



Vers un engagement du public pour la science : expositions interactives et éducation informelle

SOFIA ADJAS, CHARGÉE DES AFFAIRES EUROPÉENNES, CITÉ DES SCIENCES ET DE L'INDUSTRIE (FRANCE), RAPPORTEUR

105
— Sofia ADJAS

Président :

Hannu Salmi, professeur, Helsinki University, HEUREKA (Finlande)

Intervenants :

- Per-Edvin Persson, directeur, HEUREKA (Finlande)

« *Science Changing the World: exposition européenne, expertise et vies quotidiennes* »

- Sofoklis Sotiriou, directeur de Recherche et développement, Ellinogi Germaniki Foundation School, Athens (Grèce)

« *Les centres de science et les musées fédèrent l'Europe* »

Les efforts pour développer la culture scientifique et technique auprès d'un large public, visiteur des centres de sciences et musées scientifiques conduisent bon nombre d'entre eux, à élaborer des stratégies et à mettre en place des méthodologies innovantes, dont le but est non seulement d'éveiller l'intérêt aux sciences mais de susciter le questionnement pour acquérir la démarche scientifique.

L'éducation informelle, pratiquée notamment dans les centres et musées de science, représente aujourd'hui un des moyens pédagogiques susceptibles de compléter l'enseignement scolaire et de lutter ouvertement contre la désaffection et le désintérêt notoire des jeunes pour les disciplines scientifiques. Elle nécessite de se construire dans des environnements ouverts où s'entremêlent pratique expérimentale des sciences, démarche participative et usage des technologies.

Deux expériences européennes ont été présentées.

« *Science changing the world* », une co-production d'exposition itinérante interactive sur l'histoire des grandes découvertes scientifiques, propose un panorama des avancées scientifiques du siècle dernier qui ont bouleversé le quotidien de l'homme et de la société dans son évolution. Ce projet actuellement cordonné par le centre de sciences finlandais Heureka¹, conjointement avec trois pays d'Europe, France, Portugal,

Pays-Bas, associe de grands centres de sciences internationaux : la Cité des sciences et de l'industrie de Paris, le Museon de la Haye, le Pavillon de la connaissance « *Ciência Viva* » de Lisbonne.

Ce projet d'exposition permet d'explorer les grands changements qui ont marqué notre société depuis une centaine d'année à travers quatre thématiques scientifiques : « *Life and Mind* » aborde les mystères de la vie et du cerveau, « *Towards a Better Health* » les progrès de la médecine et de la biologie sur la santé de l'homme en prévention des maladies et des épidémies, « *System Earth* » le système Terre, l'environnement, le changement climatique et le développement durable, « *Beyond the Invisible* » la structure de la matière et de l'univers.

Connect, projet européen de technologie avancée TSI (Technologie de la Société de l'Information), vise principalement à lier l'apprentissage formel de la science en milieu scolaire avec l'apprentissage informel des contenus scientifiques élaborés et diffusés par les musées et centres de sciences dans des environnements ouverts et interactifs.

Pour sa réalisation, le projet *Connect*² a bénéficié d'une subvention par la Commission européenne dans le cadre du 6^e programme-cadre et a réuni un consortium de sept pays partenaires : Allemagne, Grande-

¹ www.heureka.fi

² <http://www.ea.gr/ep/connect/>

Bretagne, Finlande, Grèce, Suède, Israël et Etats-Unis.

Par le biais de technologies sophistiquées basée sur le principe de la « réalité augmentée », le projet *Connect* permet de créer des plateformes collaboratives d'apprentissage virtuel, de développer des interfaces technologiques intelligentes gérant des activités et des méthodes d'enseignement entre communautés d'apprenant dans le cadre de projets éducatifs. L'objectif recherché est celui de favoriser par la mise en réseau l'échange et le partage d'outils pédagogiques multimédia entre les écoles, les centres de sciences et les musées, les professeurs et donner accès à des réservoirs de ressources éducatives scientifiques. *Connect* propose de nouvelles voies d'entrevoir l'enseignement des sciences par le biais d'activités virtuelles en préfiguration d'une classe du futur. L'intérêt est non seulement de faciliter le travail de l'enseignant dans ses recherches mais surtout d'aiguiser la curiosité des élèves par le foisonnement d'expériences visant à revivifier le goût pour les disciplines scientifiques, sensibiliser à la démarche scientifique, bâtir un univers dont l'objectif est le plaisir d'apprendre et de comprendre.

Ces deux projets de communication et de diffusion de savoirs scientifiques témoignent de par leur originalité, d'une volonté farouche d'éduquer et de susciter auprès de publics divers et variés, l'attrait pour les sciences et les technologies dans un souci de privilégier des approches interactives,

afin de rompre avec une vision trop académique de l'apprentissage. Le recours à des méthodes innovantes associant l'usage des technologies conduit à reconsidérer le rôle que peut jouer l'éducation informelle en complément de la pédagogie scolaire.

Les thèmes explorés lors du débat ont fait émerger une série de constats remettant en cause :

- *L'enseignement des sciences* et la nécessité de recourir à une pédagogie plus active, celle-ci débutant dès l'école primaire.
- *La formation des enseignants et les programmes scolaires* et le besoin de rénovation afin de donner légitimité à une approche plus inductive et moins abstraite de l'éducation scientifique qui privilégie : l'observation, l'expérimentation, joie et plaisir de la découverte, droit à l'erreur. Les apprentissages gagneraient en efficacité.
- *L'engagement peu affirmé des décideurs à l'échelon des gouvernants* pour développer au-delà des frontières, une politique en matière d'enseignement scientifique en lien avec les innovations et la recherche. Des questions relatives au développement d'outils et de ressources pour la formation doivent s'appuyer sur une communauté scientifique élargie si l'on souhaite rénover pleinement l'éducation scientifique. Ce qui exige une réforme des curricula et des pratiques pédagogiques.

Une interrogation : en quoi l'Union est-elle utile pour enrayer la crise de l'éducation des sciences ? Le groupe s'accorde à souligner qu'il en revient à l'Europe d'aider à une expansion significative des approches pédagogiques innovantes, de faciliter l'accès multilingue, la formation du plus grand nombre de professeurs et de renforcer les évaluations.

Sur ce dernier point-clé, les enseignants sont faiblement armés pour mettre en place des approches innovantes en pédagogie des sciences et assistent impuissants à la crise des vocations scientifiques des jeunes générations. Cette désaffection et ce désintérêt inquiétant interpellent les responsables de l'éducation et les enseignants, les centres de recherche et les scientifiques, les acteurs de l'éducation informelle ainsi que ceux des secteurs économiques et industriels. Comment l'expliquer ? Comment y remédier ?

Ce qui conduit à encourager une nouvelle approche des sciences par la culture. A ces réflexions, les intervenants se sont interrogés sur la part que doivent prendre les sciences dans la culture d'un citoyen du 21^e siècle. Quel patrimoine scientifique souhaite-t-on transmettre aux générations futures et comment ?

Contribuer à développer l'esprit scientifique tout en restant dans une démarche de découverte et d'apprentissage participe des objectifs et des missions que s'évertuent à remplir les centres de sciences et musées

scientifiques. Un musée scientifique ou centre de sciences se conçoit comme un lien permanent et indispensable entre le monde scientifique et le monde pédagogique. Une interaction constante doit exister entre la découverte ludique d'un phénomène et la complexité de la pensée scientifique. Aujourd'hui l'objectif est d'apprendre au visiteur à produire ses propres connaissances et à communiquer au sein du groupe ou avec les autres visiteurs sur les résultats obtenus.

Pour attirer le plus grand nombre, les centres de sciences et musées scientifiques doivent bien souvent déployer des moyens importants pour séduire et fidéliser un public volatile et misent sur l'accompagnement des visiteurs par la médiation. Celle-ci est indispensable, faute de quoi aucune appropriation des connaissances et des observations ne pourrait se faire. Les visiteurs sont projetés dans un environnement stimulant où la mise en spectacle de la science est en prise avec des questions scientifiques d'actualité.

L'acquisition d'une culture scientifique mérite d'être renforcée et démultipliée par l'implication et l'engagement soutenue des communautés scientifiques envers les centres de sciences et musées scientifiques. Ces institutions souffrent d'une absence criante de reconnaissance malgré des efforts constants de rendre plus attractif et accessible l'enseignement des sciences au plus grand nombre.

Il en résulte que, quels que soient son métier et sa place dans la société, il importe d'être mis en situation d'apprendre à apprendre et d'apprendre à comprendre la signification de la science et de la technologie. La culture scientifique participe à la construction de la démocratie.

Cet éventuel désintérêt, ou manque de connaissance, dans les domaines des sciences et des techniques ne mène-t-il pas à un déficit démocratique ?