

L'École des sciences

Espace scientifique Georges-Charpak



L'École des sciences fut créée en 1996 à l'initiative conjointe de la municipalité et des services locaux de l'Éducation nationale de Bergerac avec comme projet d'aider les écoles primaires de la ville à mettre en oeuvre un enseignement des sciences rénové selon les principes préconisés par *La main à la pâte*. Cette ville de 30 000 habitants du sud du département de la Dordogne compte 9 écoles élémentaires et 9 écoles maternelles dans lesquelles exercent 125 enseignants et où sont scolarisés près de 2000 élèves.

Lors de sa création, la municipalité de Bergerac mit à sa disposition des locaux dans une école qui venait de fermer et prit en charge leur aménagement pour un coût d'environ 21 000 euros. L'Éducation nationale, pour sa part, affecta à cette structure deux postes d'enseignants à temps plein¹ et un emploi d'assistant d'éducation. Les deux maîtres-formateurs recrutés ont, pour l'un une formation en Sciences et Vie de la Terre, pour l'autre, en Sciences de la matière. En 2000, l'École des sciences fut sollicitée pour faire partie du réseau des centres pilotes *La main à la pâte* qui venait de se constituer à l'initiative de l'Académie des sciences et avec le soutien financier de la Délégation interministérielle à la ville et au développement social urbain. A ce titre, elle reçut une subvention de 6 000 euros. Actuellement l'École des sciences est à la fois un centre départemental de ressources pour l'enseignement des sciences et une structure qui pilote et anime un dispositif d'accompagnement de proximité pour les écoles de Bergerac. Elle est placée sous l'autorité de l'Inspectrice de l'Éducation nationale en charge du dossier « Sciences » dans le département. Son budget consolidé annuel est d'environ 62 500 euros. Il se décompose d'une part en salaires versés aux personnels par l'Éducation nationale (environ 56 400 euros), d'autre part en frais de fonctionnement (6 100 euros) pris en charge par la municipalité. Cette dernière finance également le transport des classes qui viennent à l'École des sciences. Une association loi 1901, « Les amis de l'École des sciences », a été créée pour pouvoir recevoir les subventions.

¹ A la rentrée 2007, un poste d'enseignant a été supprimé.

Ecole des sciences

Espace scientifique Georges-Charpak
45, rue Leconte de l'Isle
24100 BERGERAC
Tél et fax 05 53 73 84 19
<http://eds24.free.fr>
mél : eds24@free.fr

Contact

Inspection de l'Éducation Nationale de la
circonscription de Bergerac-Est
mél : ce.ien.bergest@ac-bordeaux.fr



Le centre de ressources

La médiathèque

un lieu d'information pour les enseignants et les élèves

Située à côté de la salle d'expériences, la médiathèque est dotée d'environ 500 documents, papiers et audiovisuels, qui traitent de l'histoire des sciences et des techniques, de phénomènes scientifiques, de pédagogie et de didactique des sciences. Les enseignants peuvent venir individuellement consulter et emprunter les documents pour leur travail personnel ou pour les utiliser avec leur classe. Ils peuvent aussi venir avec leurs élèves pour faire des recherches. Les classes reçues à l'École des sciences ont toujours des temps de travail dans la médiathèque pour se documenter sur une question scientifique ou pour vérifier un résultat trouvé expérimentalement.

Depuis 2001, cette médiathèque est une antenne du Centre départemental de documentation pédagogique de Périgueux qui a pris en charge l'enrichissement du fond documentaire.

MÉDIATHÈQUE

60 m²

Équipement : 3900 €
Achats : 500 € par an

La salle d'expériences

un outil de formation

Cette salle a été conçue pour pouvoir montrer concrètement aux enseignants comment mettre en oeuvre une démarche d'investigation et d'expérimentation dans un lieu et avec du matériel adaptés. Depuis 1997, cette salle accueille, chaque année, une trentaine de classes avec leurs enseignants qui viennent, pour plusieurs séances d'environ deux heures chacune, faire des sciences avec les maîtres-formateurs. Elle reçoit aussi des groupes d'enseignants en stage de formation continue. Elle est utilisée, en moyenne, 600 heures par an et reçoit environ 150 enseignants et 750 élèves chaque année.

Le plan adopté pour cette salle a servi de modèle pour la mise en place dans les écoles de Bergerac de salle d'expérience.

SALLE D'EXPÉRIENCES

60 m²

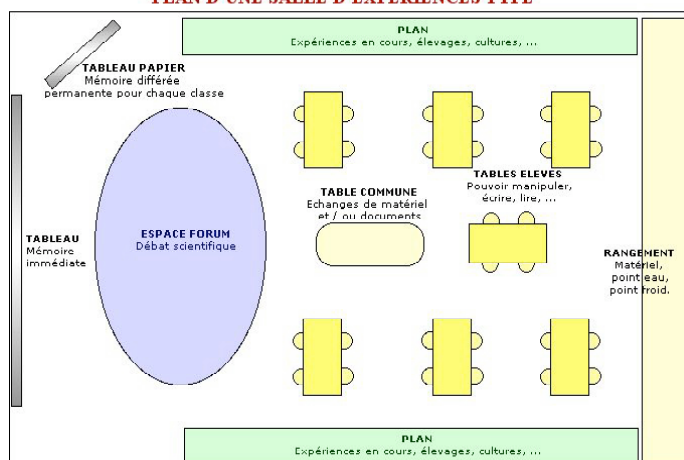
Équipement : 3780 €

Actuellement, grâce à un programme de rénovation des écoles initié par la municipalité, six des 9 écoles de la ville ont installé une salle d'expériences.

De grandes tables, prévues pour quatre élèves, permettent d'expérimenter en petits groupes, mais aussi d'écrire et de consulter des documents. Un espace «forum» est réservé pour permettre aux élèves de se regrouper autour du maître pour débattre, émettre des hypothèses, confronter les résultats. Une table «commune» est destinée à recevoir le

matériel et les documents pour l'activité en cours. Un tableau fixe sert pour noter les éléments de la séance ou afficher le travail des groupes. Un tableau mobile permet, en fin de séance, de

PLAN D'UNE SALLE D'EXPERIENCES TYPE



faire le point et, au début de la séance suivante, de remémorer ce qui a été fait précédemment. Le long des murs, sont installées des étagères pour ranger le matériel et disposer cultures et élevages.

L'expérimentothèque

un lieu dédié à la gestion du matériel

Dans ce lieu, sont rassemblés le matériel propre au centre ainsi que les 50 malles destinées au prêt. Ces malles ont été élaborées avec les enseignants et testées avec des classes. Elles couvrent l'ensemble des thèmes du programme de sciences et de technologie. Pour un thème, elles comprennent le matériel pour une classe, des documents pédagogiques présentant les différentes séquences d'enseignement, des documents sur les questions scientifiques relatives au thème traité.

Ces malles sont prêtées en priorité aux écoles de la ville de Bergerac pour une période de 6 à 8 semaines, correspondant aux 5 périodes de vacances à vacances. Elles peuvent également être mises en dépôt, pour un temps donné, dans les réseaux d'écoles proches de Bergerac. La réservation des malles se fait sur le site Internet de l'Ecole des sciences. Chaque malle peut donc être empruntée jusqu'à 5 fois dans l'année scolaire. La conception, le réassortiment en fongibles ainsi que le transport des malles vers les écoles sont assurés par l'Ecole des sciences. Ce service de prêt offre l'avantage de décharger les écoles de la gestion du matériel. Il permet aussi à la municipalité, qui a la charge d'équiper les écoles, de mieux rentabiliser ses investissements.

EXPÉRIMENTOTHÈQUE

60 m²

Equipement : 5080 €
Achats : 3000 € par an

Le site Internet

un outil de diffusion des productions du centre

En 1999, l'Ecole des sciences a mis en place un site Internet, qui est relié au site national *La main à la pâte*. Ce site permet à l'Ecole des sciences de diffuser les ressources qu'elle produit au-delà des frontières de Bergerac. A la rentrée 2006, une nouvelle version a été mise en ligne. Cette version intègre des technologies web dynamiques permettant de nouvelles fonctionnalités notamment le travail collaboratif d'une communauté d'utilisateurs et la publication de travaux de classes.

SALLE INFORMATIQUE

60 m²

Equipement : 8650 €
Maintenance : 1800 € par an

Le nouveau site comporte six espaces distincts :

- un espace « Activités », qui présente, sur les différents thèmes des programmes, des séquences d'enseignement accompagnées de listes de matériels.
- un espace « Documentation », qui rassemble des fiches d'aide aux activités donnant des compléments d'informations et des bibliographies, des textes de références sur *La main à la pâte* et sur les programmes, des documents sur le cahier d'expériences et sa mise en place dans les classes, des documents sur la salle d'expériences et son aménagement.
- un espace « Matériel », qui rassemble des listes de matériels à acquérir et leurs coûts ainsi que des descriptifs des systèmes de mutualisation mis en place par l'Ecole des sciences.
- un espace « Echanges », où figurent des projets coopératifs comme « L'Europe des découvertes ». Cet espace offre aussi aux utilisateurs la possibilité de s'inscrire à la liste de diffusion nationale *La main à la pâte* ou encore de poser des questions à des scientifiques. Il permet également de participer à des réflexions autour de séquences mises en "effervescences". Ce sont des séquences qui sont pour une période soumises à la critique

constructive des utilisateurs, par l'intermédiaire d'un forum animé par les auteurs.

- un espace « Publications » pour les classes désirant publier leurs travaux.
- un espace « Réseaux » qui permet la gestion informatisée et automatique des malles de matériel ainsi que la publication et la diffusion de documents internes.

L'Ecole des sciences, structure de pilotage et d'animation d'un dispositif de proximité

Pour aider à la mise en oeuvre d'un enseignement des sciences rénové dans les classes, les maîtres-formateurs de l'Ecole des sciences, en liaison avec l'Inspection de l'Education nationale de Bergerac, ont mis en place un dispositif d'accompagnement des enseignants et des écoles de la ville. Ils ont ensuite adapté ce dispositif pour en faire bénéficier les écoles rurales environnantes.

Pour les écoles de Bergerac, l'accompagnement des enseignants s'est effectué, dans un premier temps dans la salle d'expériences de l'Ecole des sciences. De 1997 à 2001, les maîtres-formateurs ont reçu successivement, dans cette salle, toutes les classes de cycle 2 et de cycle 3 de la ville. Chaque classe est venue pour 10 à 15 séances d'une durée d'environ deux heures. Au cours des premières séances, le maître-formateur assurait la conduite des activités alors que le maître de la classe était en observation. Progressivement celui-ci pouvait se familiariser avec la démarche d'investigation, l'utilisation du matériel, la mise en place du cahier d'expériences. Peu à peu il prenait en charge les activités avec l'aide du maître-formateur. Actuellement les maîtres-formateurs continuent à accompagner les enseignants qui sont venus se former à l'Ecole des sciences en allant ponctuellement les aider dans leurs classes. Ils reçoivent encore à l'Ecole des sciences des enseignants chevronnés avec leurs classes pour élaborer de nouvelles ressources ou encore des enseignants nouvellement nommés dans les écoles de la ville qui viennent se familiariser avec la démarche et les contenus.

Pour les jeunes élèves de cycle 1 qui ont besoin de changer souvent d'activités et pour lesquels un déplacement aurait été préjudiciable, ce sont les maîtres-formateurs qui se sont déplacés dans les classes pour accompagner les enseignants selon les mêmes modalités.

Parallèlement, pour assurer le transfert dans les classes du travail entrepris avec les enseignants à l'Ecole des sciences, les maîtres-formateurs de l'Ecole des sciences ont prodigué des conseils aux écoles pour l'acquisition d'un matériel de base et pour l'installation de salle d'expériences sur le modèle de celle de l'Ecole des sciences. ts.

Ils vont aussi régulièrement dans les écoles pour aider à la construction des projets liés aux sciences, pour la mise en place du cahier d'expériences sur l'ensemble des classes, pour la programmation des activités selon les cycles.

Pour les écoles rurales situées autour de Bergerac, un nouveau dispositif a été mis en place, car il n'était pas envisageable de faire venir les classes à l'Ecole des sciences. Il a consisté à s'appuyer sur les réseaux d'écoles déjà constitués et à organiser dans chaque réseau des réunions régulières avec les enseignants. Depuis 2002, les maîtres-formateurs de l'Ecole des sciences viennent dans chaque réseau plusieurs fois dans l'année scolaire. A chaque réunion ils présentent un thème de travail et sa progression pédagogique. Ils apportent leur expertise ainsi que celle de l'assistante d'éducation pour que les réseaux s'équipent d'un même ensemble de malles de matériel mis à la disposition des maîtres. Cela permet une cohérence avec les protocoles pédagogiques proposés par le dispositif. C'est un atout majeur pour mener efficacement des micro-formations adaptées aux temps de concertation pédagogique institutionnels que sont les conseils de cycle ou les animations pédagogiques. Entre deux rencontres, les enseignants s'engagent à traiter le thème avec leurs classes pour, ensuite, pouvoir échanger sur les problèmes rencontrés avec les maîtres-formateurs. Dans chaque réseau, un coordonnateur assure la liaison pédagogique et matérielle avec l'Ecole des sciences. Il s'occupe aussi de la gestion des malles de matériel. Sur le site Internet, un espace a été créé pour chaque réseau d'écoles pour faciliter les échanges avec les maîtres-formateurs et entre les enseignants des écoles du réseau.

L'Ecole des sciences et son action internationale

En tant que centre pilote *La main à la pâte*, partenaire de l'Académie des sciences, l'Ecole des sciences de Bergerac reçoit des délégations étrangères qui viennent prendre connaissance du dispositif et assister à des séances de sciences dans des classes. Les maîtres-formateurs de l'Ecole des sciences ont aussi été appelés à conduire des stages de formation "*Main à la pâte*" au Brésil, en Argentine et au Cambodge et des relations se sont instaurées entre l'Ecole des sciences et des enseignants de ces pays. Le programme "La main à la pâte au Cambodge" a été soutenu par la Fondation Mérieux à hauteur de 20000 € par an pendant 3 ans. Il a donné des résultats suffisamment probants pour être très probablement reconduit pour 3 nouvelles années.

Bilan et perspectives

Après dix années de fonctionnement, le bilan est largement positif : à Bergerac, plus de 85 % des classes ont régulièrement un enseignement des sciences selon les principes préconisés par *La main à la pâte* et les nouveaux programmes. Dans chaque école, des programmations de cycle permettent aux élèves de travailler en sciences sur l'ensemble des thèmes des programmes. A leur arrivée, les enseignants nommés sur la ville bénéficient d'un accompagnement pour leur permettre de "rentrer" dans le dispositif. La grande majorité apprécie cette organisation et l'articulation entre les classes d'un même cycle répartissant les tâches selon une méthodologie commune.

Pour l'équipe de l'Ecole des sciences, il s'agit maintenant de consolider le travail entrepris auprès des réseaux d'écoles proches de Bergerac et de développer des actions vers l'ensemble du département de la Dordogne. Actuellement les maîtres-formateurs de l'Ecole des sciences sont sollicités par les autres circonscriptions pour animer des stages de formation, venir présenter le dispositif mis en place à Bergerac ou pour faire connaître les ressources produites par l'Ecole des sciences. Par ailleurs tous les documents élaborés à Bergerac (activités pour la classe et documents de cadrage) sont mis en ligne et téléchargeables sur le site Internet de l'Ecole des sciences.



© La main à la pâte, 2005.
Données actualisées juin 2007.