

Revue  
internationale  
d'éducation de Sèvres

## Revue internationale d'éducation de Sèvres

51 | septembre 2009

Un renouveau de l'enseignement des sciences

---

### Les réformes du programme de sciences dans les écoles primaires du Royaume-Uni

*Reforming the primary science programme in the United Kingdom*

*Las reformas del programa de ciencias en la primaria de Reino Unido*

**Wynne Harlen**

Traducteur : Robert Elbaz

---



#### Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/ries/682>

DOI : 10.4000/ries.682

ISSN : 2261-4265

#### Éditeur

Centre international d'études pédagogiques

#### Édition imprimée

Date de publication : 1 septembre 2009

Pagination : 79-90

ISSN : 1254-4590

#### Référence électronique

Wynne Harlen, « Les réformes du programme de sciences dans les écoles primaires du Royaume-Uni », *Revue internationale d'éducation de Sèvres* [En ligne], 51 | septembre 2009, mis en ligne le 01 septembre 2012, consulté le 20 avril 2019. URL : <http://journals.openedition.org/ries/682> ; DOI : 10.4000/ries.682

---

# Les réformes du programme de sciences dans les écoles primaires du Royaume-Uni

Wynne Harlen

Cet article \* a pour sujet la place et le rôle des sciences au cours des six ou sept premières années d'école. Les différentes politiques et pratiques éducatives des quatre pays du Royaume-Uni créent un tableau d'ensemble compliqué – même le nombre d'années que comporte l'enseignement primaire varie – mais, pour plus de clarté, l'accent portera essentiellement sur l'Angleterre, tout en soulignant les différences avec l'Écosse, le Pays de Galles et l'Irlande du Nord, lorsque celles-ci seront pertinentes.

## LE CONTEXTE HISTORIQUE

### En Angleterre

En Angleterre en 2009, les sciences sont une matière obligatoire, l'une des trois matières essentielles faisant partie du « noyau » (*core*) du programme du primaire, les deux autres étant l'anglais et les mathématiques. Ces matières essentielles sont évaluées par les enseignants à l'issue de la seconde année, vers 7 ans, puis à l'issue de la sixième année, vers 11 ans, âge auquel elles font également l'objet d'une évaluation nationale. Huit autres matières s'ajoutent à ce noyau de matières essentielles : le design, la technologie, les TIC (Technologies de l'Information et des Communications), mais aucune langue étrangère.

Cette idée d'un noyau au sein même du programme remonte au début du XX<sup>e</sup> siècle, mais ce noyau ne comprenait à l'origine que la lecture, l'écriture et le calcul. Jusqu'aux années soixante, les sciences sont rarement enseignées à l'école primaire ; c'est au cours de cette décennie que les arguments pour les y incorporer conduisent à des projets de développement du programme financés par la fondation Nuffield<sup>1</sup>. Durant les années soixante-dix et quatre-vingts, les positions du gouvernement en matière de politique éducative et de programmes sont que « les sciences devraient avoir une place dans l'éducation de tous les

---

\* Article traduit par Robert Elbaz.

1. La fondation Nuffield est l'une des organisations charitables les plus célèbres du Royaume-Uni. Elle fut fondée en 1943 par William Richard Morris, Lord Nuffield, (1877-1963), fondateur de la société Morris Motors et philanthrope. (NdT)

enfants d'âge scolaire obligatoire, qu'ils se destinent ou non à une carrière scientifique ou technologique» (DES/WO 1985). C'est ainsi qu'en 1989, lorsque le *National Curriculum* est institué, définissant pour la première fois ce qui devait être enseigné dans toutes les écoles anglaises et galloises, il paraît légitime d'y inclure les sciences.

Le statut de matière faisant partie du « noyau » implique alors que les programmes des sciences, de l'anglais et des mathématiques soient spécifiés de façon plus détaillée que ne le sont ceux des matières qui n'en font pas partie. Cela signifie également qu'il existe des tests d'évaluation nationaux obligatoires dans ces matières et, en ce qui concerne les sciences, un provisionnement *a priori* de fonds supplémentaires destinés au perfectionnement professionnel, pour tenir compte du fait que de nombreux enseignants ne les ont jamais enseignées auparavant, ou les ont enseignées de façon sans doute approximative.

Ces formations, ces publications et certains conseils pédagogiques donnés hors de tout cadre statutaire semblent porter leurs fruits. En 1989, une étude cherche à déterminer dans quelle mesure les enseignants du primaire se sentent compétents pour enseigner les matières figurant dans le *National Curriculum*. Les sciences n'y apparaissent qu'en huitième position, précédant la musique, les TIC et la technologie. En 1991, lors de la seconde étude, les sciences arrivent en troisième position, juste derrière l'anglais et les mathématiques (Bennett *et al.*, 1992). Les rapports d'inspection datant du milieu des années quatre-vingt-dix font apparaître que plus de 80 % des cours de sciences sont au minimum satisfaisants. De plus, la moyenne des résultats des tests en sciences des élèves âgés de 11 ans ne cesse de progresser et atteint en 2000 le niveau cible de 85 %, un niveau supérieur à celui atteint en anglais ou en mathématiques.

Bien que ce chiffre cible soit arbitraire, cette incapacité à l'atteindre en anglais et en mathématiques a pour conséquence que l'on se focalise sur ces deux matières, au détriment des sciences. Le gouvernement introduit des cadres nationaux relatifs à l'enseignement de la numéracie et de la littéracie, qui spécifient les horaires et même les méthodes pédagogiques pour l'anglais et pour les mathématiques. Bien que ces directives ne soient pas statutaires, les établissements sont fortement incités à suivre ces cadres et à montrer qu'ils donnent la priorité aux objectifs du gouvernement. L'effet induit est non seulement d'élever le statut de ces matières et de les séparer des autres, mais aussi de restreindre le statut des autres matières, y compris celui des sciences. Les horaires alloués aux sciences sont réduits et une partie non négligeable des formations spécifiques mises en place pour les personnels est tout simplement supprimée. Le gouvernement se borne à fournir un *Plan de travail relatif aux sciences aux niveaux clefs 1 et 2*<sup>2</sup> qui montre comment le contenu du programme peut être divisé en unités que l'on peut enseigner à chaque niveau de l'école primaire. Les enseignants

2. *A Scheme of Work for Science for Key Stages 1 and 2* (NdT).

qui le suivent le trouvent bien vite contraignant et préfèrent l'adapter ou s'en passer pour adopter leurs propres plans de travail, mieux ajustés aux besoins de leurs élèves. Entre-temps, la formation en sciences des personnels, si nécessaire, n'est – et n'est toujours – que parcimonieusement assurée. En 2008, il est établi que fort peu d'enseignants du primaire ont visité leur centre régional de pédagogie des sciences, quand ils en ont entendu parler.

### **Dans les autres pays du Royaume-Uni**

Jusqu'à la création en 2002 du Gouvernement de l'assemblée galloise, le programme scolaire du Pays de Galles suivait le *National Curriculum* anglais. Les seules différences concernaient le gallois, qui faisait partie du « noyau » alors que l'anglais ne faisait pas partie du programme jusqu'à l'âge de sept ans. Ainsi, les enseignants gallois ont vécu pratiquement les mêmes pressions que leurs collègues anglais, y compris celles résultant des tests nationaux en anglais ou en gallois, en mathématiques et en sciences. De son côté, le *Department of Education* d'Irlande du Nord a mis en place son propre programme national en sciences et en technologie au début des années quatre-vingt-dix mais sa structure et son contenu étaient semblables à ses équivalents anglais et gallois et il s'est attiré les mêmes critiques durant les quinze années de son fonctionnement. En Écosse, dont le système scolaire est historiquement séparé des systèmes anglais et gallois depuis bien plus longtemps, les nouveaux axes des programmes introduits entre 1990 et 1993 n'avaient aucun caractère obligatoire. Ils concernaient les élèves âgés de 5 à 14 ans, incluant donc la transition entre le primaire et le secondaire, qui se produit à 12 ans en Écosse. Il n'y avait nul « noyau » dans le programme et les sciences faisaient partie des « études environnementales », l'un des cinq domaines d'enseignement composant le programme. L'introduction de ces axes n'a pas eu l'effet spectaculaire sur l'enseignement des sciences dans le primaire qui a été observé dans les autres pays du Royaume-Uni. Celles-ci n'ont fait l'objet d'aucune attention particulière et, lorsqu'une étude semblable à celle qui fut conduite en Angleterre sur la confiance que les enseignants du primaire avaient dans leur capacité à enseigner les sciences a été menée en 1993, puis en 1996, le rang modeste des sciences par rapport aux autres matières avait à peine changé.

### **L'IMPACT DES TESTS NATIONAUX**

Il est indéniable que ce qui est évalué influence ce qui est enseigné. Lorsque l'évaluation est menée sous forme de tests dont les résultats ont des conséquences qui peuvent être sérieuses sur les enseignants et les établissements, cette influence peut être massive et négative. Le problème n'est pas dû au caractère sommatif de ces évaluations en tant que tel. Il est en effet important de

savoir ce que les élèves sont parvenus à acquérir, d'en rendre compte aux parents et aux enseignants et de disposer de statistiques qui permettent aux établissements d'évaluer leurs pratiques pédagogiques. Le caractère négatif de cet impact est la conséquence de la politique qui consiste à fixer des objectifs et à évaluer les enseignants et les établissements uniquement sur la base des résultats à ces tests. Les sanctions qu'entraînent des résultats médiocres ou insuffisants incitent fortement les enseignants à faire en sorte d'élever leur score à tout prix. Cela conduit à enseigner en fonction de ces tests, en donnant par exemple des QCM et en entraînant les élèves à répondre au mieux aux questions posées. En outre, des indices concordants font apparaître que ces pratiques ont pour conséquence de créer un stress considérable chez les élèves et de mettre à mal leur soif d'apprendre (Harlen et Deakin Crick, 2003).

L'utilisation de tests lors des évaluations a d'autres implications. Les tests ne peuvent qu'échantillonner une partie du programme et, compte tenu de l'importance des résultats, la précision joue un rôle capital, conduisant à préférer les questions faciles que l'on peut noter juste ou faux, afin de réduire les erreurs. Cela favorise le savoir factuel et exclut presque totalement l'évaluation des aptitudes pratiques de recherche, ou même la résolution de problèmes sur feuille. En conséquence, lorsqu'ils préparent leurs élèves en vue des tests, les enseignants délaissent la stimulation pédagogique des aptitudes à la recherche et à l'approfondissement. Certes, ils préparent leurs élèves de façon fort efficace et les résultats obtenus sont logiquement élevés. Il semble, ironiquement, que les élèves du primaire se débrouillent très bien en sciences, alors que la réalité est sans doute bien différente. En fait, ces résultats livrent une image très imparfaite des performances des élèves sur l'ensemble des objectifs à atteindre et une information tout aussi insatisfaisante quant aux priorités pédagogiques des enseignants. On obtiendrait des résultats bien plus fiables en utilisant une évaluation fondée sur des informations recueillies au cours de travaux véritables qui, libérées des contraintes des futurs tests, incluraient l'enseignement et l'évaluation du développement des aptitudes à la recherche et à l'approfondissement.

Les conséquences négatives liées à l'utilisation des tests dans le système d'évaluation ont été reconnues en Écosse où, depuis 1993, ceux-ci ne sont utilisés que pour confirmer le jugement des enseignants; d'autre part, les résultats ne sont pas centralisés. De petites études nationales d'échantillonnage sont utilisées pour gérer les référentiels nationaux dans le temps. Au Pays de Galles, les tests à l'issue de la sixième ont été abandonnés en 2005 au profit d'évaluations conduites par les enseignants. En Irlande du Nord, où les sciences font partie des trois matières dans lesquelles les élèves sont évalués à l'âge de 11 ans lors de l'entrée dans les établissements secondaires faisant l'objet d'une sélection, les tests ont été remplacés par des évaluations là aussi fondées sur le jugement des enseignants.

## DE LA NÉCESSITÉ DE RÉFORMER L'ENSEIGNEMENT PRIMAIRE

Pour faire bref, les petits Anglais âgés de 5 à 11 ans doivent actuellement recevoir un enseignement scientifique. Les enseignants du primaire sont des généralistes – bien que la musique soit enseignée par un professeur spécialisé dans certaines écoles. Très peu d'enseignants du primaire (environ 3 %) ont un diplôme dans le domaine des sciences, des mathématiques, de l'ingénierie ou de la technologie. Alors que tous les candidats à un poste d'enseignant du primaire doivent avoir atteint un niveau minimum dans une matière scientifique lors de leur GCSE<sup>3</sup>, examen qu'ils passent vers 16 ans, le nombre de ceux qui ont atteint une qualification supérieure ou qui, d'une façon ou d'une autre, se sont spécialisés en sciences durant leurs études n'est pas connu (*Royal Society*, 2007). Bien que chaque école primaire dispose d'un « coordinateur scientifique », il est plus que vraisemblable que fort peu d'entre eux se soient spécialisés dans ce domaine durant leur formation.

L'assistance fournie par les programmes de formation des enseignants au cours des années qui ont suivi l'introduction des sciences comme matière obligatoire dans les écoles primaires n'a pas été reconduite lorsque l'attention s'est portée sur la numéracie et la littéracie. Comme l'horaire alloué aux sciences fondait comme neige au soleil, les enseignants ont éprouvé des difficultés croissantes à faire passer le programme, perçu de plus en plus comme surchargé et inutilement prescriptif. Cela a conduit à un recours à la pédagogie de transmission bien plus fréquemment qu'au développement de la pédagogie de recherche, une situation encore exacerbée par l'impact des tests. Le rapport que les enfants entretenaient avec les sciences au travers de leur expérience et de leur environnement quotidiens a été sacrifié et, comme l'on pouvait s'y attendre, les études ont montré une baisse de l'intérêt que les enfants portent aux sciences et de la confiance en leur capacité à les étudier, comme le montre l'étude du TIMSS<sup>4</sup> de 2007 (Struman *et al.*, 2008).

Les sciences n'ont pas été les seules disciplines à être source de mécontentement. Des critiques similaires ont porté également sur d'autres parties du programme de l'enseignement primaire. Ainsi, l'anglais avait été réduit à la lecture et à l'écriture, et les mathématiques à l'arithmétique. D'autres sujets, y compris les sciences, ne représentaient plus que moins de 50 % du temps passé en classe. En conséquence, une réforme fondamentale de l'enseignement primaire a été proposée en 2004. Connue sous le nom de *Cambridge Primary Review*<sup>5</sup>, elle est conduite par le professeur Robin Alexander, figure de proue de

---

3. *General Certificate of Secondary Education* (NdT).

4. *Trends in International Mathematics and Science Study*: « Tendances observées dans l'étude des mathématiques et des sciences dans différents pays » (NdT).

5. Réforme du primaire dite « de Cambridge » (NdT).

l'enseignement primaire, et financée par des fonds privés, assurant ainsi son indépendance par rapport au gouvernement. Outre le programme, l'évaluation et les tests, elle embrasse des champs aussi divers que le développement et l'apprentissage de l'enfant, la relation entre les établissements et d'autres agences, les enseignants et leur formation, la structure de l'enseignement primaire dans sa globalité ainsi que sa relation avec le financement et la prospective du préscolaire et du secondaire. Cette révision a débuté en 2006 et ses conclusions seront remises en 2009<sup>6</sup>.

Entre-temps, en janvier 2008, le gouvernement a lancé une révision séparée du programme du primaire en Angleterre, conduite par un ancien inspecteur général, Sir Jim Rose. Ses termes de référence ont été établis par le ministère de l'éducation. Ils ont clairement défini – et délimité – son champ d'action et l'orientation de ses résultats : « L'un des objectifs majeurs de la révision que vous menez est de permettre aux établissements scolaires de renforcer leur détermination à relever le niveau en lecture, en écriture et en numéracie. Je veux également que les élèves puissent être initiés à un large éventail de matières à l'école primaire, éventail qui comprendra les langues vivantes. (...) Avec les savoirs essentiels, les compétences, la compréhension ainsi que le développement personnel devraient être une composante centrale du programme du primaire. » (Lettre du ministre à Sir Jim Rose, 9 janvier 2008).

Les instructions du ministre stipulaient clairement que cette révision se concentrerait exclusivement sur le programme et exclurait l'évaluation, les tests et tous les autres aspects de l'enseignement primaire qui figurent dans la *Cambridge Primary Review*. Considérant les liens multiples entre programmes et évaluation, cela signifiait que la *Rose Review* conduite par Sir Jim Rose était dans l'incapacité de traiter la plupart des causes de mécontentement que le *National Curriculum* avait suscitées en Angleterre. Les délais impartis pour les premières étapes du processus de révision étaient fort courts. Un rapport intermédiaire où figuraient un certain nombre de propositions a été publié en décembre 2008. Il comprend une période de consultations courant jusqu'à février 2009. Afin de fournir de la matière pour ces consultations, la *Cambridge Primary Review* a publié les parties du rapport concernées par les faits et les propositions en rapport avec le programme. Il était cependant clair que, durant cette période de consultation, le gouvernement avait d'ores et déjà lancé le processus de réforme en validant les aspects principaux des propositions intermédiaires (Alexander et Flutter, 2009).

Ainsi nous disposons, à l'heure où nous écrivons, de deux réformes en Angleterre, ayant toutes deux des implications dans l'enseignement des sciences à l'école primaire. Bien que toutes deux affirment être « indépendantes », l'une

6. Des rapports intermédiaires sont consultables en ligne depuis 2007 à l'adresse suivante : [www.primaryreview.org.uk/](http://www.primaryreview.org.uk/). Pour en savoir plus, voir : Raveaud, M., « Angleterre : premiers résultats controversés de l'état des lieux sur l'enseignement primaire », *Revue internationale d'éducation - Sèvres* n° 48, septembre 2008, pp. 13-16 (Ndlr).

est régie par les exigences du gouvernement et, de ce fait, limitée au seul programme. L'autre fournit un certain nombre de faits et de conclusions au sujet du programme, dans le contexte plus large des influences qui s'exercent sur l'éducation. En relation avec ce programme, les deux réformes concernent tous les domaines de l'apprentissage, et pas seulement les sciences. Ce qu'elles disent des sciences, isolées du contexte général du programme, présente certaines différences qui reflètent des points de questionnement clés dans la façon que l'on a de concevoir ce programme.

Au Pays de Galles, en Irlande du Nord et en Écosse, des révisions du programme primaire sont en cours ou ont été menées à bien. L'une des premières actions du Gouvernement de l'Assemblée galloise fut de lancer des révisions du programme et des tests au Pays de Galles. Dans le programme révisé, introduit par étapes à compter de 2008, les sciences ne sont plus enseignées en tant que matière autonome avant l'âge de 7 ans mais elles sont incluses dans « connaissance et compréhension du monde », l'un des sept « domaines d'apprentissage » obligatoires. Dans le nouveau programme d'Irlande du Nord, qui est progressivement entré en vigueur à partir de 2007, les sciences sont également regroupées avec d'autres matières dans un « domaine d'apprentissage » intitulé « le monde autour de nous ». En Écosse, les directives relatives aux programmes des enfants de 5 à 14 ans, en place depuis le début des années quatre-vingt-dix, avaient fait des sciences une partie des « études de l'environnement », mais elles se voient identifiées comme matière à part entière dans le cadre des propositions pour un nouveau « programme vers l'excellence ».

## LES PROCÉDURES DE RÉVISION DU PROGRAMME EN ANGLETERRE

Les réformes des politiques éducatives font fréquemment des sortes de sondages auprès de l'opinion publique en général et plus particulièrement auprès de ceux qui sont concernés par l'éducation, par l'intérêt qu'ils y portent ou par le rôle qu'ils y jouent. Par exemple, la *Cambridge Primary Review* a entrepris depuis trois ans un processus à grande échelle de recension de faits et d'opinions, à la fois sous la forme d'écrits et de discussions, auprès d'individus et d'organisations d'enseignants, de chefs d'établissements, de parents, d'administrateurs d'établissements, de responsables locaux ou de membres de conseils à l'échelle locale, et enfin de représentants de la communauté. Elle a également mandaté 28 études portant sur des recherches ayant fait l'objet d'une publication et tenu 138 réunions avec des représentants du ministère de l'éducation, de l'agence gouvernementale des programmes et de l'évaluation, des syndicats enseignants, des organisations professionnelles et d'autres corps constitués.

La *Rose Review* (Rose, 2008) a également recueilli les participations d'individus, d'organisations et d'associations sous la forme de réactions à des



questions spécifiques posées durant les trois premiers mois de son fonctionnement et elle a procédé à l'analyse des réponses. Elle a également mené des consultations sur des aspects spécifiques du programme, tels que le choix d'un nombre restreint de « domaines d'apprentissage » plutôt que d'un grand nombre de matières. Cependant, l'ambition plus limitée et l'envergure temporelle plus réduite de cette étude, qui était étroitement tributaire des exigences du ministre, peuvent avoir contribué à faire que les processus de consultation mis en place ont été perçus comme moins ouverts que ceux de la *Cambridge Review* et à entretenir le scepticisme sur la façon dont les commentaires recueillis affecteraient les décisions. Peu après la publication du rapport final au printemps 2009, des consultations publiques auront lieu au sujet du programme d'étude proposé, avec la possibilité de procéder à d'ultimes révisions avant la préparation en 2010 de la mise en application en 2011.

Les deux révisions ont reconnu l'importance de partir des buts de toute éducation. La *Rose Review* s'est penchée sur les buts poursuivis par le programme du secondaire qui, selon elle, étaient la base même de tous les stades de l'enseignement, des premières années jusqu'à la fin du secondaire. Ces buts doivent se proposer d'aider les enfants à devenir :

- des apprenants épanouis qui aiment apprendre, progresser et atteindre le but qu'ils se sont fixé ;
- des individus ayant confiance en eux, capables de vivre en sécurité, de façon saine et enrichissante ;
- des citoyens responsables qui apportent une contribution positive à la société.

Ces objectifs apparaissent au centre du cadre du programme, qui se présente comme un ensemble de couches concentriques. Entourant ces objectifs, on trouve un cercle d'« aptitudes à l'apprentissage et à la vie » qui comprend la littéracie, la numéracie, les TIC et le développement personnel. Le cercle extérieur est constitué de six « zones d'apprentissage » : la compréhension de l'anglais, des langues et de la communication, la compréhension mathématique, la compréhension scientifique et technologique, la compréhension humaine, sociale et environnementale, celle des arts et du design et enfin celle de la santé et du bien-être. Remarquons que « les langues » incluent ici les langues étrangères, dont on propose qu'elles deviennent partie obligatoire du programme du primaire. Ce cadre est conçu de façon à ce que chaque élément de la couche des compétences contribue à chacune des zones d'apprentissage de la couche extérieure. La notion de matières dites « noyaux », telle qu'elle existe dans le programme actuel, ne s'applique plus mais – et c'est une source de confusion – le rapport Rose affirme que les trois matières qui figuraient dans l'ancien noyau demeurent prioritaires.

La réforme dite de Cambridge a initié un débat approfondi portant sur les objectifs du programme, à commencer par l'identification des principes

mêmes qui sous-tendent ces objectifs, dont voici quelques exemples : raison d'être, équité, réactivité aux besoins nationaux, droits de l'homme. En relation à ces objectifs, et à l'opposé des pratiques qui consistent à distinguer les objectifs concernant l'individu et ceux concernant la société, cette réforme a ajouté un troisième groupe relatif au processus d'apprentissage. La liste complète des objectifs est donc :

– *l'individu* : le bien-être, l'engagement, la responsabilisation et l'autonomie ;

– *soi-même, les autres et le monde plus large* : l'encouragement au respect et à la réciprocité, la promotion de l'interdépendance et de la durabilité, la mise en œuvre de la citoyenneté locale, nationale et globale, la célébration de la culture et de la communauté ;

– *apprendre, savoir et faire* : explorer, savoir, comprendre, faire sens ; encourager et développer les compétences, stimuler l'imagination, faire naître le dialogue (Alexandre et Flutter, 2009 : 29).

Le programme du primaire est conçu comme une matrice de ces douze objectifs, qui comporte huit domaines de connaissances, de compétences, de dispositions et de questionnements au moyen desquels ces objectifs doivent être atteints. Un domaine est défini comme « un noyau identifiable et essentiel de connaissances et de compétences qui est contingent de certaines dispositions et modes d'exploration ou de questionnement » (Alexander et Flutter, 2009 : 43). Les sciences et la technologie forment l'un de ces domaines. Ainsi, les compétences et les savoirs sont perçus comme parties intégrantes du domaine, alors que le cadre de la *Rose Review*, lui, considère les compétences comme applicables par delà les différentes zones d'apprentissage, ce qui n'est pas sans conséquences sur la façon d'appréhender les sciences, comme nous allons maintenant le voir.

## QUELQUES QUESTIONS IMPORTANTES

### Les matières considérées comme centrales au primaire

La division du programme du primaire en matières a une histoire mouvementée au Royaume-Uni. Dans les années soixante et soixante-dix, l'enseignement primaire était extrêmement centré sur l'enfant et les matières étaient considérées comme de vieilles lunes contraires à l'expérience holistique des enfants. Dans de nombreuses écoles, l'enseignement d'une grande part du programme se faisait par l'intermédiaire de « sujets » ou de « thèmes », sans horaire alloué à chaque matière perçue individuellement. En conséquence, les enseignants avaient tout loisir d'éviter les sciences ou de les traiter de façon superficielle. Un rapport d'inspection de l'enseignement primaire daté de 1978 ne mentionne que de rares écoles où les programmes de sciences étaient mis en

œuvre de façon efficace. La réaction à cet état de fait fut la création de onze matières lors de la création du *National Curriculum* une décennie plus tard, dans lequel les sciences et la technologie constituaient des matières distinctes. L'élaboration de ces matières comme véritable programme d'étude et comme cibles à atteindre a inévitablement suscité des objections de surcharge, l'une des critiques à l'origine de la réforme des programmes actuelle.

Comme nous l'avons vu, les deux réformes en cours évitent d'utiliser le terme « matière » et créent des combinaisons de matières qu'elles décrivent comme des zones d'apprentissage ou domaines, dans lesquels les sciences et la technologie sont associées. Nous ignorons dans quelle mesure cet éloignement de la notion de matière entraînera en retour une perte d'identité des sciences elles-mêmes. Le même mécanisme est à l'œuvre dans les nouveaux programmes du primaire en Irlande du Nord et au Pays de Galles, où les sciences sont incorporées à des domaines d'étude plus larges. En Écosse, cependant, on assiste au mouvement inverse : dans les grandes lignes du projet, encore à l'état d'esquisse, les sciences ne font plus partie des études de l'environnement mais constituent une matière à part entière.

## Connaissances et compétences

À l'ère de l'informatique, on considère souvent que les connaissances sont moins importantes que les compétences nécessaires pour y accéder à partir de sources telles qu'Internet. Il est toutefois question dans ce cas d'informations factuelles, et non de la connaissance d'informations clés qui doivent se construire à partir de l'expérience et qui ne peuvent ni être transmises, ni atteintes directement. De plus, les compétences requises dans ce processus de construction et d'idéation, et bien sûr dans la recherche d'informations factuelles, mettent en œuvre des connaissances sous une forme procédurale, celles exigées pour savoir faire quelque chose, par opposition au savoir propositionnel. En matière de sciences, les connaissances procédurales font partie intégrante des compétences de recherche. Il est donc déraisonnable de parler d'un programme fondé sur les compétences comme s'il était indépendant de toute connaissance.

La création d'un savoir scientifique qui dépasse la simple information dépend de l'usage de compétences de recherche réellement scientifiques. Il s'agit de la capacité à décider, à rassembler et à interpréter des preuves afin de déterminer jusqu'à quel point des idées permettent d'expliquer et de comprendre le monde qui nous entoure de manière satisfaisante. Il n'est guère étonnant, donc, que l'absence de compétences de recherche spécifiquement scientifiques dans la *Rose Review* soit perçue par de nombreux enseignants de sciences comme un défaut rédhibitoire. En effet, comment construire une compréhension scientifique et technologique uniquement à partir de compétences liées à la littéracie, à la numéracie, aux TIC et au développement personnel ?

## Littéracie scientifique ou littéracie en sciences ?

Le développement des compétences fondamentales – c'est-à-dire la capacité de lire et d'écrire – occupe une place centrale dans l'enseignement primaire. Cependant, la littéracie recouvre aujourd'hui un champ plus large, comme par exemple la littéracie scientifique, mathématique, économique, etc. Dans cette acception, le terme signifie bien plus que la simple capacité à lire le sujet ou à écrire à son propos, comme le stipulent les définitions de la littéracie utilisées dans les enquêtes du PISA (OCDE, 1999). Cela fait plusieurs décennies que le terme « littéracie scientifique » est utilisé. On s'accorde généralement sur le fait qu'il décrit une certaine aisance et une certaine compétence dans la manipulation des idées et des processus scientifiques généraux, dans la perception de la nature et des limites de la science et dans la capacité à utiliser ces connaissances pour prendre des décisions, en tant que citoyen informé et impliqué. Cette conception large de la littéracie scientifique ne fait nullement l'impasse sur l'importance de l'aptitude à communiquer lors de l'apprentissage de toute science, car les élèves doivent être capables d'exprimer leurs pensées et leurs idées. Ils doivent également être capables de développer leur vocabulaire et leur connaissance des conventions qui leur permettent de partager et de communiquer ces idées, tout à la fois par l'échange avec les autres et par l'écriture et la lecture.

Ainsi, la littéracie fondamentale, qui comprend bien sûr la parole et l'écoute, joue un rôle capital dans le développement de la littéracie scientifique. À l'inverse, l'apprentissage des sciences et d'autres matières favorise à son tour le développement de la littéracie fondamentale. Les rapports d'inspection montrent de façon persistante et sur de nombreuses années que la réussite scolaire dans les domaines fondamentaux (littéracie et numéracie) est plus prononcée lorsque le programme est large, riche et équilibré que lorsqu'il se concentre de façon étroite sur les strictes compétences liées à lecture, à l'écriture et au calcul. Cela pourrait en partie expliquer pourquoi les cadres nationaux de la littéracie et de la numéracie en Angleterre, qui ont marginalisé les autres parties du programme au cours des dix dernières années, ont été contre-productifs et n'ont pas permis d'atteindre de meilleurs résultats en termes de réussite scolaire.



Dans l'ensemble du Royaume-Uni, de nombreux changements affectent tout à la fois la façon dont le programme est structuré et le rôle des sciences dans ce programme. Ces changements représentent autant de manières de faire face à deux défis : s'assurer que les enfants acquièrent des connaissances et des compétences fondamentales tout en commençant à développer les idées et les valeurs essentielles de toute science.

## BIBLIOGRAPHIE

ALEXANDER R. and FLUTTER J. (2009): *Towards a New Primary Curriculum: a report from the Cambridge Primary Review. Part 1 Past and Present. Part 2 The Future*. Cambridge: University of Cambridge Faculty of Education.

BENNETT S.N., WRAGG E.C., CARRÉ C.G. and CARTER D. (1992): "A longitudinal study of primary teachers' perceived competence in, and concerns about, National Curriculum implementation". *Research Papers in Education*, 7 (1), 53-78.

DES/WO (1985): *Science 5-16: A Statement of Policy*. London: HMSO.

HARLEN W. and DEAKIN CRICK R. (2003): "Testing and motivation for learning", *Assessment in Education*, 10 (2), 169-207.

OECD (1999): *Measuring Student Knowledge and Skills*. Paris: OECD.

ROSE J. (2008): *The Independent Review of the Primary Curriculum: Interim Report*. London: DCSF (Department for Children, Schools and Families).

Royal Society (2007): *The UK's Science and Mathematics Teaching Workforce*. A 'state of the nation' report. London: The Royal Society.

STURMAN L., RUDDOCK G., BURGE B., STYLES B., LIN Y. and VAPPULA H. (2008): *England's Achievement in TIMSS 2007: national report for England*. Slough: NFER.