

# COMMENT LE ROYAUME-UNI RENOUELLE SON ÉDUCATION AUX SCIENCES

LE 15 JUIN 2011 MARION SABOURDY

Pour renouveler la façon d'enseigner les sciences, il existe plusieurs initiatives comme *La main à la pâte*. De son côté, le Royaume-Uni a lancé le *National Science Learning Centre*. Sir John Holman, son ancien directeur, nous le présente.

Du 6 au 8 mai derniers se tenait à Bruxelles **la première conférence Scientix<sup>1</sup>**. Au programme : présentations, posters et rencontres autour de l'éducation scientifique en Europe. Entre deux tweets<sup>2</sup>, nous avons interviewé **Sir John Holman**, un des hommes les plus actifs du Royaume-Uni dans ce domaine.

## Quel est votre parcours ?

Je suis professeur dans le **département de Chimie de l'Université de York** (Royaume-Uni), mais ma spécialité principale est l'éducation aux sciences. J'ai été également directeur d'école pendant plusieurs années [ainsi que conseiller auprès du gouvernement britannique et concepteur de programmes scolaires]. En 2004, j'ai lancé le « **National Science Learning Centre** » [Centre national d'apprentissage des sciences] qui est dédié à la formation des enseignants de sciences. Je l'ai dirigé depuis son ouverture et viens tout juste de quitter ce poste.



## Qu'elles sont les spécificités du « National Science Learning Centre » (NSLC) ?

Le NSLC est un genre différent de centre de sciences. Contrairement à la **Cité des Sciences**, à Paris, qui touche directement les enfants et leurs parents, notre centre n'est pas ouvert aux jeunes. Il permet aux enseignants en sciences (biologie, physique, mathématiques...) de primaire et de secondaire de tout le Royaume-Uni de venir se former professionnellement et ce, gratuitement. De ce que j'en sais, notre centre est le seul de ce genre en Europe. Et c'est également le plus gros. Il a coûté environ 40 millions d'euros pour l'installation et accueille 5000 enseignants par an en moyenne, encadrés par 60 personnes.

## Quelle formation proposez-vous aux enseignants ?

Prenons l'exemple d'un groupe de professeurs de physique. Pour suivre une de nos formations, ceux-ci se déplaceront pendant trois jours dans notre centre. Nous disposons de notre propre hôtel et de notre propre restaurant. Pendant ce séjour, nous leur présenterons un aperçu des recherches en cours (par exemple les activités du **CERN** ou le domaine de la **physique des particules**). Ils suivront également des sessions sur les nouvelles expériences qu'ils peuvent présenter à leurs étudiants. L'idée est qu'ils « piquent » quelques bonnes idées pour compléter leur enseignement.

Ensuite, ils rentrent dans leur école et mettent en œuvre un projet, avec leurs propres élèves, basé sur ce qu'ils ont vu chez nous. Deux ou trois mois plus tard, les enseignants reviennent dans le centre pour une nouvelle session de deux jours où ils évoquent ensemble leurs projets respectifs et suivent de nouveaux cours et ateliers. En tout, ils passent donc cinq jours ensemble. C'est très intense et finalement assez long, comparativement aux sessions classiques de formation d'une demi-journée ou d'un soir. Cette formation leur donne une expérience véritablement forte, qui marque le reste de leur carrière.

### ■ Qui peut suivre ces formations ?

Le NSLC est ouvert à tous les professeurs de sciences du Royaume-Uni. Nous accueillons aussi bien des enseignants de biologie, que de physique, de chimie ou de géologie... La plus grande difficulté vient parfois de la réserve de certains directeurs d'établissement, qui n'aiment pas trop laisser venir leurs professeurs. En effet, pendant ce temps, la classe doit être gérée par quelqu'un d'autre et cela peut poser problème. Le NSLC, centre national, est situé dans l'Université de York mais il en existe également **dans les neuf régions d'Angleterre<sup>3</sup>**.

*Merci **d'activer Javascript** et **Flash** pour voir cette vidéo VideoPress.*

## Comment avez-vous monté ce projet ?

En 2001 se sont tenues les **élections législatives** au Royaume-Uni. Dans ce cadre, chaque parti a produit un manifeste. Le « Labour Party » [**Parti travailliste** de Tony Blair] a indiqué dans le sien la volonté d'établir un tel centre pour l'éducation aux sciences. Ce parti a finalement gagné les élections et tenu ses promesses. Pour ce faire, ils se sont associés avec le **Welcome Trust**, une très grosse fondation qui brasse des milliards d'euros. Le gros de leur activité concerne la **recherche médicale** (malaria, VIH, santé mentale...). Cette fondation a réalisé que si nous voulons une recherche de bonne qualité, il faut de bons scientifiques et donc de bons professeurs. Ils ont décidé d'investir 25 millions de livres sterling [*un peu moins de 30 millions d'euros*] dans ce projet.

Le gouvernement et cette fondation ont alors lancé un appel d'offre auprès d'universités pour construire un tel centre. Nous – l'Université de York – avons remporté cet appel d'offre avec les universités de **Leeds** et de **Sheffield**, toutes situées dans le **comté du Yorkshire**. Nous avons utilisé 11 millions de livres [*environ 13 millions d'euros*] pour construire le bâtiment et le reste pour engager des gens et payer la venue des enseignants pendant les cinq premières années.



## Comment avez-vous financé le centre après ces cinq ans ?

Après ces débuts, nous avons besoin d'environ 30 millions de livres [*35 millions d'euros*] supplémentaires pour poursuivre notre action sur cinq nouvelles années. Nous avons décidé de nous tourner en partie vers l'industrie, en rencontrant les responsables de dix firmes scientifiques ou techniques, comme **Rolls-Royce**, **British Petroleum**, **GlaxoSmithKline**, **AstraZeneca**, **Vodafone**... Nous leur avons présenté notre projet et demandé un million de livres chacune, sur cinq ans. Le Welcome Trust a ensuite accepté de compléter ces 10 millions de livres avec 10 autres millions, tout comme le gouvernement. Heureusement, cette recherche de fonds a eu lieu juste avant la crise. Je pense que nous ne pourrions pas le refaire à l'heure actuelle. Ce partenariat entre le gouvernement, une fondation importante et de grandes industries prouve en quoi l'éducation aux sciences est importante.

## Le partenariat avec les industries est-il seulement pécuniaire ?

Non. Les bonnes relations avec l'industrie sont bien plus importantes que l'argent. Par exemple, une industrie comme Rolls-Royce peut nous fournir des exemples récents d'ingénierie que nous pouvons présenter aux enseignants en formation. Ils peuvent également envoyer des ingénieurs et des chercheurs dans les écoles. De plus, ils décernent un important prix, d'une valeur de 15 000 livres [17 000 euros], le « **Rolls Royce Science Prize** » destiné aux enseignants qui proposent les meilleurs projets d'enseignement scientifique.

## Que recherchez-vous dans une conférence comme celle de Scientix ?

J'ai été invité par « **European Schoolnet** » pour une intervention sur l'importance de l'éducation aux sciences en Europe et la manière dont nous pouvons l'améliorer. De la conférence Scientix, j'espère tirer de bonnes idées et faire des rencontres. Je suis particulièrement intéressé par les nombreuses activités développées en Europe de l'est. Ces nouveaux membres de l'Union européenne ont vraiment de très bonnes idées. Le niveau des sciences et des maths y est très élevé. La Hongrie, par exemple, a quelques-uns des meilleurs mathématiciens du monde. L'intérêt de cet événement est qu'il semble attirer des gens qui ne vont pas en général aux conférences internationales. Connaissez-vous l'expression « usual suspects » ? Elle désigne les gens que vous rencontrez tout le temps. Ici, j'ai croisé des habitués bien sûr, mais aussi et surtout des jeunes.

## Pourquoi se focaliser sur les enseignants et non les chercheurs ou les ingénieurs ?

Beaucoup de chercheurs considèrent l'éducation aux sciences comme secondaire. Ceux qui comprennent l'importance de l'éducation sont très rares, comme par exemple le français **Pierre Léna**, à l'origine du programme **La Main à la Pâte**. Dans les industries, le problème se pose d'une manière différente. Les ingénieurs, notamment les plus jeunes, sont très concentrés sur leurs objectifs car le profit l'emporte. C'est très dur pour eux de dévier de l'objectif qu'on leur a assigné, surtout s'ils viennent juste d'intégrer une société ou s'ils ont une jeune famille et beaucoup d'engagements. Ceux qui s'intéressent néanmoins aux problématiques d'enseignement ont besoin de chefs particulièrement ouverts ou bien sont très actifs lors de leurs temps libre. C'est peut-être plus facile pour les ingénieurs plus âgés, mais nous avons besoin de jeunes, et surtout des femmes, pour jouer le rôle d'ambassadeurs dans les écoles. Grâce à eux, les jeunes se disent : « *ils sont jeunes, dynamiques et... ingénieurs ! Wahou ! Ce ne sont pas des genres de nerds* ».

## Qu'est-ce que les enseignants ont de plus que les chercheurs et ingénieurs, pour toucher les jeunes ?

Les professeurs sont ceux qui parlent directement aux personnes qui apprennent. Chacun peut toucher la vie d'une centaine de jeunes gens. Les professeurs d'université ne sont pas les plus accessibles, mais tant pis. Je crois que le futur réside dans les mains des enseignants du primaire et du secondaire. J'ai moi-même été enseignant au secondaire pendant plus de 30 ans. J'ai eu l'opportunité de parler de mes projets dans une trentaine de pays sur plusieurs continents avec des gens passionnés. J'ai envie que des jeunes gens brillants comme ceux qui sont présents ce weekend, puissent avoir ces opportunités d'apprendre des autres pays et de propager leurs propres idées.

Les ingénieurs sont importants mais nous gagnerons plus à nous concentrer sur les professeurs et rendre ce secteur plus professionnel. Beaucoup de pays ne valorisent pas vraiment leurs enseignants. Ils n'ont pas un statut social très élevé. Pourtant, c'est la prochaine génération d'enseignants et d'activistes qui est importante car un tel projet se déroule sur 50 à 100 ans. Ce n'est pas quelque chose qui se met sur pied en 10 ans. Le challenge va devenir de plus en plus important pour former les scientifiques dont nous avons besoin.

>> Propos recueillis avec Stéphane Nai-Im Tholander

>> Article initialement publié sur **Knowtex** sous le titre *Sir John Holman : l'éducation aux sciences est critique pour le futur de l'Europe*

1. Spécialisé dans l'enseignement scientifique, Scientix est un projet du réseau « European Schoolnet » constitué d'une trentaine de ministères de l'Education principalement en Europe. Il est financé au titre du Septième Programme-cadre de l'Union européenne pour la recherche et le développement. [↗]
2. Voir la **visualisation des tweets** réalisée par Rahaël Velt. [↗]
3. Camille Cocaud a évoqué celui de Bristol dans **un précédent article** [↗]

### SOPHIEPÈNE

le 28 septembre 2011 - 16:45 &bullet; SIGNALER UN ABUS - PERMALINK



*Merci pour ce très intéressant article, qui montre bien la nécessité d'un investissement dans l'éducation scientifique. En France ce sont des associations animées par des bénévoles qui font ce travail ; la formation continue des enseignants français ne laissera pas de trace dans l'histoire... Le NLSC a-t-il un dispositif de suivi dans les classes ? Un retour de terrain sur les effets après la formation ? Y a-t-il aussi un financement pour créer des ressources pédagogiques mutualisées ? Quelle est la part de la création numérique (expériences, bases de données, coopération entre enseignants ).*

VOUS AIMEZ



0

VOUS N'AIMEZ PAS



0

LUI RÉPONDRE

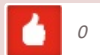
### MARION SABOURDY

le 28 septembre 2011 - 18:50 &bullet; SIGNALER UN ABUS - PERMALINK



*Merci beaucoup pour votre commentaire Sophie.  
La différence entre la France et le Royaume-Uni dans ce domaine est flagrante. Malheureusement, j'en ai bien peur, les carences en formation continue touchent toutes les matières en France, et pas seulement les sciences.  
Notre entretien n'a pas duré très longtemps. John Holman ne m'a pas parlé de dispositif de suivi (mais celui-ci existe sans doute via les centres régionaux). En revanche, il a insisté sur les nombreux échanges entre les professeurs volontaires et le NLSC. Le retour de terrain intervient lors du deuxième RDV, lorsque les profs qui ont testé leurs nouvelles méthodes pédagogiques reviennent pour échanger avec leurs collègues. Concernant les ressources, certaines sont en ligne sur un site dédié : <http://www.nationalstemcentre.org.uk/elibrary/>  
Les enseignants sont invités à discuter entre eux via un système de mailing list : <https://www.sciencelearningcentres.org.uk/discussions-and-communities>  
Le site présente également un onglet qui présente des recherches et l'évaluation : <https://www.sciencelearningcentres.org.uk/research-and-impact>  
En espérant que ces indications répondent à vos questions...*

VOUS AIMEZ



0

VOUS N'AIMEZ PAS



0

LUI RÉPONDRE

### MCKUENEMANN

le 9 novembre 2011 - 1:33 &bullet; SIGNALER UN ABUS - PERMALINK



*A propos d'art et science que pensez-vous de l'expo " Mathématiques et dépaysement" à la Fondation cartier?  
N'ayant pas de culture scientifique mais m'y intéressant j'ai trouvé les interviews de mathématiciens extrêmement intéressantes mais l'expo en elle-même très en dessous de ce que j'attendais dans le lien entre maths et artistes.*

VOUS AIMEZ



0

VOUS N'AIMEZ PAS



0

LUI RÉPONDRE

### MARION SABOURDY

le 9 novembre 2011 - 22:33 &bullet; SIGNALER UN ABUS - PERMALINK



*Merci pour votre commentaire.*

*Je n'ai malheureusement pas encore eu l'occasion d'aller voir l'exposition "Mathématiques – un dépaysement soudain" à la Fondation Cartier. Je vous laisse découvrir une critique de l'exposition par Jean-Noël Lafargue :*

<http://hyperbate.fr/dernier/?p=18352>

*Petite précision : il n'est pas nécessaire "d'avoir une culture scientifique" pour visiter ce genre d'exposition ;-)*

VOUS AIMEZ



0

VOUS N'AIMEZ PAS



0

LUI RÉPONDRE

### DOMINIQUE FILATRE

le 8 décembre 2011 - 0:50 &bullet; SIGNALER UN ABUS - PERMALINK



*Excellent article où l'on apprend qqchose. On voit aussi l'admirable pragmatisme britannique : pas de baratin théorique sur la pédagogie, on cherche des solutions, on se confronte au réel et on innove sans complexe.*

VOUS AIMEZ



0

VOUS N'AIMEZ PAS



0

LUI RÉPONDRE

### MARION SABOURDY

le 8 décembre 2011 - 9:22 &bullet; SIGNALER UN ABUS - PERMALINK



*Merci Dominique :)*

VOUS AIMEZ



0

VOUS N'AIMEZ PAS



0

LUI RÉPONDRE

## 1 ping

education by briodf - Peartrees le 28 décembre 2011 - 12:01

*[...] Comment le Royaume-Uni renouvelle son éducation aux sciences » OWNi, News, Augmented Quelle formation proposez-vous aux enseignants ? Prenons l'exemple d'un groupe de professeurs de physique. Pour suivre une de nos formations, ceux-ci se déplaceront pendant trois jours dans notre centre. [...]*