, dans *Les mathématiques et le concret*, op.cit., p.35

<sup>43</sup> M. Fréchet, *Les origines des notions mathématiques*, dans *Les mathématiques et le concret*, op.cit., p.22

<sup>44</sup> M. Fréchet, *Sur une désaxiomatisation de la science*, dans *Les mathématiques et le concret*, PUF, 1955, p.7

*l'importance des applications du Calcul des Probabilités* »<sup>45</sup>, décision qui obtient l'assentiment de Allais, Amy, Chapelon, Dumas, Fortet, Hénon, Morice, mais pas de Baticle et Borel qui souhaitent commencer par l'étude des jeux de hasard. Dans ce projet, présenté ci-après, les notions de théorie des probabilités apparaissent aux programmes des classes de "philosophie" et de "mathématiques élémentaires" avec un programme différent pour les deux classes.<sup>46</sup>

## CONCLUSION

À l'issue de cette évocation, on peut s'interroger sur le destin du projet Fréchet. A-t-il connu un sort comparable au plan Langevin-Wallon qui n'a jamais été appliqué ? La mise en œuvre, en octobre 1951, d'un ambitieux enseignement de statistique descriptive, de calcul des probabilités et de statistique mathématique en série "technique économique" s'inscrit-elle dans le prolongement du projet Fréchet ? Même si le programme de statistique et de probabilités de cette série, à la fois par son volume et par la nature des notions abordées, est un des plus ambitieux jamais mis en place dans l'enseignement secondaire, l'influence de Fréchet n'apparaît pas déterminante dans la mesure où il s'était montré très hostile à l'usage, qu'il jugeait trop répandu et mal à propos, du coefficient de corrélation<sup>47</sup>. Le fait que le programme de 1951 comporte en classe de Première, l'enseignement des statistiques à deux variables et la notion de corrélation, prouverait a contrario que Fréchet ne peut en être l'inspirateur voire l'auteur.

## **BIBLIOGRAPHIE**

[Armatte, 1995] Armatte M., Robert Gibrat et la loi de l'effet proportionnel, *Mathématiques et sciences humaines*, 1995, n°129, p. 5-55

[Armatte, 2001] Armatte M., Maurice Fréchet statisticien, enquêteur et agitateur public, *Revue d'histoire des mathématiques*, 2001, vol 7, n°1, p.7-66

[Bayart, 1995] Bayart D., Des objets qui solidifient une théorie, l'histoire du contrôle statistique de fabrication, dans Charue-Duboc F., *Des savoirs en action, Contributions de la recherche en gestion*, éditions L'Harmattan, 1995

[Bayart, 1996] Bayart D., *Savoir organisationnel, savoir théorique et situation, le contrôle statistique sur échantillons*, *Revue Entreprises et Histoire*, n°13, décembre 1996

---

<sup>45</sup> M. Fréchet, *Projet d'introduction de la statistique et du calcul des probabilités dans les programmes de l'enseignement moyen*, dans *Les mathématiques et le concret*, op.cit., p.291

<sup>46</sup> Notons, que dans ce projet, rendu public en novembre 1945, ne figure aucune allusion à la série sciences expérimentales, qui a vu le jour en octobre 1945.

(*Note de l'éditeur*) Le « Projet d'introduction du calcul des probabilités sans l'enseignement moyen », présenté par Maurice Fréchet à la *Société Statistique de Paris*, est intégralement reproduit dans la section « Documents » ainsi que la réponse de Fréchet aux échanges qui ont suivi cette présentation.

<sup>47</sup> cf. M. Armatte, *Maurice Fréchet statisticien, enquêteur et agitateur public*, *Revue d'histoire des mathématiques*, 2001, vol 7, n°1, pp.7-65

- [Belhoste et al., 1996] Belhoste B., Gispert H. et Hulin N., *Les sciences au lycée*, éditions Vuibert-INRP, 1996
- [Boulat, 2002] Boulat R., Le concept de productivité en France de la Première Guerre mondiale aux années soixante, *Revue Travail et Emploi*, n°91, 2002
- [Bourdieu, 2000] Bourdieu P., L'inconscient d'école, *Actes de la Recherche en sciences sociales*, n°135, décembre 2000
- [Courtebras, 2006] Courtebras B., *A l'école des probabilités*, PUFC, 2006
- [Courtebras, 2007] Courtebras B., De l'importance du contrôle de la qualité des fabrications pour justifier un enseignement de statistique et de probabilités, *Revue Repères-Irem*, n°67, avril 2007
- [Dard, 1999] Dard O., *Jean Coutrot, de l'ingénieur au prophète*, PUFC, 1999
- [Decaunes et Cavalier, 1962] Decaunes L. et Cavalier M.L., *Réformes et projets de réformes de l'enseignement français de la Révolution à nos jours (1789-1960)*, Institut Pédagogique National, 1962
- [Fréchet, 1955] Fréchet M., *Les mathématiques et le concret*, PUF, 1955
- [Seddik-Ameur, 2003] Hadjadji Seddik-Ameur N., Les tests de normalité de Lhoste, *Mathématiques et sciences humaines*, n°162, 2003, <http://msh.revues.org/index.html>
- [Mialaret, 1997] Mialaret G., *Plan Langevin-Wallon*, PUF, 1997
- [Prost, 1968] Prost A., *L'enseignement en France, 1800-1967*, éditions A. Colin, 1968
- [Rouso, 1987] Rouso H., Les paradoxes de Vichy et de l'Occupation : contraintes, archaïsmes et modernité, dans P. Fridenson et A. Strauss (dir), *Le capitalisme français XIX-XX<sup>e</sup> siècles*, éditions Fayard, 1987
- [Shewhart, 1989] Shewhart W.A., *Statistical Method from the Viewpoint of Quality Control*, The Graduate School, U.S. Department of Agriculture, Washington, 1939. Traduction française Gogue J.M., *Les fondements de la maîtrise de la qualité*, éditions Economica, 1989
- [Sorel et Boutan, 1998] Sorel E., Boutan P. (dir), *Le plan Langevin-Wallon, une utopie vivante*, PUF, 1998
- [Volle, 1977] Volle M., *Naissance de la statistique industrielle, 1930-1950, Pour une histoire de la statistique*, Paris, INSEE, 1977
- [Weexsteen, 2000] Weexsteen A., La Commission Générale d'Organisation Scientifique du Travail sous l'Occupation 1940-1944, dans Dard O., Daumas J.-C., Marcot F. (dir), *L'Occupation, l'état français et les entreprises*, ADHE, 2000