

ÉVALUER PAR COMPÉTENCES : THÉORIE ET PRATIQUE

Nicolas FAUCHER, professeur de biologie ; François VASSEUR, conseiller pédagogique – Cégep Limoilou

RÉSUMÉ

Étudiant, déjà, la question de l'évaluation m'était apparue comme une question fondamentale en enseignement. J'en avais d'ailleurs fait l'objet d'un atelier lors du 14^e colloque de l'AQPC tenu en juin 1994 à Québec¹. Si, depuis, ma réflexion sur le sujet s'est affinée, ma préoccupation est demeurée. Au moment de commencer à exercer la profession d'enseignant au collégial, j'ai donc dû me positionner, construire ma pratique. J'arrivais, en 1998, avec l'approche par compétences, dont je tentais de discerner les impacts dans la pratique enseignante.

1. DE L'ÉVALUATION

D'emblée, je me suis senti à l'aise avec l'idée de compétence, que je définirai simplement comme un savoir-agir complexe en contexte. Certes, le concept est vaste et subtil, et il mériterait davantage de nuances, mais il n'est pas directement l'objet de cette présentation, aussi me contenterai-je de ce portrait, un peu simpliste. Cela dit, l'idée que l'on doit se responsabiliser de la performance de ses étudiantes et de ses étudiants me semblait aller de soi. Et il me semblait que l'approche par compétences faisait de cette idée sa figure de proue. Par contre, s'il est facile de discourir sur de grands idéaux, l'exercice du concret nous rappelle à un pragmatisme de bon aloi. En effet, si, pour moi, l'acte d'évaluation se devait de renseigner sur le niveau de compréhension atteint par l'apprenant, l'exercice pratique de l'évaluation devait prendre une forme viable, tant pour les étudiantes et les étudiants que pour moi. J'ai alors tenté de me construire une pratique d'évaluation à l'intérieur d'un univers de possibilités, défini par l'ensemble des pratiques que j'avais pu observer. À l'impossible, nul n'est tenu. Aussi, fort de mes convictions en matière d'évaluation, je me suis rapidement rabattu sur une pratique qui paraissait alors constituer un compromis acceptable entre principes et pratique.

C'est ainsi que, sur le terrain, mes évaluations se traduisaient, le plus souvent, par des mises en situation réalistes de complexité variable, qui exigeaient de la part des étudiantes et étudiants des réponses avec justifications plus ou moins longues. L'essentiel du jugement porté reposait sur la qualité des justifications et explications, davantage que sur les réponses elles-mêmes.

Les forces de pareille approche reposaient sur la possibilité de porter un jugement relativement fiable sur la compréhension et la maîtrise des éléments de contenu et sur la capacité de l'apprenant à les utiliser en contexte. Bref, un jugement porté sur de la compréhension et du transfert.

Compromis, disais-je ? Cette approche comportait bien quelques lacunes. À réduire le jugement porté à une somme de notes cumulées au cours de la session, la note finale tient inévitablement compte à la fois de ce qui est appris et du moment où cela se produit. En effet, même si la maîtrise est totale et complète, au terme du processus d'apprentissage, la note garde les traces des accrocs de début de session. De même, si le jugement porté permet d'attester la maîtrise d'un élément de compétence

1. FAUCHER N. et C. LABERGE, « Être évalué, oui, mais bien ! », *Pédagogie collégiale*, vol. 8, n° 1, octobre 1994.

donné, le risque demeure élevé d'en arriver à fabriquer une somme d'éléments notés, dont le cumul reflète assez peu l'atteinte de la compétence du cours dans son ensemble. De plus, l'attribution d'une valeur en points à une collection de questions ne renseigne pas vraiment l'apprenant sur les acquis réalisés par rapport aux attentes du cours.

Compromis acceptable, donc, jusqu'à preuve du contraire. Une telle pratique s'inscrit dans un processus que je caricaturerai en le comparant à une chaîne dont le premier maillon serait défini par les objectifs du cours, eux-mêmes contingents des exigences du ministère, du programme et du département. Ces objectifs seraient ensuite traduits en enseignement par l'enseignante ou l'enseignant. Le troisième maillon de cette chaîne métaphorique serait l'apprentissage lui-même. Et viendrait enfin l'évaluation.

Envisagée de la sorte, l'évaluation n'est prise en compte qu'en fin de processus, avec le risque que cela implique de la considérer seulement comme une sanction au service de la gestion des études plutôt qu'au service de l'apprenant. Qui plus est, présentée ainsi, l'incitation est faible pour l'étudiante ou l'étudiant de l'envisager autrement que comme un mal nécessaire.

2. VERS UNE NOUVELLE APPROCHE

Avec le temps, toutefois, j'en suis venu à considérer l'évaluation comme une partie intégrante du processus d'apprentissage. D'aucuns, dont je suis, considèrent ce processus comme le résultat d'un processus itératif mettant en interaction l'exercice d'une performance, un jugement porté sur celle-ci et la régulation appropriée. D'ailleurs, porter un jugement sur ses propres performances et procéder à la régulation qui s'impose n'est-il pas le propre de l'idée de compétence ? Dès lors, l'idée de n'envisager l'évaluation qu'en fin de parcours m'apparaissait de moins en moins viable. De nombreuses rencontres et discussions, avec François Vasseur notamment, ont finalement eu raison de ma zone de confort, que je décidais alors de revisiter.

L'objectif de cette démarche visait toujours le même objectif principal, celui d'attester la compétence. Mais attester mieux. Je souhaitais faire en sorte de contourner les lacunes et paradoxes de ma pratique d'alors. Bien entendu, cela sans trop introduire de nouvelles incohérences. Il convenait de faire mieux, et non simplement de faire autrement.

Partant du principe que l'apprenant constitue le premier et principal acteur de son apprentissage, je souhaitais aussi lui donner les outils pour qu'il se responsabilise à cet égard. Ce faisant, il fallait donc améliorer la rétroaction qui était faite de ses performances.

3. LES BASES D'UN PROCESSUS D'ÉVALUATION PAR COMPÉTENCE

D'autres, mieux que moi, sauraient étayer les fondements théoriques des approches par compétences et des approches programmes. Cela dit, il m'apparaissait essentiel de répondre aux questions suivantes pour atteindre mes objectifs :

- Qu'est-ce qui est attendu de l'apprenant ?
- À quoi sait-on que la compétence est atteinte ?
- Quel sera le contexte de mise en œuvre des apprentissages et des performances ?

Toutes ces questions devraient trouver réponse dans l'objectif terminal du cours, objectif qui devrait figurer dans le plan cadre dudit cours. À titre d'exemple, voici l'objectif terminal² du cours *Immunité* (101-003-Li), c'est-à-dire le cours dont sont issus les exemples d'outils qui font l'objet du présent exposé.

Au terme du cours, l'étudiante ou l'étudiant est en mesure de relier des désordres immunologiques et des infections aux mécanismes physiologiques et métaboliques en :

- reconnaissant les grands groupes d'agresseurs microbiens sur la base de leurs caractéristiques générales ;
- utilisant adéquatement le modèle de l'homéostasie de façon à illustrer les effets et leur étendue d'un désordre infectieux sur l'organisme humain ;
- utilisant adéquatement les modèles physiologiques de l'immunité spécifique et non spécifique de façon à analyser et illustrer l'étendue et l'efficacité des réponses immunitaires en fonction des désordres infectieux ;
- décrivant un processus infectieux en ayant recours à un vocabulaire précis et approprié et en dégagant les éléments relatifs au pouvoir pathogène de l'agresseur, sa flore d'origine et aux principales mesures prophylactiques ;
- respectant les principes de base des règles d'asepsie lors des manipulations ;
- effectuant correctement les différents types de prélèvements contribuant au diagnostic des infections.

Ces bases établies, il me fallait ensuite organiser la planification du cours de façon à respecter la cohérence de l'objectif en question. J'ai donc défini des *objets clés d'apprentissages et d'évaluation* (OCA). Le cours en comporte cinq, dont certains sont subdivisés en deux ou trois éléments. Chaque OCA est un ensemble d'éléments d'apprentissages définissant des capacités essentielles, liées aux éléments de compétence du cours et à la compétence elle-même, et qui constituent un ensemble dont l'étude, la mise en œuvre et l'attestation peuvent se faire de façon cohérente. Bien entendu, les OCA ne sont pas des entités isolées les unes des autres. Collectivement, ils devraient permettre l'attestation de la compétence du cours ; une performance complexe et authentique devrait permettre de porter un jugement sur l'ensemble des OCA d'un même cours. Par contre, chacun peut être traité séparément et faire l'objet d'une ou plusieurs performances permettant à l'enseignante ou l'enseignant de porter un jugement valide. Cela s'avère nécessaire puisque la réelle intégration ne peut être démontrée que lorsque suffisamment d'acquis sont disponibles. Or, il est important de permettre à l'apprenant de construire pareils acquis et de lui fournir de la rétroaction en cours d'apprentissage. Ces OCA définis, il me fallait les opérationnaliser. En l'occurrence, cela consistait à planifier le cours :

- en tenant compte des OCA ;
- avec une perspective de maîtrise progressive des apprentissages menant vers l'intégration ;
- en visant une démarche formative misant sur une abondante rétroaction ;
- en élaborant un plan d'évaluation qui offre plus d'une occasion de démontrer ses acquis.

2. Au moment d'écrire ces lignes, la dernière version du plan cadre du cours n'a toujours pas été formellement adoptée par le comité de programme Soins infirmiers du Cégep Limoilou, ce qui devrait se faire au cours de l'automne 2008.

4. LES OUTILS

La figure 1 présente le plan d'évaluation du cours à l'automne 2007. On y indique la valeur relative de chacun des OCA et de leurs éléments, le cas échéant. On y trouve également les occasions d'évaluation qui portent sur chacun des OCA. On remarque que 55 % de la note finale est constituée d'OCA qui offrent plus d'une occasion de démonstration des acquis. À cet effet, la majorité des éléments qui ne peuvent être démontrés qu'une fois sont ceux qui se rapportent aux évaluations de fin de session.

FIGURE 1

MATRICE DES OBJETS CLÉS D'APPRENTISSAGE POUR LE COURS <i>IMMUNITÉ</i>						
Objets clés d'apprentissage (OCA)	X 1	XL 1	X 2	XL 2	X 3	Tot. par OCA
OCA 1: Les micro-organismes		15		R		15 pt
OCA 2: L'immunité						45 pt
a) Immunité non spécifique	10		10		R	20 pt
a) Immunité spécifique			10		10	20 pt
c) Homéostasie	5		R		R	5 pt
OCA 3: L'infection						15 pt
a) Processus infectieux					10	10 pt
a) Anaphylaxie					5	5 pt
OCA 4: La lutte artificielle à l'infection				10		10 pt
OCA 5: Manipulations						15 pt
a) Milieux de culture et coloration de Gram				5		5 pt
a) Manipulations et prélèvements				10+R		10 pt
Totaux par évaluation :	15	15	20	25	25	100

Légende: X = examen, XL = examen de laboratoire, R = possibilité de reprise.

Puisqu'il s'agissait de rendre le processus transparent et de donner la possibilité à l'apprenant de se responsabiliser de son apprentissage, il fallait non seulement lui expliquer les tenants et aboutissants de ce plan d'évaluation, mais il fallait aussi l'informer de ce qui était attendu de lui et des critères en vertu desquels l'on pourrait juger du fait qu'il démontre ou non les acquis pertinents. Dans cette optique, chacun des OCA a été développé sous la forme d'une grille. La figure 2 en est un exemple³.

3. Prenez note que toutes les grilles d'OCA, de même que la matrice du plan d'évaluation (figure 1) et les diapos de la présentation ont été versées sur le site de l'AQPC avant le colloque.

FIGURE 2

GRILLE DESCRIPTIVE DE L'OCA 2A DU COURS IMMUNITÉ					
OCA 2 L'IMMUNITÉ					
DÉFINIR LES RÉACTIONS DE L'ORGANISME AGRESSÉ (ÉLÉMENT DE COMPÉTENCE 2; 45%)					
OCA 2a (20%) Immunité non spécifique					
Critères de performance					
2.1 Mise en évidence des activités de résistance de l'organisme agressé					
<i>Démonstration de la maîtrise de l'OCA</i>					
Aucune démonstration	Démonstration insuffisante	Démonstration minimale	Démonstration partielle	Démonstration manifeste	Démonstration attendue
<ul style="list-style-type: none"> Aucune mise en contexte digne de ce nom. 	<ul style="list-style-type: none"> Absence de démonstration de la capacité à décrire, ce qui fait que deux ou tous les éléments suivants sont déclenchés : l'inflammation, la phagocytose, la fièvre. OU Présence des deux premières lacunes de l'échelon <i>Démonstration minimale</i>. 	<ul style="list-style-type: none"> Difficultés à déterminer quels sont les effets et utilité de trois ou plus des éléments de la 2^e barrière (phagocytose, inflammation, fièvre, interférons, complément). OU Absence de démonstration de la capacité à décrire ce qui fait qu'un des éléments suivants est déclenché : l'inflammation, la phagocytose OU la fièvre. OU Présence de quatre lacunes ou plus de l'échelon <i>Démonstration partielle</i>. 	<ul style="list-style-type: none"> Difficulté à analyser en contexte l'impact de la 1^{re} barrière. Difficulté à déterminer en contexte si les interférons ou le complément sont déclenchés. Difficulté à analyser en contexte l'utilité d'un ou deux des éléments de la 2^e barrière (phagocytose, inflammation, fièvre, interférons, complément). Difficulté à analyser en contexte les interactions des éléments de la 2^e barrière. OU Démonstration incomplète de ce qui déclenche, en contexte, la fièvre, la phagocytose ou l'inflammation. 	<ul style="list-style-type: none"> Lacunes de clarté ou réponses incomplètes qui introduisent des imprécisions. OU Maîtrise approximative d'un ou quelques concepts de base qui ne contrevennent pas de façon significative sur la capacité d'intégration. 	<ul style="list-style-type: none"> Analyse claire en contexte de la façon dont la 1^{re} barrière est franchie. Reconnaissance en contexte des conditions de déclenchement des éléments de la 2^e barrière à l'infection. Analyse claire en contexte des effets et de l'utilité des éléments de la 2^e barrière. ET Analyse claire en contexte des interactions des éléments de la 2^e barrière à l'infection.
(0%)	(30%)	(60%)	(75% 2-3 lacunes) (80% 1 lacune)	(90%)	(100%)

Puisqu'il s'agissait de rendre le processus transparent, l'élaboration des grilles s'est faite, ayant en tête les objectifs suivants :

- préciser ce qui est attendu de l'apprenant ;
- préciser les critères qui permettent d'en juger ;
- attribuer une note – qui est, en fait, une cote – qui repose sur la nature des lacunes et leur importance plutôt que sur le nombre de lacunes ;
- fabriquer un outil efficace d'évaluation et de rétroaction ;
- fournir à l'apprenant les informations nécessaires à la prise en charge de son processus d'apprentissage.

Chaque grille s'analyse de la façon suivante :

- l'échelon inférieur correspond à l'absence d'une démonstration des acquis et se voit attribuer la valeur de 0 ;
- l'échelon supérieur correspond à ce qui est attendu – et atteignable – et se voit attribuer la valeur de 100 % ;
- l'échelon auquel est attribuée la valeur de 60 % correspond aux attentes minimales au regard de l'OCA en question, attentes qui devraient être guidées par les éléments du seuil de réussite défini dans le plan cadre et qui concernent cet OCA ;
- l'échelon auquel est attribuée une valeur de 90 % correspond à une démonstration manifeste des acquis, mais qui présente des lacunes quant à la qualité de la performance (p. ex. : explications qui manquent de clarté ou de précision) ou vis-à-vis d'un concept ou élément de contenu mineur ;
- l'échelon valant entre 70 % et 80 % correspond à une démonstration qui satisfait davantage que le minimum, mais qui est incomplète, l'importance de cette incomplétude faisant fois de la note attribuée ;
- l'échelon valant 30 % correspond à une démonstration insuffisante au regard du seuil de réussite. Dans le cas précis de ce cours, puisqu'il n'existe pas encore de double seuil et que, pour le moment, la note finale est la somme des notes obtenues pour les différents OCA⁴, je voulais éviter que des étudiantes ou des étudiants obtiennent la note de passage du cours en ayant échoué plusieurs OCA. Avec un échelon valant 30 %, l'échec de plusieurs OCA conduit presque inévitablement à l'échec du cours.

À ceux et celles qui souhaiteraient utiliser de tels outils, je formulerais toutefois une mise en garde quant au nombre d'échelons que doit comporter une grille d'évaluation descriptive comme celles que j'utilise. La compétence étant un tout cohérent, un échelon ne devrait pas correspondre au nombre d'erreurs commises, mais plutôt à la nature et à l'importance de celles-ci. Aussi, devrait-on déterminer le nombre d'échelons d'une grille en fonction des différents types ou des différentes natures de démonstration des acquis que les performances des apprenants sont susceptibles de produire. Quelle que soit la grille, il y aura toujours des performances qui placeront l'enseignante ou l'enseignant dans l'obligation d'attribuer une note intermédiaire à deux échelons. Si pareille situation persiste, peut-être serait-il judicieux d'ajouter un nouvel échelon. Mais démultiplier inutilement les échelons ne fait qu'accroître ce genre de situations et rend arbitraire ce qui devrait reposer sur un exercice éclairé de subjectivité.

4. Cette situation est appelée à changer prochainement.

5. LA MISE EN ŒUVRE DE L'APPROCHE

En pratique, cette nouvelle approche – nouvelle dans ma pratique pédagogique – commence par une description de l'approche faite aux étudiantes et étudiants, au premier cours, conjointement à la présentation du plan de cours. Je leur remets également la matrice du plan d'évaluation de même que l'ensemble des grilles d'évaluation.

Lors d'une performance qui fait l'objet d'une évaluation, la ou les grilles pertinentes sont reproduites dans le questionnaire d'examens ou sur la feuille de consignes du rapport. La rétroaction et la note obtenues sont indiquées directement sur les grilles.

Lorsqu'une performance plus récente démontre des acquis supérieurs, la note obtenue est meilleure – à l'évidence – et la note précédente, pour le même OCA, est modifiée à la hausse⁵. Cela exige de la part de l'enseignante ou de l'enseignant que les outils d'évaluation subséquents couvrent l'ensemble des éléments couverts la première fois et qu'ils prévoient des exigences au moins aussi élevées que les précédents.

6. QUELQUES RÉACTIONS

Pour l'heure, la majorité des étudiantes et des étudiants à qui j'ai présenté cette stratégie d'évaluation n'avaient jamais été confrontés à quelque chose du même acabit. Si plusieurs ont applaudi à la possibilité de démontrer leurs acquis à plusieurs reprises, l'accueil général se traduit le plus souvent par un scepticisme de bon aloi. Certains craignent aussi l'effet possible sur leur cote de rendement.

La réaction est similaire chez les collègues. Je n'ai pas l'intention de faire l'apologie ni le procès de la réaction de mes pairs, mais je dirais qu'au premier abord, elle se caractérise aussi par une prudence toute légitime. Qu'en est-il de l'objectivité de l'évaluation ? Et la correction ? Et la gestion des notes ? Et ma liberté d'enseignant ?

7. DES RÉSULTATS TRÈS ENCOURAGEANTS

Les craintes manifestées sont-elles justifiées ? Cela dépend. Il est difficile d'évaluer l'impact de cette approche sur la cote de rendement des étudiantes et des étudiants. À ce jour, la moyenne de leurs résultats semble s'être accrue depuis l'application dans mes cours, il y a cinq ans environ, de ce type d'approche de l'évaluation. Mais en réduire la cause à la seule application de cette approche de l'évaluation serait périlleux. À première vue, les gens les plus performants obtiennent de meilleures notes qu'auparavant, ceux qui travaillent de façon assidue aussi. Par contre, ceux pour qui les études collégiales seront les huit plus belles années de leur vie étirent la moyenne du groupe vers le bas.

Cela dit, la réaction des étudiantes et des étudiants est très bonne. Je constate que plusieurs utilisent réellement les grilles des OCA à bon escient. Qui plus est, les réclamations concernant les notes attribuées ont diminué depuis le recours à ces grilles. Curieuse situation de la part d'individus qui, souvent, semblent considérer l'évaluation comme un acte objectif. Or, l'évaluation est un processus de jugement, ce qui fait nécessairement appel à la subjectivité. Avec les grilles d'OCA, cette subjectivité est affichée clairement. Et la nécessité de documenter les raisons qui sous-tendent la détermination des notes attribuées qu'imposent de tels outils ne laisse guère de place à l'arbitraire.

5. L'inverse n'est pas vrai. Les raisons sont nombreuses. Disons simplement qu'une performance plus récente est réputée plus fiable, mais n'élimine pas la performance précédente. De plus, la possibilité de voir une note acquise diminuer placerait l'apprenant dans une situation de stress qui nuirait à la fiabilité de l'évaluation elle-même.

Mais les bienfaits de cette approche vont beaucoup plus loin. En effet, de cette façon, les apprenants ont entre les mains tous les outils nécessaires à la prise en charge éclairée de leur apprentissage. Et plusieurs en tirent profit ! De plus, la rétroaction est facilitée. À tout moment du cours, l'apprenant est renseigné sur ce qui est attendu de lui, sur ce qui permet d'en juger et sur sa progression vis-à-vis des acquis à construire. Il est donc en mesure de reconnaître le chemin parcouru pour chacune des capacités essentielles du cours et de reconnaître le chemin qui reste à faire. Autre bienfait de l'approche, les tiroirs restent ouverts ! Les notions vues au début du cours ne sont pas simplement reléguées aux oubliettes pour ne constituer que des bases fragiles sur lesquelles l'on ne peut plus compter par la suite. Au contraire, la récurrence de ces notions et l'incitation forte de les considérer tout au long du cours augmentent de façon nette et vérifiable la qualité des acquis qui en dépendent.

Du point de vue de l'enseignant aussi, les gains sont, à mon avis, majeurs. Moi qui donnais le cours déjà depuis trois ans lorsque j'ai transformé mon approche en évaluation, j'ai été renversé par la profondeur de la perspective nouvelle que j'avais du cours après avoir élaboré les grilles des OCA ! Depuis, la production des outils d'évaluation est grandement facilitée et la correction est allégée. Seule véritable ombre au tableau : la gestion des notes est accrue. Qu'en est-il de la liberté de l'enseignement ? Cette façon de procéder détermine la fin, pas nécessairement les moyens. Or, la fin devrait de toute façon, à mon sens, faire l'objet d'un consensus éclairé. Cette approche n'impose donc pas davantage de contraintes que ce qui devrait caractériser un cours. Et puisqu'il est souhaitable que les outils développés soient transférables, l'élaboration des grilles, lourd travail j'en conviens, donne lieu à des échanges très profitables qui pourraient bien faciliter les choses en ce qui concerne l'équité et l'équivalence entre les cours, dossier miné, s'il en est un.

CONCLUSION

Un bilan très positif donc, qui me permet de conclure à l'atteinte, au-delà de mes prédictions d'ailleurs, des objectifs que je m'étais fixés au départ. L'attestation des éléments de la compétence est meilleure, la rétroaction et la régulation sont favorisées, le cours est plus cohérent, l'élaboration des outils d'évaluation et la correction sont facilitées. Rien n'est parfait en ce bas monde, cependant. Aussi, n'allons pas croire que ce type d'approche règle tous les problèmes. À cet effet, un meilleur profit pourra sans doute être tiré de ce type d'approche en évaluation lorsque l'entraînement des étudiantes et des étudiants en matière d'évaluation des apprentissages ne sera pas fait selon une approche aux antipodes, comme c'est trop souvent le cas pour le moment. Je fonde d'ailleurs certains espoirs en le Renouveau pédagogique au secondaire. Par ailleurs, réduire la note finale du cours à la somme des notes obtenues pour chacun des OCA est une forme de dénaturation du processus en fin de parcours. L'instauration d'un double seuil de réussite pour ce cours devrait éliminer prochainement cette lacune.

Je préciserai, en terminant, que le cours *Immunité* du programme Soins infirmiers est un cours de 2^e année, dans un programme qui en comporte trois. Il sert à donner aux étudiantes et aux étudiants des acquis nécessaires à l'atteinte des véritables compétences de leur programme. D'ailleurs, l'énoncé de sa compétence renvoie davantage à l'énoncé d'une habileté intellectuelle supérieure qu'à une réelle compétence, au sens large qu'on lui attribue généralement. C'est d'ailleurs souvent le cas pour les cours de biologie, quel que soit le programme auquel ils appartiennent. Les OCA ont été élaborés en tenant compte de ce contexte. C'est ainsi qu'il convient de tenir compte de la place du cours dans le programme⁶ lorsqu'il est question d'en déterminer les capacités essentielles. Pour un cours terminal attestant une réelle compétence, des grilles d'évaluation plus globales pourraient être justifiées. Qui plus est, le cours se prête bien à une construction progressive des apprentissages et à la répétition des occasions de démonstration des acquis. Quoi qu'il en soit, la même approche a été utilisée dans d'autres cours de biologie (p. ex. : *Physiologie, Évolution et diversité du vivant et Intégration en biologie*, avec beaucoup de succès).

6. Il ne peut y avoir d'approche par compétence cohérente indépendante d'une approche programme éclairée.