



© Institut de Didactique des sciences

CONFRONTER LES ÉLÈVES À LA SCIENCE ET À LA TECHNIQUE*

* Nicolas Robin, Professeur et Directeur de l'institut de Didactique des sciences

Le parti pris des initiatives MINT de l'Institut de Didactique des Sciences de Saint Gall, en suisse.

Le tissu économique et industriel suisse est confronté depuis quelques années à un manque de techniciens, d'ingénieurs et autres personnels qualifiés dans le domaine des sciences et des techniques. Cette situation nécessite une réflexion profonde, d'une part sur les racines et les causes de ce manque d'intérêt exprimé par plusieurs générations pour les métiers des sciences et des techniques. D'autre part, il s'agit de développer des stratégies durables afin d'enrayer cette évolution. Dans ce contexte, l'école a un rôle central à jouer. Il semble important d'intervenir dès le plus jeune âge, dès l'école primaire, afin que les enfants développent une sensibilité pour le monde des sciences et des techniques. L'éveil de l'intérêt des élèves pour la technique, le développement de compétences dans le domaine de l'expérimentation, en passant par la nécessité d'aider les élèves de surmonter leur peur d'une haute technologie qu'il ne pratique pas au quotidien définissent le très large champ d'action à couvrir. À tous ces éléments viennent se greffer des

aspects plus sociologiques allant de l'influence du milieu familial sur l'orientation professionnelle aux questions de genre dans la pratique des sciences et des techniques.

S'il semble évident que l'école doit prendre la situation au sérieux et proposer des solutions, un engagement supplémentaire des enseignants, contraints par les objectifs nombreux des différents programmes d'enseignement, n'est pas envisageable. De plus, les enseignants du primaire et du secondaire en Suisse ont certes une connaissance approfondie des méthodes d'apprentissage des compétences scientifiques et techniques, ils n'ont néanmoins que peu de contacts avec le quotidien des métiers de l'industrie et de la recherche. La question de la capacité des enseignants à guider les élèves vers les différents corps professionnels est donc légitime. Pourtant, ce sont bien les enseignants, qui dès le début du secondaire, ont en charge l'encadrement des élèves dans le choix d'une orientation professionnelle.

Malgré le caractère très incomplet de cet état de fait, il est toutefois possible de définir le champ des besoins. Il est tout d'abord important d'établir un lien durable entre le tissu industriel local et les écoles. Il s'agit ensuite d'intervenir au niveau de la formation de base et continue des enseignants, afin de leur transmettre tous les outils nécessaires à la compréhension du monde des sciences et des techniques. Au niveau scolaire, les contraintes sont trop nombreuses pour envisager sérieusement une modification des programmes d'enseignement au profit d'une éducation plus approfondie des sciences et des techniques. La solution pourrait alors résider dans le développement d'une offre extra-scolaire, à la fois fortement ancrée dans le monde industriel et en même temps développée en accord avec les contraintes et attentes des enseignants.

Afin de répondre à ce challenge de société, l'Institut de Didactique des Sciences de l'Université des Sciences de l'Éducation de St. Gall (PHSG) a défini la promotion, par la recherche et le développement, des activités scolaires et extra-scolaires dans le domaine MINT



mobiLLab

Selbstständiges Experimentieren
mit Hightech-Geräten

Ein Gemeinschaftsprojekt der
Pädagogischen Hochschule St. Gallen
und der Metrohm Stiftung

PH
Pädagogische Hochschule
St. Gallen

Metrohm
Stiftung

(Mathématiques, Informatique, Nature et Technique) comme l'une de ses priorités¹. Dans ce contexte ont été développés plusieurs produits au cours des dernières années, comme la « Forscherkiste » : près de 100 expériences scientifiques autour des cinq sens mises à la disposition des écoles primaires de l'ensemble de la Suisse alémanique, ou encore le projet Berzelius (www.berzelius.ch) lancé en janvier 2014 et ayant pour but de mettre à la disposition des enseignants du lycée des postes expérimentaux thématiques avec des instruments high-techs, développés par des scientifiques et pouvant être empruntés en fonction des besoins.

En raison de son succès grandissant, un projet et produit pédagogique prend toutefois une place très importante au sein des initiatives de l'institut : « mobiLLab-High-tech für die Oberstufe », dont le concept a été primé par le Worlddidac Award 2012². Mobillab n'est pas un laboratoire mobile allant sur les parkings d'écoles, mais un concept unique proposant à des élèves de collège d'expérimenter librement avec des instruments de haute

technologie utilisés quotidiennement dans l'industrie et dans les laboratoires de recherche et développement et ne pouvant en aucun cas être acquis par les écoles, notamment en raison de leurs prix dépassant le plus souvent les 20 000 euros.

L'objectif de mobiLLab est simple : confronter les élèves à l'innovation, donner confiance et faire découvrir la réalité de la pratique scientifique au 21^e siècle. Oui un élève de collège peut mener en toute sécurité, avec succès et fascination des mesures avec un chromatographe à échange d'ions ou un spectromètre à rayon x. MobiLLab n'est pas seulement un évènement mais également une plateforme d'enseignement avec un large matériel pédagogique (leçons thématiques, séquences elearning etc...) permettant aux enseignants d'intégrer durablement l'usage de mobiLLab dans leur pratique quotidienne et ainsi de préparer au mieux les élèves dans leurs choix professionnels.

Unil

UNIL | Université de Lausanne

Interface
sciences - société

Notes

1 voir : <http://www.phsg.ch/web/forschung/institut-fuer-fachdidaktik-naturwissenschaften.aspx>

2 voir : www.mobiLLab.ch

BULLETIN N° 40
JUIN 2014



Bulletin de l'Amcsti

Les sciences et techniques en culture

Quels I pour quelles cultures ?



AMCSTI - Siège social : CNAM 292, rue Saint-Martin 75003 Paris
Bureau de la permanence : 20, rue Jean-Baptiste Pigalle 75009 Paris
www.amcsti.fr - contact@amcsti.fr Tél. : 06 82 72 12 99

Amcsti
Les sciences et techniques en culture