

# NOTES DE LECTURE

**COELHO S.M. (1992).** *Contribution à l'étude didactique du mesurage en physique dans l'enseignement secondaire : description et analyse de l'activité intellectuelle et pratique des élèves et des enseignants.* Paris, Thèse, Université Paris 7.

Cette thèse porte sur un domaine encore peu abordé en didactique de la physique, le mesurage. Il s'agit donc d'un très bon travail de "débroussaillage" sur un aspect essentiel de l'expérience. Le sujet abordé est difficile car, même au niveau de la recherche en métrologie qui est une des disciplines de référence, on est à un tournant. L'auteur traite cette question sous l'angle de la terminologie ; les termes de mesure et mesurage, grandeur physique, "vraie valeur", exactitude, précision, erreur, incertitude sont analysés. Il apparaît qu'actuellement on passe d'une position classique de la mesure où il s'agit d'attribuer un nombre à chaque état d'une grandeur physique, toute grandeur mesurable ayant les mêmes propriétés de composition que celles de l'addition arithmétique, à une position où la grandeur à mesurer est décrite par un "ensemble mesure", la mesure étant une information à transmettre. Il y a donc remplacement de l'algèbre des nombres par celle des ensembles.

L'auteur a choisi d'étudier le mesurage à propos d'une expérience relative à la mécanique, faite avec la fameuse "table à coussin d'air". Ce choix porte donc sur une expérience complètement construite à des fins didactiques. L'auteur a étudié les conceptions et le comportement des élèves par différentes méthodes, essentiellement des entretiens dits "centrés" avec deux élèves, et une séquence d'enseignement comportant une séance de travaux pratiques. Les conceptions et les comportements des enseignants ont été étudiés mais de manière moins approfondie.

Nous donnons ici quelques points de l'analyse. L'auteur montre les fonctions de la mesure pour les élèves ainsi que leur capacité à

inventer et à proposer. Leurs modes opératoires peuvent être variés : ils vont du mesurage de la distance entre deux points non consécutifs, à la prise en compte des seuls repères qui donnent des résultats "intéressants" (intervalles égaux). Leur recours à la construction d'un graphique semble se produire seulement lorsqu'il y a un grand nombre de données. Les difficultés des élèves sont nombreuses, par exemple le passage du discontinu au continu.

Un parallèle entre enseignants et élèves montre des similarités et des écarts. Ainsi, la prise en compte "*des éléments du monde sensible pour traiter l'information*" est beaucoup moins marquée chez les élèves ; ils ont tendance à utiliser des modes de communication plus variés de la mesure de la distance, alors que les enseignants se fixent sur une seule distance en faisant la moyenne des mesures réalisées.

En conclusion, ce travail peut apporter de nombreuses idées pour de futurs travaux sur l'expérience et la mesure. A lire par les chercheurs en didactique et les formateurs de maîtres concernés par la physique.

A. Tiberghien

**FOUREZ G. (1992).** *La construction des sciences. Les logiques des inventions scientifiques. Introduction à la philosophie et à l'éthique des sciences.* Bruxelles, De Bœck, 2<sup>e</sup> édition revue.

L'auteur brosse, en treize chapitres, une vue d'ensemble claire et utile sur les questions épistémologiques et éthiques de la construction des sciences. Il y résume et exemplifie des points de vue, sans doute largement admis aujourd'hui, mais qui sont pourtant loin d'être partagés par le sens commun. En particulier, il martèle le caractère toujours construit des sciences, et rappelle à quels points les "faits" ne sont jamais donnés, mais qu'ils sont plutôt les produits naturalisés de cadres théoriques, de modèles que l'on se

donne, à la suite de décisions humaines. Il précise la nature de la "méthode" et les fonctions de la communauté scientifique, en faisant une place aux études plus récentes de sociologie des sciences. Il y ajoute des développements plus personnels sur les relations entre la science, les problèmes de l'interdisciplinarité, les idéologies et les décisions humaines, technologiques ou éthiques. Il précise à ce propos ce qu'il entend par "ilôts de rationalité".

L'auteur nous propose une démarche globale dans laquelle il articule une réflexion scientifique et philosophique. Il l'intègre dans la conception chrétienne qui est la sienne, en récusant la "double culture" chère à Edgar Snow. Il choisit - et cela explique la forme du livre que l'on pourra juger didactique à l'excès - de s'adresser à un large public, intéressé par la place - centrale mais non survalorisée - qui peut être assignée à la science dans la société contemporaine. Ayant fait ce choix, il se donne les moyens de la lisibilité de son texte grâce à l'insertion de nombreuses aides à la lecture : petits encarts sur toutes les pages permettant d'accrocher une phrase ou une idée ; résumé et mots-clés en fin de chaque chapitre ; reprise sous forme d'appendice à la fin.

Pour toutes ces raisons, l'ouvrage constitue une référence maniable, extrêmement utile pour les étudiants scientifiques (mais aussi pour leurs enseignants), dont on sait à quel point ils lisent peu sur ces questions, et combien ils sont encore marqués par l'approche empiriste et positiviste de la connaissance. Sans nécessairement partager tous les points de vue de l'auteur, reconnaissons qu'il oblige à une réflexion approfondie sur ces thèmes difficiles. C'est là son but essentiel.

J.-P. Astolfi

---

**GAMOV G. (1992). *M. Tompkins*. Paris, Dunod.**

---

Il faut saluer cette réédition d'un texte qui a été, dans les années 50, un des classiques de la vulgarisation de la physique nouvelle (celle qui a vu le jour dans les années 30). Il est introduit par une longue préface de Jean Claude Pecker qui reconnaît s'en être inspiré.

Cette préface veut être un plaidoyer à la vulgarisation ("*faire comprendre l'invisible par le quotidien*" à l'aide "*d'un langage médian entre savant et quotidien*"). La science nouvelle y est présentée comme un nouveau langage et la vulgarisation comme un outil de transmission vers les disciples, d'abord, puis vers le grand public (qui bénéficie ainsi d'un statut scientifique rarement accordé) ensuite, ce qui ouvre l'horizon vers une démocratie scientifique ! Un panorama, très utile, de l'organisation des éditions successives du texte de Gamov et de la place de ce physicien dans le débat, tant en physique nucléaire qu'en astrophysique, permet de repérer les clins d'œil et certaines clefs du discours du professeur à M. Tompkins ou des illustrations. La préface se termine par une longue réflexion sur la vulgarisation scientifique, telle qu'elle apparaît à l'auteur, depuis les années 30. Il émet une très forte réserve à l'usage du lyrisme (composante principale de l'œuvre de Reeves par exemple), cheval de Troie d'une métaphysique qu'il rejette. Un vibrant hommage est porté aux musées et aux planétariums, et la préface se termine sur le constat de la situation désastreuse de la vulgarisation scientifique dans les médias (radio-TV).

Pour le texte de Gamov, le style est complètement différent. Le contraste entre le ton doctoral du professeur et le langage utilisé pour décrire le rêve éveillé de M. Tompkins produit un effet de relativité, qui sert autant l'entrée du lecteur dans le monde (distordu) de la physique que la description elle-même (il est significatif, d'ailleurs, que le candide de l'histoire ne puisse "entrer en physique" que dans le rêve ou l'électrocution). On peut regretter qu'il y ait si peu d'illustration, mais dans les années 50, l'image et le schéma n'étaient pas encore prioritaires dans ce type d'exposé. Il est regrettable, par contre, que l'organisation du texte n'ait pas mieux disposé les illustrations (qui se trouvent parfois à quatre pages du texte qui les utilisent). En ce qui concerne les conférences, texte plus "didactique" (au sens péjoratif) que celui des rêves, elles sont certainement un des exemples (avec certains textes de Feynmann ou de Fermi) de la possibilité, pour des créateurs, d'écrire pour enseigner (signalons une coquille p.137 sur une des rares expressions mathématiques introduites).

Il est toujours hasardeux de porter un avis sur un texte aussi prestigieux que celui de

Gamov. Je signalerai cependant certaines difficultés de lecture. Certaines proviennent de la réorganisation du texte initial. Par exemple, M. Tompkins ne se souvient pas, à la fin du troisième rêve, du décalage vers le rouge dont il a été longuement question dans le premier rêve. D'autres sont, je pense, inhérentes au contenu même. En cela, la première partie du livre (M. Tompkins au pays des merveilles) est beaucoup plus dérangement que la seconde (M. Tompkins explore l'atome). Une hypothèse explicative pourrait être l'inconsistance nécessaire d'un monde où les constantes fondamentales de la physique, soit ne varient pas toutes en même temps (mais à ce moment l'homme ne peut être un observateur de ce monde invivable, comme le remarque J.-C. Pecker dans la préface), soit varient une par une et alors les contradictions sont manifestes (comment conserver la notion de mesure – macroscopique – et d'état quantique "microscopique" avec la valeur donnée à  $h$  ? Cela se voit bien sur le billard où la boule est au départ localisée, macroscopique puis diffuse dans le regroupement).

Ces quelques réserves ne doivent pas décourager le lecteur. Il trouvera dans ce texte exemplaire de vulgarisation scientifique les occasions de s'interroger sur des questions qui ne peuvent être que personnelles, et dont le rôle de la vulgarisation est de les faire émerger à la conscience.

J. Gréa

---

**JOHSUA S. & DUPIN J.-J. (1993).**  
*Introduction à la didactique  
des sciences et des mathématiques.*  
Paris, PUF.

---

■ Le volumineux ouvrage (plus de 400 pages) que nous présentent les auteurs se veut un manuel d'enseignement destiné à ceux qui veulent être introduits à la didactique des sciences et des mathématiques et à ceux qui ont vocation à l'enseigner. Le pari ainsi annoncé est ambitieux et il est clair que ce pari est tenu.

En effet les auteurs, dans un style alerte et agréable, réussissent à rendre accessibles les principales directions de recherches explorées par la didactique des sciences et des mathématiques ainsi que les principaux résul-

tats, tout en évitant les nombreux écueils qui guettent ce type de travail. L'ouvrage est articulé autour de sept chapitres qui traitent : des repères épistémologiques, des repères psychocognitifs, des conceptions des élèves, de la transposition didactique, des situations d'enseignement et du contrat didactique, des preuves, langages et communication, de la "quête du sens" et des processus de modélisation en situation de classe.

On voit que le champ est très largement exploré, au-delà même de la didactique dans les deux premiers chapitres qui apportent des éclairages spécifiques et indispensables. Un aperçu de recherches ayant produit des résultats significatifs dans chaque domaine considéré est situé en fin de chapitre, ce qui facilite considérablement la lecture et permet aux auteurs de mettre en évidence de nécessaires différences de points de vue entre les chercheurs et, par là même, au lecteur de se forger sa propre opinion.

S'il faut formuler un regret, ce serait celui de ne pas voir traiter plus explicitement dans cet ouvrage d'une mise en perspective comparative des concepts présentés entre les différentes disciplines envisagées.

Si l'on admet que la didactique doit être une discipline de formation qui doit jouer, notamment, un rôle fondamental dans la formation professionnelle des enseignants, nous avons là le premier ouvrage qui vise à fournir un contenu structuré et assez exhaustif, et constitue ainsi une référence pour cette formation dans le domaine de la didactique des sciences et des mathématiques.

On ne peut que recommander vivement la lecture de l'ouvrage de Johsua et Dupin aux étudiants et aux enseignants en exercice qui y trouveront une très riche source de réflexion sur leur métier, ainsi qu'à tous ceux qui seraient intéressés par les problèmes liés à la construction des savoirs.

J. Colomb

■ Ce manuel tout à fait actuel est bienvenu. D'une longueur raisonnable, il traite des notions clés de didactique des sciences et des mathématiques, et les discute de manière introductive mais suffisamment approfondie pour guider le lecteur dans la littérature correspondante à ces domaines. Réunir les préoccupations des deux disciplines en un seul volume est d'un grand intérêt.

La structure du livre, qui est composé de sept chapitres, est linéaire. Les deux premiers chapitres établissent les bases : questions épistémologiques fondamentales, différentes approches psychocognitives. Le troisième chapitre concerne les conceptions des élèves et reflète l'attention portée à ce problème depuis les vingt dernières années. Les chapitres 4 et 5 développent deux concepts théoriques, respectivement la transposition et le contrat didactiques. Enfin, les deux derniers chapitres discutent d'aspects cruciaux pour les mathématiques et les sciences, à savoir le rôle du langage et la nature de la preuve, et le sens de la modélisation en situation de classe.

La façon dont les sujets sont traités est en général très actualisée, avec des références aux recherches de ces toutes dernières années. On aurait pu souhaiter qu'il soit fait mention de l'épistémologie postérieure à Kuhn, en particulier des travaux des néo-réalistes comme Harre et Bhaskar, et des philosophes d'Outre-Atlantique comme Davidson et Rorty.

Vu par les yeux d'un anglo-saxon, cet ouvrage a une nette tendance francophone, ce qui est légitime, et porte beaucoup d'attention aux travaux de Balacheff et Chevallard par exemple. Par ailleurs, il permet de réparer la négligence des anglo-saxons envers Bachelard. Ce livre a toutefois une vision véritablement internationale et la bibliographie comprend de nombreuses références anglaises autant que françaises.

Si ce texte était traduit en anglais, il pourrait constituer une excellente introduction pour les étudiants de maîtrise, en formation à l'enseignement des mathématiques et des sciences en Angleterre. Il permettrait de les initier aux traditions de pensée françaises en didactique, dont ils sont souvent trop ignorants.

J. Ogborn

**LAROCHELLE M. & DÉSAUTELS J. (1992). *Autour de l'idée de science. Itinéraires cognitifs d'étudiants.* Bruxelles, De Bœck.**

"*Autour*" est un adverbe de lieu peu précis qui permet de ne pas limiter le domaine dont on parle, et comme le parcours auquel nous

convient les auteurs est multiple, ce titre peu suggestif est cependant pertinent.

D'abord Marie Larochelle et Jacques Désautels précisent l'approche constructiviste dont ils se réclament : le sujet se construit en construisant le monde. Ainsi à l'occasion d'un apprentissage le sujet s'engage-t-il en totalité dans ce qu'il propose, l'objectivité n'étant jamais absolue mais toujours relative à une culture. Cette théorie de la connaissance dont Kant leur apparaît comme un pionnier les conduit à rechercher en écho une théorie de l'apprentissage, constructiviste elle aussi. Ils se tournent alors du côté de Piaget dont ils discutent l'idée de conflit cognitif et proposent, plus encore que la nécessité d'installer des stratégies du changement conceptuel et de la complexification conceptuelle, une stratégie du "*dérangement épistémologique*".

Leur propos ensuite : installer une stratégie qui bouleverse non seulement les conceptions des étudiants vis-à-vis d'un phénomène scientifique, mais plus encore qui désorganise "*l'environnement épistémologique*" dans lequel, pour eux, s'inscrit la science. C'est en désorganisant le "*autour*" qu'ils espèrent mieux atteindre le cœur des conceptions.

Pour ce faire les auteurs proposent des activités pédagogiques à la dimension de cette stratégie du "*dérangement épistémologique*". A partir d'un logiciel qui simule des énigmes, les étudiants s'interrogent sur leurs démarches. Ils ont ainsi à produire un rapport de leurs activités de recherche, à participer en classe à des débats et colloques, à tenir à jour un cahier de laboratoire, à consigner leurs réflexions dans un journal personnel. Le protocole de toute la recherche avec les documents distribués aux étudiants est clairement détaillé, ce qui autorise à la discuter dans le détail.

L'ouvrage est de ce fait intéressant à plusieurs titres. L'expérimentation s'adresse à des élèves de Collège, structure institutionnelle canadienne intermédiaire entre notre lycée et l'université, et les travaux à ce niveau ne sont pas nombreux ; aussi les chercheurs en didactique des sciences intéressés par l'épistémologie y trouveront matière à réfléchir. L'expérimentation est interdisciplinaire, mêlant une réflexion épistémologique et une réflexion scientifique ; les professeurs de sciences français y trouveront des suggestions pour la mise en place de modules au

lycée. Le corps de l'ouvrage emprunte à de nombreux auteurs de langue anglaise, ce qui constituera autant de références possibles pour des lectures à entreprendre... ou à poursuivre.

Un livre à lire donc par les chercheurs et les étudiants en didactique des sciences, autant à cause de la problématique développée que de sa mise à l'épreuve et des pistes d'analyse proposées. Un ouvrage à faire découvrir aux professeurs de sciences des lycées pour leur suggérer des pratiques.

Un livre stimulant donc qui, pour reprendre la référence majeure de l'ouvrage, illustre parfaitement la distinction abordée par Piaget entre Réussir et Comprendre.

M. Develay

---

**LEWIN K.W. (1992). *Science Education in developing countries. Issues and perspectives for planners.* Paris, UNESCO-IIEP.**

---

L'étude que Keith Lewin, spécialiste de l'évolution et du développement des curriculums de sciences dans les pays anglophones du Tiers Monde, a rédigée pour les "administrateurs" et les "planificateurs" doit en réalité attirer l'attention de tous ceux qui s'intéressent à l'éducation scientifique.

Pour ceux qui sont directement concernés par les décisions éducatives dans les pays en voie de développement, il s'agit d'une synthèse appuyée sur une bibliographie anglophone importante et une expérience personnelle diversifiée. Chemin faisant, l'auteur propose des recommandations argumentées et précises ; il insiste toujours sur les relations entre les aspects politiques, économiques, sociaux et pédagogiques de choix décisionnels, qu'aucune recherche didactique ne saurait justifier totalement.

Pour les didacticiens, le mérite de K. Lewin est de faire entrer de plain-pied dans les problèmes de construction et de mise en œuvre des décisions curriculaires : il aborde successivement les questions du contexte et de la politique nationale, des buts et des objectifs, des facteurs de réussite, de la mise en œuvre et de l'organisation, des examens et de l'évaluation, de l'enseignement et de l'apprentis-

sage, de la formation des maîtres. Ce faisant, l'auteur attire l'attention sur l'intérêt et les limites de travaux de recherche effectués à "contenu, contexte, moyens ou pédagogie constants", ou dans des conditions dont la généralisation n'est pas facile. A titre d'exemple, les remarques critiques sur la place et le rapport efficacité-coût des travaux pratiques ou d'une pédagogie de résolution de problèmes, apparaissent salutaires : trop de discours ne collent pas aux réalités. Un rapport à méditer puisqu'il n'existe pas aujourd'hui d'équivalent francophone.

J.-L. Martinand

---

**MARZIN P. (1993). *Approche didactique de la communication des savoirs dans une situation de conseil vétérinaire. Analyse de conceptions dans le dialogue.* Lyon, Thèse de doctorat, Université Claude Bernard - Lyon 1.**

---

La thèse de Patricia Marzin traite de l'analyse de l'évolution des représentations de vétérinaires spécialisés en production porcine et d'éleveurs de porcs dans le dialogue, au cours de situations de conseil. Elle s'appuie sur trois études : une analyse *a priori* des savoirs vétérinaires, formalisés dans un système expert sur l'écopathologie du porcelet, une analyse du savoir de trois éleveurs à partir d'une catégorisation de leurs discours et une étude minutieuse de trois dialogues vétérinaire-éleveur inspirée des méthodes de l'analyse pragmatique du langage ; des arbres de dialogue et des réseaux sémantiques permettent d'identifier les caractéristiques du dialogue (implicite, oppositions et accords) et les conceptions des intervenants.

Ces analyses montrent des différences de conceptualisation entre vétérinaires et éleveurs. Les éleveurs utilisent un raisonnement simple et causal, ou complexe et multicausal. Ils s'appuient parfois sur un modèle anthropomorphe pour agir. Ils appliquent des règles fixes qui leur servent d'indicateurs pathologiques, et de points de départ pour leurs actions. Pendant le conseil, et particulièrement au cours de conflits socio-cognitifs, les représentations des interlocuteurs évoluent lorsqu'il y a recherche de consensus, à partir duquel un savoir partagé émerge et des solu-

tions se construisent en commun. Le dialogue permet la construction de liens entre des concepts existants, plutôt que la création de concepts nouveaux.

Une des contributions de ce travail de didactique de l'agronomie est d'avoir cherché à analyser l'échange et la construction de connaissances dans une situation d'éducation non-formelle (l'interaction socio-professionnelle dans la situation de conseil). Il s'agit ici d'une première exploration ; l'originalité de ce terrain, jusque-là non étudié par la didactique, exigeait une mise au point et une validation de méthodes sur un petit nombre de cas afin que leur analyse soit aussi fine et rigoureuse que possible. Outre l'amélioration du contenu et du contexte d'utilisation du système expert employé, la prise en compte de travaux de ce type rend possible l'identification de propositions pour actualiser la formation initiale des vétérinaires et la formation permanente en entreprise. Que cette thèse inaugure une nouvelle lignée de recherches en didactique des sciences et des techniques.

J. Besançon

---

**MUSÉE NATIONAL DES TECHNIQUES, Centre d'Histoire des Techniques (1992). *Muséologie technique: Séminaire de recherche 1990-1991*. Paris, Musée national des Techniques, Centre d'Histoire des Techniques / Conservatoire national des Arts et Métiers.**

---

Au dire des organisateurs eux-mêmes (Michèle Bachelet, Gérard Emptoz et Bruno Jacomy), l'objectif du séminaire, dont l'ouvrage en question constitue les actes, était "*la mise en commun des expériences respectives des muséologues et des conservateurs, des historiens et des autres spécialistes travaillant dans le champ des techniques, pour réfléchir aux possibilités nouvelles d'application offertes par le projet de rénovation du Musée national des Techniques*".

Cet objectif commande à la fois la présentation de l'ouvrage selon les thèmes du futur musée (communication, instruments scientifiques, énergie-transports, mécanique, matériaux-construction) et le choix des interventions. Une fiche signalétique sur les col-

lections du Musée (rédigée par Louis André) ouvre chacune des cinq parties. L'ouvrage ne cherche pas à cacher le caractère forcément hétérogène d'un tel rassemblement d'expériences et de réflexions.

Peut-être peut-on regretter qu'un nombre relativement important de communications s'en tiennent à une présentation factuelle d'institutions ou d'expériences muséales. Celles qui amorcent une réflexion sur l'histoire des techniques ou la muséologie de ces dernières n'en prennent que plus de relief (par exemple, celle de Jacques Perriault sur l'image et le son, de Philippe Breton sur l'informatique, de James Bradburne sur les instruments scientifiques, d'Henri Morsel sur l'hydro-électricité, d'Yves Deforge sur la machine-outil ou de Derek Robinson sur la chimie). L'éventail des expériences rassemblées fait apparaître non seulement la diversité des sujets sur lesquels porte la muséologie technique, mais surtout la variété et l'inventivité des modes de présentation.

J. Davallon

---

**UNESCO (1992). *Physics examinations for University Entrance. Science and Technology Education*, n° 45. Paris, UNESCO**

---

Cet ouvrage compare les systèmes d'accès à l'université de onze pays différents.

Un premier chapitre présente les buts et la structure de l'ouvrage, puis un chapitre est consacré à chaque pays. La structure et le contenu de ces onze chapitres sont semblables. Pour chaque pays sont décrits ou donnés : les traits généraux du système éducatif ; les procédures d'accès à l'université ; les méthodes d'examen utilisées ; les analyses statistiques des résultats ; les relations du système avec les écoles, les professeurs et les élèves ; des opinions sur la qualité et les effets de ces procédures d'accès à l'université ; des exemples de questions d'examen.

Chacun de ces chapitres a été écrit par un responsable universitaire du pays concerné. Les bases de ce document avaient été définies au cours d'un atelier de deux jours suivant la conférence du GIREP d'août 1991 à Torunen, Pologne. En plus de la structure

principale exposée ci-dessous, il avait été décidé que chaque auteur devrait s'intéresser aux questions suivantes :

- le système éducatif est-il contrôlé par l'État, libre, ou intermédiaire ?
- les curriculums sont-ils définis nationalement, localement (région), ou choisis par chaque école ?
- les manuels sont-ils imposés ou choisis ; si oui, par qui ?
- l'entrée dans une université est-elle conditionnée par la réussite à un examen national, un(des) examen(s) proposé(s) par l'université, les deux ?
- quel est le pourcentage d'une cohorte d'âge qui entre à l'université ?
- le contrôle en cours de formation est-il pris en compte ?
- à propos du(des) examen(s), quels sont leur nature, leur variété, leur validité, leur niveau de difficulté, le niveau de performance exigé ?
- quels sont les effets de cet(ces) examen(s) sur l'enseignement secondaire préalable ?

Les pays représentés dans cet ouvrage sont : le Botswana, le Brésil, la Chine, l'Égypte, la France, la Hongrie, le Japon, la Pologne, la Suède, le Royaume-Uni et les États-Unis.

Dans un dernier chapitre, Paul Black conclut en donnant une synthèse et une critique personnelle.

Ce document clair et bien structuré permet une information rapide sur les différents systèmes éducatifs. L'organisation identique des onze chapitres permet de comparer aisément les différents pays sur un point ou un autre. Par exemple, il est facile de voir, pour les examens, l'utilisation quasi généralisée des QCM, ou la très faible présence (deux sur onze) d'épreuves pratiques.

Les exemples de questions d'examen à la fin de chaque chapitre permettent à tout enseignant ou chercheur intéressé par les problèmes d'évaluation, de prendre connaissance de ce qui se fait ailleurs, et peut-être ainsi, d'élargir ses conceptions.

A. Dumas-Carré