

RÉFORME ÉDUCATIVE AU MAROC ET REFONTE DES CURRICULA DANS LES DISCIPLINES SCIENTIFIQUES

Fouad Chafiqi et Abdelhakim Alagui

Armand Colin | « Carrefours de l'éducation »

2011/3 HS n° 1 | pages 29 à 50

ISSN 1262-3490

Article disponible en ligne à l'adresse :

<https://www.cairn.info/revue-carrefours-de-l-education-2011-3-page-29.htm>

Distribution électronique Cairn.info pour Armand Colin.

© Armand Colin. Tous droits réservés pour tous pays.

La reproduction ou représentation de cet article, notamment par photocopie, n'est autorisée que dans les limites des conditions générales d'utilisation du site ou, le cas échéant, des conditions générales de la licence souscrite par votre établissement. Toute autre reproduction ou représentation, en tout ou partie, sous quelque forme et de quelque manière que ce soit, est interdite sauf accord préalable et écrit de l'éditeur, en dehors des cas prévus par la législation en vigueur en France. Il est précisé que son stockage dans une base de données est également interdit.

Réforme éducative au Maroc et refonte des curricula dans les disciplines scientifiques

▲ **Fouad Chafiqi, Abdelhakim Alagui**

fouad.chafiqi@men.gov.ma

alagui@ucam.ac.ma

Le Maroc a vécu pendant les cinquante dernières années une mutation dans le domaine de l'éducation qui a permis de passer d'un taux de scolarisation d'environ 12 % à la veille de l'Indépendance, à plus de 94 % en 2008. Il s'agit d'une révolution au pluriel qui a pris des formes différentes et qui est considérée à la fois comme une rupture avec l'héritage précolonial et colonial et aussi comme un prolongement de l'enseignement moderne, instauré lors du protectorat⁽¹⁾. On peut noter également que pendant ces cinquante dernières années, le taux de natalité, très élevé, a permis de multiplier la population du Maroc par trois (qui compte aujourd'hui environ 34 millions d'habitants). Cet accroissement s'est accompagné d'un bouleversement de la répartition spatiale, due à un exode rural vers les centres urbains et à une sédentarisation dans les grandes agglomérations d'une population qui était essentiellement nomade dans le sud et le sud-est.

Un héritage problématique

De la période coloniale, le Maroc a hérité au moins de quatre grands problèmes dans le domaine éducatif qui ont miné toutes les initiatives prises depuis l'Indépendance :

La dispersion du système éducatif en plusieurs types d'écoles. Selon la doctrine coloniale (Al-Jabri, 1972), il fallait créer plusieurs types d'écoles dont chacune doit permettre de faire évoluer la classe sociale bénéficiaire

(1). Pour Mohamed Abed El Jabri (1989), dans le cas du Maroc « lorsqu'un individu veut comprendre la démarche poursuivie par le Maroc indépendant pour résoudre tel ou tel problème, il commettra une erreur grotesque s'il oublie une vérité essentielle qui a guidé les travaux de tous les gouvernements de l'indépendance, à savoir que cette indépendance n'a été à l'origine d'aucune rupture avec la France » (p. 26).

sans bousculer l'ordre établi : écoles des fils de notables, écoles agricoles pour les fils des agriculteurs ; écoles industrielles et d'artisanat pour les fils des ouvriers et d'artisans citadins ; écoles des indigènes ; écoles islamiques ; écoles des communautés israélites ; écoles berbères...

La dualité culturelle et la prédominance de la langue française au détriment des langues nationale et locales (arabe, amazigh et arabe dialectal).

L'élitisme presque généralisé en raison des conditions difficiles d'accessibilité à l'instruction et des décalages entre l'offre et la demande.

La mise à l'écart, dans la plupart des cas, des écoles traditionnelles (Masied, Zaouiya...) et par conséquent la déconnexion par rapport à l'école publique moderne d'un tissu éducatif ancestral qui jouait un rôle extrêmement important dans le maintien de la cohésion sociale et culturelle de chaque région du pays en veillant sur l'unification des rites et des croyances.

Les principales orientations données à l'école publique moderne depuis l'Indépendance (Souali et Merrouni, 1981), se résument dans les quatre grands principes suivants :

- l'unification de l'ensemble des types d'écoles dans une école moderne, mixte, bilingue, symbole de l'Indépendance ;
- la généralisation de l'enseignement à l'ensemble des enfants en âge de scolarité (le slogan « l'enseignement est un droit et non un privilège » était largement repris par le mouvement étudiant pendant les années soixante au Maroc) ;
- l'arabisation tout d'abord de l'enseignement des humanités et ensuite des disciplines scientifiques et techniques avec toutes les conséquences sur l'administration et l'économie ;
- la nationalisation des cadres qui a consisté à remplacer le personnel étranger (essentiellement des coopérants français) par des enseignants et superviseurs de nationalité marocaine. C'est ce qu'on a appelé : marocanisation.

Dans les discours officiels, un cinquième principe a vu le jour vers la fin des années soixante-dix. Il consiste à orienter le maximum de jeunes vers des formations scientifiques et techniques et vers la formation professionnelle.

Ce grand chantier, marqué parfois par des avancées épisodiquement spectaculaires et d'autres fois par des échecs des mêmes dimensions, a nécessité la formation de formateurs et le perfectionnement des experts locaux dans le domaine éducatif. Ainsi, les vingt premières années de l'Indépendance ont été marquées par le soutien apporté aux réformes du système éducatif et aux activités d'enseignement par des contingents de coopérants occidentaux (français, belges) et de coopérants des pays du Machreq (Égypte nassérienne, Syrie et Irak Baathistes ou Liban, pays réputé pour être un creuset de tolérance multiconfessionnelle) pour

amorcer et mettre en place l'arabisation⁽²⁾, enfin la coopération avec la Roumanie et la Bulgarie pour assurer des enseignements des sciences et des mathématiques dans le secondaire afin d'échapper aux pesanteurs politiques de la coopération avec la France pendant les années soixante-dix.

La nécessité d'engager des réformes du système éducatif

Une fois l'euphorie de l'Indépendance passée, une prise de conscience des réalités nouvelles a commencé à faire surface à partir du début des années quatre-vingt : saturation de la fonction publique, chômage des diplômés de l'enseignement supérieur, incapacité des tissus économiques à absorber tous les lauréats des institutions de formation, faibles niveaux de maîtrise des capacités langagières et communicationnelles des lauréats et des compétences transversales (initiative, travail en équipe...). A alors émergé progressivement le besoin d'une nouvelle génération de réformes éducatives qui, plus réalistes, tiennent compte des moyens et des intérêts stratégiques du pays, surtout face une économie de plus en plus mondialisée, ce qui réduit davantage le statut privilégié dont disposait le Maroc vis-à-vis de l'Europe, à savoir la proximité et le faible coût de production dû à une main-d'œuvre qualifiée et moins chère.

Un des premiers textes consensuels qui augure de cette nouvelle tendance a été élaboré lors de la 3^e session du Conseil national de la Jeunesse et l'Avenir (mai 1994), intitulé *Enseignement/Formation, les nouveaux défis*. Reflet de l'avis des partenaires sociaux de l'école, il stipule que les quatre défis auxquels est confronté le système d'éducation-formation au Maroc (au début des années quatre-vingt-dix) sont :

- l'élargissement de l'accès à l'éducation et à la formation en vue de contribuer à développer le plus possible les compétences de la Nation ;
- la qualité de l'enseignement et de la formation. Autrement dit, il faut concilier un enseignement de masse avec un enseignement de qualité ;
- la performance du système d'éducation-formation. Ceci renvoie à une réduction de l'échec et de l'abandon scolaires et à une éducation-formation qui prépare à la vie active et à l'insertion professionnelle ;
- l'ouverture du système d'éducation-formation sur son environnement socio-économique et culturel. Ce défi renvoie à l'instauration d'une concertation entre secteurs économiques et décideurs éducatifs en vue de moderniser les filières de formation dans l'enseignement supérieur et la formation professionnelle.

(2). L'arabisation consiste à dispenser l'enseignement des humanités, des sciences, des mathématiques et des sciences sociales en langue arabe au lieu de la langue française héritée du protectorat comme langue véhiculaire des savoirs scolaires.

Curricula des sciences au Maroc

D'après le premier rapport du Conseil supérieur de l'Enseignement (volume 3, 2008), le système éducatif marocain se compose actuellement de trois cycles :

Le cycle fondamental. Il englobe l'enseignement préscolaire de trois ans (généralisé à 59,7 % en 2007 et qui n'est pas sous la tutelle du ministère de l'éducation nationale) et l'enseignement primaire de six ans (obligatoire et généralisé à 94 % en 2007) allant du grade 1 au grade 6 (de 6 ans qui est l'âge obligatoire pour l'entrée à l'école à 12 ans).

Le cycle secondaire qui englobe le collégial de trois ans (obligatoire et généralisé à 75 % en 2007), les 25 % d'élèves restants sont soit déscolarisés- ou non scolarisés- ou en formation professionnelle. Il va du grade 7 au grade 9 et le secondaire qualifiant de trois ans également, qui lui succède, allant du grade 10 au grade 12. Ce dernier, se ramifie en quatre pôles : les filières scientifiques avec 48 % des 681 369 élèves de ce cycle ; les filières littéraires avec 45 % d'élèves ; les filières techniques avec 5 % d'élèves ; et enfin les filières originelles⁽³⁾ avec 2 % d'élèves.

Le cycle supérieur universitaire et non universitaire qui obéit au schéma européen défini en 1999 à Bologne, dit LMD (licence, master, doctorat) correspondant respectivement à 3 ans, 5 ans et 8 ans d'études supérieures et dans lequel on retrouve une inversion des flux d'orientation puisque 70 % des étudiants inscrits à l'université sont soit dans des filières des sciences juridiques, économiques et sociales soit en lettres et sciences humaines.

L'enseignement des sciences modernes⁽⁴⁾ au Maroc a été introduit pour la première fois, dans les programmes des lycées de fils de notables mis en place par le protectorat. Au niveau de l'enseignement originel qui existait avant le protectorat (1912-1956), incarné dans les deux universités El-Karawiyine de Fès et Ibn Youssef de Marrakech, l'historien Tazi (1960) et le penseur Djebbar (2000) ont mis en évidence l'existence, à des périodes diverses, d'un enseignement d'astronomie, de mathématiques et de médecine dans les établissements d'enseignement traditionnel marocains. L'anthropologue Faouzi Skali rapporte que « Vers l'an 1000, un jeune chrétien, Gerbert d'Aurillac, fit le voyage de son Auvergne natale jusqu'à Fès pour étudier à l'université El-Karawiyine les mathématiques et

(3). L'enseignement originel actuel au Maroc est le prolongement du système éducatif traditionnel précolonial. Après l'Indépendance, le tissu des écoles coraniques, dites écoles scientifiques (*madriss ilmiya*) a été rattaché au ministère des affaires islamiques (il constitue l'équivalent de l'enseignement primaire et il est dit originel) tandis que les grandes écoles urbaines ont été transformées en lycées d'enseignement originel rattachés à une division au ministère de l'Éducation nationale qui porte le même nom que ces écoles. Les deux anciennes universités El-Karawiyine de Fès et Ibn Youssef de Marrakech ont été fusionnées dans une seule université appelée El-Karawiyine qui englobe plusieurs facultés de sciences religieuses, de juridiction islamique et de la langue arabe dans les villes de Fès, Marrakech, Tétouan et Agadir.

(4). Par sciences modernes, on entend la physique, la chimie, la biologie, la géologie et la géographie. Au Maghreb, les théologiens sont appelés des *âalem*, autrement dit des savants (scientifiques).

l'astronomie. Il introduisit en Europe ce qu'il a été convenu d'appeler les « chiffres arabes » avant de devenir le pape Sylvestre II (de 999 à 1003) » (Skali, 2007).

Depuis l'indépendance du Maroc, et jusqu'à 1976, les programmes des disciplines scientifiques et des mathématiques ont été les mêmes que ceux de la France, que ce soit pour les leçons de calcul et les leçons de choses au primaire ou pour les mathématiques et les sciences physiques, chimiques, biologiques et géologiques au secondaire. En effet, pendant cette période, il n'y avait pas de manuels scolaires marocains pour ces disciplines, exception faite de certains manuels en langue arabe produits par des coopérants égyptiens, irakiens, libanais et syriens qui enseignaient dans les lycées d'enseignement originel. Dans ces lycées, l'enseignement des sciences était complètement arabisé depuis le début mais ces lycées n'abritaient qu'une minorité d'élèves. Pour les lycées d'enseignement général, qui abritaient la quasi-totalité des élèves du secondaire, l'enseignement des sciences était dispensé en langue française jusqu'en 1985. La première promotion de bacheliers scientifiques entièrement arabisés a accédé à l'enseignement supérieur en 1990.

Évolution des curricula marocains des sciences

L'évolution des curricula des sciences au Maroc reflète une prise en charge progressive par des cadres nationaux des responsabilités pédagogiques. L'arabisation totale de l'enseignement des sciences dans le secondaire entre 1985 et 1990 a entraîné le départ des derniers inspecteurs français qui supervisaient l'enseignement des mathématiques et des sciences physiques et naturelles. Ces inspecteurs détenaient des pouvoirs très importants dans le système éducatif, à savoir : la définition des programmes et des orientations pédagogiques officielles ; la formation des enseignants ; la supervision des examens nationaux (brevet de la fin d'enseignement collégial et baccalauréat de la fin de l'enseignement secondaire) ; le contrôle et l'encadrement des enseignants en exercice ; la préparation des commandes d'achat du matériel didactique, etc.

Avant de donner quelques éléments sur l'évolution importante des curricula des sciences durant ces dernières années, il est important de signaler que les choix opérés par les décideurs pour instaurer l'arabisation au Maroc diffèrent de ceux des pays arabes du *machrek* (particulièrement en Égypte, en Syrie et en Iraq). Au Maroc, c'est le discours accompagnateur du formalisme scientifique qui a été arabisé, tout en conservant les symboles du système international. En fait, dans un cours de sciences au Maroc, les élèves se retrouvent dans les discours narratifs face à trois codes différents :

- un premier code, spécifique au domaine scientifique, qui renvoie essentiellement aux symboles (symboles chimiques, vecteurs, équations différentielles, schémas électriques, etc.) ;

- un second code issu de la langue latine pour désigner les grandeurs physiques par exemple (F pour force, W pour travail, v pour vitesse, etc.);
- un troisième code issu de la langue arabe pour expliquer les situations d'apprentissage, présenter des notions ou concepts et expliciter les relations établies entre grandeurs.

Ce choix était dicté par le fait que l'arabisation de l'enseignement supérieur scientifique et technique demanderait beaucoup plus de temps. Il présentait également le risque que ce niveau d'enseignement reste entièrement en langue française pendant longtemps. Une courte expérience, initiée à l'Institut national de statistiques et de l'économie appliquée de Rabat, destinée à former des promotions d'ingénieurs statisticiens arabisés qui seraient affectés essentiellement dans les collectivités locales, commencée en 1978, n'a pas été poursuivie.

Le choix de recourir à une semi-arabisation, particulièrement contestée par ceux qui prônent une arabisation intégrale d'un côté, et ceux qui manifestent d'un autre côté un intérêt à revenir à un enseignement des disciplines scientifiques en français, voire en anglais et en espagnol dans le secondaire, a permis d'apaiser certaines difficultés que pourraient rencontrer les bacheliers scientifiques, mais il pose des problèmes pédagogiques spécifiques. À titre d'exemple, citons l'incapacité de certains étudiants, pourtant brillants au secondaire, de communiquer dans la nouvelle langue d'enseignement des sciences au supérieur, l'utilisation de mots en arabe forgés pour des besoins de traduction de concepts scientifiques nouveaux mais qui ne font objet d'aucun usage à l'extérieur des cours de sciences (on ne les retrouve ni dans le langage parlé ni dans la littérature), l'utilisation de trois symbolismes différents : calligraphie arabe, calligraphie latine et symboles spécifiques à chaque discipline. De plus, le problème du sens d'écriture des phrases est crucial, puisqu'en arabe on écrit de droite à gauche alors qu'une formule ou équation mathématique dans une phrase, doit être écrite de gauche à droite.

Au Maroc, l'enseignement des sciences (sans spécification des disciplines : physique, biologie, chimie ou géologie) occupe actuellement cinq pour cent de l'horaire de l'enseignement dans le primaire (deux fois une séance portant sur « des activités scientifiques (ministère de l'Éducation nationale, 2009) » à raison d'une heure et demie par semaine, sur 30 heures de cours hebdomadaires).

Au collège, un horaire légèrement supérieur est alloué aux disciplines scientifiques (deux séances de deux heures chacune sur 28 heures de cours); les sciences physiques sont enseignées par un professeur spécialiste de physique et chimie et les sciences de la vie et de la Terre sont enseignées par un professeur spécialiste de biologie et géologie.

Au lycée, seuls les élèves des filières scientifiques et techniques industrielles reçoivent un enseignement de sciences physiques (entre deux et sept heures par semaine selon les filières). Quant aux sciences de la vie et de la Terre, les élèves des filières littéraires ont une séance de deux heures hebdomadaires pendant les deux années qui précèdent la classe terminale.

Ces données sont extrêmement importantes puisque la culture scientifique de base des futurs citoyens marocains est nourrie, pour une grande partie de la population, de l'enseignement scientifique reçu au niveau des écoles primaires et collégiales (Chafiqi, 2003). Le pourcentage des jeunes d'une classe d'âge qui accèdent à l'enseignement scientifique secondaire est inférieur à 20 %.

On peut considérer ainsi que l'analyse des contenus et des méthodes d'enseignement des sciences dans les écoles primaires et les collèges pourrait nous renseigner sur la nature de la culture scientifique que l'école véhicule dans la société (Jeannel, 2002).

Réforme des programmes des années quatre-vingt

Au niveau des programmes, la réforme des années quatre-vingt⁽⁵⁾ a marqué historiquement l'élaboration des premiers curricula marocains des disciplines scientifiques. Auparavant, les programmes français étaient encore en vigueur au Maroc. Cette réforme a consisté – à généraliser l'enseignement des sciences physiques dans les collèges, à effectuer des transformations dans les programmes en vue de rendre l'enseignement plus expérimental, et – à arabiser les disciplines scientifiques. Parmi les transformations des programmes, quelques-unes sont de caractère didactique pur et font suite à une évaluation des programmes précédents (Chafiqi et Tiberghien, 2009). Les décideurs de l'époque étaient au courant des travaux développés en France par les didacticiens à propos de l'enseignement des sciences physiques (Viennot, 1979, Tiberghien, 1983 et 1985) et des publications de l'Unesco sur l'enseignement des sciences (Layton, 1988 et 1990). D'autres transformations sont révélatrices de l'interaction entre les programmes scolaires et l'évolution de la société et des modes de vie. Il s'agit donc bien d'un projet didactique qui prend en compte une situation dans laquelle l'apprenant est un enfant/un jeune qui vit dans une société qui a ses exigences en termes de savoirs socialement utiles.

Découpage des programmes

Dans ce qui suit, nous présentons quelques exemples de ces deux types de transformations, celles qui peuvent être considérées comme des transformations curriculaires, conséquentes à une évolution internationale des curricula des sciences et celles qui ont une portée locale visant une meilleure adéquation entre curricula des sciences et besoin de la société.

(5). La réforme des années quatre-vingt a commencé en 1985 par le changement du programme de la première année du collège et l'arabisation des matières scientifiques dans le secondaire. Elle s'est succédé progressivement jusqu'en 1990 date de sortie de la première promotion de bacheliers arabisés ayant suivi les nouveaux programmes.

Les transformations opérées sur les programmes reflètent le souci des décideurs de donner plus d'importance à un secteur émergent de la technologie, à savoir celui de l'électronique. Elles font également apparaître l'apaisement des craintes politiques et sociales à propos de la pénurie en énergie, qui ont suivi la crise de 1973, et qui se sont répercutées sur les programmes de physique dans différents pays (Martinand, 1987, Chafiqi, 1994). Ceci s'est manifesté par l'introduction, parfois forcée, d'un enseignement relatif à l'énergie comme en témoigne la littérature sur la question publiée dans des revues spécialisées en éducation, depuis la fin des années soixante-dix (Schlichtin, 1979, Warren, 1982)

L'enseignement relatif aux hydrocarbures reflète quant à lui la place qu'occupe la chimie des hydrocarbures dans la société contemporaine.

Dans les programmes du collège

Les principaux changements opérés sont :

- L'élimination des chapitres relatifs à l'étude de l'énergie. Le concept physique « Énergie » n'est plus introduit de manière déductive comme auparavant, mais plutôt à partir d'une référence à un phénomène physique particulier, et la seule référence à l'énergie qui reste dans les programmes des collèges de 1985 est relative aux phénomènes électriques.

- L'introduction de notions d'électrotechnique et d'électronique : courant monophasé et redressement du courant alternatif.

- L'introduction de notions sur les hydrocarbures : formules planes des quatre premiers alcanes et réactions de combustion des alcanes.

Dans les programmes du lycée

Les principaux changements (Ministère, 1997) sont :

- La restructuration de l'enseignement de la mécanique qui a conduit à une diminution de sa durée d'enseignement.

- L'apparition de thèmes relatifs à l'électronique : un chapitre sur l'utilisation de l'amplificateur opérationnel dans un montage électrique comme dérivateur et intégrateur et un autre chapitre sur l'alimentation continue stabilisée.

- La réintroduction de l'optique (elle avait disparu dans les anciens programmes de la fin des années soixante-dix).

La restructuration du programme de la mécanique dans le secondaire vise tout d'abord à réduire l'importance qu'occupait ce thème dans les études de physique. Elle vise également à corriger un préjudice causé par les programmes de mécanique enseignés depuis le début de ce siècle, dans lesquels le mouvement et l'équilibre sont traités comme deux thèmes à part, alors que, pour le physicien, l'équilibre n'est qu'un cas particulier du mouvement.

La place enlevée à la mécanique a été occupée par un enseignement plus consistant en électronique et une réapparition dans les programmes d'un cours d'optique. Ces deux nouveaux thèmes sont dictés par l'évolution au cours

des deux dernières décennies du xx^e siècle des secteurs d'informatique et des télécommunications.

Refonte des curricula de 2002

Cette réforme vient comme opérationnalisation de « la charte nationale de l'éducation formation », élaborée par consensus entre les forces vives du pays et entérinée par la plus haute autorité de l'État en 1999. Elle proclame la décennie 2000-2009, décennie dédiée à l'éducation et à la formation, et élève l'éducation et la formation au rang d'une priorité nationale.

Trois des innovations, introduites par la réforme de 2002, semblent plus importantes.

Une nouvelle architecture de l'enseignement secondaire

Elle consiste à instaurer une année d'orientation après le collège, appelée « tronc commun », dans le but de permettre à l'élève de choisir progressivement une des quatorze filières, regroupées dans les quatre pôles suivants :

1. Pôle de *l'Enseignement originel* constitué de deux filières : langue arabe ; sciences juridiques musulmanes (*ouloum achari'a*).

2. Pôle *Lettres et sciences humaines* constitué de deux filières : langues et littératures ; sciences humaines.

3. Pôle *Sciences* constitué de cinq filières : sciences mathématiques A et B et sciences expérimentales option sciences physiques ; option sciences de la vie et de la Terre ; et option agricole.

4. Pôle *Technologie* constitué de cinq filières : génie électrique, génie mécanique, les arts appliqués, les sciences économiques et les sciences de gestion et comptabilité.

Par rapport à la situation précédente où l'orientation était faite de façon brutale, une fois pour toutes (sauf de très rares cas de recours) à la fin du collège vers des sections de pointe telles que sciences mathématiques, sciences économiques, le choix est plus progressif dans la nouvelle architecture. L'élève fait tout d'abord le choix d'un tronc commun spécifique à un pôle, puis s'oriente après une année vers une filière et affine son orientation après une deuxième année vers une option. Par exemple : après le collège, l'élève est orienté vers le tronc commun « sciences » (grade 10). À la fin de ce tronc commun, il pourra être orienté vers la filière « sciences expérimentales » (niveau 11 appelé première année du baccalauréat) et à la fin de première année du baccalauréat il pourra être orienté vers l'option sciences physiques (grade 12).

L'Introduction du système modulaire

Le système modulaire semestriel est introduit au niveau du cycle secondaire qualifiant (grades 10, 11 et 12). Ainsi, pendant un semestre, composé de 17

semaines, tous les élèves du secondaire doivent suivre un nombre de modules compris entre 15 et 17 de 30 heures chacun. Chaque module dispose d'une pédagogie propre et d'une évaluation spécifique. Ce système permet entre autres de réduire le temps des examens et de préparer les élèves à l'enseignement supérieur pour lequel la réforme universitaire de septembre 2003 a instauré un système modulaire et semestriel selon l'architecture LMD (licence, master et doctorat).

Au niveau de l'enseignement des sciences, l'obligation est faite aux élaborateurs des manuels scolaires d'éditer également des guides pour les enseignants, qui doivent expliciter les choix didactiques et les approches pédagogiques préconisés par les équipes pédagogiques éditrices des manuels. Cette exigence rompt avec les pratiques précédentes qui consistaient à modifier les contenus (inversion de la statique et la cinématique en mécanique ; introduction puis suppression d'un enseignement sur l'hydraulique ; introduction puis suppression d'un enseignement sur les interactions gravitationnelles et électromagnétiques ; introduction de la méthode de résolution des problèmes de cinématique par encadrement des vitesses et accélérations...) et les approches d'enseignement sans donner d'indication aux enseignants sur les raisons qui ont motivé les changements. À titre d'exemple, les orientations pédagogiques de 1997 (ministère de l'Éducation nationale) incitent les enseignants à diversifier leurs méthodes d'enseignement et à utiliser la méthode de résolution de problèmes, sans donner aucune indication sur cette nouvelle méthode. En revanche, le guide du professeur des sciences physiques en troisième année du collège (grade 9, de 2005) intitulé *L'océan des sciences physiques (mouhit al ouloum al fisiyaiya*, El Jamali et al., 2005) contient trois chapitres et quatre annexes.

Le premier chapitre, intitulé « Introduction générale », présente les orientations pédagogiques préconisées pour l'enseignement des sciences physiques au collège, notamment les choix de l'approche par compétence, les choix des contenus et les objectifs de l'enseignement des sciences physiques dans ce cycle, outre les choix se rapportant aux valeurs que doit véhiculer l'école, et enfin les choix dans l'organisation des études et le programme détaillé de la discipline.

Le deuxième chapitre intitulé « L'enseignement des sciences physiques selon l'approche constructiviste de l'apprentissage » développe quatre axes : les fondements et les contenus du manuel de l'élève ; la résolution de problème et l'enseignement par des activités ; l'organisation et l'animation des situations d'apprentissage et enfin l'évaluation et le soutien pédagogique.

Le troisième chapitre intitulé « Données didactiques », présente une fiche qui explicite l'organisation des activités d'enseignement apprentissage appliquée aux quatre composantes du programme (électricité, lumière, mouvement et interaction, et les matières) avec à chaque fois des indications sur les prérequis et les objectifs, la situation problème de départ et le prolongement vertical (au sein de la même discipline) et horizontal (avec les autres disciplines), des indications en rapport avec l'histoire des concepts, des développements théoriques pour se

rafraîchir la mémoire et des renvois vers des exercices d'évaluation ou des activités d'intégration qui se trouvent dans le manuel de l'élève.

Dans les annexes, on retrouve des indications sur la démarche scientifique : l'induction, la déduction et la démarche hypothéticodéductive, l'utilisation du matériel de laboratoire et audiovisuel, quelques applications didactiques de l'ordinateur en sciences physiques.

Place de l'élève dans le système éducatif

Placer l'élève au centre des activités d'enseignement/apprentissage des sciences à travers l'introduction des activités de modélisation et la prise en compte des représentations initiales des élèves (Ministère, 2002). On peut citer, à titre d'exemple l'articulation du programme des sciences physiques des trois années du collège autour de ce qu'on a appelé « les activités » qui sont des situations-problèmes qui visent une adhésion des élèves dans l'appropriation du problème soulevé (une « dévolution » comme disent les didacticiens des mathématiques). L'élève assure ainsi la responsabilité du savoir et en particulier celle de l'introduction d'éléments nouveaux de savoir, tout au long de chaque chapitre, à partir d'un document, d'une photo ou d'un résultat d'expériences accompagnées de questionnements. Ces questionnements sont ensuite accompagnés d'une incitation à la participation dans le processus de résolution à travers la recherche documentaire, le tâtonnement, l'émission d'hypothèses et la confrontation de ces hypothèses à l'expérimentation.

Cette dernière innovation nécessite l'établissement d'un programme de formation continue des enseignants aux nouvelles approches didactiques. Ce programme se met en place difficilement en raison de la mutation du système de formation des enseignants, amorcé par le transfert de la responsabilité de la formation initiale des enseignants aux universités. La Charte nationale de l'éducation stipule que tout enseignant doit bénéficier obligatoirement de 30 heures de formation continue par an, et ce n'est qu'en l'année scolaire 2009-2010 que ce principe a été appliqué pour la première fois à tous les enseignants du primaire (5 jours de formation à raison de 6 heures par jour sur l'approche par compétence et la pédagogie de l'intégration). L'application de ce principe a soulevé d'autres problèmes relatifs à la qualification des formateurs, aux conditions matérielles de déroulement de la formation et à la sécurisation du temps scolaire des élèves lors de l'absence des enseignants pendant les formations. Nous précisons plus loin l'organisation actuelle de la formation des enseignants.

Au niveau de l'enseignement primaire

Depuis l'instauration de l'enseignement fondamental (Amor, 1989) au milieu des années quatre-vingt, les décideurs ont décrété un remplacement de la matière « Leçons de choses » par « Activités scientifiques ». Ce changement est passé presque inaperçu par les enseignants qui ont vu dans cette réforme, un simple

changement de nom accompagné de quelques réaménagements des contenus. L'explicitation des fondements didactiques n'a pas été faite et par suite, les objectifs de cette réforme sont restés lettre morte.

Ce choix didactique, « importé » de la réforme qu'a connu l'enseignement des sciences en France au début des années quatre-vingt, a été décontextualisé. En fait, à l'origine de ce changement, c'est toute la question de la position de l'élève vis-à-vis des connaissances véhiculées par l'école qui est en jeu. Dans le premier cas, la centration est faite sur l'objet de connaissance, « la chose », alors que dans le second, c'est l'élève, et par conséquent l'activité qu'il mène, qui est au centre du dispositif didactique. C'est l'ère des approches à inspiration constructiviste (Giordan et DeVecchi, 1987 ; Astolfi *et al.*, 1978 ; Astolfi et Develay, 1989 ; Glasersfeld, 1985 ; Perez *et al.*, 1987). Dans la réalité et la pratique quotidienne de la classe, en primaire, les activités scientifiques font généralement l'objet d'enseignement dogmatique (Attadris, 1990). Ainsi, on peut lire dans un rapport établi par le ministère de l'Éducation nationale (Ministère, 2000) : « Bien que les orientations pédagogiques insistent sur l'utilisation des méthodes actives dans l'enseignement des sciences naturelles, de la physique et de la chimie, en réalité ce sont les méthodes dogmatiques qui prédominent. La consistance des programmes, et le sous-équipement en outils pédagogiques et matériels de laboratoire seraient à l'origine de cela » (p. 85, traduction du premier auteur). Dans certains cas, les séances des « activités d'éveil technologiques », qui visent entre autres à développer des habiletés manuelles chez les apprenants, se transforment en séances d'exposition de dispositifs que les enfants font produire par leurs parents ou grands frères et parfois par des professionnels tels que le menuisier du quartier.

Pourtant, les thèmes abordés dans les activités scientifiques et les activités d'éveil technologique au cours des six années du cycle primaire sont riches et variés. L'entrée en contact avec chaque thème devrait se faire à travers des situations quotidiennes familières à l'élève. Aucun formalisme ne devrait être introduit ; seules des expressions qualitatives permettent de mettre en relation des grandeurs physiques.

Les nouveautés de la réforme

Parmi les nouveautés introduites par la réforme de 2002, on peut citer notamment la spécification des caractéristiques liées aux valeurs sociales et aux compétences à développer par l'enseignement des différentes disciplines au niveau du cycle primaire. Ainsi, pour les activités d'éveil scientifique, on retrouve par exemple comme valeurs sociales visées par l'enseignement, l'acquisition des principes d'hygiène sanitaire et de préservation de l'environnement et la capacité de « découvrir » les concepts, les systèmes et les techniques de base qui s'appliquent sur l'environnement naturel, social et culturel immédiat de l'élève.

Enfin, une dernière nouveauté de la réforme de 2002, consiste à introduire progressivement l'enseignement de la langue Amazigh⁽⁶⁾ en adoptant la calligraphie *tifinagh* (alphabet utilisé par les Berbères et principalement par les Touaregs) à partir de la première année du primaire. Des formations rapides d'enseignants amazighophones ont permis le démarrage de l'enseignement de l'Amazigh en 2003 dans les différentes régions du pays. Sept ans après, environ 600 000 élèves suivent un enseignement de la langue Amazigh. La stratégie adoptée consiste, selon Boukous, recteur de l'Institut royal de la culture amazigh (IRCAM⁽⁷⁾), de créer au niveau des études supérieures, des filières et masters en amazigh dans des universités. Cela va permettre de former des cadres supérieurs qui pourront à leur tour participer à la formation d'enseignants aux niveaux secondaire et supérieur, ou travailler dans la traduction, les médias, le tourisme ou encore dans des départements économiques et sociaux où il y a des lacunes à combler... Dans ce sens, la langue amazigh devient un atout selon Boukous⁽⁸⁾ pour insérer les jeunes dans le monde du travail.

Au niveau de l'enseignement secondaire collégial (grades 7, 8 et 9)

Dans le premier cycle du secondaire préparatoire⁽⁹⁾ (les trois années du collège), les disciplines sciences physiques et sciences naturelles remplacent les activités scientifiques. Ces deux disciplines sont enseignées de façon séparée par deux enseignants, chacun étant « spécialiste » en sa matière. L'activité en classe est plus centrée sur les contenus disciplinaires que sur l'analyse de situations familières comme c'est le cas au primaire. Ainsi, on retrouve comme compétences à développer par l'enseignement des sciences dans ce cycle, de « faire le tour⁽¹⁰⁾ » des principes de base des sciences physiques ; naturelles et de l'environnement. C'est donc une approche conceptuelle qui est proposée et non une entrée par les sens comme c'est le cas dans l'enseignement primaire.

Le contenu des sciences physiques est réparti de manière équilibrée entre la physique et la chimie qui occupent chacune 50 % du temps d'enseignement, alors que le contenu des sciences de la vie et de la Terre est réparti entre la biologie et la géologie, à proportion de deux tiers, un tiers.

(6). La population marocaine est en grande partie d'origine amazigh. Selon le recensement général de la population de 2004, 28 % des amazigh sont amazighophones (parlant l'une des trois dialectes amazigh à savoir le Tachelhit, le Tarifit et le Tassoussit).

(7). Site de l'IRCAM : <http://www.ircam.ma/>

(8). Interview donnée au journal *Aujourd'hui le Maroc*, du 5 juin 2008.

(9). Appelé depuis la réforme de 2002 Cycle préparatoire de l'enseignement secondaire. Ministère, 2002.

(10). Nous avons traduit le mot arabe *allamma* utilisé dans le fascicule n° 3 sur les curricula du cycle préparatoire, page numéro 2, par l'expression « faire le tour » qui nous paraît traduire le mieux le sens donné par la commission.

Depuis l'instauration de l'enseignement fondamental en 1985 qui englobait le primaire et le collègue, les sciences physiques et sciences de la vie et de la Terre ont beaucoup souffert de la surcharge des classes, un quart des classes d'enseignement collégial comptant plus de 41 élèves en moyenne, la moyenne nationale étant de 45 élèves par salle en 2007⁽¹¹⁾. Le dédoublement des classes en séance de sciences n'a pas pu être appliqué pendant longtemps malgré l'existence d'une note ministérielle l'instaurant chaque fois que l'effectif de la classe dépassait 24 élèves, en raison du manque de locaux et d'enseignants. Par conséquent, les travaux pratiques ont été abandonnés, laissant place à un enseignement dogmatique.

Parmi les innovations introduites par le nouveau programme (2002-2007), on peut citer notamment, l'incitation des enseignants à introduire les nouvelles technologies comme aides didactiques dans l'enseignement/apprentissage des sciences. Ceci s'est accompagné d'un effort financier qui a consisté à équiper tous les collèges en salles multimédia avec ordinateurs et connexion Internet. En fait, le Gouvernement marocain a adopté en mars 2005 une stratégie ayant pour objectif la généralisation des technologies de l'information et de communication dans l'enseignement scolaire public. Il a ainsi mis en place un programme intitulé GENIE⁽¹²⁾ qui vise à équiper, à l'horizon 2013, tous les établissements scolaires (écoles primaires, collèges et lycées) en salles multimédia connectées à Internet. La stratégie élaborée pour l'intégration des TIC est construite autour de quatre axes complémentaires : axe « infrastructure », axe « formation », axe « développement des usages » et axe « développement des contenus ».

Au niveau de l'enseignement secondaire qualifiant (grades 10, 11 et 12)

Rappelons que dans l'enseignement secondaire qualifiant, l'enseignement des sciences et particulièrement les sciences physiques est réservé aux élèves des sections scientifiques : sciences mathématiques et sciences expérimentales et certaines sections d'enseignement technique industriel. Pour les sections lettres, économie et gestion et techniques commerciales, les élèves doivent se contenter du bagage scientifique acquis au collège.

Les savoirs sont abordés avec la même approche que dans le collège à partir d'une entrée thématique centrée sur les contenus (lois, théories et modèles).

Dans ce cycle, l'enseignement des sciences physiques, s'est transformé, par la force des choses, depuis une vingtaine d'années en un enseignement qui vise à préparer les élèves à un examen normalisé sur lequel les enseignants ont des engagements consignés dans les « cadres de référence » des examens de baccalauréat. Ces derniers sont élaborés au niveau des académies régionales et au niveau

(11). Conseil supérieur de l'Enseignement (Maroc), Instance nationale d'évaluation du système d'éducation formation, Rapport annuel 2008. *État et perspective du système d'éducation et de formation*, Volume 2 : Rapport analytique. p. 31.

(12). <http://genie.men.gov.ma/#>

national. Ce mode d'évaluation instauré en 1987 avec un système de baccalauréat, étalé sur les trois années du lycée au début puis réduit aux deux dernières années du lycée, a transformé les rapports entre élèves et enseignants. La mission de ces derniers est devenue semblable à celle des entraîneurs qui préparent les sportifs à des compétitions. Le grand intérêt porté en classe à la technique (exploitation de données et résolution des problèmes scolaires prototypiques des examens normalisées) s'est développé au détriment de la manipulation, de l'expérimentation et du débat que suscitaient les démarches de construction des connaissances. Le nouveau système de baccalauréat, entré en vigueur en 2007, a instauré un examen en deux parties : un examen régional dans les matières secondaires de la filière dans la première année du baccalauréat (grade 11) et un examen national dans les disciplines principales de la filière en deuxième année du baccalauréat (grade 12).

Formation des enseignants des disciplines scientifiques au Maroc

De façon globale, la formation des enseignants au Maroc est assurée jusqu'à la rentrée 2010-2011 par trois types d'institutions :

- les centres de formation des professeurs d'écoles au nombre de 31 (ce sont les anciens CFI – centres de formation d'instituteurs). Ils ont formé depuis leur création en 1957 (première année de l'Indépendance) environ 160 000 instituteurs ;
- les centres pédagogiques régionaux, au nombre de 13, ont formé depuis leur création en 1972 environ 77 000 professeurs de collèges ;
- les écoles normales supérieures, au nombre de six, les écoles normales supérieures d'enseignement technique, au nombre de deux, et la faculté des sciences de l'éducation de l'université de Rabat ont formé environ 36 000 professeurs du secondaire qualifiant et 1 450 professeurs agrégés (dont environ 300 en mathématiques, 300 en sciences physiques et 100 en sciences de la vie et de la Terre).

Les niveaux exigés pour accéder à ces institutions de formation ont connu plusieurs réformes qui ne sont pas toujours justifiées par la recherche du meilleur profil⁽¹³⁾.

Pour le primaire

La durée de la formation est d'une année à deux selon les différentes réformes, le niveau exigé selon les périodes :

- Fin de l'enseignement primaire pendant les premières années de l'Indépendance avec une formation de quelques semaines.
- Fin de l'enseignement collégial jusqu'à 1970 avec une formation de deux ans.

(13). Les CFI par exemple ont été contraintes de recruter à partir de la licence en 1986 pour contribuer à résorber les premières vagues de diplômés universitaires chômeurs.

Avoir un niveau équivalent aux grades 9, 10, 11 et 12 de 1970 à 1980 avec une formation de deux ans.

- Avoir le baccalauréat de 1980 à 1986 avec une formation d'une année.
- Avoir la licence de 1986 à 1993 avec une formation d'une année.
- Avoir au minimum le baccalauréat de 1992 à 2007 avec une formation de deux ans.
- Avoir le baccalauréat + 2 à partir de 2007 avec une formation d'une année.

Pour le secondaire collégial

La durée de la formation est d'une année ou deux selon le niveau exigé :

- Deux années de formation lorsque le niveau exigé était la fin de l'enseignement secondaire de 1972 à 1978.
- Deux années de formation lorsque le niveau exigé était le Baccalauréat de 1978 jusqu'au début des années quatre-vingt-dix.
- Une année de formation lorsque le niveau exigé est le baccalauréat + 2 depuis le début des années quatre-vingt-dix.

Pour le secondaire qualifiant

La durée de la formation est d'une, trois ou quatre années, selon le niveau exigé et selon les périodes :

- Quatre années de formation lorsque le niveau exigé était le Baccalauréat. Cette phase a duré jusqu'au début des années quatre-vingt (pour certaines filières le recrutement sur la base du baccalauréat est encore en vigueur en particulier pour l'éducation physique et sportive).
- Une année de formation depuis que le niveau exigé est la licence. Cette phase dure depuis le début des années quatre-vingt à ce jour.
- Trois années de formation pour passer le concours d'agrégation. La formation est ouverte aux lauréats des classes préparatoires aux grandes écoles et aux étudiants de baccalauréat +2 qui réussissent le concours d'entrée au cycle de préparation de l'agrégation.

Formation actuelle des professeurs d'écoles primaires

Sur la base des 9 000 écoles primaires publiques et les 140 000 classes, environ 135 000 professeurs assurent la formation d'environ 5 millions d'élèves. Ces enseignants sont à 50 % bilingues (arabe et français), les 50 % restants sont monolingues ne maîtrisant que la langue arabe (formés avant 1996).

La formation dure actuellement une seule année après un recrutement sur dossier, suivi d'un concours écrit ouvert aux étudiants universitaires ayant validé au moins deux années des études supérieures et un entretien des admissibles avec

un jury. Les lauréats sont tous bilingues et peuvent être affectés, soit professeur d'arabe pour enseigner dans l'un des six niveaux du primaire les disciplines : la langue arabe, l'éducation islamique, l'histoire, la géographie, l'éducation civique, les activités scientifiques, les activités technologiques et les activités artistiques, soit professeur de français pour enseigner, dans les cinq niveaux, (14) la langue française et les mathématiques en arabe.

L'un des paradoxes de ce système est le fait que les enseignants d'arabe qui sont issus essentiellement des formations universitaires (littéraires et sciences humaines) sont appelés à superviser l'enseignement des activités d'éveil scientifique et technologique qui nécessitent des connaissances approfondies des concepts scientifiques et des connaissances en didactique des sciences. Les connaissances scientifiques de ces enseignants s'apparentent généralement avec celles de la fin de l'enseignement collégial et sont insuffisantes pour surmonter les difficultés de compréhension des apprenants et de surmonter les obstacles qu'ils rencontrent lors de ces activités. L'année de formation ne permet pas de combler tous les déficits et lacunes à ce niveau.

Depuis la publication en 2003 du rapport portant sur la participation du Maroc à l'évaluation TIMSS (*Trends In International Mathematics and Science Study*) et son classement au 41^e rang sur les 46 pays participants, plusieurs voix s'élèvent pour appeler à la formation d'un troisième profil d'enseignants du primaire qui sera spécialisé dans les mathématiques et sciences. Cette option rencontre des problèmes de faisabilité, surtout du fait de la très forte dispersion des écoles primaires en milieu rural qui comporte souvent des classes dites satellites dans lesquelles un seul professeur assure l'enseignement à des élèves de plusieurs niveaux scolaires.

Formation des professeurs du secondaire préparatoire: les collèges

La formation dans les centres pédagogiques régionaux (CPR) qui était de deux années lorsque le recrutement s'effectuait à partir du baccalauréat (de 1972 à 1983), est réduite à une seule année depuis qu'elle n'est accessible qu'aux lauréats universitaires ayant accompli deux années de formation avec succès.

Pour chaque discipline enseignée au collège, le recrutement s'effectue parmi des lauréats universitaires issus de la même discipline (par exemple le professorat en physique-chimie n'est accessible qu'aux titulaires d'un niveau baccalauréat +2 en sciences physiques ou chimiques). La formation s'effectue selon le modèle de l'alternance : c'est un va-et-vient entre deux espaces de formation, le centre pédagogique régional (CPR) où la formation est organisée sous forme de modules complémentaires et de MSP (mise en situation professionnelle), et les collèges pour réaliser les activités sous forme de mise en situations pratiques effective de la classe. Ce système est basé sur la guidance, l'autoformation et le tutorat avec des

(14). La langue française est enseignée à partir de la deuxième année primaire.

missions complémentaires des formateurs du CPR et des conseillers pédagogiques et professeurs dans les collèges.

Formation des professeurs du secondaire qualifiant : les lycées

La formation dans les écoles normales supérieures dure actuellement une année après un recrutement effectué pour chaque discipline scolaire enseignée au lycée, à partir des lauréats universitaires ayant obtenu une licence dans la même discipline (par exemple le professorat en physique-chimie n'est accessible qu'aux titulaires d'une licence en sciences physiques ou chimiques).

La formation à l'ENS se compose de cinq blocs :

La formation complémentaire dans la (les) discipline (s) qui seront enseignées au lycée (biologie et géologie, physique et chimie, histoire et géographie...).

La formation dans les sciences de l'éducation : psychologie de l'éducation (stades de développement, adolescence...); sociologie de l'éducation (la socialisation, l'enseignement dans le monde rural, la scolarisation des filles...); statistiques en éducation, les théories de l'apprentissage, des notions de docimologie, la dynamique des groupes (particulièrement le groupe classe); pédagogie des grands groupes, les courants pédagogiques (pédagogie par objectifs, approche par compétence, pédagogie différenciée...).

La formation dans la didactique de la discipline : objectifs de l'enseignement de la discipline dans le secondaire, organisation des programmes scolaires de la discipline, analyse des activités didactiques (expérimentation et modélisation par exemple pour les sciences, erreurs et situations a-didactiques pour les mathématiques...), analyse des supports (manuels scolaires et tout dernièrement les logiciels de simulation ou les interfaces d'acquisition des données), histoire des concepts et épistémologie de la discipline, les sciences arabo-musulmanes, l'évaluation des apprentissages (élaboration de tests, de quiz, et d'épreuves d'examens et corrections multiples de copies réelles...).

La formation pratique s'articule entre les séances d'autoscopie et les stages dans les lycées selon trois périodes : des séances d'observation, des séances de prise en charge d'une leçon sous la supervision d'un professeur d'application titulaire de la classe et des séances de prise en charge d'une classe pendant trois semaines appelées « période de stage bloquée » puisque les cours sont suspendus à l'ENS pendant ces trois semaines.

Les formations complémentaires : langues, informatique et méthodologie de recherche.

Remarque : les lauréats des CFI (centres de formation d'instituteurs), CPR et ENS sont recrutés directement comme enseignants stagiaires par le ministère de l'Éducation nationale, ils sont affectés dans l'une des seize académies qui se chargent par la suite de la gestion des ressources humaines au niveau régional.

Depuis 2003, les professeurs stagiaires passent un examen d'aptitude professionnelle pratique après une année d'activité avant d'être titularisés.

Conclusion

Le système éducatif au Maroc est un grand chantier qui a subi, depuis l'indépendance du pays, de profondes mutations. Les politiques éducatives mises en place, ont été influencées par plusieurs facteurs : démographiques, culturels, sociaux, économiques...

Après l'Indépendance, les premières réformes engagées ont été mises en place pour répondre aux attentes sociales d'une population qui attache une grande importance à l'école comme instrument de mobilité sociale. Celles qui se sont succédé par la suite ont été motivées par le besoin de réajuster les choix opérés (unification, marocanisation, généralisation et arabisation) aux contraintes économiques et sociales du pays et selon les rapports de force entre les acteurs politiques et syndicaux.

Depuis le début du troisième millénaire, et après adoption consensuelle de la charte de l'éducation formation en 1999, le chantier des réformes éducatives a acquis un statut de priorité nationale. Une première génération de réformes, entamées en 2002, a montré trop vite ses limites, ce qui a été révélé dans le premier rapport du Conseil supérieur de l'enseignement en 2008.

Les réformes engagées ont été menées à tous les niveaux du système éducatif marocain et ont permis de réaliser d'importants progrès, tels que la décentralisation dont bénéficient aujourd'hui les académies et les universités sur les plans administratif et financier ; la généralisation de l'éducation à presque toutes les couches sociales ; l'adaptation partielle du système éducatif aux besoins la société (filiales professionnalisantes à l'université) ; les tentatives d'améliorer la qualité de l'éducation et de la formation au niveau des programmes d'enseignement et des approches pédagogiques (rénovation des programmes et des curricula, pluralité des supports pédagogiques, développement des ressources numériques et équipement en salles multimédia des établissements scolaires, expérimentation de l'approche par compétence à travers la pédagogie de l'intégration...).

Malgré tous ces efforts, ce chantier est encore inachevé et de nombreuses lacunes restent à combler. Elles concernent surtout la qualité de la formation (parfois le souci quantitatif a pris le dessus au détriment de la qualité de la formation), le traitement des causes sociales de la déperdition ou de la non-scolarisation et l'adéquation entre la formation et l'emploi pour répondre aux besoins du pays et rendre l'éducation motrice de développement économique. En effet, une partie non négligeable des diplômés n'arrive toujours pas à intégrer le marché de l'emploi, révélant ainsi l'écart qui existe encore entre le système de formation (surtout universitaire) et le monde socio-économique.

Les autorités publiques ont proposé, à partir de 2009, un programme d'urgence pour apporter un nouveau souffle à ces réformes. Ce programme est basé sur une approche contractuelle avec les instances régionales (académies et universités) dans le cadre d'un programme quadriennal. Le programme d'urgence se compose de 27 projets et, parmi les résultats attendus, on peut citer l'élargissement et la diversification de l'offre de formation, la garantie d'une scolarité obligatoire de qualité (jusqu'à 15 ans), l'incitation de l'excellence et la réduction de l'échec et l'abandon scolaire (le programme *Tayssir* de bourses aux familles démunies et l'élargissement des services de transport et cantines scolaires dans le rural sont des réponses apportées par le programme d'urgence pour améliorer l'accès au système éducatif)...

Cependant, il est trop tôt à l'heure actuelle pour se prononcer sur l'impact qu'auront les mesures adoptées sur l'amélioration de la qualité du système éducatif marocain.

Fouad Chafiqi, direction des curricula, MENESFCRS, Rabat (Maroc).

Abdelhakim Alagui, université Cadi Ayyad, Marrakech (Maroc).

BIBLIOGRAPHIE

Al-Jabri Mohamed Abed. *L'enseignement dans les pays de Maghreb. Étude analytique critique de la politique de l'enseignement au Maroc, en Tunisie et en Algérie*. Casablanca : Dar Ennachr Al Maghribia, 1989.

Al-Jabri Mohamed Abed. *Éclairage sur le problème de l'enseignement au Maroc*. Casablanca : Dar Ennachr Al Maghribia, 1972.

Amor Ali. *L'enseignement fondamental entre théorie et pratique* [en arabe]. Casablanca : Annajah Eljadida, 1989.

Astolfi Jean-Pierre et Develay Michel. *La didactique des sciences* (Vol. 2448). Paris : PUF, 1989.

Astolfi Jean-Pierre, Giordan André, Gohau G., Host H., Martinand Jean-Louis, Rumelhard Guy, et Zadounaïski G. *Quelle éducation scientifique pour quelle société?* Paris : PUF, 1978.

Attadris, 15. Numéro spécial sur la didactique des sciences. Rabat : Ed Faculté des sciences de l'éducation, 1990.

Chafiqi Fouad et Tiberghien Andrée. Outcomes of a Half-Century of Science Education in Maghreb Countries. In : Saouma BouJaoude and Zoubeida Dagher, *Science Education in the Arab Region*. Rotterdam : Sense Publishers, 2009.

Chafiqi Fouad. *De l'enseignement des sciences au développement de la culture scientifique : Recherches conduites au Maroc de 1990 à 2003*. Habilitation à diriger des recherches en sciences de l'éducation, Université Victor-Segalen Bordeaux 2, Bordeaux, 2003.

Chafiqi Fouad. *Effet de l'enseignement des sciences physiques au collège sur les conceptions des élèves relatives au concept d'énergie*. Thèse de doctorat de 3^e cycle en didactique des sciences, École normale supérieure Rabat, 1994.

Conseil national de la Jeunesse et de l'Avenir. Enseignement/Formation : les nouveaux défis. *Bulletin du Conseil national de la Jeunesse et de l'Avenir*, 1994.

Conseil Supérieur de l'Enseignement (Royaume du Maroc). Instance nationale d'évaluation du système d'éducation formation. *État et perspective du système d'éducation et de formation. Rapport annuel*, 2008.

Djebbar Ahmed. *Une histoire de la science arabe*. Paris : Seuil, 2001.

Vers l'instauration de la société du savoir. *La nouvelle réforme du système éducatif Tunisien. Programme pour la mise en œuvre du projet (2002-2007)*. Tunis : École de demain, 2002.

El Jamali Saïd et al. *Locéan des sciences physiques [mouhit al ouloum al fisiyayia]*, *Guide du professeur*. Casablanca : SOMADIL-SOGELIV, numéro d'accréditation du ministère de l'Éducation nationale 08.232.105, 2005.

Fondation Abdul Hameed Shoman de Jordanie. *Les Arabes et les défis du 21^e siècle*. In Abdul Hameed Shoman Fondation (Ed). *Débat dans la pensée arabe contemporaine* (I). Aman : Ed Abdul Hameed Shoman Fondation, 2000.

Giordan André et de Vecchi Gérard. *Les origines du savoir*. Lausanne : Delachaux et Niestlé, 1987.

Glaserfeld Ernst Von. L'approche constructiviste : vers une théorie des représentations. In *Actes du Séminaire du CIRADE sur la représentation*, n° 7. Montréal : Université du Québec, 1985.

Jeannel Alain. De la régulation croisée à la décentralisation : une innovation sous tutelle, en matière d'enseignement. In Martinez J.-P., Boutin G., Jeannel A. (Eds.), *Actes du 5^e séminaire des recherches enseignées en espaces francophones*. Marrakech : Ed FSSM, 2002.

Layton David. (Ed.). *Innovations in Science and Technology Education*, Vol 1. Paris : Unesco, 1988.

Layton David. (Ed.). *Innovations in Science and Technology Education*, Vol 2. Paris : Unesco, 1990.

Martinand Jean-Louis. *L'énergie : les nouvelles techniques de l'énergie et leurs implications dans les curricula en France*. Paris : CNRS et LIRESP, université Paris 7, 1987.

Ministère de l'Éducation nationale du Maroc (Royaume du Maroc *Guide pédagogique de l'enseignement primaire* [en arabe]). Rabat : El Maarif El Jadida, Direction des Curricula. 2^e édition, 2009.

Livre Blanc, Fascicule n° 1 et Fascicules de 1 à 8 (documents en arabe). *Commissions de révision des curricula marocains du primaire, secondaire préparatoire et qualificateur*. Rabat : imprimerie du Ministère, 2002.

Étude historique de l'évolution des disciplines scientifiques dans le système éducatif marocain (document en arabe). In *Direction de l'évaluation du système éducatif, résultats des études*. Rabat : imprimerie du ministère, 2000.

Division des programmes curriculum des sciences physique au secondaire. Rabat : Al Maarif Eljadida. 1997.

Schlichting, H.J. Energy and energy waste : a topic for science education. *European Journal of Science Education* : 1979, Vol. 1, n° 2, p. 157-168.

Skali Faouzi. Histoire Islam-christianisme : guerres et amour, *Le Point*, n° 1723, 2007.

[en ligne]

<http://www.lepoint.fr/actualites-societe/islam-christianisme-guerres-et-amour/920/0/22015>

Souali Mohamed et Merrouni Meki. Question de l'enseignement au Maroc. *Bulletin économique et social du Maroc*, quadruple 143-144-145-146 (1981). Tanger : Presses des éditions marocaines et internationales, 1981.

Tazi Abdelhadi. *Onze siècles de l'histoire de l'université Al Qaraouyin* [en 3 langues]. Casablanca : Imprimerie Fedala, 1960.

Tiberghien Andrée. Quelques éléments sur l'évolution de la recherche en didactique de la physique. *Revue française de pédagogie*, 1985, 72, p. 87-112.

Viennot Laurence. *Le raisonnement spontané en dynamique élémentaire*. Paris : Hermann, 1979.

Warren, J.W. The nature of energy. *European Journal of Science Education* : 1982, Vol. 4, n° 3, p. 295-297.

Carrefours de l'éducation

Plus de la moitié de la publication des *Carrefours de l'éducation* revient aux auteurs qui adressent des contributions spontanées.

Avec une moyenne de 10 articles par numéro, *Carrefours de l'éducation* a publié 305 articles. Les premiers numéros proposaient moins de 10 articles, avec l'augmentation de la pagination ce sont 12 à 15 articles qui paraissent chaque semestre depuis 2007. 18 dossiers thématiques ont été réalisés depuis 1999. Le comité de rédaction choisit les coordonnateurs de ces dossiers. Ces derniers sollicitent des auteurs dont les contributions sont soumises aux mêmes procédures d'expertise que les articles reçus spontanément à paraître dans la partie Varia.

Actuellement, tant pour les dossiers que pour les varia, il faut compter entre un et deux ans à partir de la réception d'un article et sa publication dans les numéros ordinaires à parution semestrielle.

Les auteurs peuvent adresser leur proposition pour l'une des trois rubriques : « Études et recherches », « International », « Note de synthèse » qui représentent respectivement 70%, 20% et 10% des articles publiés à ce jour.

Les consignes aux auteurs, en cours de révision, peuvent être adressées sur simple demande à l'adresse carrefours.education@u-picardie.fr