

SCIENCES ET TECHNOLOGIES : UNE ATTRACTIVITE A RENFORCER

Synthèse des travaux menés dans les ateliers

Atelier 1. Mieux informer sur les métiers scientifiques et techniques

Constat

Le nombre d'étudiants dans les filières scientifiques et techniques n'augmente pas mais il se maintient. Cette évolution est à mettre sur le compte des initiatives lancées pour sensibiliser les jeunes aux sciences et aux techniques. Sans ces dernières, on aurait probablement assisté à une dégradation de la situation. Néanmoins, des améliorations sont nécessaires de façon à augmenter les retombées de ces mesures.

Pistes d'action

METTRE EN ŒUVRE DES ACTIONS SPÉCIFIQUES POUR LA TRANCHE D'ÂGE 16-18 ANS.

La DPC annonce des mesures destinées aux jeunes de 10 à 15 ans. Si ce projet est à saluer, il convient de garder à l'esprit que c'est au niveau du 3^{ème} cycle de l'enseignement secondaire qu'une désaffection pour les sciences apparaît. Cette tranche d'âge doit donc également faire l'objet de mesures destinées à maintenir l'intérêt des jeunes pour ces matières.

DEUX MAÎTRES-MOTS : LA COORDINATION ET LA PROGRAMMATION

Des actions nombreuses et diversifiées sont mises en œuvre par différents acteurs (pouvoirs publics, universités et hautes écoles, fédérations d'entreprises, secteur non marchand) pour sensibiliser les jeunes aux sciences et aux métiers qui y sont liés. Ces actions sont actuellement menées en ordre dispersé et ne sont pas exploitées de manière optimale. Leur coordination permettrait certainement d'améliorer leur utilisation et leurs retombées. Celle-ci doit intervenir à deux niveaux :

- Au niveau transversal (mesures s'adressant à une même tranche d'âge), de façon à éviter toute concurrence;
- Au niveau vertical c'est-à-dire entre mesures s'adressant à des tranches d'âge différentes. Dans cette optique, la notion de « parcours », accompagnant le jeune tout au long de sa scolarité, se substituerait aux mesures « one shot », dont les effets s'estompent généralement avec le temps.

Cette coordination doit évidemment aller de pair avec une programmation des actions dans le chef des différents opérateurs.

Plusieurs possibilités existent concernant le lieu où cette coordination pourrait être assurée : bassins de vie, pôles académiques, etc. Quelle que soit la solution choisie, l'essentiel est que celle-ci débouche sur une plateforme unique pour la Fédération Wallonie-Bruxelles.

LE LIEN INDISPENSABLE AVEC L'ENSEIGNEMENT

Les initiatives développées en matière de sensibilisation aux sciences et aux métiers scientifiques et techniques doivent impérativement s'articuler sur les programmes d'enseignement et appuyer ceux-ci. Elles doivent donc conduire à la mise au point d'outils pouvant être appropriés par les enseignants. A cet effet, ces derniers devraient bénéficier d'une formation continuée leur permettant de renforcer leurs compétences en matière de didactique des sciences. Une sensibilisation des enseignants aux nouveaux métiers serait également nécessaire.

Les actions doivent être menées dans les écoles – ou en tout cas à proximité de celles-ci - de façon à optimiser le lien avec les enseignants et aussi parce que déplacer les élèves est difficile pour différentes raisons.

MONTREZ POUR ATTIRER

Une manière efficace d'éveiller l'intérêt pour les sciences et les métiers scientifiques et techniques chez les jeunes consiste à leur montrer des objets et de leur expliquer les métiers qui ont été mobilisés pour les fabriquer.

Les stages en entreprise sont également un moyen d'orienter les jeunes vers les métiers scientifiques et techniques. Des efforts doivent être accomplis pour augmenter les opportunités offertes aux élèves sur ce plan.

Enfin, les media sont généralement sous-utilisés dans les campagnes de sensibilisation aux sciences et aux métiers scientifiques et techniques. L'exploitation des media particulièrement prisés par les jeunes, en ce compris les réseaux sociaux et les jeux video, est certainement une voie à explorer.

Au-delà du métier... l'esprit scientifique

Si l'objectif principal des actions lancées pour renforcer le goût des sciences chez les jeunes est d'amener ceux-ci à s'orienter vers des métiers scientifiques et techniques et de répondre ainsi aux besoins du tissu socio-économique, il importe de ne pas perdre de vue l'importance

de permettre à chacun de développer un esprit scientifique lui permettant d'être en prise sur le monde d'aujourd'hui, de faire preuve de créativité et de s'adapter aux circonstances changeantes de la vie. Cette préoccupation doit également imprégner les stratégies suivies en matière de promotion des sciences et des techniques.

Atelier 2. Repenser l'enseignement des sciences

Constat

L'enseignement des sciences doit amener les élèves à mieux comprendre le monde d'aujourd'hui où sciences et technologies sont omniprésentes. Il faut les amener à être des acteurs de leurs apprentissages notamment au travers de la démarche d'investigation.

Cet enseignement requière des conditions spécifiques au niveau des infrastructures (besoin de locaux équipés pour la pratique de laboratoire), au niveau de la disponibilité de matériel permettant l'expérimentation, au niveau du temps des professeurs (temps supplémentaire nécessaire pour tester les expériences, les préparer, ...) et au niveau de leur expertise.

Pistes d'action

LA NÉCESSAIRE INTÉGRATION DE LA TECHNOLOGIE ET DE LA TECHNIQUE DANS LES COURS DE SCIENCES

Si l'enseignement des sciences doit amener les jeunes à mieux comprendre le monde dans lequel ils vivent, les métiers scientifiques agissent sur le monde et contribuent à l'améliorer. Ce message doit être intégré aux cours de sciences dans le secondaire afin de montrer aux jeunes que ces métiers impactent directement leur vie. Pour renforcer cet aspect, il est essentiel d'intégrer les technologies et la technique dans l'enseignement des sciences et cela tout au long du secondaire.

La manipulation et l'expérimentation doivent permettre de mettre en évidence les intérêts des élèves. Certains chercheront à comprendre les principes scientifiques illustrés, d'autres auront plutôt un intérêt pour la dimension technique de l'expérience menée. Ces deux approches sont complémentaires et doivent pouvoir être valorisées.

RÉDUIRE LES CONTRAINTES LIÉES À L'INFRASTRUCTURE ET AU MATÉRIEL

Pour faire face au manque de matériel ou à l'absence d'infrastructures adaptées, il apparaît nécessaire de développer des partenariats et des collaborations entre les différents acteurs. Une mutualisation des infrastructures existantes est une piste à explorer.

La mise en place de pôles scolaires regroupant des écoles de l'enseignement général et de l'enseignement qualifiant permettrait d'optimiser l'utilisation des locaux et du matériel disponible mais également de combiner des expertises pédagogiques complémentaires, et faciliterait l'intégration sciences/technologie/technique.

Les centres de technologies avancées mettent à disposition des équipements de pointe, notamment à destinations des écoles de l'enseignement qualifiant. Il serait intéressant d'ouvrir ces centres aux écoles de l'enseignement général. D'autres centres de formation sectoriels pourraient également contribuer à cette dynamique.

Concernant le matériel disponible, divers acteurs (universités, hautes écoles, entreprises, association de diffusion des sciences) pourraient également développer leurs collaborations avec les écoles afin de les mettre à leur disposition.

RENFORCER L'EXPERTISE DES ENSEIGNANTS

Des synergies sont nécessaires entre les différentes filières d'enseignement (notamment avec le qualifiant pour ce qui est de l'intégration de la dimension technologique), entre les disciplines mais aussi avec l'enseignement supérieur afin de renforcer l'expertise des enseignants.

Un focus particulier a été fait sur l'enseignement des mathématiques. Le cours de mathématiques est encore trop souvent isolé des cours de sciences. Or pour poursuivre des études scientifiques, un bon niveau en mathématiques est indispensable. Il apparaît donc qu'une nouvelle didactique des mathématiques est également nécessaire. Il y a lieu de renforcer les collaborations entre les professeurs de mathématiques et les professeurs de sciences.

SENSIBILISER AUX SPÉCIFICITÉS DE L'ENSEIGNEMENT DES SCIENCES

Au sein même des écoles secondaires, il est important de sensibiliser les chefs d'établissement aux spécificités de l'enseignement des sciences. En effet, des solutions aux contraintes identifiées dans les constats peuvent être mises en œuvre à l'intérieur des écoles, mais pour cela le chef d'établissement doit en avoir connaissance afin d'en tenir compte dans l'organisation de son établissement et dans ses choix budgétaires.

Atelier 3. Développer des actions visant spécifiquement les filles

Introduction

Une étude réalisée aux Etats Unis montre que, à compétences égales, les filles s'orientent moins que les garçons vers les sections « maths fortes » et sciences fortes. Cette différence est liée à la perception qu'elles ont de leurs capacités, de la difficulté des études scientifiques et du coût à la fois psychologique et financier de celles-ci. A cela s'ajoute une vision des métiers scientifiques et techniques contraire à leurs aspirations, qui sont d'aider les autres et de travailler en équipe.

Il en résulte que pour attirer davantage de filles vers les filières scientifiques et techniques, des actions doivent être menées en vue :

- de leur faire comprendre que les métiers scientifiques et techniques peuvent avoir une utilité sociale et impliquer un travail en collaboration;
- d'augmenter la confiance qu'elles ont dans leurs capacités.

La question qui se pose est de savoir si ces actions doivent ne s'adresser qu'aux filles. En effet, certains garçons pourraient également en tirer parti.

Il est intéressant de noter que dans certaines parties du globe (Afrique, Asie, Australie), ce déséquilibre entre les filles et les garçons est nettement moins marqué. Il s'agit généralement de pays où l'enseignement des sciences intervient plus tôt dans le cursus scolaire.

Pistes d'actions

UNE QUESTION DE VOCABULAIRE ET DE CONTENU

On observe que le remplacement des termes « ingénieur agronome » et « ingénieur chimiste » par « bioingénieur » a été suivi d'une augmentation du nombre de filles dans cette filière. Il en a été de même pour les études de gestion lorsque l'appellation « ingénieur de gestion » a disparu au profit de « master en gestion ». Il convient donc d'être attentif à la désignation des études, qui semble influencer l'image de celles-ci auprès des jeunes.

Un tel changement risque cependant de ne pas suffire à inverser la tendance. Le contenu des études mériterait d'être repensé, dans l'optique d'une définition moins cloisonnée des

sciences. On pourrait alors assister à une évolution similaire à celle qui s'est produite en médecine, où les filles sont devenues majoritaires.

Enfin, s'il ne faut pas cacher les difficultés inhérentes aux études scientifiques, il convient de présenter les choses sous un angle plus positif en insistant sur le fait que ces études sont exigeantes mais passionnantes.

L'IMPORTANCE DE L'EXEMPLE

Plusieurs expériences étrangères montrent que les témoignages de femmes exerçant un métier scientifique ou technique sont de nature à convaincre les jeunes filles qu'il est possible de s'engager dans ce type de carrière tout en s'épanouissant à la fois sur le plan professionnel et privé. Cette piste doit donc être favorisée. De même, il y aurait lieu d'évoquer le cas de femmes qui se sont illustrées dans le domaine scientifique.

LE RÔLE DES ENSEIGNANTS ET DES PARENTS

Les enseignants ont un rôle de tout premier plan à jouer dans le choix d'orientation des filles, en leur faisant prendre conscience de leurs capacités. Leur formation doit les aider à détecter les aptitudes de leurs élèves, filles et garçons, et à les mettre en valeur. Des contacts avec des entreprises permettraient également aux enseignants d'informer les jeunes, et notamment les filles, sur les carrières offertes aux diplômés en sciences et en sciences appliquées.

Les parents doivent faire preuve de vigilance et lutter contre les stéréotypes souvent inconscients qui les amènent à adopter des attitudes différenciées envers leurs fils et leurs filles, lorsqu'il s'agit d'envisager leur avenir.

L'EMPLOYABILITÉ DES FEMMES SCIENTIFIQUES

Il n'est pas toujours facile pour les femmes diplômées en sciences de se faire reconnaître dans des entreprises. On peut supposer néanmoins que ces difficultés s'aplaniront à mesure que les femmes occuperont des postes à responsabilité. Par ailleurs, il convient de ne pas généraliser. Certaines entreprises souhaitent engager des femmes car ces dernières ont des qualités complémentaires à celles des hommes. Cet aspect devrait être davantage connu de façon à ce que les filles soient rassurées quant à leurs possibilités d'emploi.

Atelier 4. Faciliter la transition entre l'enseignement secondaire et l'enseignement supérieur

Constat

De nombreuses initiatives sont prises au niveau de l'enseignement supérieur pour aider les jeunes à s'intégrer dans leur nouvel environnement et à s'adapter à une nouvelle forme d'enseignement : cours préparatoires, cours de remise à niveau, travaux de remédiation, séances de travail accompagné, séance de méthode de travail, évaluations formatives...

Toutefois, malgré cela, le taux d'échec en 1^{er} BAC reste trop important. La transition entre secondaire et supérieur reste une étape difficile pour de nombreux étudiants que ce soit suite à une difficulté d'évaluer ses capacités, à un mauvais choix d'orientation, à un découragement trop rapide...

Pistes d'action

Les discussions dans cet atelier ont montré que le dialogue entre l'enseignement secondaire et l'enseignement supérieur était rompu. Chacun réfléchissant et adaptant l'enseignement à son niveau sans connaître la réalité, les défis et les attentes de l'autre.

Si de nombreux contacts informels et des initiatives ponctuelles existent, il est urgent de rétablir des contacts formels entre ces deux niveaux d'enseignement et de définir une instance qui pourra organiser ce dialogue.