

Penser et enseigner la complexité pour construire des compétences

Eric ABIVEN, Julien GAGNEBIEN, Jean-Marc VOLANT

Par la définition du socle commun de compétences et de connaissances (Décret du 11 juillet 2006), la République indique clairement le contenu impératif de la scolarité obligatoire en déterminant « ce que nul n'est censé ignorer en fin de scolarité obligatoire ». Si l'objectif immédiat est de permettre l'accomplissement, pour tous les élèves, d'une scolarité réussie, l'article 9 de la loi du 23 avril 2005 « d'orientation et de programme pour l'avenir de l'École » fait valoir d'autres intentions éducatives qui dépassent cette préoccupation immédiate. Elles concernent l'acquisition de compétences, le développement de capacités, la construction de connaissances et autres attitudes censés favoriser la construction d'un avenir personnel et professionnel, la réussite de sa vie en société et rendre possible la poursuite ou la reprise d'une formation tout au long de sa vie.

En complément aux programmes disciplinaires, le socle commun fixe les principes et contours d'une formation scolaire souhaitée par la République dont les enjeux centraux sont l'intégration et l'adaptation de l'individu à une société en évolution.

La maîtrise du socle commun doit permettre à l'élève d'« être capable de mobiliser ses acquis dans des tâches et des situations complexes, à l'École puis dans sa vie ».

En cherchant à former un citoyen, cultivé, lucide, autonome, physiquement et socialement éduqué, l'Education physique et sportive inscrit son action éducative dans cette problématique du réinvestissement des connaissances ou de la construction de compétences. Ainsi, l'élève compétent « peut gérer des situations coutumières ne nécessitant que des micro- adaptations et l'application d'un certains nombres de procédures simples et répétitives, et en plus arrive à faire face ou à gérer l'imprévu, la nouveauté, la complexité des situations proposées » F-M Gérard BIEF (2007).

Si les discours institutionnels et autres ambitions éducatives mettent « l'accent sur le réinvestissement des acquis scolaires, le transfert de connaissances et la construction de compétences », la réalité révèle « que les élèves qui réussissent en classe ne sont pas nécessairement capables de mobiliser les mêmes savoirs dans d'autres situations ». Perrenoud in Pédagogie collégiale (Québec), Vol 9, n°1, octobre 1995.

En d'autres termes, l'enseignement secondaire, par l'apport de connaissances issues des divers champs disciplinaires et par les procédures d'enseignement utilisées, ne contribue peu ou pas à cette adaptation souhaitée aux situations complexes mettant en jeu de nombreux éléments en interaction.

Le constat en EPS est identique..... On parle de « l'Eternel débutant »....

Devant cette difficulté de l'enseignement secondaire ou disciplinaire, la réponse qui peut être apportée est une réponse "en forme de réseau" qui se fonde aussi sur les liens existants entre les différents éléments de la situation.

Situer l'élève dans un environnement complexe et l'amener à mobiliser différents acquis pour résoudre une situation complexe est une procédure engageante et signifiante qui peut contribuer à le rendre compétent.

Un détour nécessaire par le concept de "Compétence" :

« Centrale dans les récents programmes du collège, l'utilisation du terme « compétence » révèle toutefois un flou conceptuel préoccupant (...), on peut effectivement s'étonner de retrouver le terme compétence à quatre niveaux de définition. Pourtant le concept de compétence a acquis dans la littérature pédagogique récente un sens précis » Delignières, Les compétences dans les programmes du collège, revue EPS 338, 2009.

La compétence peut être définie comme : « la mobilisation combinée de capacités et connaissances choisies permettant une juste adaptation à une classe de situations ». Elle est conçue comme une intégration dynamique de ressources, savoirs, savoirs faire etc....et pensée comme une capacité d'adaptation à des environnements complexes, mal délimités, incertains (Delignières, opus cité). Pour devenir compétent, l'élève doit non seulement disposer des capacités et des connaissances utiles mais aussi apprendre à les combiner dans un processus de résolution personnelle.

Sans rentrer dans une polémique conceptuelle, ni même commenter la très grande hétérogénéité des propositions formulées dans les programmes, on ose imaginer que l'articulation pensée des compétences propres, méthodologiques et sociales dans la définition des compétences attendues traduit cette volonté d'intégration dynamique.

De ce fait, les situations dans lesquelles s'expriment les compétences, dans le cadre scolaire, sont nécessairement complexes et font appel aux capacités à réaliser, à penser, à s'investir (Construire des connaissances en EPS, SCEREN de Bretagne, 2009).

Pour permettre à l'élève d'augmenter son niveau de compétence, l'enseignant doit donc concevoir des situations susceptibles de provoquer la sollicitation combinée des composantes de la compétence attendue. En focalisant son objectif sur la mobilisation, il réintroduit l'importance du sujet et du contexte dans lequel il vit et se démarque alors d'un fonctionnement habituel basé sur le découpage des actions à accomplir, la mise en œuvre de tâches plus ou moins simplifiées amenant les élèves vers une réponse unique et attendue (conception techniciste).

Afin d'illustrer cette évolution souhaitée dans la conception et l'élaboration des situations d'enseignement, quelques exemples de situations vont être proposées pour atteindre la compétence attendue de niveau 1 en Ultimate. A partir des procédures les plus couramment mises en œuvre par les enseignants, quelques évolutions liées à l'approche préalablement présentée seront présentées.

Les objectifs cachés étant simplement de montrer que quelques changements dans les pratiques professionnelles peuvent être à l'origine de nombreux effets favorables aux acquisitions de nos élèves et d'inciter les enseignants à adopter ce type de démarche.

La compétence de niveau 1 en Ultimate (Académie de Rennes) vise, dans un jeu à effectif et terrain réduits, à rechercher le gain de la rencontre par la mise en place d'un jeu par passes courtes et rapides face à une défense qui cherche elle aussi à récupérer le frisbee le plus vite possible, dans le respect d'un auto arbitrage aidé et avec le souci de corriger ses erreurs en s'appuyant sur des observations objectives.

L'enseignant doit, à partir de la compréhension de ce qui est attendu, organiser des contextes matériels et humains pour finalement amener l'élève à identifier le moment de passe favorable, à s'engager pour être en permanence utile à ses partenaires, à adopter un placement défensif adapté, à appliquer et à faire appliquer les règles en auto-arbitrage ainsi qu'à observer à l'aide d'indicateurs précis.

Un simple constat...

L'organisation des contextes prend alors très souvent appui sur l'idée qu'il faut d'abord s'approprier un à un l'ensemble des items hors globalité (passer, se démarquer, tirer etc...) pour espérer leur mise en synergie efficace ou efficiente dans la globalité. Les leçons s'organisent alors autour d'un ou deux items particuliers dans une chronologie organisée et mettent en évidence des rôles attribués à chaque situation : des situations décontextualisées, décomposées pour apprendre et des situations de jeu total pour valider, vérifier.

L'illustration de ces organisations se laisse à voir dans les tâches de type, 3 contre 1, proposées pour favoriser la mise en place d'un jeu par passes dans un contexte de surnombre offensif très favorable. Les réussites constatées par l'observation d'actions caractéristiques (passer, recevoir, atteindre la cible adverse) mettent en évidence la mobilisation de capacités à réaliser dans un contexte très précis imposé par l'enseignant. Pour réaliser une passe en donnant au disque une trajectoire voulue, les élèves vont devoir dissocier des actions du train inférieur et supérieur tout en réalisant une habileté fine afin d'ajuster le lancer à la vitesse de déplacement à des partenaires et de l'adversaire. A cette occasion, certaines connaissances sont bien évidemment appréhendées : Le moment de déclenchement de la passe, l'anticipation des points de rencontre avec le frisbee, l'occupation collective de l'espace de jeu, le démarquage.....

Ce contexte simplifié où seul un défenseur agit, autorise alors l'émergence, pour tous, des conditions de la réussite mais reste peu engageant, peu signifiant. Les élèves l'envisagent souvent comme le passage obligé en attendant le match.

Lorsque la réussite est appréciée, l'enseignant formule ou fait formuler par les élèves des principes ou règles efficaces qu'il faut ou faudrait donc appliquer ou faire appliquer dans tous autres contextes. Ces règles efficaces sont alors à transposer dans un contexte plus compliqué (le 3 contre 2) puis leurs applications évaluées en situation de 3 contre 3. L'incapacité des élèves à réinvestir ces principes pourtant préalablement validés est régulièrement observée. L'enseignant interpellé ne retrouve pas ou peu, en match, les principes évoqués ou travaillés en situation d'apprentissage.

Ce constat récurrent, source de toutes frustrations pédagogiques, nous amène à considérer qu'il ne suffit donc pas que l'élève possède les éléments de la compétence (connaissances, capacités), il faut encore qu'il soit capable de les mobiliser pour devenir compétent. *Sans tourner le dos aux savoirs*, sans nier qu'il y ait d'autres raisons de savoir et de faire savoir, il importe de relier les savoirs à des situations dans lesquelles ils permettent d'agir (Perrenoud, 1999).

Tout cela incite naturellement à questionner la pertinence des dispositifs proposés au regard des intentions affichées : « en quoi les dispositifs d'enseignement favorisent-ils la construction de compétences par les apprenants ? », « Quels dispositifs faut-il construire pour favoriser la construction de compétences »

Compétence et complexité : des relations à établir...

L'approche par les compétences, en introduisant la complexité dans l'appréhension des phénomènes d'enseignement/apprentissage, appelle un profond renouvellement dans la façon de concevoir et de mettre en œuvre des dispositifs d'apprentissage.

Pour s'inscrire dans ce changement de perspective, l'enseignant doit disposer d'une grille de lecture de la complexité adaptée à son contexte d'intervention. La modélisation proposée ci-dessous tente de mettre en évidence les liens qui unissent compétence, complexité et situation complexe. Elle s'appuie sur les données issues de l'approche systémique (Morin, Le Moigne) et assimile compétence et situation adaptative à des systèmes finalisés.

Elle repose sur l'hypothèse qu'un enseignant doit s'engager dans un mode de pensée complexe pour mettre en adéquation ces deux systèmes et construire des dispositifs d'apprentissage pertinents.

LA COMPETENCE ATTENDUE (COMPLEXE) EN EPS	LES CARACTERISTIQUES D'UN SYSTEME COMPLEXE FINALISE	LA SITUATION ADAPTATIVE COMPLEXE
la compétence traduit la maîtrise, la résolution de situations complexes	1- la finalisation	la situation permet la construction, l'expression, la mise à l'épreuve de la compétence et la construction de nouvelles connaissances
- capacités, connaissances dans les 3 pôles de l'apprentissage : réaliser, penser, s'investir (Rennes) - capacités, connaissances, attitudes (programmes, socle commun)	2- la multiplicité des composantes (nombre, dimensions)	- le but - les conditions dans lesquelles le but doit être atteint précisant des paramètres de nature différente relatifs à l'espace, au temps, aux coordinations, aux règles, aux rôles... - les différentes phases caractérisant le déroulement de la situation : exploration, mise à l'épreuve, construction de connaissances - les outils proposés aux élèves
la compétence est plus que l'addition de ses composantes : mobilisation combinée des composantes la modification d'une composante (construction d'une nouvelle connaissance) fait évoluer la compétence et modifie les interactions entre les composantes	3- l'interaction, la rétroaction entre les composantes	système de contraintes combinant plusieurs paramètres en lien avec le but la modification d'un paramètre fait évoluer le système de contraintes
capacité à agir dans l'incertitude, à résoudre des compromis en fonction de ses propres ressources capacité à faire face à la nouveauté en modifiant certains aspects du processus de résolution (adaptabilité)	4- l'incertitude, l'imprévisibilité	présence de paramètres variables, plaçant l'élève devant la nécessité de faire des choix dans l'élaboration d'une solution personnelle en tenant compte de ses propres ressources ; absence de solution idéale, déterminée de l'extérieur → plusieurs solutions sont acceptables, plusieurs démarches de résolution sont possibles
la compétence, les connaissances, ne constituent pas des systèmes finis et asservis ; leur évolution se poursuit au-delà du temps didactique et se prolonge tout au long de la vie	5- l'ouverture, l'évolution dans le temps	la situation est modulable en complexité, difficulté ses possibilités d'évolution sont multiples
←	→	→

Si l'on confronte la situation présentée dans la 1^{ère} partie à cette grille de lecture, on constate que l'incertitude y est peu présente dans la mesure où la maîtrise de la situation repose sur la mise en œuvre de procédures à partir de l'application de règles ou principes définis extérieurement au sujet ; la multiplication des procédures à coordonner

peut générer de la complication suivant le sens qu'en donne E. MORIN : « ce qui est compliqué peut se réduire à un principe simple comme un écheveau embrouillé en un nœud de marin » .
Pour autant, la solution est prévisible et s'apparente à un modèle à reproduire, qu'il soit gestuel ou algorithmique.

Une situation pour illustrer...

Dans les propositions qui suivent, il sera envisagé d'enrichir cette situation initiale afin de la rendre complexe.

La principale modification consiste à y introduire des paramètres variables soumis au choix des élèves (le nombre de défenseurs, la distance défenseur/ porteur du disque...) pour leur poser des problèmes dont les solutions s'apparentent à des compromis à trouver.

Dans une telle situation, l'élaboration de la solution nécessite de la part de l'élève, une activité réflexive reposant sur une identification des problèmes à résoudre, un questionnement sur les ressources à mobiliser, un jugement sur la pertinence de ses choix.

La sélection par l'enseignant des paramètres permettant de placer l'élève face à un réseau de contraintes susceptible de provoquer la mobilisation combinée et la transformation des composantes repérées au sein de la compétence nous apparaît déterminant ; de sa pertinence dépend l'effectivité des mobilisations ou transformations recherchées.

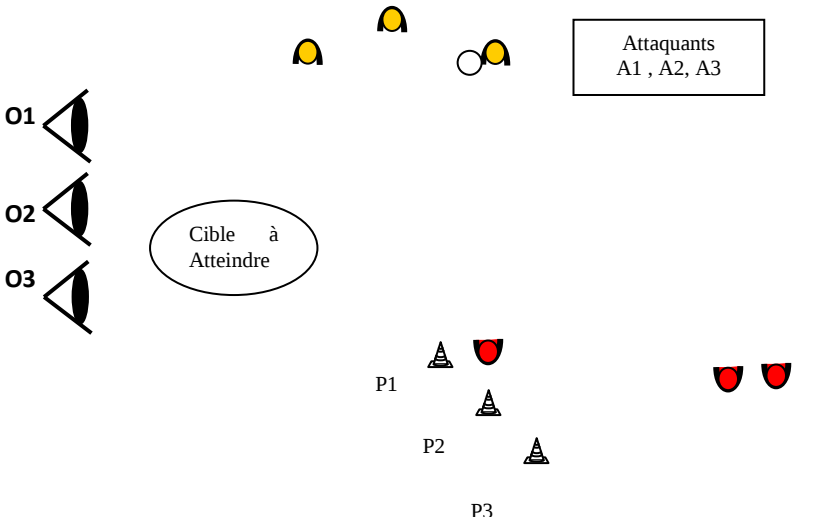
Un outil d'évaluation complexe vient compléter le dispositif : il concrétise le lien unissant les paramètres variables et le but de la situation et se présente le plus souvent sous la forme d'un nomogramme ou d'un tableau affichant la valeur du résultat en fonction d'un croisement de données.

Il permet à l'élève de s'auto-évaluer, de se fixer des buts et d'élaborer des projets d'amélioration : il contribue à donner du sens aux apprentissages.

Les composantes de la compétence en Ultimate niveau 1 (capacités sollicitées et connaissances utiles) mises en jeu dans la situation ont été précisées dans un document académique s'inscrivant dans la continuité de l'ouvrage : « construire des connaissances en EPS ». Scéren Bretagne

La présentation de la situation intègre une rubrique relative à l'activité de l'enseignant ; dans le cadre de l'approche par les compétences, l'enseignant agit comme « un médiateur entre les variables de l'individu et les variables de la situation : il travaille à son inutilité » (M. Genthon ; construire des situations d'apprentissage ; les cahiers pédagogiques-n°281). Enseigner la complexité impose donc de résister à la tentation de délivrer le savoir permettant de résoudre la situation, supprimant ainsi les zones d'incertitude qu'elle contient. Cela suppose pour l'enseignant d'éviter de formuler des consignes portant sur les opérations à réaliser comme par exemple : « rapprochez-vous du porteur en vous écartant au maximum (pour les attaquants libres) », « testez 5 attaques dans chacune des conditions proposées ». A cette forme d'intervention par guidage, il faut substituer un questionnement sur les buts poursuivis, les éléments pris en compte pour agir et les problèmes rencontrés.

D'autre part, « la préparation d'une situation didactique n'est jamais qu'une hypothèse d'action » (P. Jonnaert : créer des conditions d'apprentissage) ; l'interaction élève/situation recèle son lot d'imprévu (elle a été construite dans ce sens) et doit conduire l'enseignant à multiplier les points de vue sur l'activité de l'élève, à les croiser afin gérer cette complexité nécessaire.

PHASES de la Leçon	CE QUI EST MIS EN PLACE POUR FAIRE APPRENDRE (dispositifs, buts, consignes, ...)	ACTIVITE DE L'ENSEIGNANT (Interventions, Régulations...):																				
Phase 1 : Exploratoire	BUTS : -Pour les attaquants (A1,A2,A3) : marquer le plus de points possible en tenant compte du système de score proposé (tableau récapitulatif) -Pour les défenseurs, empêcher la réception du disque dans la cible -Pour les observateurs, recueillir des données sur le jeu 01 : les points obtenus à chaque attaque 02 : les causes de perte du disque 03 : la localisation des réceptions réussies CONSIGNES : les attaquants disposent de 10' pour manipuler les paramètres mis à disposition : Ils peuvent choisir : - la position de départ des défenseurs (P1,P2,P3) - le nombre de défenseurs (1,2,3) Ces choix sont effectués en connaissant le tableau récapitulatif des points attribués en fonction des paramètres retenus est porté à les connaissances des attaquants : <table><tr><td>Position de départ des défenseurs</td><td>P1</td><td>P2</td><td>P3</td></tr><tr><td>Nombre de défenseurs</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr></table> Les attaquants marquent quand le disque est réceptionné dans la cible après 2 passes Pour les défenseurs : empêcher la réception du disque dans la cible et appeler les fautes de marcher. Pour les observateurs : focaliser son attention sur les observations à effectuer et les communiquer aux attaquants si cette demande est formulée.	Position de départ des défenseurs	P1	P2	P3	Nombre de défenseurs				1	2	3	4	2	3	4	5	3	4	5	6	Comment l'enseignant : interagit –il avec les élèves? -Observe-t-il les activités des élèves dans et hors la situation. Les paramètres mis à disposition sont-ils sélectionnés ? -Suscite-t-il les mises en relation par les élèves des paramètres sélectionnés et des effets constatés -Valorise-t-il les processus en cas de réussite, relativise-t-il les résultats en cas d'échec. -Modifie / adapte-t-il les paramètres sélectionnables
Position de départ des défenseurs	P1	P2	P3																			
Nombre de défenseurs																						
1	2	3	4																			
2	3	4	5																			
3	4	5	6																			
Phase 2 : Mise à l'épreuve	DISPOSITIF: Dans l'illustration suivante : Les attaquants jouent pour 2pts en décidant d'affronter 1 seul défenseur placé au plot P1.  Après avoir choisi les valeurs des paramètres, les attaquants réalisent 12 tentatives. Avant la 7ème tentative, une modification des choix est possible pour les 6 derniers essais. Indicateur de réussite à définir : -le nombre de points marqués mis en relation avec le nombre d'essais effectivement validés	Paramètres sélectionnables pour offrir des choix aux attaquants ? -La position de départ des défenseurs (P1, P2, P3) -Le nombre de défenseurs (1, 2, 3) -La distance cible/ plot point de départ des attaquants -la dimension de la zone cible -le lieu de départ (/ à la cible et aux attaquants) des défenseurs																				

Une organisation de leçon particulière...

La situation proposée s'inscrit aussi dans une organisation de leçon particulière qui fait apparaître plusieurs phases (Exploratoire, problématique, de résolution problème, de preuve) aux objectifs associés différents mais complémentaires.

Ces phases organisent spécialement les interactions élèves/ environnement, élèves/élèves, enseignant/élèves en fonction des effets recherchés.

Phase Exploratoire	Phase de Problématisation	Phase de résolution problème
Le dispositif proposé a pour objectifs de faciliter un engagement de l'élève en situation (Défi, contrat). Exemple : Marquer le plus grand nombre de points en.... Les élèves s'engagent dans la situation et peuvent manipuler des variables mises à disposition. Ils interagissent avec le milieu. Exemple : "Nous" choisissons de jouer pour 6pts en positionnant 3 défenseurs au point 3. Pour notre deuxième tentative, nous etc.... L'enseignant s'assure que les consignes sont comprises et observe les élèves en situation. Il apprécie alors les connaissances mobilisées et les choix effectués par les élèves pour contrôler la situation. Exemple : Ce groupe a choisi tel contrat et a échoué en se faisant intercepter le disque à tel endroit... Interprétation : projet inaccessible, problème lié à l'occupation de l'espace etc...	Ce moment de formulation collectif a pour objectifs la détermination des solutions à partir d'expériences vécues dans ce contexte particulier (socio- cognition). Il engage l'élève dans des procédures de raisonnement par la mise en relation d'indicateurs prélevés avec les comportements observés ou les intentions préalablement affichées (le projet). Exemple : Nous avons marqué 3points en 6 tentatives...Nos observateurs nous indiquent que...Comment pouvons résoudre la situation ? Quels choix à effectuer, quelles stratégies ? Cette formulation collective des solutions aux problèmes posés fixe les contours des acquisitions envisageables. L'enseignant organise l'interaction élèves/élèves et adopte une posture d'enseignant questionneur. Il suscite alors la mise en relation, par l'élève des indicateurs. Vous avez choisi ce contrat et vous avez réussi...Comment étiez vous organisés ? Quelles étaient vos idées ?	L'enseignant engage les élèves dans une situation de validation qui les amènent à faire l'expérience des choix opérés. Le dispositif conçu et proposé permet à l'élève de décider, choisir, expérimenter, évaluer, observer, conseiller pour valider une ou plusieurs solutions aux problèmes posés. Cette phase instaure la construction de connaissances par les élèves Lors des réussites, l'enseignant valorise le processus (stratégie, mode de pensée ou de gestion) Lors des échecs, il dédramatise, valorise le processus, minimise le résultat
Phase d'institutionnalisation (mise à l'épreuve) Cette phase est une situation de mise à l'épreuve (tentatives limitées etc...) des solutions validées. Les connaissances construites, lors des phases précédentes sont alors, une nouvelle fois appréciées par la mise en relation des indicateurs prélevés avec les comportements observés et/ou intentions affichées.		

Dans cette perspective, le savoir ne se transmet pas passivement, les connaissances sont construites par le sujet lui-même à travers les expériences qu'il vit dans son environnement et celles qu'il a déjà vécues (Postulat constructiviste). Les élèves construisent alors leurs connaissances dans les interactions avec les autres (les pairs et l'enseignant) et dans l'interaction avec le milieu. Celles-ci sont source d'apprentissage par la confrontation des connaissances du sujet aux exigences de la situation.

Ces dernières sont manipulables par le sujet lui-même qui fixe alors les conditions de réalisation. Cette auto-régulation, source de motivation, amène alors l'élève à définir les conditions les plus favorables pour atteindre le défi qui lui est proposé.

C'est au travers ces situations particulières que l'élève découvre le savoir codifié (compétence attendue) exigé par l'institution.

L'approche par les compétences apparaît donc comme une possible évolution culturelle scolaire. Si la théorie paraît séduisante, elle demande aux enseignants d'organiser différemment les dispositifs « apprentissages » et de repenser leurs cadres habituels.

Cet article à tenter de situer quelques points de repères favorisant la mise en place pratique de cette démarche pour permettre aux enseignants souhaitant se lancer dans l'expérience, de fonder les situations offertes aux élèves.

Mais ce n'est hélas, pas la seule difficulté. Cette « révolution » conceptuelle risque surtout de soulever quelques résistances au niveau des mentalités : « (...) si l'évaluation par situations complexes est la seule pertinente dans le cadre d'un système éducatif s'étant inscrit dans la perspective de l'approche par les compétences de base (ROEGIER, 2000), elle présente certaines difficultés en termes d'acceptabilité sociale, tant pour les élèves et les enseignants que pour les parents. Il n'est pas facile de passer d'une culture du par cœur ou de l'application mécanique à celle de la résolution de problèmes, d'autant plus que celle-ci entraîne d'autres manières de corriger et d'autres manières de communiquer l'information, et qu'elle n'offre pas le même caractère de légitimité que les épreuves classiques où la réponse pseudo-objective conduit trop souvent à la seule sélection ».

Cette « acceptabilité sociale » sera sans doute effective qu'aux conditions de faisabilité et d'efficacité à courts et longs termes.

« Donner du sens aux apprentissages » : ce slogan si souvent utilisé dans notre corporation dans les années 90, trouve peut-être enfin, grâce à l'approche par les compétences et la mise en place de situations complexes, l'outil nécessaire à son application.