

JOURNÉE "CHIMIE EN FÊTE" **18 Février 2005 - Bordeaux**

Dans le cadre des actions menées pour intéresser les lycéens aux sciences et favoriser leur orientation vers les métiers scientifiques et techniques, le Rectorat de Bordeaux et l'Université Bordeaux 1 ont organisé une journée consacrée à la chimie. Cette journée s'adressait à des classes entières de 1^{ère} S, dans l'objectif de toucher des lycéens qui hésitent à entreprendre ou même n'envisagent pas d'études post-bacs scientifiques ou techniques. En effet, ce sont ces élèves qu'il faut réussir à convaincre de l'intérêt et de l'utilité des études et carrières scientifiques. La journée, qui a eu lieu sur le campus de Bordeaux 1, a réuni près de 600 lycéens venant de 15 lycées différents.

Les points forts de la journée "Chimie en Fête"

1- Implication des lycéens dans des expériences spectaculaires

Nous voulions impliquer les lycéens pour leur donner l'occasion de s'investir dans un sujet scientifique de façon non scolaire. Cette implication devait passer par un travail sur une expérience qui serait présentée devant l'ensemble des lycéens. La chimie se prête particulièrement à ce type d'approche, car il existe des expériences très spectaculaires et compréhensibles par des lycéens de 1^{ère} S.

2- Témoignage sur les métiers de la chimie

Le deuxième temps fort de la journée était centré sur la présentation des métiers. Nous voulions que tous les niveaux de formation post-bacs et différents domaines d'application soient évoqués, avec des jeunes professionnels des secteurs privé ou public.

3- Une conférence de haut niveau sur la chimie

Durant l'après-midi, le Professeur Jean-Marie LEHN, prix Nobel de Chimie, avait accepté de donner une conférence plénière sur la chimie.

4- Des stands de démonstration de chimie

Quelques enseignants-chercheurs de l'Université Bordeaux 1 ont installé des stands où ils expliquaient ce qu'ils étudiaient au laboratoire.

5- Une plaquette sur la chimie et sa présence en Aquitaine

Une plaquette, réalisée par l'ONISEP, a été distribuée à tous les lycéens. Elle présente la chimie en général, une cartographie de l'industrie chimique en Aquitaine ainsi que des exemples de lien entre recherche et industrie ; elle était complétée par une liste des différentes formations post-baccalauréat en Chimie.

6- Des souvenirs audio-visuels

Un site Internet a été ouvert : http://www.u-bordeaux1.fr/chimie_fete. Sur ce site ont été mises en ligne des photos et des vidéos prises le jour de Chimie en Fête. Un DVD souvenir a été créé et envoyé à toutes les classes présentes, avec des extraits des différentes parties (expériences, conférence de Jean-Marie LEHN, témoignages des professionnels).

Déroulement

1- Préparation

La préparation en amont avait consisté à mobiliser les différents acteurs, à rechercher les financements et à choisir les expériences de chimie qui seraient proposées aux lycéens. L'intervenant-clé a été Clovis DARRIGAN, Maître de Conférences à l'Université de Pau et des Pays de l'Adour et Président de Anima-Science. Il a l'habitude de présenter des expériences spectaculaires de chimie (voir son site : <http://www.univ-pau.fr/~darrigan/>). Un groupe

de travail (comprenant Clovis DARRIGAN, un IA-IPR de Sciences Physiques et Chimie, le conseiller académique à la culture scientifique, quelques professeurs de lycées, le professeur de Bordeaux 1 correspondant des lycées et la chargée de mission académique) a sélectionné des expériences à la fois pour leur côté spectaculaire et pour leur adéquation avec le programme de 1^{ère} S. Une invitation a été lancée à des lycées de Gironde, mais aussi de Dordogne, des Landes et de Lot-et-Garonne car les lycées éloignés des centres universitaires ont peu l'occasion d'être en contact avec les universités. Nous avons annoncé que si nous obtenions les financements escomptés, les frais de transport et de restauration des lycéens seraient entièrement pris en charge, ce qui a été effectivement réalisé. Tous les lycées inscrits à la journée ont été volontaires pour préparer une expérience. Un mois et demi avant, ils ont été informés de l'expérience qu'ils auraient à présenter.

2- Répartition des lycéens

Les 580 lycéens présents (et la quarantaine de professeurs) ont été répartis le matin en deux groupes, qui ont alterné entre l'amphithéâtre où avaient lieu les expériences et celui de la table-ronde sur les métiers. L'après-midi, ils ont été regroupés dans un seul amphithéâtre pour la conférence de Jean-Marie LEHN qui souhaitait s'adresser à l'ensemble des lycéens.

3- Inauguration

La journée a été inaugurée par Monsieur William MAROIS, Recteur de l'Académie de Bordeaux, et par le président de l'Université Bordeaux 1, le Pr. Francis HARDOUIN.

4- Expériences de chimie

Pour les expériences, deux élèves de chaque lycée (un garçon et une fille) venaient expliquer les réactions mises en jeu (à l'aide d'une ou deux diapositives Power Point) et réaliser les expériences sous la conduite de Clovis DARRIGAN. Afin de permettre à tous de voir ce qui se passait, des caméras filmaient en gros plan et les vues étaient projetées sur grand écran. Ceci n'a été possible que grâce à la participation des services audio-visuels de l'Université Bordeaux 1 et du CRDP. Cette partie a duré environ 1 heure.

5- Table ronde sur les métiers

La partie sur les métiers a commencé par deux introductions générales, l'une par le directeur de l'Ecole Nationale Supérieure de Chimie et de Physique de Bordeaux, l'autre par un représentant de l'Union des Industries Chimiques d'Aquitaine. Les tables rondes ont impliqué 5 ou 6 jeunes professionnels travaillant en Aquitaine, de formation Bac + 2 à Bac + 8. Leur intervention a été précédée d'un petit film où ils étaient interviewés sur leur lieu de travail, film réalisé par l'Espace Information Orientation Emploi de l'Université Bordeaux 1, avec l'apport du service audiovisuel de l'Université. Cette partie a aussi duré environ 1 heure.

6- Conférence de Jean-Marie LEHN

La conférence de Jean-Marie LEHN s'intitulait : "De la matière à la vie, la chimie". Durant 1 h 20, il a évoqué la place de la chimie dans l'évolution de l'univers, en insistant sur les phénomènes d'auto-organisation de la matière complexe, notamment vivante. Beaucoup de lycéens étaient très motivés par la possibilité d'approcher un prix Nobel.

Bilan

La journée a été très réussie tant sur le fond que sur la forme (bien adaptés à des lycéens de 1^{ère}). Elle a eu un écho dans les médias puisque Sud-Ouest lui a consacré deux articles et M6 Bordeaux a diffusé 90 secondes de reportage. Celui-ci faisait bien ressortir l'attrait des expériences spectaculaires et l'intérêt de la présentation des métiers (le journaliste n'avait assisté qu'à cette partie de la journée).

Des questionnaires d'évaluation ont été remis aux élèves par l'intermédiaire de leurs professeurs. Il y a eu 480 réponses. Les professeurs ont eu aussi un questionnaire à remplir. Leur point de vue est toujours un peu plus positif que celui des élèves.

1- Public présent

Les questionnaires ont permis, à travers une question portant sur le projet d'études supérieures, de connaître le public présent : 73 % disent qu'ils ont un projet d'études supérieures et 22 % qu'ils n'en ont pas (5 % n'ont pas répondu). Les 73 % qui ont un projet regroupent 23 % qui envisagent médecine ou pharmacie, 20 % des classes préparatoires scientifiques ou des prépas intégrées, 11 % la faculté de sciences, 5 % une formation Bac+2 scientifique ou technique et 14 % une poursuite d'études non scientifiques. Ce sont donc seulement 59 % des élèves présents qui affichent la volonté de faire des études post-bacs scientifiques ou techniques. Il est intéressant de comparer ces chiffres avec l'orientation réelle des bacheliers S de l'année 2003 (dernière année connue, chiffres du Rectorat de Bordeaux). Les 88,4 % qui ont entrepris des études supérieures regroupent 18,9 % en médecine ou pharmacie, 13 % en classes préparatoires scientifiques (ou prépas intégrées), 24,1 % en faculté de sciences, 10,1 % en formation Bac+2 scientifique ou technique ; les 22,3 % restant se sont orientés vers des études non scientifiques. En 2003, 66,1 % des bacheliers S se sont donc lancés dans des études supérieures scientifiques ou techniques.

2- Les expériences de chimie

Les expériences ont été fortement appréciées par les lycéens (80 % d'intérêt très fort ou fort). Deux points ont particulièrement contribué à cette opinion très favorable : d'une part le fait que les expériences soient présentées et réalisées par des lycéens (92 % d'avis favorable) ; d'autre part l'encadrement fourni par Clovis DARRIGAN qui a su, avec beaucoup de professionnalisme et une très grande gentillesse, guider les lycéens tout en les valorisant. Cependant, l'objectif d'inciter les jeunes à s'investir scientifiquement dans les expériences n'a été que très partiellement atteint : moins d'un jeune sur 8 s'est réellement impliqué dans la préparation – et seulement 50 % des élèves ont manifesté un intérêt pour la présentation des principes des réactions. Interrogés sur les expériences qu'ils ont préférées, ils citent en premier toutes celles qui utilisent de l'azote liquide (car ils n'y ont pas accès dans leur lycée), l'expérience du "fumigène liquide" (création d'un brouillard d'eau à l'aide d'une réaction très exothermique, l'oxydation de l'eau oxygénée par le permanganate de potassium) ainsi que la fabrication de polymères. Il y a en général un biais dans les réponses des lycéens, un certain nombre disant explicitement qu'ils ont préféré l'expérience que leur classe a présentée... parce que c'était "leur" expérience.

3- Témoignages sur les métiers

Les tables rondes ont aussi été très appréciées (79 % les ont estimées très intéressantes ou intéressantes). L'évaluation demandait quel témoignage ils avaient préféré. Beaucoup ont répondu qu'ils les avaient trouvés tous intéressants, et ils ont souligné l'intérêt de faire intervenir des personnes ayant des profils très différents.

4- Les stands de démonstration de chimie

Ces stands n'ont été regardés que par 21 % des élèves – mais beaucoup ont regretté de ne pas avoir eu la possibilité de les approcher. Les élèves qui les ont visités y ont trouvé à 55 % un intérêt fort ou très fort.

5- La conférence de Jean-Marie LEHN

Elle a été jugée globalement intéressante (66 % des élèves) – bien que beaucoup l'aient trouvée un peu longue. Manifestement, les élèves ont eu du mal à maintenir leur attention sur une présentation de qualité pendant aussi longtemps. Pour les élèves qui venaient de loin, la journée avait commencé dès 7 heures du matin, et la fatigue s'est faite sentir en début d'après-midi. De plus, le jour de "Chimie en Fête" correspondait aux "100 jours d'avant le bac", journée marquée à Bordeaux par des monômes dans les rues. Certains élèves des lycées bordelais se sont éclipsés après le repas ou pendant la conférence pour rejoindre leurs camarades.

6- Connaissance et intérêt pour la chimie

A la fin de la journée, les lycéens ont estimé qu'ils connaissaient mieux la chimie (68 %) et les métiers de la chimie (61 %). A la question de savoir si leur intérêt pour la chimie avait augmenté, 1/3 des élèves ont répondu "tout à fait" ou "plutôt oui". Il s'agit d'un chiffre encourageant, car comme cela a été indiqué plus haut, la journée s'est adressée à des classes entières, avec des élèves qui n'ont pas forcément d'intérêt pour la chimie à priori.

7- Orientation post-baccalauréat

12 % des lycéens disent que cette journée a fait évoluer leur projet de formation post-bac, certains se positionnant spécifiquement vis-à-vis de la chimie alors que d'autres évoquent une réflexion plus générale sur la poursuite d'études. Ceci montre bien l'intérêt de s'adresser à des classes entières de 1^{ère} S, où les élèves sont encore en train d'élaborer leur projet de formation et pour lesquels la question de la poursuite d'études scientifiques se pose.

CONCLUSION

L'objectif de la journée est donc atteint : intéresser des lycéens Aquitains aux sciences, en associant :

- un aspect ludique
- une possibilité de s'investir dans une démarche scientifique
- une conférence scientifique de haut niveau
- une présentation des métiers et débouchés.

Le concept de "Chimie en Fête" sera décliné maintenant dans les autres disciplines scientifiques.