



LES STATISTIQUES

Une leçon de maths en français à l'école moyenne

Teresa Grange Sergi



Leçon préparée par les enseignants Filippo SERGI de l'Ecole Moyenne "J.B. Cerlogne" d'Aoste et Marco FUCINI de l'Ecole Moyenne de Charvensod, en collaboration avec l'assistante linguistique Caroline JULIEN et la coordinatrice de projet T. GRANGE SERGI, et tenue dans la classe de 3e. D à Temps Prolongé de l'école Cerlogne en novembre 1994.

La démarche a été conçue selon des critères de mise en situation des élèves et de la sollicitation des représentations personnelles à l'égard du contenu. La présence en classe de l'assistante linguistique a assuré la motivation à l'emploi du français langue véhiculaire.

1ère Phase:

Les représentations des enfants

On propose aux élèves d'écrire une phrase avec le mot "statistiques".

Après ce travail individuel, on recueille les phrases sur une grande feuille au tableau afin de mettre en commun les productions de chacun.

Par exemple:

Je fais la statistique de mes acteurs préférés

Faisons une statistique sur les mots

Les statistiques disent que 18% des habitants...

La statistique de la bourse

La statistique c'est pour savoir ce que les gens pensent.

On discute le sens que différents élèves avaient attribué au mot "statistiques". On a pu relever, ainsi, que les représentations spontanées touchaient surtout aux *classements par ordre de préférence* et aux *sondages d'opinion*.

Il s'agissait alors de faire évoluer ces représentations vers une conception plus large.

2ème Phase:

Les représentations des autres

Les élèves reçoivent des extraits d'articles de journaux et d'un roman où le mot "statistiques" assume des significations nuancées. On leur demande d'interpréter ces extraits en expliquant le sens de "statistiques".

On ouvre la discussion, après une réflexion indivi-

duelle. Les élèves sont encouragés à s'exprimer, à se confronter, à poser des questions. Leur apport est assez riche: ils ont commencé à entrevoir un élargissement de leurs propres représentations et à manifester une certaine curiosité vis à vis de la détermination du domaine des statistiques.

L'EXPRESS

1)
A propos du succès d'Astérix...

L'institut de sondage Ipsos confirme l'immense capital de sympathie dont jouit le bonhomme: 68% des 1000 Gaulois et assimilés de plus de 15 ans, interrogés en juillet 1994, avaient lu au moins une aventure du petit blond moustachu, 87% avaient aimé la lire.

L'EXPRESS, 10 novembre 1994, page 20.

2)
Fraude des cigarettes

Le principe de la fraude est simple: feindre d'acheminer la marchandise hors d'Europe, pour ne pas payer les taxes. En réalité les convois s'arrêtent avant Tanger ou Tunis et déchargent en France, en Espagne ou en Italie. Dans ces deux derniers pays, le marché parallèle représente de 10 à 15% des ventes de cigarettes.

L'EXPRESS, 10 novembre 1994, page 35

3)
Les Israéliens parlent-ils français?

Auparavant, un sondage Gallup a appris que 22% de ceux-ci, soit plus d'un million de personnes, possèdent une connaissance, étendue ou limitée selon le cas, du français. Parmi ce million de locuteurs, 28% ont le français comme idiome maternel, 72% l'ayant appris en tant que langue étrangère. D'après l'enquête, le francophone israélien type a aujourd'hui entre 25 et 45 ans.

LE MONDE, 3 novembre 1994

4)
Baisse de la vente de journaux américains

Les analystes financiers soulignent toutefois que la baisse de la diffusion tend à se réduire globalement. Selon les statistiques publiées par la Fédération internationale des éditeurs de journaux (FIEJ), la vente des quotidiens américains a baissé de 4,52% de 1989 à 1993, mais seulement de 0,58% de 1992 à 1993.

LE MONDE, 3 novembre 1994

Le Monde

Extraits d'un roman

a) «La statistique est de mon côté, je le sais. Mais Cassandre est rarement entendue et c'est tout juste si le prophète de malheur, une fois sa prédiction accomplie, n'a pas l'air de l'avoir souhaitée.»

b) «Nous, si. Nous savons - et nous sommes contrits, mais pas fâchés de savoir - que dépendent de nous dans des pays où nous n'avons jamais mis, où nous ne mettrons jamais les pieds, la santé, voire la vie de millions de gens, irréels, réduits à leur importance statistique. Nous...»

c) «Dire qu'il fut un temps où, faute de malades, je me plaignais d'avoir affaire à une épidémie de bonne santé. Ce brave Colasse, mon adjoint, est un fervent de statistiques. Sur cinq cent dix habitants nous avons déjà eu cent quatre-vingt sept surgrippés dont quatorze morts. 1918 est déjà battu, ici, et pourtant nous sommes à la campagne, moins touchée que la ville.»

L'oncle commence aussi à manquer de tact: le décompte nous touche de trop près.»

d) «Quand un danger est possible, le temps le rend probable et à la longue inévitable: c'est l'histoire de 0,001 multiplié par mille!»

(LE NEUVIEME JOUR, Hervé Bazin, Grasset, Paris, 1994)

3^{ème} Phase: La définition des statistiques

La synthèse des éléments issus des discussions des deux phases précédentes se fait par l'analyse de la définition de statistiques *en maths*, aussi par rapport à la définition courante du mot, tirée du dictionnaire.

* Le lecteur remarquera que ces trois phases, qui correspondent à deux unités horaires de leçon, permettent aux élèves une mise en situation par la restructuration des connaissances préalables suite à la prise de conscience de différentes interprétations du sujet. La mise en commun des idées et la discussion, en outre, facilitent la décentration et, en même temps, sollicitent un effort linguistique pour bien s'expliquer, pour mieux se comprendre. Le moment de synthèse, avec la définition qui réunit tous les sens explorés auparavant, arrive tout naturellement comme un achèvement *nécessaire*, ce qui assure un apprentissage motivé, contrairement à ce qui aurait pu se produire avec une imposition directe de la définition excluant les deux premières phases de travail.

4^{ème} Phase: Et si on faisait des statistiques?

On décide ensemble de recueillir les données de l'âge des élèves de la classe exprimé en mois. L'enseignant explique, en tenant compte des propos des élèves, comment ces données peuvent être traitées: on construit un tableau de *fréquences*, un *histogramme*, on calcule le *mode*, la *moyenne*, la *médiane*, les *pourcentages*, l'*étendue*, l'*écart*. On met bien en évidence ce que chaque traitement permet d'éclairer par rapport à l'ensemble des données brutes: on justifie ainsi le *sens* de ce traitement.

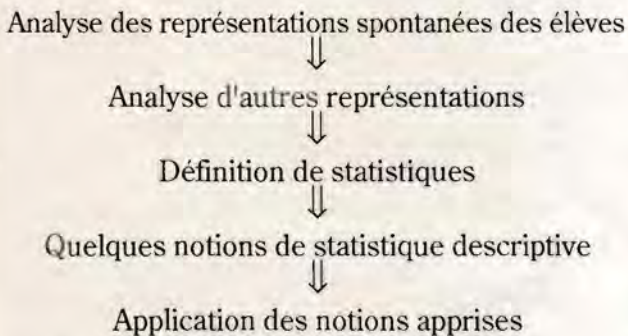
On reprend, ensuite, des articles de presse et on discute les informations correctes qu'on peut tirer des pourcentages cités.

5^{ème} Phase: Application des connaissances acquises

Les élèves s'engagent dans un exercice de **traitement des données** et dans plusieurs tâches d'**interprétation de données** traitées:

- Construisez le tableau de fréquence et un histogramme des tailles des élèves de la classe exprimées en centimètres. Calculez le mode, la moyenne, la médiane, les pourcentages, l'étendue et l'écart.
- Quelles informations tirez-vous de cet histogramme? (on leur donne la figure)
- Examinez les données suivantes (on leur donne des tableaux avec des pourcentages, des graphiques, des moyennes, en français ou en italien selon la source) et répondez aux questions. (En particulier, on pose des questions stimulant la réflexion sur la portée des informations traitées: par exemple, "peut-on conclure, à partir des pourcentages de mortalité dans les accidents de la route, qu'il est plus sûr de voyager en moto qu'en voiture?").

Parcours didactique



Objectifs de langue française

- * Comprendre des instructions relatives à l'organisation du travail scolaire.
- * Comprendre de simples exposés à contenu mathématique.
- * Savoir exposer ses opinions en les motivant.
- * Savoir lire et comprendre des simples textes tirés de la presse.

Objectifs de maths

- * Connaître les possibilités de l'emploi des statistiques pour l'étude de phénomènes collectifs
- * Savoir appliquer quelques statistiques pour le traitement de données
- * Savoir évaluer de façon critique des informations traitées statistiquement

Evaluation (critères)

- * Pertinence des observations sur le sens attribué au mot "statistiques"
- * Fréquence de la participation aux discussions
- * Compréhension des textes proposés
- * Clarté de l'exposition des propres opinions
- * Efficacité de l'argumentation
- * Justesse de l'application du traitement des données
- * Justesse de l'interprétation de données traitées

Temps: 6 unités horaires de 50 minutes, dont 3 en co-animation (enseignant de maths + assistante linguistique) et 3 conduites par l'enseignant de maths.

Les évaluations des apprentissages ont donné de bons résultats, tout à fait conformes aux performances habituelles des élèves. Dans la phase d'application des

connaissances on a pratiqué l'alternance des langues suivant les sources d'information mais suivant aussi les tendances spontanées de chacun. On percevait,

tout naturellement, un "**climat francophone**" dans la classe, favorisant un emploi assez fréquent et diffus du français dans les différentes situations.