

*Enseignement
programmé*

*Enseignement
modulaire*



*Danielle Marquis
Louissette Lavoie*



Presses de l'Université du Québec

***Enseignement
programmé***

***Enseignement
modulaire***

FORMULES PÉDAGOGIQUES

Collection dirigée par Gilles Chamberland, Louise Lavoie et Danielle Marquis.

La collection regroupe un ensemble d'ouvrages portant sur des formules pédagogiques parmi les plus utiles en enseignement.

DÉJÀ PARUS

20 formules pédagogiques

Gilles Chamberland, Louise Lavoie et Danielle Marquis

Jeu, simulation et jeu de rôle

Gilles Chamberland et Guy Provost

Étude de cas

Apprentissage par problèmes

Louise Guilbert et Lise Ouellet

L'exposé oral en enseignement

Nérée Bujold

PRESSES DE L'UNIVERSITÉ DU QUÉBEC

2875, boul. Laurier, Sainte-Foy (Québec) G1V 2M3

Téléphone : (418) 657-4399 • Télécopieur : (418) 657-2096

Courriel : secretariat@puq.quebec.ca

Catalogue sur Internet : <http://www.quebec.ca/puq>

Distribution :

CANADA et autres pays

DISTRIBUTION DE LIVRES UNIVERS

S.E.N.C.

845, rue Marie-Victorin, Saint-Nicolas

(Québec) G7A 3S8

Téléphone : (418) 831-7474 / 1-800-859-7474

Télécopieur : (418) 831-4021

FRANCE

LIBRAIRIE DU QUÉBEC À PARIS

30, rue Gay-Lussac, 75005 Paris, France

Téléphone : 33 1 43 54 49 02

Télécopieur : 33 1 43 54 39 15

BELGIQUE

S.A. DIFFUSION - PROMOTION -
INFORMATION Département la Nouvelle
Diffusion

24, rue de Bosnie, 1060 Bruxelles, Belgique

Téléphone : 02 538 8846

Télécopieur : 02 538 8842

SUISSE

GM DIFFUSION SA

Rue d'Etraz 2, CH-1027 Lonay, Suisse

Téléphone : 021 803 26 26

Télécopieur : 021 803 26 29



La Loi sur le droit d'auteur interdit la reproduction des œuvres sans autorisation des titulaires de droits. Or, la photocopie non autorisée – le « photocopillage » – s'est généralisée, provoquant une baisse des ventes de livres et compromettant la rédaction et la production de nouveaux ouvrages par des professionnels. L'objet du logo apparaissant ci-contre est d'alerter le lecteur sur la menace que représente pour l'avenir de l'écrit le développement massif du « photocopillage ».

***Enseignement
programmé***

***Enseignement
modulaire***

*Danielle Marquis
Louissette Lavoie*

1998



Presses de l'Université du Québec
2875, boul. Laurier, Sainte-Foy (Québec) G1V 2M3

Marquis, Danielle, 1945-

Enseignement programmé, enseignement modulaire

(Collection Formules pédagogiques)

Comprend des réf. bibliogr.

ISBN 2-7605-0895-1

1. Enseignement individualisé. 2. Enseignement programmé.
3. Enseignement modulaire. I. Lavoie, Louise, 1940- . II. Titre.
III. Collection.

LB1031.M37 1998 371.39'4 C98-940342-4

Les Presses de l'Université du Québec remercient le Conseil des arts du Canada et le Programme d'aide au développement de l'industrie de l'édition du Patrimoine canadien pour l'aide accordée à leur programme de publication.

Révision linguistique : GISLAINE BARRETTE

Mise en pages : INFO 1000 MOTS INC.

Conception graphique de la couverture : CARON & GOSSELIN
COMMUNICATION GRAPHIQUE

1 2 3 4 5 6 7 8 9 PUQ 1998 9 8 7 6 5 4 3 2 1

Tous droits de reproduction, de traduction et d'adaptation réservés

© 1998 Presses de l'Université du Québec

Dépôt légal – 2^e trimestre 1998

Bibliothèque nationale du Québec / Bibliothèque nationale du Canada

Imprimé au Canada

Préface

À une époque où l'on cherche à intégrer, du mieux que l'on peut, l'ordinateur et ses applications dans le domaine de l'enseignement, il est heureux que des formateurs tentent de mettre en exergue des formules pédagogiques dont les fondements et les caractéristiques constituent la base même des questions soulevées par les moyens technologiques les plus perfectionnés introduits ces dernières années dans notre société. Une analyse et une structuration rigoureuses des connaissances, doublées d'un plus grand respect des différences individuelles eu égard aux styles d'apprentissage, aux rythmes d'apprentissage et aux matériels didactiques, ne peuvent que favoriser des formules pédagogiques tenant davantage d'une approche systématique qu'intuitive et ainsi apporter des solutions fort intéressantes en intervention pédagogique.

L'ouvrage de Danielle Marquis et de Louise Lavoie sur l'enseignement programmé et l'enseignement modulaire rejoint cette préoccupation première trop souvent oubliée dans les grands questionnements actuels en éducation. Les caractéristiques fondamentales des formules pédagogiques présentées ici reprennent, de fait, les éléments les plus significatifs dans l'évolution de la pédagogie : la loi du renforcement positif, la reconnaissance de l'effort, la présentation logique des connaissances, la considération de l'autonomie de l'apprenant, sa capacité de prise en charge et le respect des

Enseignement programmé • Enseignement modulaire

différences individuelles dans l'acquisition de connaissances et d'habiletés ou dans le développement d'attitudes. Voilà ce qu'il faut avoir à l'esprit quand on aborde les deux formules pédagogiques présentées dans cet ouvrage, soit l'enseignement programmé et l'enseignement modulaire.

Danielle Marquis et Louisetta Lavoie ont voulu que cet ouvrage soit d'abord et avant tout un outil pour les enseignants et pour les formateurs ; ainsi, le « comment faire » est au cœur de leur ouvrage. Pour rejoindre des intervenants de divers milieux de formation, il fallait éviter de trop théoriser et les auteures y sont parvenues en dosant la part relative de la théorie et de la pratique. Le volet « élaboration de documents » dans l'une ou l'autre des formules présentées prend donc ici une grande importance ; de nombreux exemples viennent appuyer cette préoccupation constante. Par ailleurs, les auteures ont su éviter le piège des généralités qui auraient pu compromettre l'atteinte des objectifs qu'elles s'étaient fixés. C'est ainsi que, de façon judicieuse, Danielle Marquis et Louisetta Lavoie ont situé dans le contexte d'une participation à un ouvrage intégré à une collection la présentation de ces deux formules.

Les enseignants et les formateurs sauront certes utiliser cet ouvrage au plus grand profit de leurs apprenants. Que cette réflexion ait rappelé des principes parfois occultés par la nouveauté, l'évolution des méthodes ou des formules pédagogiques ne peut être que bénéfique dans les circonstances. C'est pourquoi je veux remercier les auteures pour cet ouvrage pratique qui, j'ose l'espérer, saura influencer les pratiques pédagogiques de nos enseignants actuels et futurs.

Bernard Lachance
Professeur
Université Laval

VIII

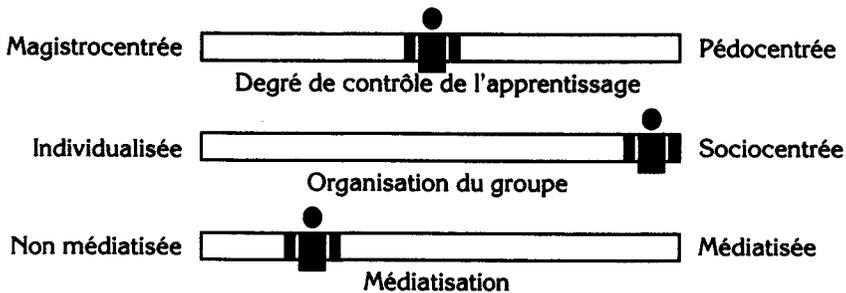
Avant-propos

La collection « Formules pédagogiques » regroupe un ensemble d'ouvrages portant sur vingt formules pédagogiques considérées comme étant les plus utiles en enseignement. L'ouvrage de base de cette collection s'intitule *20 formules pédagogiques*. Il présente les éléments essentiels à connaître avant de choisir une formule plutôt qu'une autre et traite ensuite des principales caractéristiques de chacune d'elles.

Chacun des autres ouvrages porte sur une formule pédagogique particulière, ou sur plusieurs d'entre elles si certains de leurs aspects caractéristiques permettent de les rassembler. Ces ouvrages spécialisés présentent chacune de ces formules d'une façon plus approfondie et plus complète que l'ouvrage de base.

C'est la typologie exposée dans *20 formules pédagogiques* qui sert de fil conducteur aux autres ouvrages de la collection. Cette typologie est fondée sur trois dimensions importantes de l'acte d'enseigner : le degré de contrôle de l'apprentissage, l'organisation du groupe et l'utilisation de médias. Chacune de ces trois dimensions comprend deux pôles entre lesquels il peut exister des positions intermédiaires selon les caractéristiques de chaque formule.

Enseignement programmé • Enseignement modulaire



Ainsi, pour la dimension *degré de contrôle de l'apprentissage*, une formule pédagogique est qualifiée de magistrocentrée si le plein contrôle de l'apprentissage est exercé par l'enseignant ; mais si l'initiative revient davantage à l'apprenant, il s'agit alors d'une formule pédocentrée. Eu égard à la dimension *organisation du groupe*, une formule est dite « individualisée » lorsque l'apprenant est autonome, travaille à son rythme et a peu d'échanges avec l'ensemble du groupe ; à l'opposé, une formule caractérisée par l'utilisation du groupe comme moteur de l'apprentissage correspond à une formule sociocentrée. Pour la dimension *médiatisation*, une formule est qualifiée de non médiatisée ou de médiatisée selon l'absence ou la présence plus ou moins importante d'intermédiaires entre l'enseignant ou l'apprenant.

Enseignement programmé • Enseignement modulaire est le quatrième des ouvrages spécialisés de la collection. Ces deux formules ont été regroupées en raison de leurs caractéristiques communes en ce qui concerne les trois dimensions de l'acte d'apprentissage, c'est-à-dire deux formules magistrocentrées, individualisées et médiatisées. Ce sont là deux formules intéressantes à explorer pour ces grandes qualités que sont l'organisation systématique du contenu et le respect du rythme d'apprentissage des apprenants.

Avant-propos

En tant que directeurs de la collection, nous souhaitons au lecteur beaucoup de plaisir à découvrir ou à redécouvrir ces deux formules et à en faire profiter les premières personnes que vise toute entreprise éducative : les apprenants.

En terminant, nous apprécierions grandement que des lecteurs et des utilisateurs nous fassent part de commentaires, suggestions ou exemples qui pourraient contribuer à augmenter et à améliorer le contenu d'éditions ultérieures.

Gilles Chamberland
Louisette Lavoie
Danielle Marquis
Directeurs de la collection

Table des matières

PRÉFACE	VII
AVANT-PROPOS	IX
LISTE DES TABLEAUX	XV
LISTE DES FIGURES	XVI
INTRODUCTION	1
CHAPITRE 1 L'ENSEIGNEMENT PROGRAMMÉ	3
UN EXEMPLE : Notion de participe passé	3
DÉFINITION	6
TYPOLOGIE	8
CARACTÉRISTIQUES	9
TYPES	15
L'enseignement programmé linéaire	15
L'enseignement programmé ramifié	18
DESIGN	23
L'enseignement programmé linéaire :	
la construction des tests	30
L'enseignement programmé linéaire :	
l'organisation du contenu	34
L'enseignement programmé ramifié :	
la construction des tests	36

Enseignement programmé • Enseignement modulaire

L'enseignement programmé ramifié : l'organisation du contenu	36
AVANTAGES	38
LIMITES	41
CONDITIONS D'UTILISATION	41
TÉMOIGNAGE D'UNE RESPONSABLE DE FORMATION PRATIQUE À L'UNIVERSITÉ	43
CHAPITRE 2 L'ENSEIGNEMENT MODULAIRE	49
UN EXEMPLE : Le discours argumentatif, deuxième activité	49
DÉFINITION	57
MOMENTS DANS L'APPRENTISSAGE ET TYPES D'APPRENTISSAGE	59
TYPOLOGIE	64
CARACTÉRISTIQUES	65
DESIGN	68
TYPES	74
PRÉSENTATION MATÉRIELLE	75
AVANTAGES	79
LIMITES	83
CONDITIONS D'UTILISATION	85
TÉMOIGNAGE D'UN ENSEIGNANT AU SECONDAIRE	93
TÉMOIGNAGE DE DEUX ENSEIGNANTS AU SECONDAIRE	95
TÉMOIGNAGE D'UNE ENSEIGNANTE AU SECONDAIRE	99
CONCLUSION	103
BIBLIOGRAPHIE	105

Tableau 1 Construction de la banque de questions	32
Tableau 2 Construction des tests	32
Tableau 3 Organisation des différents tests utilisés dans un document d'enseignement programmé linéaire	34
Tableau 4 Parallèle entre les modalités de vérification de l'apprentissage en contexte d'enseignement modulaire et d'enseignement programmé	73
Tableau 5 Comparaison entre l'enseignement traditionnel et l'enseignement modulaire	91

Liste des figures

Figure 1 Enseignement programmé : situation dans la typologie	9
Figure 2 Diagramme de l'analyse de la matière	25
Figure 3 Étapes du design d'un document d'enseignement programmé	29
Figure 4 Étapes et produits du design d'un document d'enseignement programmé	38
Figure 5 Enseignement modulaire : situation dans la typologie	65

Introduction

L'apprenant, l'enseignant et le contenu sont les composantes élémentaires d'une situation d'apprentissage et d'enseignement. Selon les caractéristiques des apprenants et les objectifs d'apprentissage, l'enseignant dispose d'un très grand nombre de formules pédagogiques pour, d'une part, répondre aux besoins des apprenants et, d'autre part, permettre l'atteinte des objectifs d'apprentissage.

Une des caractéristiques de ces nombreuses formules pédagogiques, c'est que certaines peuvent s'utiliser en groupe, d'autres, individuellement. L'enseignement programmé et l'enseignement modulaire sont deux formules qui font partie de cette deuxième catégorie et qui sont essentiellement conçues pour permettre à l'apprenant de s'approprier et de maîtriser les contenus d'apprentissage à son rythme et à sa manière. Ces deux formules pédagogiques reposent donc sur la conviction que tous les apprenants n'ont pas le même rythme d'apprentissage, ni la même façon et la même motivation à apprendre, ni les mêmes préalables avant d'aborder un nouvel apprentissage.

Le présent ouvrage poursuit deux objectifs : explicitement, approfondir les composantes de chacune de ces formules ; implicitement, susciter ou ressusciter l'intérêt pour deux formules qui offrent de nombreux avantages dans un contexte

Enseignement programmé • Enseignement modulaire

d'enseignement en groupe où l'hétérogénéité des apprenants accroît les caractéristiques et les besoins individuels et où l'intégration des technologies de l'information exige une organisation systématique des contenus.

Cet ouvrage comprend deux chapitres : l'enseignement programmé et l'enseignement modulaire. Leur contenu respectif est structuré de la même façon. Ainsi, pour chacune des formules, on présente la définition, la situation typologique, les caractéristiques, le design, les avantages et les limites et les conditions d'utilisation. Chaque chapitre débute avec un exemple de la formule traitée et se termine par des témoignages d'enseignants l'ayant expérimentée. Cependant, compte tenu des spécificités de chaque formule, des aspects particuliers sont inclus.

L'enseignement programmé

UN EXEMPLE

NOTION DE PARTICIPE PASSÉ

1.A Voici un truc pour découvrir les participes passés dans une phrase: il suffit de changer le verbe ou les verbes par « mordu ».

Si on peut changer le verbe ou les verbes par _____, on est en présence d'un _____.

1.B J'ai mangé une pomme.

Dans cette phrase, _____ est un participe passé.

1.C Si on peut remplacer le verbe ou les verbes par « mordre », on n'est pas en présence d'un _____.

1.D Il est arrivé au moment où je devais m'en aller.

« Arrivé » est un _____ parce qu'on peut le remplacer par _____.

« Aller » _____ un participe passé, car on peut le remplacer par _____.

1.E. Si « mangé » et « arrivé » sont des participes passés, la terminaison des participes passés des verbes du 1^{er} groupe comme _____ et arriver est _____.

1.F Tous les verbes du 1^{er} groupe se terminent par _____ à l'infinitif présent et par _____ au participe passé.



1.G Complète le tableau suivant.

Infinitif présent	Participe passé
Chanter	
	Parlé
Danser	
	Regardé

1.H J'ai fini mon travail.

Dans cette phrase, _____ est un participe passé parce que je peux le remplacer par _____.

1.I «Fini» est le participe passé du verbe _____.

«Finir» est un verbe du _____ groupe.

1.J Tous les verbes du 2^e groupe se terminent par _____ à l'infinitif présent et par _____ au participe passé.

1.K Complète le tableau suivant.

Infinitif présent	Participe passé
Bénir	
	Bâti
Grandir	
	Poli

CLÉ DE CORRECTION

1.A mordu, participe passé

1.D participe passé, mordu, n'est pas, mordre

1.B mangé

1.E manger, é

1.C participe passé

1.F er, é



1.G

Infinitif présent	Participe passé
Chanter	CHANTÉ
PARLER	Parlé
Danser	DANSÉ
REGARDER	Regardé

1.H Fini, mordu **1.I** Finir, 2^e **1.J** ir, i

1.K

Infinitif présent	Participe passé
Bénir	BÉNI
BÂTIR	Bâti
Grandir	GRANDI
POLIR	Poli

(Julien, 1997)

Le format de présentation du contenu relatif à la notion de *participe passé* est un exemple typique d'enseignement programmé. Les grandes caractéristiques qui font de cette formule pédagogique une formule tout à fait originale ressortent clairement dans cet exemple.

Qu'est-ce au juste que l'enseignement programmé ?

Quelles sont ses principales caractéristiques ?

Comment peut-on l'utiliser pour en tirer profit ?

Comment élaborer ce type d'enseignement ?

Qu'en disent des enseignants qui l'utilisent ?

Ce sont là quelques-unes des questions auxquelles nous tenterons de répondre dans la première partie de cet ouvrage.

Enseignement programmé • Enseignement modulaire

Définition

L'enseignement programmé est une formule d'enseignement typiquement individualisée dont le contenu est fragmenté et présenté de façon à apporter une rétroaction à l'apprenant au fur et à mesure qu'il avance dans sa démarche d'apprentissage. L'apprenant est ainsi placé devant une zone d'information micro-graduée, il est sollicité pour répondre à une question et il reçoit une confirmation immédiate de sa réponse.

L'enseignement programmé est une formule pédagogique présentée sous une forme écrite dans laquelle l'apprenant a le loisir d'apprendre selon ses capacités personnelles, son rythme d'apprentissage et ses disponibilités.

Jones, Bagford et Wallen (1979, p. 109) définissent l'enseignement programmé comme étant :

Un enseignement qui utilise un document de travail, un texte ou un instrument mécanique ou électronique pour aider les élèves à atteindre un certain niveau de performance. Dans tous les cas, cette formule pédagogique

- présente l'enseignement par petites étapes,
- pose une ou plusieurs questions se rapportant à chaque étape de l'enseignement,
- offre une rétroaction immédiate, et
- permet aux élèves de progresser soit individuellement, à leur rythme personnel, soit en équipe, au rythme du groupe.

(Traduction libre)

L'enseignement programmé consiste donc en la fragmentation d'une matière ou d'un contenu en petites étapes, faciles à franchir, et présentées selon une forme de progression graduelle de façon à assurer la réussite de l'apprenant.

L'enseignement programmé

La fragmentation de la matière ou du contenu n'est pas réalisée au hasard mais « soumise à un processus rigoureux, appelé programmation » (Tournier, 1978, p. 135). À la base de cette programmation, il y a l'élaboration d'un matériel didactique qui, selon Crépeau (1972), doit répondre aux besoins d'une clientèle déterminée, doit être subdivisé et gradué en unités de travail et doit permettre un autocontrôle rapide des résultats.

Lorsqu'on parle d'enseignement programmé, on peut se référer soit au produit de la programmation, soit à son processus. Si l'on parle d'enseignement programmé en tant que produit de programmation, on dira d'une unité d'apprentissage qu'elle « est une forme d'enseignement séquentiel dont le contenu est divisé en notions plus simples présentées en unités appelées "éléments". Chaque élément contient une question et un espace pour la réponse de l'étudiant. Après y avoir répondu, l'étudiant compare sa réponse à celle que lui présente l'unité » (Champagne, Fournier et Parent, 1985, p. 13). Si l'on parle de l'enseignement programmé en tant que processus de programmation, on dira alors qu'« une unité d'apprentissage est une forme d'enseignement séquentiel conçu pour aider l'étudiant à atteindre des objectifs déterminés lors de l'analyse de la matière. Le matériel est modifié à la suite d'essais avec des étudiants. La version finale est validée par des données statistiques sur le rendement d'un groupe bien défini d'étudiants qui ont utilisé l'unité » (*ibidem*).

Quelle que soit la référence, on peut dire qu'au début l'enseignement programmé présente à l'apprenant des notions simples qui, graduellement, deviennent de plus en plus complexes. On est donc en présence d'une « graduation très soignée de la difficulté » (Tournier, 1978, p. 135).

Enseignement programmé • Enseignement modulaire

Pour ce qui est de la définition de l'enseignement programmé, il est important de se rappeler que c'est une formule pédagogique qui consiste en un

Texte écrit de façon micro-graduée, incluant une multitude de questions et dont les réponses sont accompagnées de renforcements au fur et à mesure de la progression de l'apprentissage.

(Chamberland, Lavoie et Marquis, 1995, p. 49)

L'exemple donné au début en témoigne.

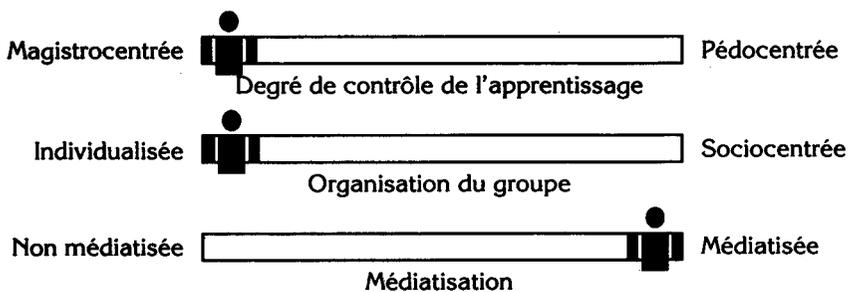
Typologie

Il convient, à ce moment-ci, de préciser comment se situe l'enseignement programmé par rapport à l'ensemble de la situation de communication dans laquelle l'enseignant et l'apprenant se retrouvent pendant un acte d'apprentissage. Nous utiliserons donc la typologie proposée dans l'ouvrage de base de la collection « Formules pédagogiques » (Chamberland *et al.*, 1995). Rappelons que cette typologie est fondée sur trois dimensions importantes de l'acte d'enseigner: le degré de contrôle de l'apprentissage, l'organisation du groupe et la médiatisation. Chacune de ces dimensions est considérée comme un continuum entre deux pôles qui sont *magistrocentré* ou *pédocentré* pour ce qui est du degré de contrôle de l'apprentissage, *individualisé* ou *sociocentré* quant à l'organisation du groupe et *médiatisé* ou *non* pour la dimension médiatisation. Ainsi, selon ses caractéristiques propres, chaque formule pédagogique peut se situer à différents endroits sur ces trois continuums.

L'enseignement programmé est donc une formule essentiellement magistrocentrée, c'est-à-dire que c'est le maître ou

L'enseignement programmé

le concepteur d'enseignement qui structure toute la situation d'apprentissage. Cette formule est totalement individualisée, au sens où chaque apprenant utilise son matériel, se retire et travaille sans avoir de contacts avec le groupe-classe. L'enseignement programmé est une formule médiatisée, puisqu'un média servant à véhiculer le contenu est indispensable, et ce, qu'il s'agisse d'un texte programmé et présenté sur papier ou d'une présentation sur ordinateur. Voici comment se situe l'enseignement programmé par rapport à chacun des pôles des trois grandes dimensions de l'acte d'enseigner :



(Chamberland *et al.*, 1995, p. 49)

Figure 1 : Enseignement programmé : situation dans la typologie

Caractéristiques

Pour ce qui est des caractéristiques de l'enseignement programmé, les points de vue de Bullock (1978), Tournier (1978) et de Parent et Néron (1978) seront présentés. Même s'ils ne sont pas très divergents, il est intéressant de relever l'apport de chacun. Quels que soient ces points de vue, les principes psychologiques à la base de l'enseignement programmé découlent des travaux du psychologue américain Skinner (1954, dans Larouche, 1987) qui identifie le stimulus,

Enseignement programmé • Enseignement modulaire

la réponse et le renforcement comme étant trois composantes d'un acte d'apprentissage. De ces composantes, l'« organisation systématique des renforcements serait pour Skinner la clé de tout apprentissage » (Crépeau, 1972, p. 164). Bien que les travaux de Skinner aient fait l'objet de vives critiques, il est indéniable qu'ils ont largement influencé la pédagogie moderne.

Pour Bullock (1978), l'enseignement programmé présente les caractéristiques d'un *média reproductible* ; *média* parce que cette formule exige l'utilisation de médias enregistrés, comme le texte écrit ou les données informatisées ; *reproductible* parce que ce matériel peut être utilisé à répétition en permettant toujours de faire le même apprentissage.

Il est important d'ouvrir ici une brève parenthèse pour souligner l'évolution qu'ont connue les médias dans le soutien de l'enseignement programmé. Alors que le texte écrit est toujours utilisé, les machines à enseigner (machine à programmer sur bande, machine Autotutor Mark II, machine Mitsi, etc. [De Montmollin, 1967]) ont été avantageusement remplacées par différents appareils électroniques et, surtout, par les ordinateurs.

C'est, selon Bullock, une *formule auto-administrable*, parce que l'apprenant peut réaliser les activités de base sans l'assistance permanente de l'enseignant. C'est aussi une formule qui respecte le *rythme personnel* de l'apprenant en lui permettant de travailler à un rythme ou à une vitesse qui lui est propre.

En outre, cette formule offre de *nombreuses occasions de réponses orales ou écrites*, réponses qui sont suivies d'une *réroaction immédiate*. L'apprenant a donc accès à une

organisation de l'information qui vérifie au fur et à mesure la réponse qu'il vient d'émettre.

C'est une formule qui se présente sous forme de *programme*, parce que le contenu d'enseignement est soigneusement organisé en un ensemble de séquences fragmentées de façon linéaire ou ramifiée.

Pour Larouche (1987, p. 165-166), la caractéristique essentielle de l'enseignement programmé est « la recherche d'un ordre de présentation efficace (i.e. une décomposition de la matière en ses éléments significatifs et selon une succession conduisant à un apprentissage optimal) ».

Décomposée en unités d'information, cette matière est présentée selon un ordre croissant de difficultés de telle façon que l'étudiant puisse progresser d'un point à un autre de façon constante. Cet arrangement logique, en plus de faciliter l'acquisition des connaissances, tend à réduire le nombre d'erreurs faites par l'étudiant puisque les étapes précédentes l'ont préparé à répondre correctement aux nouveaux stimuli. Chaque étape s'appuie logiquement sur celle qui précède et l'augmentation de la difficulté entre deux (2) étapes est extrêmement minime. La démarche permet à l'étudiant de progresser vers des difficultés nouvelles seulement quand il en est prêt.

(Larouche, 1987, p. 166)

C'est pour cette raison que les étapes à franchir sont petites et organisées dans un ordre séquentiel, de façon que l'apprenant réussisse et que ses réponses soient renforcées au fur et à mesure par une rétroaction énoncée de diverses manières (oui, bravo, continue, c'est O.K., etc.).

Quant aux questions posées à l'apprenant, elles peuvent prendre différentes formes : questions à développement, à choix multiples ; espaces à compléter, etc.

Enseignement programmé • Enseignement modulaire

Pour Tournier (1978), les principales caractéristiques de l'enseignement programmé sont les suivantes :

- la source d'information,
- la fréquence et la nature des échanges,
- le partage de l'initiative,
- l'individualisation de l'enseignement,
- les moyens de communication,
- la vérification de l'apprentissage,
- les critères d'évaluation de l'apprentissage,
- le caractère scientifique.

La source d'information est le programme élaboré ou sélectionné par l'enseignant ; ainsi, le mode de transmission des connaissances est indirect. Par ailleurs, l'enseignant doit rester à la disposition de l'apprenant comme personne-ressource.

La fréquence et la nature des échanges entre l'enseignant et l'apprenant dépendent des besoins de ce dernier lors de son cheminement dans le programme. Ce matériel étant en soi autosuffisant, les rencontres ne sont pas prédéterminées ni soumises à un échéancier quelconque. Quant aux échanges avec les pairs, ils dépendent du désir de chacun, car le programme est essentiellement individualisé.

Le partage de l'initiative est à peu près inexistant au sens où « l'initiative appartient presque exclusivement au programme » (Tournier, 1978, p. 141). Pour atteindre les objectifs, l'apprenant doit suivre scrupuleusement les consignes et la séquence de présentation du contenu. Quant à l'enseignant, comme nous l'avons déjà mentionné, il a un rôle de personne-ressource et de gestionnaire du matériel.

L'individualisation de l'enseignement est cette caractéristique qui fait de ce programme un programme vraiment conçu non seulement pour répondre aux besoins de l'apprenant, mais aussi pour respecter son propre rythme d'apprentissage.

Les moyens de communication sont variés et tous les agencements qui permettent des enregistrements sont possibles.

La vérification de l'apprentissage est effectuée au fur et à mesure que l'apprenant progresse dans le programme ; cette vérification est de nature formative.

Les critères d'évaluation de l'apprentissage sont préétablis et c'est à partir d'eux que l'apprenant évalue sa performance. Ainsi, il n'est pas comparé à ses pairs et sa note ne sera pas positionnée sur une courbe normale de moyenne où une minorité d'apprenants auront une moyenne plutôt forte, une autre, plutôt faible, et où une majorité seront dans la moyenne.

Le caractère scientifique tient à la rigueur dans l'élaboration du programme ; cette caractéristique ne s'observe généralement pas dans des formules pédagogiques telles que l'exposé, la discussion, etc.

Pour Parent et Néron (1978, p. 97), l'enseignement programmé doit présenter les caractéristiques suivantes :

- « – avoir des objectifs précis ;
- exprimer ces objectifs clairement et concrètement ;
- proposer des activités qui assurent la réalisation de ces objectifs ;
- exposer le contenu d'une manière logique et structurée ;
- être présenté d'une manière linéaire ou ramifiée ».

Enseignement programmé • Enseignement modulaire

De plus, bien qu'elle ne soit pas considérée comme étant l'une des caractéristiques de cette formule pédagogique, une certaine redondance s'impose en enseignement programmé. La plupart des auteurs mentionnent que la redondance doit être utilisée dans le but de favoriser l'atteinte des objectifs prédéterminés. Ainsi les mêmes notions peuvent revenir à plusieurs reprises, sous diverses formes, ce qui a pour effet d'en assurer la maîtrise.

Cet aspect de redondance, propre à l'enseignement programmé, ressort clairement dans l'exemple proposé au début de ce texte sur la notion de *participe passé* (p. 3). On remarque que, dans cet exemple, les éléments clés sont présentés à plusieurs reprises, sous des formes variées, de sorte qu'après plusieurs contacts avec ces éléments l'apprenant soit familiarisé au point de les avoir assimilés.

En conclusion, ces différents points de vue font ressortir le fait que l'enseignement programmé est une formule qui, de prime abord, semble structurée de manière à ne laisser aucune marge de manœuvre à l'apprenant. C'est un fait indéniable, mais il n'en demeure pas moins que cette formule oblige l'apprenant à être actif car il est constamment sollicité pour répondre à des questions.

Quels que soient les différents points de vue exprimés quant aux caractéristiques de l'enseignement programmé, il est important de retenir les suivantes :

- la fragmentation de la matière,
- une séquence programmée structurée,
- un ordre croissant de difficultés,
- une progression constante d'une notion à l'autre,
- une gradation de difficulté extrêmement fine entre deux étapes,

L'enseignement programmé

- la réduction du nombre d'erreurs possibles,
- la redondance des éléments clés,
- l'assurance de la réussite si le programme est suivi correctement,
- l'occasion fréquente de réponses,
- le recours au renforcement,
- la rétroaction immédiate,
- la comparaison de la réponse à des réponses toutes faites,
- l'individualisation de l'enseignement,
- l'auto-administration du programme,
- le respect du rythme personnel,
- la sollicitation constante de l'apprenant.

Types

L'enseignement programmé peut être de différents types, mais les plus couramment utilisés sont l'enseignement programmé linéaire et l'enseignement programmé ramifié.

L'enseignement programmé linéaire

L'exemple présenté au début de ce texte est typique de l'enseignement programmé linéaire. Ce type d'enseignement programmé a été développé par Skinner (1954, cité dans Larouche, 1987) et est essentiellement basé sur le conditionnement opérant. Comme l'affirme Larouche (1987, p. 167), cet enseignement « ne tient pas compte des différences individuelles. Il est identique pour tous et se déroule de façon continue, d'où son qualificatif de linéaire. L'objectif consiste à amener l'étudiant à maîtriser d'abord une matière simple et ensuite une matière plus complexe de telle façon qu'il ne formule presque jamais de mauvaise réponse. »

Enseignement programmé • Enseignement modulaire

L'exemple suivant, portant sur la fonction de l'article, est un autre exemple d'enseignement programmé de type linéaire. Nous y retrouvons la plupart des caractéristiques mentionnées précédemment.

EXEMPLE

1. L'article est généralement placé devant un autre mot. On dit qu'il _____ ce mot.
R. : *précède.*
2. Dans « UN cheval », « LES oiseaux », « DES maisons », l'article (un, les, des) _____ le mot (cheval, oiseaux, maisons).
R. : *précède.*
3. Le mot que l'article _____ est généralement un _____ (cheval, oiseau, maison...).
R. : *précède, nom.*
4. En effet, « un CHEVAL », « les OISEAUX », « des MAISONS ». Les mots « cheval, oiseaux, maisons », qui sont précédés de l'article, sont des _____
R. : *noms.*
5. Mais cela n'est pas toujours vrai. L'article peut précéder un mot qui n'est pas un nom.
6. « Le souper du roi », SOUPER est précédé d'un article ; et pourtant, c'est un verbe : nous soupions, vous _____
R. : *soupez.*
7. Eh bien, chaque fois que l'article précède un mot, ce mot devient un nom. Cela veut dire que si l'article précède un mot quelconque (adjectif, adverbe, ...) ou un groupe de mots, auquel il se rapporte, celui-ci devient un _____
R. : *nom.*
8. « VRAI » est un adjectif. Mais si nous disons « LE vrai », « vrai » doit être considéré comme un _____
R. : *nom.*

9. « RÉEL » est un adjectif. Mais dans l'expression « avoir le sens DU réel », il doit être considéré comme un _____
R. : *nom*.
10. Nous venons de voir, dans ces deux exemples, qu'un adjectif, précédé par un _____, peut être considéré comme un _____
R. : *article, nom*.
11. « DESSOUS » est un adverbe ; mais dans « DES dessous », il devient un _____
R. : *nom*.
12. Un adverbe, précédé par un _____, peut aussi être considéré comme _____
R. : *article, nom*.
13. « Je ne sais quoi » est un groupe de mots. Pourtant, on dit parfois : « UN je ne sais quoi ». Le groupe de mots devient alors un _____
R. : *nom*.
14. Dans l'expression « UN va et vient », le _____ « va et vient » peut être considéré comme un nom.
R. : *groupe de mots*.
15. Un groupe de mots, précédé par un _____, peut donc également être considéré comme un _____
R. : *article, nom*.
16. On peut donc dire que l'article transforme en _____ le mot ou le groupe de mots qu'il _____
Donnez un ou deux exemples de cette règle :
R. : *nom, précède*.
17. En résumé, comme une affiche de cinéma ANNONCE le spectacle, l'article _____ le nom.
R. : *annonce*.

Extrait d'un programme se rapportant à la fonction de l'article (d'après Gavini, 1969, p. 100 à 104, dans Tournier, 1978, p. 138 à 140).

Enseignement programmé • Enseignement modulaire

On constate aisément, comme le souligne Brien (1990), que l'enseignement programmé linéaire est une formule pédagogique caractérisée par des zones d'information réduites au minimum. Ces zones d'information se présentent sous forme d'énoncés micro-gradués à compléter par l'apprenant qui, à la lettre R (réponse), reçoit la confirmation de sa réponse.

L'enseignement programmé ramifié

C'est Crowder (vers 1960, cité dans Larouche, 1987) qui est à l'origine de l'enseignement programmé de type ramifié. À la différence de l'enseignement programmé linéaire, l'enseignement programmé ramifié, selon Larouche (1987), « ne cherche pas une exécution sans erreur [...] ». C'est la nature de la réponse de l'apprenant qui « détermine la matière qui lui sera acheminée par la suite ». Si la réponse est bonne, l'apprenant « [...] reçoit automatiquement l'unité d'information et la question à choix multiples qui suit ». Si la réponse est erronée,

[...] la nature de son erreur lui est souvent expliquée et il doit alors subir un nouveau test, ou il peut être dirigé vers de nouveaux concepts qu'il n'a pas encore vus. Ce matériel nouveau lui fournit de l'information additionnelle de nature à l'amener à maîtriser la matière à apprendre. La question-test est une question à choix multiples qui permet non seulement la reconnaissance d'une bonne réponse mais aussi le développement de nouvelles voies d'apprentissage (p. 167-168).

C'est également la position de Brien (1990) pour qui l'enseignement programmé de type ramifié prend la forme d'un livre brouillé, dans lequel les zones d'information, de questions et de réponses se suivent non pas dans un ordre régulier,

L'enseignement programmé

auquel on est généralement plus habitué, mais dans un ordre qui va plutôt répondre aux besoins de l'apprenant selon la nature de la réponse qu'il apporte à la question posée. Voilà pourquoi on renvoie l'apprenant à la page qui explique la réponse qu'il aura choisie, plutôt que de le faire progresser, dans l'apprentissage d'un même objectif, à travers une pagination régulière.

Cette façon de procéder est comparable à ce que l'on trouve dans les « Livres dont vous êtes le héros » ou encore dans les jeux de rôles du genre « Donjons et dragons ». Dans ces exemples, où diverses options sont proposées, on vous dirigera vers la conséquence de votre choix.

Dans les pages qui suivent, nous rapportons un exemple d'enseignement programmé ramifié présenté sous forme de livre brouillé. Son contenu vise à amener des enseignants à déterminer la séquence des parties d'un plan de cours. Nous retrouvons, dans cet exemple, les différentes parties suivantes :

- une zone d'information (p. 24),
- une question, un choix de réponses et une orientation vers des pages déterminées selon la réponse émise (p. 25),
- une rétroaction pour chaque choix possible avec une directive relative au comportement à adopter pour l'étape suivante (p. 88, 78 et 70).

EXEMPLE

4. PRINCIPALES PARTIES D'UN PLAN DE COURS

24

Plan de cours

Les fonctions de l'enseignement

Les trois principales fonctions qui caractérisent l'enseignement sont :

- l'analyse des finalités à poursuivre,
- l'identification des activités d'apprentissage susceptibles d'en favoriser l'atteinte,
- l'application de procédés d'évaluation vérifiant cette atteinte.

Ces fonctions sont reliées entre elles selon le schéma suivant :



Ces trois fonctions correspondent aux trois principales parties d'un plan de cours : les *objectifs visés*, les *méthodes d'enseignement* appliquées et les *formes d'évaluation* utilisées dans un cours.

Avant d'aller plus loin, voyons si vous avez bien saisi la séquence des fonctions à appliquer dans l'enseignement et, par ricochet, les principales parties que l'on doit retrouver dans tout plan de cours.

Choisissez, parmi les séquences proposées, celle qui correspond aux étapes du processus de l'enseignement.

- *Étape 1* Discuter en classe, présenter un film, faire un exposé théorique.
- *Étape 2* Comprendre les notions de droit privé québécois et canadien.
- *Étape 3* Faire passer deux examens oraux.
(Si vous avez choisi cette séquence, passez à la page ► 88).

- *Étape 1* Comprendre les notions de droit privé québécois et canadien.
- *Étape 2* Faire passer deux examens oraux.
- *Étape 3* Discuter en classe, présenter un film, faire un exposé théorique.
(Si vous avez choisi cette séquence, passez à la page ► 78).

- *Étape 1* Comprendre les notions de droit privé québécois et canadien.
- *Étape 2* Discuter en classe, présenter un film, faire un exposé théorique.
- *Étape 3* Faire passer deux examens oraux.
(Si vous avez choisi cette séquence, passez à la page ► 70).

(Réponse à la question de la page 25)

Vous avez choisi :

- *Étape 1* Discuter en classe, présenter un film, faire un exposé théorique.
- *Étape 2* Comprendre les notions de droit privé québécois et canadien.
- *Étape 3* Faire passer deux examens oraux.

Vous n'avez pas tout à fait raison. D'après cette séquence, la première étape de l'enseignement ainsi que la première partie du plan de cours consisteraient à choisir les moyens et les méthodes à utiliser par le professeur (discuter, présenter un film, faire un exposé théorique). Comme on l'a dit plus tôt, ce choix des moyens et des méthodes ne doit se faire qu'une fois identifiés les résultats attendus au terme d'un cours. Comment peut-on penser méthode d'enseignement sans connaître au préalable l'objectif à faire atteindre aux étudiants (comprendre les notions de droit)? C'est comme si l'on cherchait la solution avant d'avoir identifié le problème.

La seule fonction dont l'ordre d'exécution soit la bonne est celle où l'évaluation s'applique en dernier lieu (deux examens oraux).

Retournez à la page 25 afin de faire un nouveau choix.

78

Plan de cours

(Réponse à la question de la page 25)

Vous avez choisi :

- *Étape 1* Comprendre les notions de droit privé québécois et canadien.
- *Étape 2* Faire passer deux examens oraux.
- *Étape 3* Discuter en classe, présenter un film, faire un exposé théorique.

Votre réponse est partiellement juste. En effet, telle que présentée, la première fonction, c'est-à-dire celle qui consiste à choisir la finalité (ou objectif) poursuivie par le cours, correspond à la première étape de l'enseignement (comprendre les notions de droit).

Par ailleurs, tel que présenté dans cette séquence, l'ordre des étapes ne prévoit pas l'évaluation des méthodes utilisées (discuter, présenter un film, faire un exposé théorique) pour favoriser l'atteinte de l'objectif, ce qui laisse sans contrôle une partie importante de l'enseignement. Les deux dernières fonctions devraient donc être inversées.

Retournez à la page 25 pour faire un nouveau choix de réponse.

70

Plan de cours

(Réponse à la question de la page 25)

Vous avez choisi :

- *Étape 1* Comprendre les notions de droit privé québécois et canadien.
- *Étape 2* Discuter en classe, présenter un film, faire un exposé théorique.
- *Étape 3* Faire passer deux examens oraux.

Vous avez raison. Cette séquence correspond à celle du processus d'enseignement dans lequel sont d'abord définis les finalités ou objectifs poursuivis par un cours (comprendre les notions de droit), choisies ensuite les méthodes pédagogiques les plus appropriées (discuter, présenter un film, faire un exposé théorique), puis appliqués les modes d'évaluation permettant de vérifier l'efficacité des méthodes d'enseignement utilisées (deux examens oraux).

Vous pouvez poursuivre votre étude à la page 26.

L'enseignement programmé

Ainsi, sous forme de livre brouillé, « chacune des sections contient une zone d'information suivie d'une question à choix multiples. Parmi les réponses suggérées, l'une est bonne et les autres sont fausses mais plausibles. Le choix d'une réponse fautive renvoie à des commentaires appropriés, tandis que le choix de la bonne réponse dirige l'apprenant vers la zone d'information suivante dans le texte » (Brien, 1990, p. 122).

Avant d'aborder le design de l'enseignement programmé, voici ce qu'il faut retenir au sujet des types d'enseignement programmé :

L'enseignement programmé linéaire

- est basé sur le conditionnement opérant,
- se présente de façon continue,
- donne les informations de façon micro-graduée,
- assure la réussite de l'apprenant, s'il est utilisé correctement.

L'enseignement programmé ramifié

- fait progresser l'apprenant dans un cheminement qui laisse place à l'erreur,
- dicte la voie à suivre selon la réponse qu'il a choisie,
- présente le texte sous forme de livre brouillé.

Design

Maintenant que nous avons fait un bon tour d'horizon des principales composantes de l'enseignement programmé, nous aborderons, dès à présent, les grandes étapes à réaliser pour élaborer un document d'enseignement programmé.

Enseignement programmé • Enseignement modulaire

Dans un premier temps, nous étudierons les étapes générales du design applicables autant à l'enseignement programmé linéaire qu'à l'enseignement programmé ramifié. Dans un deuxième temps, nous compléterons le design de chacun de ces types d'enseignement programmé selon sa spécificité.

C'est le modèle de Thiagarajan (1971) traduit par Champagne *et al.* (1985) qui a été retenu. Les modèles proposés par Crépeau (1972) et Tournier (1978) comprennent sensiblement les mêmes étapes. Cependant, le modèle privilégié, s'inspirant du « processus de design d'unité d'apprentissage » (Champagne *et al.*, 1985, p. 1), a l'avantage de bien circonscrire chacune des étapes de même que son ordre de réalisation. Ces étapes, au nombre de cinq, sont les suivantes :

- l'analyse de la matière,
- l'élaboration,
- la révision,
- la mise à l'essai,
- la validation.

L'élaboration et la révision sont des étapes que l'on retrouve dans la préparation d'à peu près tout matériel pédagogique, par exemple dans la rédaction de manuels scolaires ; par contre, l'analyse de la matière, la mise à l'essai et la validation sont des étapes essentielles à l'élaboration de documents d'enseignement programmé.

Voyons maintenant en quoi consiste la réalisation de chacune de ces étapes.

L'analyse de la matière est la première étape du design ; comme nous l'avons mentionné, c'est une des étapes essentielles à l'élaboration d'un document d'enseignement programmé.

Analyser la matière consiste d'abord à s'interroger sur la tâche d'apprentissage à réaliser (ou l'objectif terminal à atteindre) pour ensuite la fragmenter ; réaliser cette étape permet de déterminer ce qui sera enseigné. Pour y arriver, il s'agit d'analyser tour à tour la tâche finale à réaliser (ou l'objectif terminal à atteindre) et les sous-tâches identifiées (sous-objectifs) en se posant la question suivante :

Qu'est-ce que l'apprenant doit déjà savoir
ou pouvoir faire pour entreprendre
ce nouvel apprentissage ?

Cette première étape peut être illustrée par un schéma tel celui proposé à la figure 2.

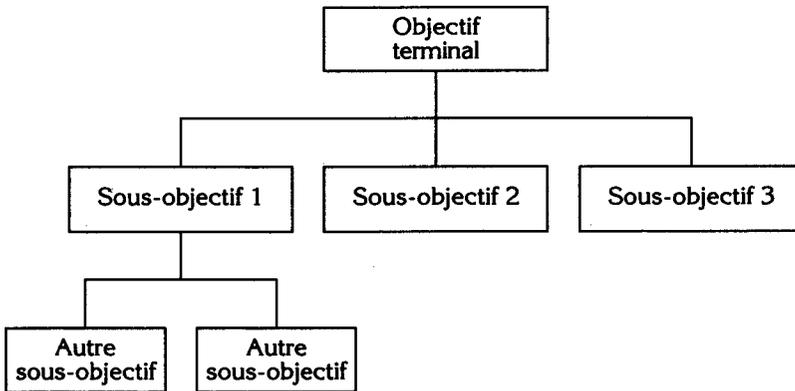


Figure 2: Diagramme de l'analyse de la matière

Ainsi, l'objectif terminal devant être atteint après l'apprentissage apparaît au sommet du diagramme. L'analyse de cet objectif fera ressortir des sous-objectifs, lesquels pourront également être analysés et ce, jusqu'à ce que l'on parvienne au niveau des préalables, c'est-à-dire les connaissances ou habiletés actuellement maîtrisées par l'apprenant.

Enseignement programmé • Enseignement modulaire

Le résultat de cet exercice révèle le portrait du cheminement de l'apprenant dans la matière. Il faut ensuite déterminer dans quel ordre se fera ce cheminement. Selon le type d'apprentissage à faire réaliser, l'enseignement se fera à partir des objectifs les plus simples en allant vers les plus complexes. Par exemple, un apprenant doit d'abord apprendre à identifier les unités, les dizaines et les centaines dans des nombres avant d'identifier les unités de mille. Par ailleurs, dans d'autres cas, l'enseignement se fera à partir des objectifs les plus généraux pour aller vers les plus spécifiques. Par exemple, on devrait enseigner la notion de couleur avant celle de couleur primaire ou secondaire¹.

Les objectifs étant maintenant clairement identifiés, de même que l'ordre dans lequel sera donné l'enseignement, il faut, pour compléter cette étape, formuler ces objectifs de façon précise. Pour le faire correctement, il s'agit d'abord d'utiliser un verbe précis, c'est-à-dire un verbe qui traduit un comportement observable et mesurable, comme nommer, calculer, décrire, etc. Tous les verbes flous ou englobants, tels que connaître, savoir, comprendre, etc., qui renvoient à des comportements généraux et non mesurables ou encore à des processus mentaux, doivent être bannis. Au verbe précis nous ajoutons le contenu auquel se rapporte ce verbe. En voici deux exemples :

- réciter la fable La cigale et la fourmi,
- extraire la racine carrée de nombres.

En outre, pour formuler correctement un objectif, il faut ensuite déterminer le niveau d'apprentissage exigé des apprenants, c'est-à-dire établir les critères minimaux de

1. Au sujet des types d'apprentissage, il serait bon de consulter Brien (1981) et Lebrun et Berthelot (1991).

L'enseignement programmé

réussite. Ces critères permettent de déterminer le seuil à partir duquel nous considérons l'apprentissage comme étant réalisé. Ils peuvent prendre diverses formes : le pourcentage, le nombre de réussites, le nombre d'erreurs tolérées, la comparaison à un modèle standard, etc. Ce qui donnerait, à partir des exemples précédents :

- réciter la fable La cigale et la fourmi ; **une erreur tolérée**
- extraire la racine carrée de nombres ; **4/5 (4 bonnes réponses sur 5)**

L'élaboration, deuxième étape du design, comprend deux parties : celle de la construction des tests et celle de l'organisation du contenu. Comme la façon de procéder est différente lorsqu'il s'agit d'élaborer un enseignement programmé linéaire ou un enseignement programmé ramifié, nous préciserons davantage cette différence un peu plus loin.

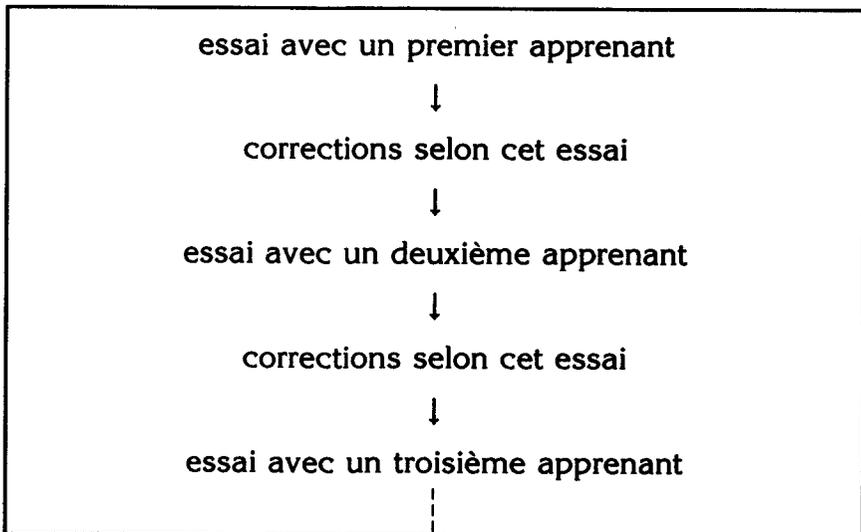
La révision, troisième étape du design, consiste à faire réviser, par des experts, le matériel élaboré. Tout comme l'étape de l'élaboration, celle de la révision n'est pas propre à l'enseignement programmé. Ainsi, le développement de n'importe quel matériel pédagogique peut être élaboré et faire l'objet d'une révision. Les experts sollicités pour réaliser cette étape sont ceux de la matière, du design et de la langue.

L'expert de la matière doit revoir le contenu pour s'assurer qu'il est adéquat en ce qui regarde les termes propres à la matière, les définitions, les formules, les exemples, etc. L'expert du design doit s'attarder à la structure proprement dite du matériel, structure qui correspondra à un enseignement programmé linéaire ou à un enseignement programmé ramifié. L'expert de la langue, quant à lui, doit s'assurer qu'il n'y a pas de fautes d'orthographe, de points obscurs et que le niveau de langage utilisé est approprié à la clientèle.

Enseignement programmé • Enseignement modulaire

Pourquoi est-il conseillé de faire réviser le matériel élaboré ? Tout simplement parce que le concepteur parvient difficilement à prendre du recul eu égard au matériel qu'il a produit et qu'il ne peut le juger de façon objective. Ainsi, « pour localiser les erreurs et suggérer des améliorations, il faut donc quelqu'un de l'extérieur qui puisse y jeter un regard neuf » (Champagne *et al.* 1985, p. 84). De plus, comme ce genre de matériel peut être utilisé très longtemps et être reproduit à plusieurs exemplaires, il a tout avantage à être le plus au point possible ; les étapes que nous décrirons ci-après visent justement à assurer cette mise au point.

La mise à l'essai, quatrième étape du design et typique de l'enseignement programmé, consiste en une ronde « à blanc » du matériel produit. Cette ronde « à blanc » correspond à des essais dont les résultats n'ont d'autres buts que de mettre au point le matériel. Tout le matériel produit doit être soumis à ce genre d'essai afin d'être corrigé s'il y a lieu. La mise à l'essai se fait donc auprès d'un apprenant à la fois et en corrigeant après chaque essai, comme il est montré ici :



L'enseignement programmé

Le matériel devrait faire l'objet d'essais et de corrections autant de fois qu'il est nécessaire jusqu'à ce qu'il n'y ait plus rien à corriger. Ainsi cette séquence est répétée et se termine sur un essai positif, donc réussi de la part de l'apprenant. Cette étape de la mise à l'essai du matériel est une étape typique de l'enseignement programmé.

La validation, cinquième et dernière étape du design, est aussi une étape typique de l'enseignement programmé. Elle sert à déterminer l'efficacité du matériel élaboré et se traduit par des statistiques ; par exemple, 80 % des apprenants ont réussi à plus de 80 %.

La validation se réalise avec un petit groupe d'apprenants (huit à dix) qui présentent les caractéristiques de la population cible. Les données découlant de cette étape servent, comme nous l'avons dit précédemment, à vérifier le degré d'efficacité du document produit. C'est la façon de s'assurer que le tout est au point pour l'utilisation. Nous pouvons voir à la figure 3 les éléments essentiels de chacune de ces étapes.

Analyse de la matière	Élaboration du contenu	Révision	Mise à l'essai	Validation
Analyser la tâche. Ordonner le cheminement. Formuler les objectifs.	Construire les tests. Organiser le contenu.	Par des experts – de la matière, – du design, – de la langue.	Auprès d'un apprenant à la fois, dans le but de corriger.	Auprès d'un petit groupe d'apprenants, dans le but d'obtenir des statistiques sur l'efficacité du document.

Figure 3: Étapes du design d'un document d'enseignement programmé

Comme nous l'avons annoncé plus haut, nous précisons ici en quoi la deuxième étape du design, soit l'élaboration, diffère selon qu'il s'agit de monter un document d'enseignement programmé linéaire ou un document d'enseignement

Enseignement programmé • Enseignement modulaire

programmé ramifié. Pour les deux types de documents, nous présentons les deux parties suivantes : la construction des tests et l'organisation du contenu.

L'enseignement programmé linéaire : ***la construction des tests***

L'analyse de la matière, première étape du design, a donné comme produit une liste d'objectifs (objectif terminal et sous-objectifs) présentés suivant l'ordre de leur enseignement : des objectifs d'apprentissage allant des plus simples aux plus complexes ou encore des objectifs d'apprentissage allant des plus généraux aux plus spécifiques. À partir de cette liste d'objectifs, il s'agit de construire les différents tests suivants :

1. Le test sur les préalables

2. Le prétest **Les éléments de contrôle** **Le post-test**

Chacun de ces tests doit être construit à partir des objectifs et bien mesurer ce qui était annoncé. Par exemple, si l'on annonce dans l'objectif que l'apprenant sera capable de nommer, il faudra lui demander de nommer.

Le test sur les *préalables* est construit à partir des objectifs préalables et mesure les capacités que l'apprenant doit déjà maîtriser *avant* d'entreprendre le nouvel apprentissage. Au test de préalables, le résultat de l'apprenant devrait être d'au moins 80 % . En général, en apprentissage, on considère ce

seuil de réussite comme correspondant à la maîtrise de l'apprentissage (Gavini, 1969).

Le *prétest*, les *éléments de contrôle* et le *post-test* sont construits à partir des objectifs qui font partie intégrante du document d'enseignement programmé linéaire. Ici, il s'agit de construire trois tests parallèles, c'est-à-dire trois tests mesurant le même apprentissage, mais avec des exercices différents. Ces tests doivent être équivalents, de façon à pouvoir intervertir l'ordre de leur administration. Par exemple, ce que nous avons prévu utiliser comme prétest pourrait être administré comme post-test et ce que nous avons prévu utiliser comme post-test pourrait être administré comme éléments de contrôle.

Cette façon de procéder vise à situer l'apprenant par rapport à chaque objectif d'apprentissage, contrairement à ce qui se passe dans l'utilisation d'autres formules pédagogiques où l'apprentissage est vérifié de façon plus générale et plus globale.

Pour s'assurer de construire des tests véritablement parallèles, il est recommandé de prendre chaque objectif d'apprentissage et de formuler, pour chacun, trois questions qui mesurent cet objectif de façon congruente. La banque de questions ainsi construite comprend des questions qui mesurent tant l'objectif terminal que les objectifs intermédiaires (sous-objectifs). Il s'agit maintenant d'élaborer chaque test en choisissant au hasard, dans la banque de questions, une question qui peut mesurer chaque objectif.

La question qui nous vient immédiatement à l'esprit est de savoir combien d'exercices devront être proposés à l'apprenant pour chacune des questions, afin d'éviter l'émission d'une bonne réponse au hasard. L'idéal est de préparer trois

Enseignement programmé • Enseignement modulaire

exercices pour chacune des questions. Voici un exemple de la façon de construire la banque de questions et d'élaborer les trois tests.

Tableau 1 : Construction de la banque de questions

Objectif 1 : l'apprenant sera capable d'additionner des nombres de 1 à 20.

QUESTIONS	EXERCICES		
A	5	12	15
	<u>+7</u>	<u>+8</u>	<u>+3</u>
B	6	5	10
	<u>+7</u>	<u>+13</u>	<u>+8</u>
C	18	9	11
	<u>+1</u>	<u>+11</u>	<u>+6</u>

Tableau 2 : Construction des tests

Objectifs	Prétest	Éléments de contrôle	Post-test
Obj. 1	Question C	Question A	Question B

Il s'agit donc, pour chacun des objectifs, de poursuivre dans le même sens. Voici maintenant les particularités de chacun de ces tests.

Le prétest est administré après le test sur les préalables mais avant la présentation du document d'enseignement programmé linéaire ; il sert à déterminer jusqu'à quel point l'apprenant maîtrise les notions du contenu. Au prétest, le résultat de l'apprenant devrait être faible. On comprendra qu'un apprenant réussissant le prétest avec un résultat de plus de 80 % n'a pas besoin d'entreprendre l'étude du document.

Les *éléments de contrôle* sont intégrés à l'intérieur du document d'enseignement programmé linéaire au fur et à mesure qu'un objectif a été enseigné. Ainsi, le document contient, pour chaque objectif, des notions de contenu qui correspondent à l'enseignement proprement dit. Il contient en plus un élément de contrôle qui mesure l'atteinte de chacun des objectifs et ferme ainsi la boucle pour chaque objectif. Cela permet à l'apprenant de savoir au fur et à mesure où il en est par rapport à son apprentissage.

Le *post-test* est administré après le travail dans le document. Le résultat à ce test devrait être d'au moins 80 % si le matériel est approprié (Brien, 1981 ; Gavini, 1969). La différence entre les résultats du post-test et ceux du prétest indique les gains de l'apprenant.

Le fait de mesurer chaque objectif intermédiaire et pas seulement l'objectif terminal permet de déterminer à quel endroit l'apprenant éprouve des difficultés. Ainsi, celui qui répond correctement à la question portant sur l'objectif terminal a de fortes chances d'atteindre les sous-objectifs. Mais celui qui échoue à la question portant sur l'objectif terminal, où éprouve-t-il de la difficulté au juste ? C'est la question à laquelle permet de répondre la mesure des objectifs intermédiaires, soit : pointer du doigt à quel endroit l'apprenant éprouve des difficultés.

Dans le tableau suivant, nous présentons l'organisation des différents tests utilisés dans un document d'enseignement programmé linéaire.

Tableau 3: Organisation des différents tests utilisés dans un document d'enseignement programmé linéaire

Objectifs préalables	Objectifs d'apprentissage		
	Prétest	Élément de contrôle	Post-test
Question 1	Question 1 (s.-o. 1)	Élément de contrôle 1 (s.-o. 1)	Question 1 (s.-o. 1)
Question 2	Question 2 (s.-o. 2)	Élément de contrôle 2 (s.-o. 2)	Question 2 (s.-o. 2)
	Question N (o.t.)	Élément de contrôle N (o.t.)	Question N (o.t.)

s.-o. = sous-objectif

o.t. = objectif terminal

***L'enseignement programmé linéaire :
l'organisation du contenu***

Comme nous l'avons déjà mentionné, l'analyse de la matière a donné comme produit une liste d'objectifs (objectif terminal et sous-objectifs). Étant donné qu'il s'agit ici d'organiser le contenu, chacun des sous-objectifs de même que l'objectif terminal doivent faire l'objet d'un enseignement propre. Soulignons que chacun des sous-objectifs est considéré comme étant aussi important que l'objectif terminal. En effet, le contenu relatif à chaque sous-objectif doit être élaboré en exploitant diverses façons de faire participer l'apprenant à son apprentissage. On pourra ainsi opter pour des « vrai ou faux », des espaces à compléter, des questions à choix multiples, des questions à développement. Brien et Dorval (1986, p. 86-87) signalent

qu'en enseignement linéaire, les zones d'information sont réduites au minimum et, en guise de question, l'élève doit compléter une

phrase. La confirmation consiste en le ou les mot(s) qui devrait(ent) compléter la phrase. Ce mot se trouve dans la clé de correction. Comme on peut le constater, la présentation est vraiment linéaire - [...] - l'étudiant lit d'abord le premier élément qu'il tente de compléter. Après avoir émis une réponse, il obtient sa confirmation en consultant la clé de correction. Il continue alors la lecture du texte en passant à un autre élément.

Le texte linéaire est constitué d'un certain nombre de séquences contenant chacune un certain nombre d'éléments - on pourrait établir un parallèle entre les paragraphes d'un volume et les séquences d'un programme linéaire d'une part et entre les phrases d'un paragraphe et les éléments d'une séquence d'autre part. Dans la préparation, il s'agira donc, pour le concepteur, de découper la matière en un certain nombre de points d'enseignement - [...] - et de construire pour chaque point d'enseignement des séquences d'items qui feront acquérir les concepts, règles, procédures, etc., de façon micro-graduée.

Le table des matières suivante permet d'observer comment se présente, matériellement, un document d'enseignement programmé linéaire.

Table des matières

TEST SUR LES PRÉALABLES	3
PRÉTEST	7
CONTENU D'APPRENTISSAGE	11
Éléments de contenu et éléments de contrôle	15
Clé de correction	17
POST-TEST	23

Enseignement programmé • Enseignement modulaire

Nous reprenons maintenant ces mêmes parties, construction des tests et organisation du contenu, mais en situation d'enseignement programmé ramifié.

L'enseignement programmé ramifié : la construction des tests

La façon de construire les tests en enseignement programmé ramifié est sensiblement la même que celle utilisée en enseignement programmé linéaire. Ainsi, nous aurons à construire les tests suivants :

- le test sur les préalables,
- le prétest,
- le post-test.

Ces tests ont la même fonction que celle qui a déjà été définie en enseignement programmé linéaire et se construisent de la même façon. La différence réside dans la façon de vérifier, au fur et à mesure, l'apprentissage. En enseignement programmé linéaire, on se souvient que chaque sous-objectif était vérifié par un élément de contrôle. En enseignement programmé ramifié, il s'agit plutôt d'insérer une question à choix multiples pour chaque point d'enseignement. Selon le choix de réponse de l'apprenant, celui-ci est orienté vers une zone d'information donnée. L'exemple des pages 21 et 22 est typique de cette façon de vérifier l'apprentissage.

L'enseignement programmé ramifié : l'organisation du contenu

Tout comme pour l'enseignement programmé linéaire, chaque sous-objectif identifié par l'analyse fera l'objet d'un enseignement, sauf que la façon de véhiculer cet enseignement sera différente.

L'enseignement programmé

L'interaction qui existe entre le système d'enseignement et l'élève en enseignement programmé ramifié est relativement plus simple. Typiquement, des informations sont fournies à propos d'une capacité à acquérir. Ces informations sont suivies, dans le texte, d'une question qui permet à l'élève d'évaluer sa maîtrise de la capacité. À la suite de cette question, quelques réponses sont suggérées dont l'une est bonne et d'autres sont plausibles mais fausses. Lorsqu'une réponse fautive est choisie, des explications supplémentaires ou rétroactions sont fournies à l'élève qui est invité à relire la zone d'information et à tenter un nouveau choix. Si, par contre, c'est la bonne réponse qui est choisie, l'étudiant se voit confirmer son choix et peut poursuivre son étude (ex. : p. 20 à 22).

(Brien et Dorval, 1986, p. 83-84)

La préparation d'un enseignement programmé ramifié comporte, pour le concepteur, la réalisation des tâches qui suivent :

1. Il découpe la matière en différents « points d'enseignement » et rédige les zones d'information relatives à ces points d'enseignement ;
2. Il construit, pour chacun des points d'enseignement, une question à choix multiples ;
3. Il rédige, pour chacune des réponses fausses - mais plausibles - un commentaire approprié ;
4. Il rassemble le tout en un texte dit « brouillé ».

(Brien et Dorval, 1986, p. 84)

En conclusion, lorsqu'il est question du design d'un document d'enseignement programmé, qu'il soit du type linéaire ou ramifié, les étapes du design et le produit de chacune de ces étapes sont les mêmes, quoique les documents prennent une allure différente. C'est ce qui est illustré dans la figure suivante :

Enseignement programmé • Enseignement modulaire

Analyse de la matière	Élaboration du contenu	Révision	Mise à l'essai	Validation
<p>Analyser la tâche.</p> <p>Ordonner le cheminement.</p> <p>Formuler les objectifs.</p>	<p>Construire les tests.</p> <p>Organiser le contenu.</p>	<p>Par des experts</p> <p>– de la matière,</p> <p>– du design,</p> <p>– de la langue.</p>	<p>Auprès d'un apprenant à la fois, dans le but de corriger.</p>	<p>Auprès d'un petit groupe d'apprenants, dans le but d'obtenir des statistiques sur l'efficacité du document.</p>
Produit	Produit	Produit	Produit	Produit
<p>Objectif terminal</p> <p>Sous-objectifs en ordre d'enseignement</p>	<p>Test sur les préalables</p> <p>Prétest</p> <p>Post-test</p> <p>Éléments de contrôle</p> <p>Si EPL* : texte micro-gradué</p> <p>Si EPR** : livre brouillé</p>	<p>Version corrigée</p>	<p>Version finale</p>	<p>Statistiques sur l'efficacité du document</p>

* Enseignement programmé linéaire.

** Enseignement programmé ramifié.

Figure 4 : Étapes et produits du design d'un document d'enseignement programmé

Avantages

L'enseignement programmé comporte, comme toute autre formule pédagogique, un certain nombre d'avantages et de limites. Parmi les principaux avantages de cette formule, *l'individualisation de l'enseignement* est sans contredit le plus important :

- individualisation du rythme d'apprentissage,
- individualisation eu égard au moment pour apprendre,
- individualisation eu égard à l'assistance de l'enseignant.

Individualisation du rythme d'apprentissage. Que les apprenants aient un rythme d'apprentissage lent, moyen ou rapide, cette formule est conçue de façon à permettre la réussite de chacun.

Individualisation eu égard au moment pour apprendre. Comme l'énonce Tournier (1978, p. 149), l'apprenant « [...] peut choisir ses moments de travail ; cela lui facilite non seulement une meilleure planification de son emploi du temps mais lui permet aussi d'exploiter au maximum les périodes où sa disponibilité intellectuelle est la meilleure [...] ». Le fait de travailler dans un tel contexte n'est pas sans développer l'autonomie de l'apprenant qui doit bien gérer son temps et ses processus d'apprentissage.

Individualisation eu égard à l'assistance de l'enseignant. Cela signifie que l'enseignant demeure disponible pour aider l'apprenant, au besoin.

L'engagement de l'apprenant dans sa démarche d'apprentissage est un autre avantage de l'enseignement programmé. En effet, les nombreuses questions insérées dans le texte sollicitent, de façon continue, la participation active de l'apprenant. À cela s'ajoute l'apport important de la rétroaction immédiate, que la réponse soit bonne ou mauvaise. Dans les deux cas, cette rétroaction a un effet positif sur la motivation : dans le cas d'une bonne réponse, cette rétroaction constitue un renforcement positif et, dans le cas d'une mauvaise réponse, l'apprenant peut se corriger rapidement.

De plus, l'enseignement programmé ***permet à l'apprenant d'atteindre des objectifs*** prédéterminés. L'apprenant étant très encadré, travaillant à son rythme et ayant de légers défis à relever, l'atteinte de ces objectifs est d'autant assurée et « [...] la fréquence des échecs est très faible [...] » (Tournier, 1978, p. 150).

Enseignement programmé • Enseignement modulaire

C'est une formule fort intéressante également pour les *apprenants en difficulté ou pour ceux qui ont besoin d'activités de récupération*. Le matériel, caractérisé par une certaine redondance, facilite le travail des apprenants. L'exemple suivant illustre bien cet avantage.

EXEMPLE

A. NOTION DE MODE

A1 Dans une vieille chanson française, on demande : « Savez-vous planter les choux à la mode de chez nous ? »

A2 Cette question signifie : « Savez-vous planter les choux, à la manière de chez nous ? »

A3 De même, quand je dis : « Dans ma famille chacun vit à sa mode. Cela veut dire que dans ma famille, chacun vit à sa _____ »

R3 manière

A4 « Le mode de vivre » signifie la _____ de vivre.

R4 manière

A5 « Une entrecôte mode milanaise » signifie une entrecôte à la
a) _____ de Milan ; c'est-à-dire une entrecôte faite de la même

b) _____ qu'à Milan.

R5 a) mode ou manière b) manière

A6 « Mode » signifie donc _____

R6 manière

A7 Il en est de même en grammaire, les modes sont les différentes manières de présenter l'action exprimée par le verbe.

(Crépeau, 1972, p. 167)

L'enseignement programmé

Enfin, le matériel d'enseignement programmé présente l'avantage de pouvoir servir à plusieurs enseignants et d'être ainsi « [...] susceptible d'intéresser une large clientèle [...] ». En outre, une utilisation répétée des documents produits permet de « [...] rentabiliser les investissements qui ont été nécessaires à leur production » (Tournier, 1978, p. 151).

Limites

L'enseignement programmé est une formule d'apprentissage qui peut sembler monotone à l'apprenant vu le caractère répétitif et redondant de l'organisation du contenu.

Il semble aussi que cette formule ne *convienne pas à tous les types d'apprentissage*. Par exemple, elle peut difficilement être utilisée dans l'acquisition d'habiletés motrices, d'apprentissages de niveau supérieur et d'apprentissages où plusieurs bonnes réponses sont possibles.

En ce qui concerne le *matériel*, il y en a très peu qui réponde aux besoins des enseignants, et le monter de toutes pièces représente une tâche extrêmement laborieuse. De plus, la mise à jour du matériel existant ou son adaptation requiert aussi une somme de travail considérable étant donné l'ampleur des documents. Enfin, les *coûts de production* ne doivent pas être négligés, car ils sont généralement assez élevés.

Conditions d'utilisation

Pour que la formule « enseignement programmé » atteigne les objectifs d'apprentissage prévus, des conditions minimales d'utilisation sont à respecter. Ces conditions concernent

Enseignement programmé • Enseignement modulaire

principalement la construction et l'utilisation du matériel, l'intégration de cette formule à d'autres formules et la possibilité de recourir à un matériel d'appoint.

Avant toute chose, le programme doit être bien construit ; il doit être au point, correspondre à des objectifs précis et viser une clientèle donnée. Ainsi, un programme déjà élaboré aurait avantage à être revu et corrigé de façon régulière. Il est même souhaitable d'expérimenter une unité et d'en vérifier la valeur avant de soumettre tout un programme.

Par ailleurs, l'enseignement programmé doit être utilisé à bon escient. Comme nous l'avons déjà signalé, cette formule ne favorise pas l'atteinte de tous les types d'objectifs. En effet, elle n'est pas appropriée pour promouvoir l'apprentissage d'objectifs du domaine de la motricité, des attitudes ou des compétences sociales. C'est une formule qui ne doit pas non plus être surutilisée. Elle peut cependant avantageusement servir périodiquement, pour la mise à jour, l'enseignement correctif, etc. En outre, pour briser l'isolement des apprenants, il serait bon de prévoir des périodes d'échanges en intégrant d'autres formules pédagogiques à l'enseignement programmé. Il pourrait s'agir de rencontres de discussions, de travaux en équipe, de projets, de tournois, etc. De façon optionnelle, du matériel d'appoint peut être prévu et mis à la disposition des apprenants qui en manifestent le désir.

Bien entendu, le caractère particulier de cette formule modifie le rôle de l'enseignant. Celui-ci devient principalement une personne-ressource et un facilitateur prodiguant conseils et encouragements et orientant vers des informations et du matériel supplémentaires.

Pour résumer, l'enseignement programmé doit, entre autres, répondre aux conditions d'utilisation suivantes :

- être bien construit,
- permettre l'atteinte d'objectifs précis,
- répondre aux besoins d'une clientèle donnée,
- être révisé et corrigé périodiquement,
- être utilisé à bon escient,
- être complété par d'autres formules pédagogiques,
- offrir un supplément d'information,
- assurer la présence d'un enseignant capable de répondre aux besoins des apprenants.

Témoignage d'une responsable de formation pratique à l'université

Dans le cadre du cours « Design de systèmes d'enseignement » offert au Département de didactique, de psychopédagogie et de technologie éducative à l'Université Laval, j'ai utilisé l'enseignement programmé, pendant de nombreux trimestres, pour la première partie de ce cours. Le document utilisé s'intitulait *Guide du concepteur pédagogique ; 9 unités d'apprentissage* (Champagne et al., 1985).

Cette première partie du cours avait d'abord pour but de faire connaître aux étudiants les étapes du design d'enseignement et, ensuite, de leur demander d'appliquer ces connaissances en élaborant une unité d'enseignement.

Le document programmé, de type linéaire, était utilisé pour faire acquérir les notions théoriques de base alors que des périodes de tutorat étaient offertes pour guider l'élaboration de l'unité d'enseignement. Voici la structure de l'organisation des rencontres :

Rencontre 1	Rencontre 2	Rencontre 3	Rencontre 4	Rencontre ...
Rencontre de groupe Introduction aux unités 1, 2 et 3	Rencontre individuelle ou d'équipe (tutorat)	Rencontre de groupe Introduction aux unités 4 et 5	Rencontre individuelle ou d'équipe (tutorat)

Nous présentons, dans l'exemple qui suit, le début de la première unité du document *Guide du concepteur pédagogique...* pour mieux illustrer le cheminement poursuivi par les étudiants. Cette unité présente les cinq étapes du processus de design, les personnes engagées dans chaque étape, le produit de chaque étape et une définition du processus de design. Comme nous pouvons le constater, toute cette unité est organisée sous la forme typique de l'enseignement programmé linéaire. Nous y retrouvons donc une zone d'information micro-graduée, suivie d'une question ou d'un exercice, et la réponse est donnée au fur et à mesure.

EXEMPLE

UNITÉ 1

**LE PROCESSUS DE DESIGN
D'UNE UNITÉ D'APPRENTISSAGE**

1. Lorsque vous aurez complété cette unité d'apprentissage, vous aurez atteint les objectifs énumérés à la page précédente. Pour juger de l'efficacité d'un apprentissage, lequel des deux critères suivants vous semble le plus révélateur ?

Choisissez une réponse :

() l'opinion de 10 professeurs de psychologie ;

() les résultats d'étudiants de votre calibre.

Pour confirmer votre réponse, comparez-la à celle de la page 118 puis passez à l'élément n° 2.

2. Nous avons des renseignements sur les résultats d'apprentis-concepteurs comme vous. Dans une étude expérimentale qui avait pour but de recueillir des données sur l'efficacité de

L'enseignement programmé

cette unité d'apprentissage, des étudiants ont utilisé cette unité et ont subi un examen. Tous ont obtenu 90% et plus. Le but principal de cet examen fut (**choisissez une réponse**) :

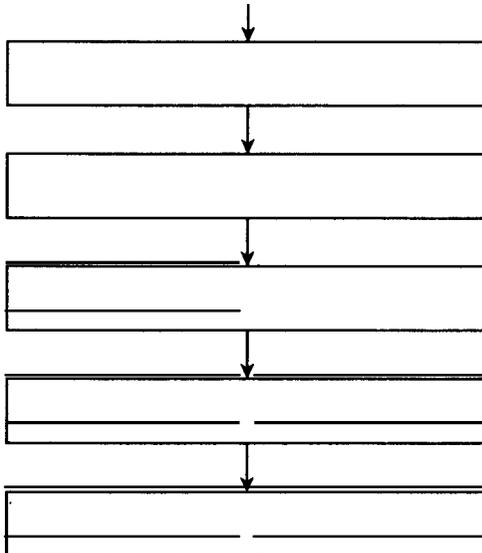
- () de valider l'unité d'apprentissage, c'est-à-dire de démontrer son efficacité ;
- () d'évaluer les étudiants, c'est-à-dire de donner une note à chaque étudiant.

Un nom approprié à ce type d'examen serait :

- () test de validation
- () test de rendement

3. La validation démontre l'efficacité d'une unité d'apprentissage qui a été soigneusement élaborée et mise à l'essai. Les rectangles de ce diagramme représentent les différentes étapes du processus de design. Les flèches indiquent l'ordre dans lequel ces étapes sont habituellement réalisées.

**ÉCRIVEZ « VALIDATION »
DANS LE RECTANGLE APPROPRIÉ**



Champagne *et al.* (1985, p. 2-3)

Enseignement programmé • Enseignement modulaire

L'ensemble du document est construit de cette façon. Après avoir fait les lectures et les exercices pour apprendre les informations théoriques propres à une unité, une consigne écrite invite les étudiants à réaliser un exercice, sous forme de projet. Celui-ci s'élabore au fur et à mesure de la progression dans la lecture des unités. Par exemple, à la fin de la première unité, il est demandé aux étudiants de choisir un sujet de travail qu'ils désirent élaborer sous forme d'enseignement programmé de type linéaire.

Les étudiants font donc, individuellement et sans assistance, l'acquisition des notions propres aux différentes étapes du design. Je rencontre le groupe au début du cours pour faire part aux étudiants des modalités de fonctionnement et pour les introduire aux unités d'étude. Nous fixons ensuite une période de tutorat pour, dans le cas de la première unité, m'assurer que tous ont choisi un projet réalisable (voir organisation des rencontres ci-avant). Il en est ainsi pour toute cette première partie du cours.

L'ensemble des étudiants fonctionnent très bien dans cette structure ; ils disent apprécier le document et ce genre de fonctionnement. Quant aux résultats, ils sont excellents pour la grande majorité, car chaque étudiant a le loisir de reprendre sa matière là où il éprouve des difficultés, et ce, sans retarder tout le groupe.

Deux grands avantages de cette formule sont certainement qu'elle permet de respecter le rythme d'apprentissage individuel et de favoriser l'apprentissage de *toutes* les notions essentielles. Comme il a été souligné au chapitre des avantages et des limites, il ne faudrait pas faire un usage abusif de cette formule, de peur de laisser ou d'isoler les étudiants.

L'enseignement programmé

Personnellement, j'apprécie cette façon de travailler, car elle me permet d'aider tous mes étudiants à l'intérieur de l'élaboration de leur unité d'apprentissage respective. Elle m'évite, par ailleurs, de répéter les informations de base.

Danielle Marquis
Responsable de formation pratique
Département de didactique,
de psychopédagogie
et de technologie éducative
Université Laval

**L'enseignement
modulaire**

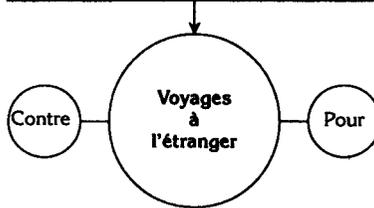
UN EXEMPLE

**LE DISCOURS ARGUMENTATIF
DEUXIÈME ACTIVITÉ**

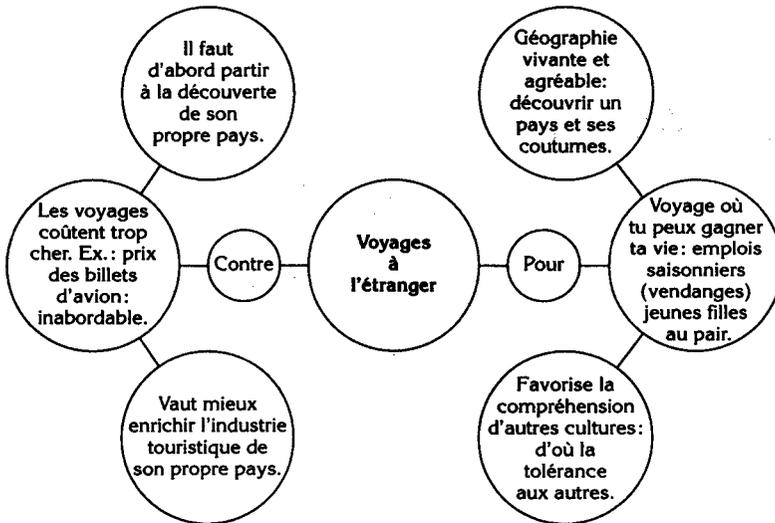
Objectifs	La constellation des mots
<p>Cette activité vise :</p> <ul style="list-style-type: none">- à te permettre de visualiser tes idées lors d'une réflexion.	<p>On te demande de construire un texte d'opinion sur un sujet donné. Tu te mets à réfléchir et places tes idées sur ton brouillon. Voici une façon originale de procéder : la constellation de mots ou d'idées.</p> <p>Elle peut te servir de point de départ pour construire un plan.</p>
<ul style="list-style-type: none">- à stimuler ton imagination à la recherche d'idées pertinentes.	<p>Exemple :</p> <p>On te demande de donner ton opinion sur l'enrichissement que les voyages à l'étranger nous procurent : tu es à la fois pour et contre cette idée.</p>



Tu as placé ta réflexion ainsi :



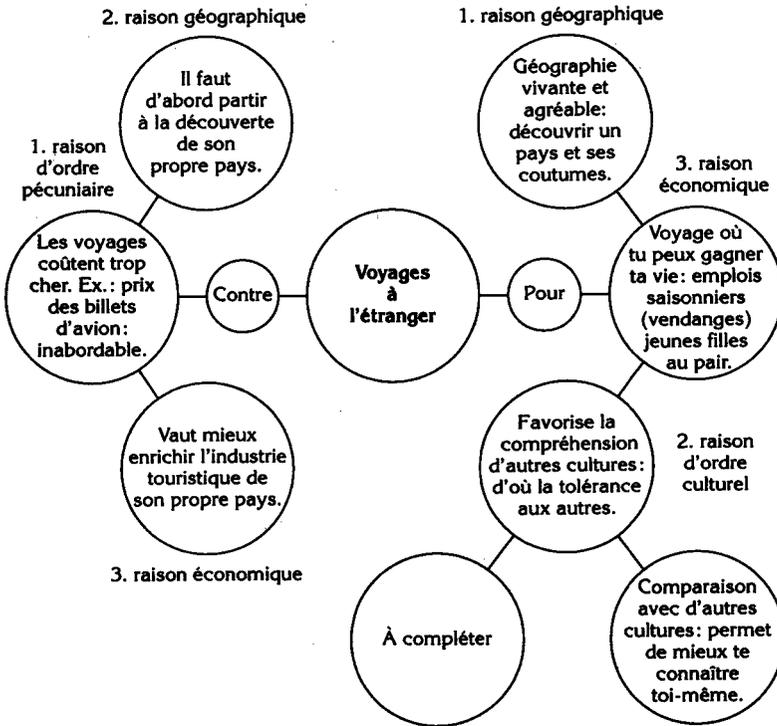
PUIS IL TE VIENT D'AUTRES IDÉES SATELLITES ET TU OBTIENS CECI :



Puis tu numérotés ces aspects dans l'ordre de ton choix. Tu as remarqué, par exemple, que les 3 aspects POUR sont d'ordre géographique, économique et culturel et que les 3 aspects CONTRE sont d'ordre pécuniaire, géographique et économique.



Tu peux aussi trouver d'autres satellites aux aspects déjà trouvés.



Cette constellation illustre la structure d'un texte argumentatif fondé sur l'opposition. En effet, certains éléments sont positifs (en faveur de...), d'autres sont négatifs : ils réfutent l'idée centrale.



Objectifs	EXERCICE 1
<p><i>Observer la présentation visuelle du texte : paragraphes et mots de liaison au début de chaque paragraphe.</i></p> <p><i>Identifier les expressions qui révèlent l'organisation d'un texte argumentatif</i></p> <p><i>Dégager la structure d'un texte argumentatif</i></p>	<p>Voici maintenant un petit texte argumentatif dont on te demande d'établir la constellation d'idées ou de mots.</p> <p>Dans le cadre du projet « La ville de votre siècle », les autorités compétentes ont décidé de construire un projet domiciliaire qui coûterait plus d'un million de dollars. Après maintes hésitations, le maire s'est arrêté à l'emplacement du boisé situé près du parc Émile-Nelligan. <u>Cependant</u>, l'emplacement semble très contesté puisque la construction nécessiterait la destruction du 1/3 du boisé et que l'environnement en serait lourdement affecté.</p> <p><u>En effet</u>, ce projet est appelé à se prolonger par une suite d'offres de services indispensables : centre commercial, caserne de pompiers, poste de police, etc. <u>Or</u>, ce développement tentaculaire risque fort de faire disparaître la flore et la faune typiques à cette région.</p> <p><u>D'autre part</u>, une conséquence n'arrivant jamais seule, le projet de développer une cité industrielle afin de créer des emplois pourrait voir le jour. <u>Mais</u> ce qu'on ne dit pas, c'est que cette cité détruira la zone tampon si importante dans la conservation du lac Atoka, situé à 5 km de là.</p> <p><u>Par conséquent</u>, il est de première urgence d'empêcher ce projet. <u>Autant dire</u> qu'il faut le tuer dans l'œuf.</p>



OBSERVATION

Avant de faire ta constallation, observe le texte extérieurement : il contient 4 paragraphes. Note les mots de liaison (on les a soulignés) à l'intérieur et au début des paragraphes. Réponds aux questions suivantes :

1. Quels sont les marqueurs de relation qui commencent les paragraphes ?

2. Sur quel fait est bâti ce texte ?

3. Quelle est l'opinion de l'auteur sur ce fait ?

4. Quel est le premier argument contre le projet ?

5. L'auteur va donner, comme argument, une preuve, un fait qui prouve que l'environnement sera détruit. Quel est ce fait et quel marqueur de relation l'introduit ?

Le fait : _____

Le marqueur de relation : _____

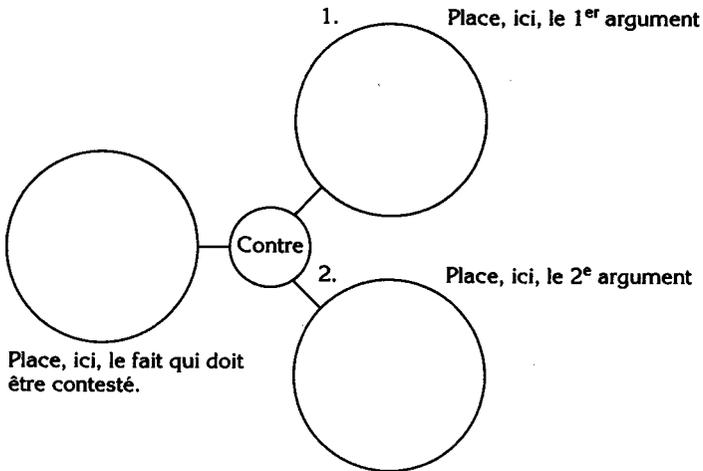
6. Le deuxième argument est au 3^e paragraphe : quel est-il ? Note aussi le mot de liaison qui l'introduit.

Le marqueur de relation : _____

7. Par quel mot l'auteur annonce-t-il la conclusion?

CONSTELLATION D'IDÉES

Maintenant essaye de retrouver la constellation de mots ou d'idées qui a permis à l'auteur d'écrire son texte :



EXERCICE 2

Le travail des jeunes

Les biens de consommation deviennent de plus en plus chers. Cette situation pousse les jeunes à entrer sur le marché du travail pour des travaux à temps partiel. Or, il y a des avantages et des inconvénients à cette situation.

Tout d'abord, l'emploi à temps partiel contribue à développer des qualités qui préparent l'adolescent à devenir adulte : le sens des responsabilités, la connaissance du milieu du travail, l'expérience nécessaire, indispensable à son développement. Il apprend, en outre, à affronter la compétition et la technologie nouvelle.



D'autre part, le travail à temps partiel permet d'assurer à l'adolescent une certaine autonomie financière vis-à-vis de ses parents. C'est aussi une façon d'apprendre à gérer son propre budget.

De même, il faut considérer l'aspect social de la chose. En effet, la quête d'un travail fait faire à l'adolescent une suite de démarches nécessaires à la découverte de l'emploi. Comme il devra aussi apprendre à user de souplesse avec l'équipe qu'il devra aborder. D'où une sociabilité accrue qui lui sera demandée.

N'oublions pas de préciser, toutefois, les inconvénients de ce travail. Tout d'abord, un emploi peut nuire aux études. On sait qu'il y a des jeunes qui tentent de courir deux lièvres à la fois et dont la santé dépérit. Puis, tout le monde le sait, de bons résultats scolaires sont le couronnement de longues heures d'études et la maîtrise d'une habileté exige qu'on se perfectionne de plus en plus. Où trouver le temps ? Le temps consacré au travail n'est-il pas perdu pour les études ?

En conclusion, il appartient à chacun, selon son système de valeurs, de faire son propre choix. Pour certains, le travail à temps partiel sera source d'épanouissement, pour d'autres, il sera une entrave à la poursuite de leurs études.

OBSERVATION

Comme pour l'exercice 1, observe visuellement le texte. Note les paragraphes, les marqueurs de relation ou les transitions. Quel fait est à la fois contesté et approuvé ?

1. Marqueurs de relation reliant chaque paragraphe.

2. Quel fait sera approuvé puis contesté ?



Enseignement programmé • Enseignement modulaire

3. Trouve d'abord les 3 arguments en faveur du travail des jeunes. Note les marqueurs de relation employés.

4. Trouve deux arguments contre ce même travail. Note les marqueurs de relation employés.

5. Quelle phrase de transition relie les 2 parties ?

CONSTELLATION DE MOTS :

Construis toi-même cette constellation.

Faire corriger ton travail

(Wanis, 1988, p. 11 à 18)

Le format de présentation du contenu de cette activité est un très bon exemple d'enseignement modulaire. Cet exemple correspond à la deuxième activité (la constellation) du premier des deux chapitres du module 8 portant sur le **discours argumentatif** ; ce module s'adresse à des élèves de cinquième secondaire.

Après avoir complété toutes les activités du module, l'élève doit faire les exercices de récapitulation et, tel qu'il est indiqué, effectuer son auto-évaluation avant de passer à l'évaluation. Dans tout ce processus, l'élève a toujours accès au corrigé.

On retrouve, dans cet exemple, les principales caractéristiques de l'enseignement modulaire, objet de la deuxième partie de cet ouvrage. Comme pour l'enseignement programmé, nous tenterons d'approfondir les composantes essentielles de cette formule et d'apporter ainsi quelques éléments de réponse aux questions que vous vous posez peut-être quant à la nature et à la particularité de cette formule pédagogique.

Définition

L'enseignement modulaire est parfois défini comme étant une formule pédagogique de nature « [...] individualisée dans laquelle les informations sont véhiculées au moyen de différents médias » (Brien et Dorval, 1986, p. 102) ou parfois comme étant un moyen didactique adapté aux caractéristiques et aux besoins individuels. Pour Chamberland *et al.* (1995, p. 55), l'enseignement modulaire est une formule pédagogique qui découpe et présente des informations « [...] réparties en un certain nombre d'unités ou parties, appelées modules et qui forment un tout autonome ». Ces deux définitions font clairement ressortir l'aspect typiquement

Enseignement programmé • Enseignement modulaire

individualisé de l'enseignement modulaire, c'est-à-dire une formule qui met l'accent sur les apprenants et sur leurs besoins ; on observe, en effet, que les termes « groupes » ou « classe » sont absents de ces définitions (Dartois, 1987 ; Russel, 1974).

On retrouve peu de définitions de l'enseignement modulaire. Cela est probablement lié au fait que la plupart des auteurs qui s'y sont intéressés ont traité davantage de la notion de module, car qui dit « enseignement modulaire » dit « enseignement par module », on l'aura deviné.

Dans un premier temps, le terme « module » fait essentiellement référence à la dimension d'unités, de séquences ou de parties de contenu qui forment un tout autonome (Brunelle et Turcotte, 1973 ; Chamberland *et al.*, 1995 ; Dochy, 1989 ; Pascal et Geis, 1977 ; Paquin, 1994 ; Russel, 1974). Dans un deuxième temps, à cette première dimension s'ajoute celle de l'organisation du contenu qui doit être planifiée (Brunelle et Turcotte, 1973) et logique (Legendre, 1988). Dans un troisième temps, le terme « module » met en évidence la dimension d'indépendance et d'autonomie ; indépendance et autonomie du contenu qui font en sorte qu'un module, selon le thème qui en fait l'objet et le niveau des apprenants auxquels il s'adresse, est complet en lui-même ; une fois qu'il a terminé un module, l'apprenant peut passer à un autre (Brunelle et Turcotte, 1973 ; Chamberland *et al.*, 1995 ; Côté, 1987 ; Dochy, 1989 ; Goldschmid et Goldschmid, 1972).

Parallèlement à l'indépendance et à l'autonomie du contenu, certaines définitions du terme « module » font aussi référence à l'indépendance et à l'autonomie dont dispose l'apprenant puisque le module est préparé pour permettre l'étude personnelle. Il est donc autotutorial (Goldschmid et Goldschmid, 1972), c'est-à-dire qu'il est préparé pour l'auto-instruction

(Brunelle et Turcotte, 1973) ou encore qu'il s'agit d'une formule d'auto-apprentissage (Télé-université, 1980). Cette dimension d'indépendance et d'autonomie rejoint ainsi celle du cheminement personnalisé de l'apprenant telle que l'a décrite Legendre (1988).

Considérant ce qui vient d'être précisé au sujet du terme « module », nous pouvons retenir que le module est une unité de contenu indépendante et complète en elle-même, planifiée et organisée de façon logique, préparée pour l'autoinstruction et qui s'inscrit dans un contexte d'enseignement individualisé. C'est dans ce contexte que la définition de l'enseignement modulaire peut être formulée de la façon suivante :

Découpage et présentation d'informations réparties en un certain nombre d'unités ou parties, appelées modules et qui forment un tout autonome.

(Chamberland *et al.*, 1995, p. 55)

Quand et pour quel type d'apprentissage l'enseignement modulaire peut-il être utilisé ? Ces deux questions trouveront des éléments de réponse ci-après, lorsque seront abordées les notions de *moments* dans l'acte d'apprentissage et de *types* d'apprentissage.

Moments dans l'apprentissage et types d'apprentissage

Si l'on accepte l'hypothèse que l'acquisition de connaissances et de compétences se réalise progressivement (Brien, 1981) et que cette progression puisse se réaliser par stades ou moments, lesquels indiquent où en est rendu l'apprenant pendant un acte d'apprentissage (Chamberland *et al.* 1995,

Enseignement programmé • Enseignement modulaire

p. 21), on peut en inférer que l'enseignement modulaire peut servir aux quatre moments de l'apprentissage relevés par Chamberland *et al.* (1995) :

- l'**introduction** à un apprentissage nouveau,
- l'**acquisition** de la nouvelle connaissance ou compétence,
- l'**amélioration** ou le perfectionnement de cette nouvelle connaissance ou compétence,
- la **démonstration** de la maîtrise de la nouvelle connaissance ou compétence.

Par l'enseignement modulaire, il est donc possible de répondre aux besoins de l'apprenant pour l'ensemble d'un acte d'apprentissage. Cette formule pédagogique est, comme on peut le constater, une formule complète en soi pour certains types d'apprentissage. Il n'est donc pas nécessaire, dans ces cas, de recourir à d'autres formules pour permettre la réalisation d'un apprentissage. Il s'agit d'organiser le module pour que l'apprenant puisse

- connaître les objectifs à atteindre ou les compétences attendues (introduction),
- disposer de toute l'information pertinente lui permettant d'atteindre ces objectifs ou compétences (acquisition),
- exercer son nouvel apprentissage à travers des exercices variés (amélioration) et
- prouver, dans une réalisation, qu'il a appris (démonstration), et jusqu'à quel point.

Comme l'enseignement modulaire est utilisable pour réaliser un acte complet d'apprentissage, il offre des avenues très intéressantes en enseignement. Par contre, cette formule pédagogique ne permet pas, seule, la réalisation de certains

L'enseignement modulaire

types d'apprentissage ; en effet, cette formule convient mieux pour l'acquisition de connaissances déclaratives et d'habiletés intellectuelles (Brien et Dorval, 1986 ; Chamberland *et al.*, 1995).

Les connaissances déclaratives sont celles qui permettent à l'apprenant de retransmettre oralement ou par écrit ce qu'il a appris, c'est-à-dire ce dont il peut parler ; l'enseignement modulaire peut efficacement favoriser un tel type d'apprentissage. Les questions qui suivent en sont un bon exemple ; elles sont tirées d'un module portant sur la communication. Ces questions demandent à l'apprenant de parler d'abord des nouvelles technologies et ensuite des impacts sociaux de ces nouvelles technologies, et cela, après avoir lu les chapitres correspondants.

EXEMPLE

- 1. Que faut-il entendre par l'expression « nouvelles technologies » ?**
- 2. Identifiez les trois caractéristiques essentielles des nouvelles technologies.**
- 3. Donnez une définition de chacune de ces caractéristiques.**
- 4. Quel est le premier impact des nouvelles technologies ?**

(Télé-université, 1996, p. 23-24)

Il s'agit ensuite de comparer ses réponses avec le corrigé de l'exercice.

Les habiletés intellectuelles sont celles qui permettent à l'apprenant d'utiliser des symboles pour réaliser certaines tâches comme calculer l'aire d'un triangle ou accorder des participes passés ; l'enseignement modulaire peut également favoriser un tel type d'apprentissage. L'exemple suivant est

Enseignement programmé • Enseignement modulaire

tiré d'un module en français et illustre très bien nos propos. L'apprenant doit répondre à une consigne (7.2 Marche à suivre) après avoir utilisé le module 2 (Le reportage) pour apprendre.

EXEMPLE

ANALYSE D'UN REPORTAGE

7.1 Choix d'un reportage

Tu choisiras dans un magazine un reportage que tu feras approuver par ton professeur et dont tu noteras le titre, le nom du magazine et la date de parution sur la feuille-synthèse.

Fais-le d'abord approuver.

Attention à ton choix, revois les critères du reportage.

7.2 Marche à suivre

Tu analyseras ton reportage à l'aide de la grille d'évaluation des pages 50 et 51.

7.3 Consignes

Page titre

Travail à l'encre

Propre

Orthographe éliminatoire (sans faute)

Syntaxe

Vocabulaire

Des réponses à l'aide de phrases complètes.

Tu seras noté sur 40.

(Miclot, 1988, p. 31)

Pour les autres types d'apprentissage (habiletés interpersonnelles, habiletés motrices et attitudes), c'est surtout aux moments de l'acquisition et de l'amélioration que l'enseigne-

ment modulaire peut être utilisé. Par exemple, dans le cours « Applications pédagogiques de l'ordinateur », on demande à l'apprenant, après avoir complété l'étude et les exercices pratiques en laboratoire, de transcrire un texte en utilisant divers styles : l'italique, le souligné, le caractère gras, etc., puis de remettre ce texte imprimé pour correction.

À la définition de l'enseignement modulaire, on pourrait maintenant ajouter que :

c'est une formule pédagogique qui convient particulièrement bien

- a) aux quatre grands moments de l'apprentissage (introduction, acquisition, amélioration, démonstration) et**
- b) aux apprentissages de types connaissances déclaratives (l'apprenant peut parler de...) et habiletés intellectuelles (l'apprenant peut faire...).**

Sans empiéter sur la section qui traitera des avantages de l'enseignement modulaire, on observe ici l'intérêt de cette formule pour l'apprenant, qui peut réaliser ses apprentissages à son rythme, et pour l'enseignant, qui peut connaître les progrès de chacun de ses apprenants, cela à l'instar de l'enseignement programmé, dont la formule a été présentée dans le premier chapitre de cet ouvrage.

Il convient maintenant de préciser comment se situe l'enseignement modulaire par rapport à l'ensemble de la situation de communication dans laquelle l'enseignant et l'apprenant se retrouvent pendant un acte d'apprentissage (degré de contrôle de l'apprentissage, organisation du groupe et médiatisation). C'est ce que permettra l'utilisation de la typologie proposée dans l'ouvrage de base de cette collection « 20 formules pédagogiques » (Chamberland *et al.*, 1995).

Enseignement programmé • Enseignement modulaire

Il conviendra ensuite de relever les caractéristiques de cette formule.

Typologie

Rappelons que cette typologie repose sur trois dimensions importantes de l'acte d'enseigner : degré de contrôle de l'apprentissage, organisation du groupe et médiatisation.

Ainsi, pour ce qui est de la dimension *degré de contrôle de l'apprentissage*, l'enseignement modulaire est une formule plutôt *magistrocentrée* parce que le concepteur du module est celui qui contrôle la démarche d'apprentissage de l'apprenant. Cependant, et c'est ce qui fait la différence avec l'enseignement programmé, comme certains modules font appel à des sources d'information autres que le module lui-même (assistance à des conférences, visites dans le milieu, lecture de certains chapitres de volumes, etc.), une part de ce contrôle revient à l'apprenant. C'est ce qui explique la position du premier curseur sur la figure 5.

Quant à la dimension *organisation du groupe*, c'est une formule essentiellement *individualisée* puisqu'elle est conçue dans l'ultime perspective de « [...] favoriser la démarche d'un apprenant face à un apprentissage à réaliser » (Chamberland *et al.*, 1995, p. 56). Cependant, dans certains cas, le groupe peut permettre l'entraide ou, encore, des discussions avec l'enseignant peuvent être organisées pour échanger, demander des explications ou discuter, ce qui n'est pas le cas en enseignement programmé. C'est cette particularité qui justifie, là encore, la position du deuxième curseur à la figure 5.

En ce qui concerne la dimension *médiatisation*, on l'aura compris, c'est, comme dans le cas de l'enseignement

programmé, une formule médiatisée puisqu'elle fait nécessairement appel à différents médias pour véhiculer l'information. Les principaux médias utilisés sont les suivants : modules, textes et articles, photographies, films et diapositives, modèles et objets, matériel de démonstration, bandes vidéo et audio, expérimentations. On ne s'étonnera donc pas de la position du curseur concernant cette troisième dimension de l'acte d'enseigner.

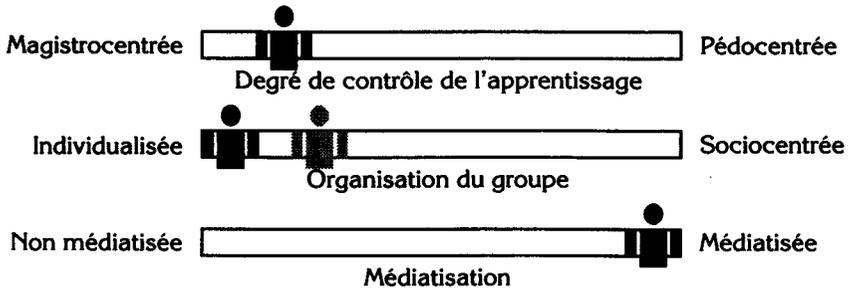


Figure 5: Enseignement modulaire : situation dans la typologie

Caractéristiques

La première caractéristique de l'enseignement modulaire, c'est l'individualisation de l'enseignement (Charles, 1976 ; Brien et Dorval, 1986). En effet, la structure de base de l'enseignement modulaire est conçue de façon à offrir à l'apprenant « [...] un encadrement individualisé » (Chamberland *et al.*, 1995, p. 52 ; Lucas, 1987), c.-à-d. une organisation de contenu qui réponde au « cheminement personnalisé du sujet » (Legendre, 1988, p. 385). Cela suppose, bien sûr, le fait de tenir compte des différences individuelles qui, selon Russel (1974), constitue le rationnel sous-jacent à l'enseignement modulaire. C'est bien connu que les différences individuelles d'un groupe-classe sont nombreuses. Cela entraîne d'énormes problèmes pour l'enseignant qui souhaite répondre aux

Enseignement programmé • Enseignement modulaire

besoins de chacun. En pratique, il est peu réaliste de penser que c'est possible. L'enseignant se voit donc contraint d'enseigner de façon que la majorité y trouve son compte ; en conséquence, cette façon de faire provoque souvent de la frustration chez certains élèves qui trouvent le rythme trop lent et chez d'autres qui le trouvent trop rapide. Pour contrer cette situation, n'est-ce pas ce qui a motivé certaines écoles secondaires à privilégier cette formule pédagogique ? Certaines l'utilisent pour l'enseignement de toutes les matières, d'autres pour quelques unes seulement.

Une deuxième caractéristique de l'enseignement modulaire, c'est la *liberté de choix* qu'elle offre à l'apprenant (Brown, 1988 ; Brunelle et Turcotte, 1973 ; Dochy, 1989 ; Pascal et Geis, 1977) : le choix d'un module plutôt qu'un autre, le choix du rythme d'apprentissage, le choix parmi le matériel proposé. L'apprenant peut même décider de reprendre une section du module qu'il a moins bien comprise ou, encore, de se laisser le temps d'intégrer les informations avant de répondre aux questions sous-jacentes. Il ne serait donc pas faux de prétendre, à l'instar de Pascal et Geis (1977), que cette liberté de choisir, qui amène automatiquement un engagement de l'apprenant, contribue à augmenter sa motivation à apprendre.

Une troisième caractéristique de l'enseignement modulaire, *c'est l'éventail d'activités et de moyens de communication* qu'il offre. Comme nous l'avons déjà mentionné, les possibilités de varier ces activités sont presque illimitées. Elles vont du plus conventionnel, le texte écrit, au plus novateur, l'informatique. Il en est de même de l'intégration de moyens de communication pouvant offrir des possibilités allant de la rencontre de discussion jusqu'à la liste de discussion sur ordinateur.

Une autre caractéristique de l'enseignement modulaire réside dans son *mode d'évaluation*, qui est basé sur le degré d'atteinte des objectifs précisés au début de chaque module et sur des critères de performance mesurables et préétablis (Russel, 1974 ; Tournier, 1978). Dans ce contexte, l'apprenant devient donc le principal agent de son évaluation et ce, dès le prétest « [...] dans la mesure où c'est à partir de ses résultats que l'étudiant est aiguillé vers les activités qui correspondent le mieux à sa situation personnelle » (Tournier, 1978, p. 167). Il poursuit ensuite sa progression dans le module où il peut, à l'aide d'une clé de correction, comparer ses réponses aux questions d'auto-évaluation. C'est là un excellent moyen de « [...] vérifier ses connaissances en cours de route et de corriger ses erreurs s'il y a lieu » (Tournier, 1978, p. 167).

Lors du post-test, c'est, pour l'apprenant, le moment de la « [...] vérification systématique de la maîtrise des objectifs visés » (*ibidem*). Le seuil de réussite des objectifs est également prédéterminé et indique généralement à l'apprenant qu'il peut passer à un autre module, si, par exemple, il a obtenu 8 bonnes réponses sur 10. Le double intérêt de cette dernière caractéristique réside d'abord dans le fait qu'elle ramène le succès de chaque apprenant à la mesure réelle de ses apprentissages, rendant ainsi ce succès indépendant de celui des autres apprenants ; ensuite, c'est une excellente occasion pour l'apprenant de développer son aptitude à porter un jugement sur sa propre démarche.

Avant de traiter du design de base de l'enseignement modulaire ainsi que des types d'enseignement modulaire, il serait important de se rappeler que :

l'enseignement modulaire est une formule pédagogique plutôt magistrocentrée, individualisée et essentiellement médiatisée.

Enseignement programmé • Enseignement modulaire

C'est une formule dont la structure de base permet un encadrement individualisé, offre une liberté quant à la façon de travailler, propose un éventail d'activités et de moyens de communication, et dont le mode d'évaluation est basé sur le niveau d'atteinte des objectifs selon des critères de performance mesurables et préétablis.

Design

Un module comprend généralement quatre parties qui présentent respectivement :

- les objectifs,
- le prétest,
- les activités d'apprentissage et les clés de correction,
- le post-test (Chamberland *et al.*, 1995 ; Russel, 1974 ; Tournier, 1978, p. 161).

La conception d'un module, bien sûr, c'est une activité de création soumise à des règles systématiques d'organisation « [...] qui contribuent à enclencher un processus de développement assez structuré » (Chamberland et Provost, 1996, p. 105).

Les objectifs. Cette première partie a pour but d'informer l'apprenant sur ce que lui apportera la maîtrise des nouvelles connaissances ou compétences. Elle correspond au premier moment de l'apprentissage - introduction -, moment où l'apprenant se « [...] fait une idée de ce qu'il sera ou saura après avoir appris » (Chamberland *et al.*, 1995, p. 3).

Les objectifs consistent en des énoncés généraux ou terminaux, et spécifiques (parfois exprimés sous le vocable « compétences attendues »). Ces objectifs doivent être formulés de façon claire et précise annonçant, sans ambiguïté, le comportement attendu (pour plus de précisions à ce sujet, voir l'enseignement programmé, p. 26). En voici deux exemples :

Le premier est tiré d'un module sur le reportage (Miclot, 1988, p. 2), et le deuxième, d'un module sur l'introduction à la communication (Télé-université, 1996, p. 4).

EXEMPLE

Objectif terminal

Écouter un reportage en tenant compte de la situation de communication et du fonctionnement de la langue et du discours.

Comportements attendus

À l'occasion de l'écoute d'un reportage, l'élève devra être capable de :

1. Identifier l'intention de l'émetteur.
2. Identifier les principaux faits rapportés dans le reportage.
3. Distinguer les opinions du reporter des témoignages des personnes interrogées.

(Miclot, 1988, p. 2)

EXEMPLE

Objectif général

Comprendre les concepts liés aux problématiques d'étude des aspects sociaux et culturels des médias d'information et de communication.

Objectifs spécifiques

Définir le concept de communication de masse.

Définir le concept d'effets des médias de masse.

Décrire différents modèles théoriques de la communication de masse.

(Télé-université, 1996, p. 4)

Le prétest. Cette deuxième partie a pour but de vérifier ce que l'apprenant connaît déjà par rapport aux objectifs d'apprentissage d'un module à étudier. Le prétest permettrait, selon Russel (1974), d'éviter les problèmes d'apprentissage causés par l'ennui et la perte d'intérêt pour l'apprenant qui maîtriserait les objectifs du module.

Selon le résultat obtenu, le prétest fournit différentes indications qui, selon Tournier (1978), informent l'apprenant sur les trois possibilités suivantes :

- entreprendre un autre module s'il maîtrise les objectifs du module en question,
- entreprendre les activités du module s'il n'en maîtrise pas les objectifs,
- effectuer uniquement les parties de module dont il ne maîtrise pas les objectifs, évitant ainsi de refaire des apprentissages déjà acquis.

Pour ce qui est de cette dernière possibilité, l'apprenant pourrait éventuellement refaire l'apprentissage de ces objectifs qui sont déjà maîtrisés, ce qui pourrait servir de « [...] renforcement, surtout dans le cas où ces objectifs seraient d'importants préalables à un cheminement ultérieur » (Legendre, 1988, p. 464).

Les règles d'élaboration et d'application du prétest sont les mêmes que celles utilisées en enseignement programmé (voir *Design*, p. 31-32).

Les activités d'apprentissage. Cette troisième partie constitue « le cœur du module » (Tournier, 1978, p. 162). Elle a essentiellement pour but de présenter à l'apprenant les informations relatives aux objectifs et ce, de diverses façons, afin de maximiser ses chances d'atteindre les objectifs prévus. Cette partie peut, selon le niveau d'apprentissage des apprenants, comporter

- quelques paragraphes,
- plusieurs pages,
- un chapitre ou deux,
- une documentation supplémentaire (articles, volumes, documents vidéo, etc.).

Le travail à l'intérieur de modules, surtout ceux construits pour un cours complet, peut prévoir des rencontres en petits et en grands groupes, et des rencontres individuelles avec l'enseignant. Deux choses sont importantes à retenir quant aux activités d'apprentissage :

- le choix des activités qui, dans la mesure des moyens dont on dispose, doit être le plus varié possible. C'est ce qui permettra de respecter [...] l'un des objectifs de l'enseignement modulaire, à savoir l'individualisation de l'enseignement » (Tournier, 1978, p.162) ;

Enseignement programmé • Enseignement modulaire

- l'encadrement de l'apprenant qui, parmi cette variété de choix, doit toutefois répondre à la structure de base d'un module, c'est-à-dire offrir un encadrement individualisé.

De plus, les activités d'apprentissage doivent inclure des activités d'auto-évaluation sous forme de questions, de problèmes à résoudre, d'exercices, etc. Cela suppose que ces activités doivent être accompagnées d'une clé de correction ou d'un solutionnaire, afin que l'apprenant soit immédiatement informé sur sa progression. En voici un exemple. Après avoir présenté les principaux éléments de la définition d'un groupe, texte qui correspond à un peu plus d'une demi-page, les apprenants ont à répondre à la question suivante :

EXEMPLE

1. Dans les espaces libres, inscrivez les éléments essentiels de la définition d'un groupe.

Au début du cahier, il est indiqué que la clé de correction est à la page 35.

(Lavoie, Marquis et Laurin, 1992, Cahier 1 – p. 9 ; document inédit)

Il est important ici d'apporter quelques précisions quant aux modalités de vérification de l'apprentissage selon que l'apprenant est en situation d'enseignement modulaire ou en situation d'enseignement programmé linéaire ou ramifié. En enseignement modulaire, la clé de correction - ou le solutionnaire - est présentée à la fin d'une certaine quantité de contenu ; ce contenu peut correspondre à quelques paragraphes ou à plusieurs pages et vise à permettre à l'apprenant de s'autocorriger.

En enseignement programmé linéaire, la matière étant micro-graduée, la vérification de l'apprentissage se fait au fur

et à mesure que l'apprenant progresse dans le programme. En enseignement programmé ramifié, une zone d'information est donnée sur une notion et vérifiée par une question à choix multiples. S'il y a erreur, la nature de l'erreur est expliquée et l'apprenant est invité à prendre connaissance de nouvelles informations ou d'informations additionnelles afin de l'amener à maîtriser le contenu à apprendre. Il doit ensuite revenir en arrière et répondre de nouveau à la même question.

Le tableau suivant met en parallèle les particularités de chacune de ces modalités.

Tableau 4: Parallèle entre les modalités de vérification de l'apprentissage en contexte d'enseignement modulaire et d'enseignement programmé

Enseignement modulaire	Enseignement programmé	
	Linéaire	Ramifié
Solutionnaire à la fin d'une certaine quantité de contenu.	Au fur et à mesure de la progression de l'apprenant.	Zone d'information vérifiée par une question à choix multiples. Si erreur : - explication, - nouvelles informations ou informations additionnelles, - retour aux questions à choix multiples.

Le **post-test**. La quatrième et dernière partie d'un module a pour but de vérifier dans quelle mesure l'apprenant maîtrise les objectifs.« Le post-test peut être identique au prétest, mais ce n'est pas toujours le cas » (Tournier, 1978, p. 163). Selon Munger (1983, cité dans Legendre, 1988, p. 460), le post-test [...] prend toute sa signification par comparaison aux résultats du prétest qui lui est parallèle ».

Enseignement programmé • Enseignement modulaire

Le post-test, comme le prétest, peut « [...] être oral ou écrit, comporter des questions traditionnelles ou à choix multiples, être administré par le professeur ou prévu pour l'auto-évaluation (Tournier, 1978, p. 163). À la suite du post-test, l'apprenant doit recevoir une cote correspondant au degré de sa réussite. Cette cote peut être « R » pour réussi ; elle pourrait aussi être plus nuancée et s'étendre de « A à E » (« E pour échec ») ; elle peut également s'inscrire dans une forme critériée dont l'exigence de passage sera, par exemple, d'avoir obtenu un score global de 90 % ou, encore, d'avoir répondu correctement à 8 questions sur 10.

La différence entre les résultats obtenus au prétest et au post-test correspond au gain d'apprentissage et indique, par le fait même, la direction que devra prendre l'apprenant :

- il peut entreprendre un autre module ou s'engager dans d'autres formes d'activités,
- il doit reprendre certaines parties du module,
- il doit reprendre le module en entier.

Types

Il y a, d'après Russel (1974), deux types d'enseignement modulaire : l'enseignement complètement modulaire et l'enseignement partiellement modulaire. L'enseignement complètement modulaire est celui dans lequel la quasi-totalité de l'enseignement est donnée dans un format individualisé, c'est-à-dire dans lequel l'apprenant travaille les modules, à son niveau et à son rythme, et où il réalise le post-test lorsqu'il croit maîtriser les apprentissages.

L'enseignement partiellement modulaire, type le plus commun, est celui dans lequel une partie de l'enseignement est

assurée à l'aide de modules et l'autre partie, de façon traditionnelle. L'apprenant, lorsqu'il étudie dans ce contexte, peut organiser son temps à son gré pourvu qu'il respecte une limite de temps donnée, puisqu'il devra passer le post-test avec les autres apprenants à un moment déterminé à l'avance.

Quel que soit le type, complètement ou partiellement modulaire, le design de modules d'enseignement comprend toujours les quatre parties suivantes :

- **les objectifs,**
- **le prétest,**
- **les activités d'apprentissage et les clés de correction,**
- **le post-test.**

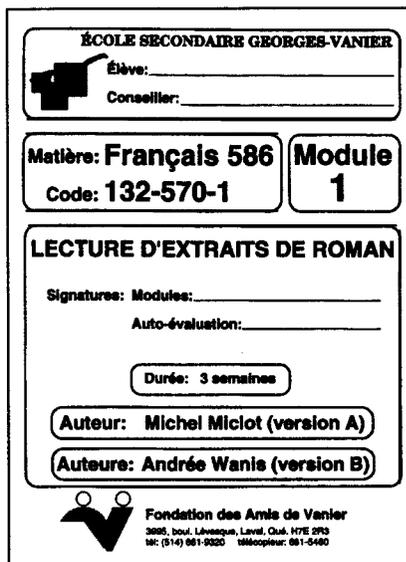
Le contenu étant maintenant élaboré, qu'en sera-t-il du contenant ? Cela amène à se pencher sur la présentation matérielle du module, qui peut revêtir plusieurs formes. C'est ce qui sera explicité dans les deux sections suivantes : présentation matérielle et spécificité de la présentation matérielle.

Présentation matérielle

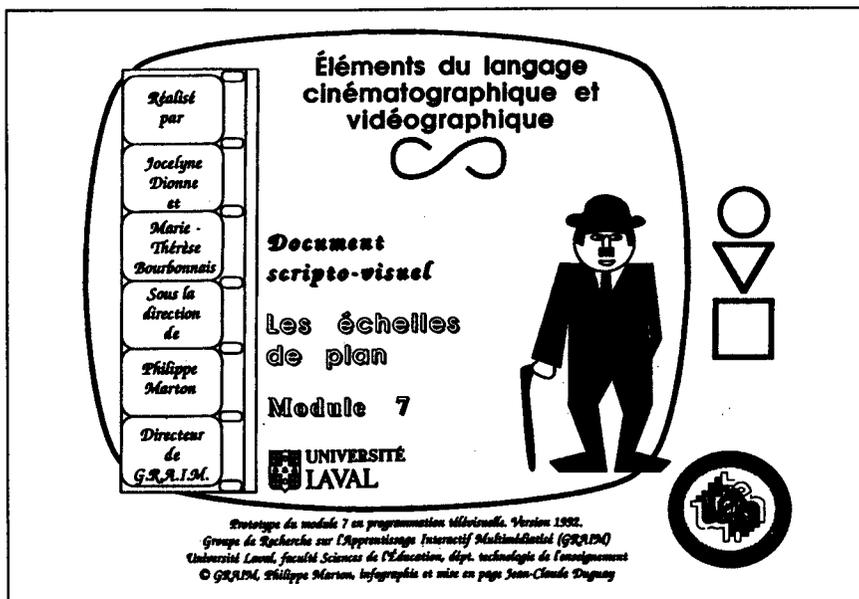
À première vue, un module se présente généralement de la façon suivante. **Le page frontispice** propose, selon le cas, diverses informations ; ces informations peuvent aller des plus simples (titre et sous-titre du module) à de plus complètes (numéro du module, matière étudiée, durée prévue, préalables, nom du concepteur, coordonnées de l'apprenant, etc.). On trouve, parfois, dans certaines pages frontispices des illustrations relatives au contenu. En voici trois exemples :



Télé-université, 1997



Miclot et Wannis, 1996



Dionne et Bourbonnais, 1992

Vient ensuite la **table des matières**. Elle est généralement suivie par l'**introduction** où une brève description du sujet traité est donnée, ce qui a pour effet de situer le contexte du contenu d'apprentissage. À l'introduction succèdent, au choix, les **consignes** ou les **objectifs** du module.

Les **consignes** se rapportent la plupart du temps à la façon de procéder ou, encore, à la façon de travailler. Dans ce dernier cas, comme en témoigne l'exemple de la page 78, l'apprenant sait à quoi s'en tenir quant à la nature du travail exigé et quant à la façon dont il sera évalué ; on y a également ajouté quelques conseils tout en rappelant la responsabilité qui incombe à l'apprenant.

EXEMPLE

Consignes techniques

1. Allumer l'unité de visionnement.
2. Insérer correctement la cassette.
3. Dès qu'apparaît la première image, après les barres de couleurs, appuyer sur la touche PAÛSE/STYLE.
4. Placer le compteur à zéro (0000).

Tout est prêt pour commencer le module.

(Dionne et Bourbonnais, 1993, p. 2)

EXEMPLE

Consignes

Ce module doit, comme tous les autres, être fait avec soin et application.

Tu seras noté sur le module. Aussi nous exigeons un travail de qualité. Propreté, absence de fautes d'orthographe, correction de la syntaxe.

De plus, nous exigeons des réponses intelligentes et complètes.

Ainsi à la question ... etc.

(Micot, 1988, p. 4)

Ainsi, la présentation matérielle complète d'un module se présente généralement comme suit :

- la page frontispice (le titre du module et les coordonnées de base),
- la table des matières,
- l'introduction,
- les consignes,
- les objectifs,
- le prétest,
- les activités d'apprentissage et les clés de correction,
- le post-test.

Cependant, comme le mentionne Tournier (1978), des informations complémentaires peuvent s'ajouter à celles énumérées précédemment. Elles pourraient alors correspondre aux divers éléments suivants :

L'enseignement modulaire

- des guides d'interprétation, des questions d'auto-évaluation,
- des marches à suivre pour l'utilisation de matériel spécifique,
- des documents présentés dans une optique d'approfondissement ou de rattrapage.

Tout en étant fort intéressantes, ces informations complémentaires ne sont pas nécessaires et leur absence n'affectera en rien la valeur et la qualité d'un module.

Voici maintenant ce qu'il faut savoir sur les principaux avantages et les principales limites de l'enseignement modulaire.

Avantages

L'individualisation de l'enseignement (Chamberland *et al.*, 1995 ; Paquin, 1994 ; Proulx, 1993 ; Tournier, 1978 ; Goldschmid et Goldschmid, 1978 ; Russel, 1974 ; Pascal et Geis, 1977 ; Charles, 1976). C'est le plus grand avantage de cette formule. Comme l'affirme Tournier (1978), cet avantage est atteint à « [...] un très haut niveau [...] » (p. 177).

Individualisation quant au rythme d'apprentissage, ce qui a pour effet de ne plus contraindre l'ensemble des apprenants « [...] au même rythme que l'étudiant "moyen" » (*ibidem*) ; c'est ce qui permet « ...à tout moment, de pouvoir faire une dérivation, effectuer un détour, avec tel ou tel, ce qui lui permettra d'atteindre l'objectif final, à son rythme, avec ses moyens propres » (Dartois, 1987, p. 35). C'est, en tout cas, ce que confirme un enseignant ayant ajouté à son enseignement traditionnel l'enseignement modulaire : chaque apprenant, écrit-il, peut aller à son rythme, les moins forts peuvent insister sur certaines parties de la matière alors que les plus forts peuvent, inversement, en négliger d'autres pour se consacrer à des activités d'enrichissement (Piot, 1987).

Enseignement programmé • Enseignement modulaire

Individualisation quant aux choix, non seulement du moment pour travailler mais aussi des activités pour apprendre ; choix, ensuite, quant aux sujets et aux objectifs à atteindre et qui correspondent le mieux aux intérêts de l'apprenant, et choix enfin « des différents niveaux de difficulté » (*ibidem*).

Cette caractéristique ne fait-elle pas de l'enseignement modulaire une des solutions classiques pour l'enseignement dans des classes hétérogènes, là où les compétences intellectuelles sont parmi les différences individuelles les plus marquantes, ce qui amène nécessairement des différences dans le temps requis pour apprendre ?

La motivation à apprendre. Comme il a été mentionné plus tôt, l'enseignement modulaire offrirait ce grand avantage (Tournier, 1978 ; Goldschmid et Goldschmid, 1978 ; Pascal et Geis, 1977). C'est, en tout cas, ce que l'on attribue aux formules pédagogiques qui mettent à contribution l'engagement et la participation active de l'apprenant, et l'enseignement modulaire est une de celles-là.

La participation active des apprenants (Tournier, 1978 ; Russel, 1974). C'est le degré d'autonomie offert à l'intérieur des modules qui fait en sorte que l'apprenant est sollicité pour organiser lui-même son emploi du temps, effectuer ses choix parmi le matériel présenté et, en plus, « [...] être en mesure de vérifier le bien-fondé [...] » de ses choix (Tournier, 1978, p. 178). Dans ce contexte, l'apprenant devient véritablement « [...] l'agent principal de son propre apprentissage » (*ibidem*). Bien que cet avantage ne soit pas une garantie que l'apprenant apprendra, il n'en demeure pas moins qu'il a le mérite de mettre celui-ci dans un état de réceptivité pouvant faciliter son apprentissage et stimuler son engagement (Russel, 1974). Selon Dartois (1987), cette participation active va jusqu'à faire en sorte qu'un certain nombre d'élèves s'entraident et se donnent des moyens pour réussir, « [...]

ce qui n'est pas très courant dans les formations dites "collectives" ».

La vérification immédiate de l'apprentissage. L'enseignement modulaire est conçu de manière à offrir à l'apprenant, à l'aide des questions de vérification réparties tout au long du module ou encore des tests d'auto-évaluation placés à la fin de l'une ou l'autre des parties du module, de nombreuses occasions de savoir dans quelle mesure il répond aux objectifs visés. *A fortiori*, si ces vérifications sont accompagnées de rencontres individuelles avec l'enseignant tel que le prévoit l'enseignement modulaire.

Mais le point fort de cet avantage est qu'il est lié implicitement au renforcement immédiat des réponses données par l'apprenant, augmentant ainsi les chances de rendre l'apprentissage plus efficace (Russel, 1974 ; Goldschmid et Goldschmid, 1978). En cela, « [...] l'enseignement modulaire est nettement supérieur à plusieurs formules pédagogiques qui, non seulement n'intègrent pas de diagnostics (ex. : exposé), mais, même lorsque ces derniers sont établis à l'aide de mécanismes supplémentaires (examens), ils ne servent à rien d'autre qu'à l'évaluation sommative » (Tournier, 1978, p. 178-179).

L'identification des objectifs. L'identification des objectifs correspond, selon Tournier (1978, p. 179), à des « [...] données réalistes [...] » informant l'apprenant sur ce qu'il aura effectivement appris « [...] après avoir complété les activités relatives à un module donné » (*ibidem*). On a tout lieu de croire que l'identification des objectifs devient alors pour l'apprenant une ligne directrice, et qu'il utilisera tous les moyens disponibles pour les atteindre. De plus, une fois que ces objectifs sont rédigés, il est relativement facile de les convertir en énoncés qui entreront dans l'élaboration des divers moyens de vérification de l'apprentissage.

Enseignement programmé • Enseignement modulaire

La précision du degré de maîtrise des objectifs. Ce degré de maîtrise est précisé au moyen de critères qui font en sorte que l'apprenant « [...] est moins tenté de gaspiller du temps et des énergies pour essayer de deviner les questions d'examen [...] » (*ibidem*). De plus, la précision de ces critères de réussite permet d'obtenir la mesure réelle du rendement de l'apprenant et d'éviter ainsi de recourir à la façon artificielle d'évaluer ce rendement en répartissant l'ensemble des résultats des apprenants selon une courbe normale (Goldschmid et Goldschmid, 1978 ; Tournier, 1978 ; Pascal et Geis, 1977). Cette façon de mesurer le succès réel de l'apprenant, jointe à la nature même du processus d'apprentissage de l'enseignement modulaire, rend possible, selon Goldschmid et Goldschmid (1978), et ce, pour presque tous, la maîtrise de la matière ; il y aurait donc un pourcentage beaucoup plus élevé de réussite parmi les apprenants.

L'économie de répétitions. Une fois produit, un module peut être utilisé d'une session ou d'une année à l'autre, par d'autres enseignants dans la même matière, par des enseignants d'autres institutions (Goldschmid et Goldschmid, 1978). Il peut aussi être utilisé dans d'autres cours, comme matériel complémentaire ou de rattrapage, par exemple (Tournier, 1978 ; Goldschmid et Goldschmid, 1978 ; Chamberland *et al.*, 1995). Mais attention, ces nombreuses réutilisations ne sont un avantage que dans la mesure où il existe, d'abord, un bon système d'information pour que les personnes concernées soient au courant du matériel existant et, ensuite, « [...] un esprit de collaboration dynamique et ouvert entre institutions et entre départements » (Tournier, 1978, p. 180).

L'interaction entre les apprenants. Dans le contexte d'un enseignement partiellement modulaire, c'est peut-être une occasion de stimuler cette interaction entre les apprenants si on les encourage à travailler ensemble lors d'activités

complexes ou, encore, tout simplement, à s'entraider pour maîtriser le matériel (Russel, 1974). Cet avantage n'est toutefois pas absent dans le contexte d'un enseignement complètement modulaire, où les apprenants peuvent entrer en contact pour les mêmes raisons que ceux qui font leur apprentissage dans un contexte partiellement modulaire.

Limites

Les coûts. C'est une formule assez coûteuse sur le plan, à la fois, des « [...] ressources humaines et matérielles » (Tournier, 1978, p. 181). Pour ce qui est des *ressources humaines*, ces coûts sont d'abord et principalement reliés au temps que l'enseignant doit consacrer à l'élaboration d'un module ; c'est généralement un problème de taille. L'expérience a démontré que l'élaboration et la conception de modules nécessitent plus de temps et plus d'expertise que prévu (Dochy, 1989). L'explication en est relativement simple ; en effet, lorsqu'il s'agit de mettre sur papier de façon claire et précise un certain contenu d'apprentissage et que, en plus, cet apprentissage doit être facilité, on en arrive à la conclusion que cela exige une certaine habileté. Par définition, une habileté correspond à la capacité que démontre une personne à accomplir une tâche avec adresse, maîtrise, intelligence et économie d'effort (Legendre, 1988). Évidemment, on ne saurait trop insister sur le fait que l'habileté se développe et qu'il suffit d'y aller progressivement. Par exemple, pourquoi ne commencerait-on pas par élaborer un module sur une partie de matière seulement, une partie de matière avec laquelle on se sent plus à l'aise ? La stratégie des petits pas prend ici tout son sens. Pourquoi, aussi, ne ferait-on pas équipe avec un autre enseignant pour, notamment, élaborer le contenu et construire le matériel ?

Enseignement programmé • Enseignement modulaire

Les coûts reliés aux *ressources matérielles* sont de deux ordres. Premièrement, l'investissement requis par la plus grande quantité de matériel ou d'équipements technologiques dont on doit disposer pour répondre à un des objectifs de l'enseignement modulaire, soit offrir aux apprenants un large éventail de matériel et d'activités pédagogiques. Deuxièmement, les coûts entraînés par la mise à jour régulière des documents, ce qui veut dire entretien du matériel et, après un certain temps, renouvellement du matériel (Tournier, 1978 ; Chamberland *et al.*, 1995).

On peut enfin pointer des coûts reliés, d'une part, au *temps* que demande parfois la recherche d'expertise auprès de spécialistes aussi bien du contenu que du design (Russel, 1974), et, d'autre part, au *temps* exigé par les mises à l'essai afin de mettre au point le module (Chamberland *et al.*, 1995 ; Proulx, 1993 ; Tournier, 1978).

Par ailleurs, Dochy (1989) relève plusieurs inconvénients qui sont autant de limites à l'enseignement modulaire mais, cette fois, pour l'enseignant et pour l'apprenant.

Pour l'enseignant

- Perte de son sentiment d'autorité vis-à-vis de son auditoire : ce sentiment, qui se traduit par une communication à sens unique dans l'enseignement traditionnel, est diminué et même éliminé dans l'enseignement modulaire.
- Difficulté de changer de méthode : on doit généralement y sacrifier une bonne part de confort.
- Manque de récompenses concrètes. En effet, les tentatives pour innover et pour optimiser l'apprentissage ne sont pas souvent applaudies.

Pour l'apprenant

- Difficulté reliée à l'autodiscipline: en faire preuve dans un contexte d'apprentissage dont c'est l'une des particularités peut être difficile.
- À cette limite s'ajoute celle que plusieurs considèrent comme étant la plus restreignante, à savoir le besoin non satisfait d'appartenir à un groupe. Comme la plupart des activités prévues en enseignement modulaire, celles-ci « [...] sont destinées à être effectuées individuellement (Tournier, 1978, p. 184). Comme nous l'avons déjà mentionné, des rencontres de groupe de même que des rencontres avec l'enseignant peuvent être organisées ; cependant, nous reconnaissons que ce sont là des activités occasionnelles, peut-être peu fréquentes, donc peu propices au développement de relations interpersonnelles avec les autres apprenants et à l'identification à un groupe. Ce manque de contact pourrait contribuer à démotiver certains apprenants qui ont besoin de ces contacts tant avec les autres apprenants qu'avec l'enseignant (Chamberland et al., 1995 ; Russel, 1974). Mais cette limite n'en est pas une si l'enseignement modulaire est utilisé comme une formule pédagogique parmi d'autres, donc de façon occasionnelle en classe.

Conditions d'utilisation

L'enseignement modulaire, à l'instar des autres formules pédagogiques, exige qu'on mette en place des conditions appropriées à son utilisation. Les lignes qui suivent s'attarderont à quelques-unes d'entre elles, considérées comme étant des conditions fondamentales.

Enseignement programmé • Enseignement modulaire

« *L'élaboration des modules* constitue l'essentiel de cette formule pédagogique » (Chamberland *et al.* 1995, p. 58). L'élaboration de modules exige donc une certaine habileté à circonscrire le contenu, à identifier clairement les objectifs et à construire le prétest et le post-test de façon qu'ils mesurent bien ce qui doit être maîtrisé. Pour assurer la qualité du produit, il est important que des mises à l'essai soient prévues et que des mises à jour soient faites régulièrement. C'est ce qui permettra à l'apprenant d'utiliser le module sans être constamment obligé de recourir à l'enseignant pour divers éclaircissements ou explications.

La précision. Si l'élaboration des modules constitue l'essentiel de cette formule pédagogique, la précision en est, sans contredit, la principale qualité : précision dans l'élaboration de toutes les parties du module. Cela signifie, pour le concepteur, de bien « [...] circonscrire la partie de matière à structurer, définir clairement les objectifs et présenter le contenu de façon à ce qu'il corresponde au niveau des élèves concernés » (Chamberland *et al.*, 1995, p. 58).

Russel (1974) va jusqu'à affirmer que si un fort pourcentage des apprenants n'atteignent pas les objectifs prévus, il faut en chercher la cause dans les lacunes des modules plutôt que du côté des apprenants. D'où l'importance de faire des mises à l'essai des modules et d'y apporter les correctifs nécessaires. Les mises à l'essai sont utilisées jusqu'à ce que la majorité des apprenants atteignent les objectifs de compétence établis au départ. Il va sans dire que l'expérience du concepteur contribue largement à faire en sorte que le nombre de mises à l'essai diminue progressivement. Par conséquent, pour s'assurer de produire un matériel approprié, il est judicieux de se concentrer sur le processus même de l'apprentissage et de se poser certaines questions telles les suivantes :

- Comment les élèves apprennent-ils ?
- Comment puis-je faciliter leur apprentissage ?
- Est-ce que la séquence d'enseignement est pertinente ?
- Est-ce que les exemples sont clairs ?

La modification du rôle de l'enseignant. Bien entendu, dans le contexte d'enseignement modulaire, donc en enseignement individualisé, le rôle de l'enseignant est modifié, « [...] passant de transmetteur de connaissances à superviseur d'apprentissages » (Proulx, 1993, p. 139). Ce rôle correspond souvent à autre chose que celui pour lequel il a été formé ; il doit donc y avoir adaptation sans quoi cette formule n'a plus tout son sens. Voyons en quoi ce rôle se modifie.

La plupart des enseignants n'ayant pas reçu une formation les préparant à ce rôle, certains pourraient « [...] avoir l'impression de jouer un rôle de subalterne vis-à-vis du module lui-même » (Tournier, 1978, p. 184), ou encore éprouver la sensation d'être peu ou pas nécessaires. Bien sûr, il n'en est rien, si l'enseignant est capable de voir l'enseignement modulaire comme étant un apport nouveau et différent à ses fonctions d'enseignement. Si l'on y réfléchit bien, cette façon de voir est plutôt positive et, comme le souligne Russel (1974), donne à l'enseignant des occasions d'intervenir directement auprès des apprenants et de répondre à leurs besoins propres ; et cela, il faut bien le reconnaître, peu de situations d'enseignement peuvent le permettre. En voici quelques exemples :

- poser des diagnostics,
- déceler les pertes d'intérêt,
- détecter les erreurs des apprenants,
- évaluer leurs connaissances de base,
- vérifier l'atteinte des objectifs,
- prescrire des activités d'apprentissage convenant à chacun.

Enseignement programmé • Enseignement modulaire

En poursuivant cette réflexion, on constate qu'en situation d'enseignement modulaire la fonction d'encadrement prend tout son sens et qu'elle devient même, pour l'enseignement, la pierre angulaire de cette formule pédagogique.

Dans le contexte de formules plus traditionnelles, cet encadrement est déterminé d'avance par les horaires, le calendrier, la durée des étapes scolaires, les examens, etc. Donc, la même chose est prévue pour tout le monde en même temps. Dans le contexte de l'enseignement modulaire, cet encadrement est individualisé. Ce qui signifie que l'enseignant doit connaître et suivre la situation personnelle de chaque apprenant, c'est-à-dire « [...] superviser son cheminement » (Tournier, 1978, p. 172) en tenant compte des résultats du prétest jusqu'au post-test en passant par les activités d'apprentissage du module.

Des rencontres individuelles et de groupes. Bien que le module, par définition, soit un matériel autosuffisant, il importe que l'enseignant sache « [...] qu'il y a toujours certains étudiants qui ont besoin d'une aide directe du professeur » (Tournier, 1978, p. 172). C'est lors de ces rencontres que l'enseignant peut s'assurer que l'apprenant

- travaille en vue d'atteindre les objectifs,
- reçoit l'aide dont il a besoin,
- corrige ses erreurs au fur et à mesure,
- reçoit un encadrement spécial si une difficulté particulière est relevée.

C'est également l'occasion, pour l'enseignant, de corriger les lacunes des modules ou du matériel complémentaire utilisé. Même si l'enseignement modulaire s'inscrit dans une structure d'enseignement individualisé, il est important de prévoir, à l'occasion, des rencontres de groupe, par exemple « [...] lors

de l'apprentissage de nouvelles habiletés » (Charles, 1976), ou encore pour briser l'isolement des apprenants et « [...] leur permettre d'échanger, voire de collaborer à une petite production ou à une recherche partagée » (Chamberland *et al.*, 1995).

La disponibilité. Disponibilité d'abord de l'enseignant. Les apprenants doivent pouvoir compter sur cette disponibilité et surtout sentir que l'enseignant est la personne-ressource à consulter. Cette disponibilité, elle doit, comme le préconise Tournier (1978), s'adapter aux besoins des apprenants. Disponibilité ensuite du matériel complémentaire à un module. Lors de la conception d'un module, il est primordial de faire preuve de réalisme et de s'organiser pour que le matériel dont on dispose soit en quantité suffisante et relativement facile d'accès. On évite ainsi de susciter des frustrations chez les apprenants qui ne pourraient, au moment prévu, consulter ou utiliser le matériel qui leur est proposé. On pourrait également parler de la possibilité d'avoir des locaux à sa disposition si, à l'occasion, on prévoit réunir de petits groupes de travail pour certaines activités d'apprentissage.

L'équipement. Comme l'enseignement modulaire peut requérir une certaine quantité de matériel imprimé, audiovisuel ou vidéo, ce matériel demande à être codifié ou étiqueté de façon à faciliter le retour et à éviter les pertes ; couleurs, numéros ou symboles sont quelques-uns des moyens utiles à cette codification (Charles, 1976).

Si l'on prévoit utiliser de nombreux modules, il est important d'avoir, pour chaque apprenant, une fiche d'enregistrement pour consigner les modules choisis et ceux qui sont complétés ou, encore, pour enregistrer la performance de chacun. L'informatisation est la solution idéale pour tenir à jour l'ensemble de ces coordonnées. Il n'y a qu'à songer aux nombreuses possibilités de dessins ou de graphiques pour, par

Enseignement programmé • Enseignement modulaire

exemple, illustrer la performance de chaque apprenant, qui peut même effectuer cette opération.

L'ampleur. Celle-ci peut varier grandement et demander à l'apprenant quelques minutes de travail ou plusieurs heures. Lors de l'élaboration d'un module, il faut donc tenir compte du niveau des apprenants, du degré de difficulté, de même que de la nature du contenu. L'idée est que le tout se concrétise dans un module dont l'ampleur se comparerait avantageusement avec d'autres documents utilisés par les apprenants, ce qui évite de susciter un éventuel comportement de retrait de la part de l'apprenant dès le premier coup d'œil.

La préparation des apprenants. Avant d'exposer les apprenants à un module, les enseignants doivent prendre le temps nécessaire pour expliquer en quoi consiste l'enseignement par module en répondant aux questions suivantes :

- Pourquoi telle partie de matière est-elle sous forme de module ?
- Comment travaille-t-on à l'intérieur du module ?
- Comment l'équipement (bande audio ou vidéo, par exemple) fonctionne-t-il ?
- Quelle est la démarche à suivre pour l'utilisation de matériel complémentaire ?
- Que veut-on dire par « travailler à son rythme » ?
- Quel est le délai accordé ?

Il faut également encourager les apprenants à demander, au besoin, les précisions et les explications nécessaires.

L'enseignement modulaire

Pour terminer, le tableau 5 met en parallèle quelques-unes des différences entre l'enseignement traditionnel, qui repose principalement sur l'exposé, et l'enseignement modulaire, selon certaines caractéristiques de l'enseignement. Dochy (1989) qualifie ces différences, établies à l'origine par Postlethwait et Russel (1971), de théoriques et reconnaît qu'en pratique elles ne sont pas toujours aussi nettes. Cependant, ce parallèle permet de faire ressortir les principaux aspects de l'enseignement modulaire, comme ils ont été exposés tout au long de ce chapitre.

Tableau 5 : Comparaison entre l'enseignement traditionnel et l'enseignement modulaire

Caractéristiques	Enseignement traditionnel	Enseignement modulaire
Situation d'apprentissage	Axée sur l'enseignant et l'enseignement, soit la transmission de connaissances.	Axée sur l'apprenant et l'enseignement individualisé, soit l'acquisition des connaissances par l'apprenant.
Activités d'apprentissage	Généralement des exposés et des travaux écrits ; les médias sont utilisés au gré de l'enseignant.	Plusieurs activités d'apprentissage viennent enrichir l'enseignement ; les médias sont utilisés selon leur degré d'efficacité, déterminé par des essais avec les apprenants.
Formulation des objectifs	Généralement non formulés en termes de comportements précis et observables.	Toujours formulés en termes de comportements précis et observables, et présentés avant d'amorcer l'apprentissage.
Degré d'atteinte des objectifs prévus	On s'attend à ce qu'un petit nombre seulement d'apprenants réussissent.	Comme les apprenants travaillent à leur propre rythme, on s'attend à ce qu'ils réussissent tous à atteindre les objectifs.

Enseignement programmé • Enseignement modulaire

Tableau 5 *Comparaison entre l'enseignement traditionnel et l'enseignement modulaire (suite)*

Caractéristiques	Enseignement traditionnel	Enseignement modulaire
Participation	Passive.	Active.
Diffusion du contenu	En groupe, dans un endroit et à des périodes déterminés d'avance.	Le matériel étant strictement individualisé, chaque apprenant peut l'utiliser à l'endroit et au moment qui lui conviennent.
Rythme d'apprentissage	Progression uniforme pour le groupe (tous les apprenants au même rythme).	Progression respectant le rythme personnel de chaque apprenant.
Renforcement	La plupart du temps après les examens.	Fréquemment et immédiatement après chaque partie de matière étudiée.
Rôle de l'enseignant	L'enseignant est un transmetteur de connaissances.	L'enseignant est une personne-ressource en mesure de poser un diagnostic, de proposer des solutions et de motiver les apprenants.
Évaluation	Généralement un ou deux examens couvrent la matière et déterminent le résultat final de l'apprenant.	Construite pour mesurer l'atteinte des objectifs identifiés en début d'apprentissage ; elle a pour but de vérifier les préalables, d'identifier les forces et les faiblesses et le degré de maîtrise des apprentissages.

Témoignage d'un enseignant au secondaire

L'enseignement individualisé modulaire est, depuis 1994, une formule pédagogique privilégiée en enseignement des mathématiques aux 4^e et 5^e secondaires de l'école secondaire Les Chutes, de la Commission scolaire du Centre-de-la-Mauricie.

Voici, en quelques lignes, un regard personnel sur cette formule pédagogique. D'abord, nous avons opté pour cette formule pédagogique en 5^e secondaire, puis, à la suite des commentaires des enseignants et des élèves de ce niveau, nous avons également opté pour l'utilisation de cette formule en 4^e secondaire. Je voudrais, en quelques lignes, dire ce que j'ai remarqué et en quoi cette formule m'a enthousiasmé.

En premier lieu, il apparaît plus évident que l'élève devient l'artisan de son propre apprentissage, il est sollicité pour s'approprier lui-même les connaissances. Par exemple, en résolution de problèmes, on lui demandera de s'efforcer de faire des liens entre ses nouveaux et ses anciens apprentissages et cela, le plus possible par lui-même. En début d'année, ce n'est pas chose facile, mais, au fur et à mesure que le temps avance, l'élève prend goût à découvrir les choses par lui-même et prend plus conscience de son potentiel. Il me semble que la rétention est accrue et plus durable.

En deuxième lieu, le rôle de l'enseignant est modifié : il devient une personne-ressource qui aide à sortir d'une impasse, qui aide à établir des liens, qui encourage, motive et félicite chacun pour ses réussites.

En début d'année, l'élève doué manifeste d'emblée sa satisfaction. Il aime cette façon d'apprendre et, enfin, il voit la possibilité d'avancer à sa vitesse, à la mesure de son potentiel.

Enseignement programmé • Enseignement modulaire

Il peut explorer des situations plus complexes qui mettent à profit ses capacités. L'élève moyen aime cela et les commentaires sont tantôt positifs, tantôt négatifs. L'élève moins doué critique plus facilement la formule, mais la possibilité d'avancer à son propre rythme et l'aide qu'il peut obtenir des autres sont des éléments qu'il juge positifs.

C'est en fin d'année que l'on recueille, à cause du vécu des élèves, les commentaires les plus intéressants. Voici, en bref et dans leurs mots, quelques commentaires que nous recevons le plus fréquemment :

- l'enseignement modulaire nous oblige à être plus autonomes...
- j'ai appris que je peux apprendre beaucoup par moi-même...
- je crois avoir plus confiance en mes capacités...
- ça contribue à nous responsabiliser et à mieux gérer notre temps...
- ça nous oblige à faire des liens et à trouver des solutions par nous-mêmes...
- il me semble que je comprends mieux mes maths.

C'est généralement en ces termes que s'expriment les élèves en fin d'année scolaire. Quelques-uns n'ont pas apprécié la formule, mais en général les élèves préfèrent cette formule pédagogique à ce qu'ils avaient expérimenté auparavant.

Cette année, en mathématiques de 4^e secondaire, le programme est nouveau et nous avons aussi un nouveau manuel (non pas des modules avec ouvrage de référence). Je crois avoir trouvé le moyen d'avancer dans ce nouveau programme en misant davantage sur l'enseignement modulaire et mes élèves actuels semblent, eux aussi, d'accord pour que je poursuive l'utilisation de cette formule.

L'enseignement modulaire

En conclusion, veuillez croire que j'aime sincèrement cette formule même si elle est plus exigeante pour les enseignants et pour les élèves. C'est une formule qui permet à l'enseignant d'aller vers l'élève en difficulté, de l'assister plus particulièrement, de solliciter, à l'occasion, l'aide des plus talentueux et de favoriser le développement de l'autonomie, de la débrouillardise et du sens des responsabilités.

Raynald Gélinas
Enseignant à la Commission scolaire
du Centre-de-la-Mauricie.

Témoignage de deux enseignants au secondaire

L'enseignement modulaire individualisé, est-ce un rêve ?

Depuis vingt-cinq ans, l'école secondaire Georges-Vanier de Laval offre à une clientèle régulière un projet éducatif original pour les élèves de la première à la cinquième secondaire. La compétition entre les écoles publiques et privées nous force à obtenir des résultats supérieurs à la moyenne pour faire en sorte que les parents nous choisissent.

Nous offrons un projet unique au Québec et nous sommes une école distincte, et qui dit distincte dit différente, même si la différence n'est pas facilement acceptée dans le monde de l'éducation.

Qui sommes-nous pour suggérer une solution de rechange à l'enseignement traditionnel au secondaire ?

Qu'offrons-nous de différent ?

Enseignement programmé • Enseignement modulaire

L'autonomie est un objectif que toute école secondaire doit viser et qui ne peut être réellement vécu que par une organisation scolaire particulière. À l'école secondaire Georges-Vanier, nous appliquons le progrès continu en offrant la promotion par matière et nous favorisons la responsabilisation de l'élève par le rythme individuel. C'est ce que nous appelons l'enseignement modulaire individualisé.

Non ! Ce n'est pas un rêve, cela se vit et évolue depuis vingt-cinq ans à notre école. L'élève est responsabilisé, il doit prendre la charge de son évolution scolaire et ce, dans un cadre qui lui permet de progresser à son rythme. Il est encadré par la structure des matières et encouragé par la structure en groupes-conseils composés d'amis partageant certaines affinités. Il choisit ce groupe d'appartenance de même que l'enseignant qui lui sera attribué ; cet enseignant aura pour tâche d'aider l'élève à prendre en charge son évolution scolaire et de lui donner l'occasion de vivre une partie de son adolescence de la façon la plus saine possible. Comment ? En le guidant dans ses choix de vie et en lui faisant partager une vie de groupe, élément si important à cet âge.

Nous sommes donc plus intéressés à mettre en évidence les particularités qui accentuent cette différence qu'à décrire tous les raffinements technologiques qui permettent à ce projet de vivre et de prospérer.

Les enseignants de cette école doivent rédiger des cahiers d'exercices appelés « modules d'apprentissage ». Ces auteurs doivent s'assurer que leurs productions permettent aux élèves de progresser de façon continue et individualisée. Le module est donc, en soi, un outil qui permet à l'élève de progresser à son rythme.

Depuis vingt-cinq ans, nous enseignons à cette école et nous avons la chance de vivre ce projet éducatif visant

toujours à mieux répondre aux besoins des élèves, aux attentes des parents et aux objectifs des programmes du ministère de l'Éducation. Dans ce type d'école, comme il est possible de vivre des approches pédagogiques de toute nature, nous avons été capables, jusqu'à maintenant, d'utiliser celles qui répondent vraiment aux besoins des élèves et qui correspondent le mieux à la personnalité de l'enseignant.

Ce qui est le plus remarquable, c'est la relation maître-élève. C'est une relation qui est complètement différente de celle que l'on retrouve dans une école où l'organisation scolaire est de type traditionnel. Le fait de rendre l'élève autonome en le responsabilisant change la dynamique de confrontation si souvent négative entre l'enseignant et l'élève. Non, ce n'est pas un rêve ! Cela se vit avec, bien sûr, des adaptations toujours nécessaires.

Les élèves changent, les enseignants changent et la société évolue vers des changements qui obligent à s'adapter. L'enseignement modulaire individuel permet cette adaptation si, naturellement, les enseignants demeurent vigilants. Il va sans dire qu'un tel projet, si engageant, oblige à être à l'écoute et à s'adapter à ces changements.

Évidemment, l'enseignant qui travaille dans une école de ce type doit relever des défis différents, mais cela lui permet d'avoir un mot à dire sur son vécu pédagogique quotidien ; ainsi, il sent qu'il maîtrise son intervention auprès des élèves et cela le motive à ajouter la petite touche si essentielle à cette mission que nous avons d'accompagner les jeunes vers l'acquisition des connaissances et des habiletés nécessaires aux futurs adultes de notre société.

L'élève, devant une réalité scolaire différente, doit se prendre en charge. Il est incité à adopter une attitude de conciliation et de négociation plutôt qu'une attitude de confrontation.

Enseignement programmé • Enseignement modulaire

Dans ce contexte, l'élève perçoit le monde scolaire comme une continuité de sa vie de tous les jours, et le milieu scolaire comme un milieu non agressant qui lui permet de s'épanouir dans une relative sécurité.

Retenons ces termes clés : individualisation, progrès continu, autonomie, rythme individuel, système modulaire, groupe-conseil, partage des responsabilités, auteurs de ce que nous enseignons, formules pédagogiques diverses, flexibilité, respect du rythme des élèves. Ce sont là les principales composantes du contexte d'enseignement modulaire individualisé dans lequel nous enseignons à notre école.

Ce que nous vous avons présenté est réaliste et réalisable. Deux conditions sont cependant essentielles : être capable de faire le lien entre ces différentes composantes et démontrer une grande ouverture d'esprit.

Nous estimons que c'est une voie intéressante et emballante ; nous y cheminons depuis tant d'années maintenant qu'il nous apparaîtrait impossible d'enseigner dans un autre contexte sans appliquer les leçons que nous avons tirées de cette enrichissante expérience.

Alain Brunet et Michel Micolot
Enseignants à l'école secondaire
Georges-Vanier

Témoignage d'une enseignante au secondaire

L'enseignement individualisé a été une grosse aventure dans notre école. Nous nous sommes lancés à fond de train dans l'application de cette formule pédagogique, pour, après deux années d'expérience, en arriver à la décision de l'utiliser, à l'occasion, du moins dans ma matière, soit l'enseignement du français.

L'expérience a commencé il y a quelques années, alors que le directeur de notre école nous a réunis pour nous parler d'une approche pédagogique relativement récente qui pourrait apporter beaucoup à notre école. Elle nous démarquerait des autres écoles par son mode de fonctionnement et, surtout, les résultats de nos élèves augmenteraient de façon substantielle. Quel enseignant résisterait à cet argument ? Une visite guidée a donc été organisée à l'école X, où cette formule était utilisée de façon systématique depuis plusieurs années déjà. À la suite de cette visite, les enseignants ont été invités à appliquer cette formule dès le mois de septembre suivant, avec les élèves de cinquième secondaire.

La première année, nous avons appliqué la formule de façon intégrale. En français, heureusement que nous étions deux enseignantes à tenter cette nouvelle formule, car les embûches ont été nombreuses et nous nous sommes souvent consultées pour trouver des solutions. Voici quelques-uns des problèmes rencontrés : les modules utilisés avaient tous une durée de trois semaines ; or, dans certains cas, pour nous, c'était nettement insuffisant (il fallait plus du double pour l'étude du roman, par exemple), alors que pour d'autres modules trop de temps était accordé, par exemple trois semaines pour préparer un exposé oral. Puis, ainsi que le prévoyaient les modules utilisés, si les élèves n'avaient pas atteint un seuil de réussite de 80 %, nous devions leur faire

Enseignement programmé • Enseignement modulaire

reprendre l'examen après avoir révisé avec eux les questions qu'ils avaient manquées. Tous les enseignants en français auront tout de suite saisi que la correction s'en trouvait passablement alourdie: nous corrigions deux et parfois trois examens. De la pure folie ! De plus, cela ne produisait pas nécessairement les résultats attendus. Les élèves n'amélioraient pas, de façon générale, leurs résultats ; parfois, il arrivait même que la reprise fût plus faible. De plus, en tant qu'enseignantes, nous avons l'impression d'être des machines à répéter, puisque nous redonnions souvent une explication autant de fois qu'il y avait d'élèves dans la classe. Quant aux élèves, certains trichaient en copiant le corrigé ou le module du voisin. Plusieurs effectuaient l'autocorrection avec très peu de sérieux et certains ne s'en donnaient même pas la peine. D'autres, encore, passaient plusieurs cours à ne rien faire pour, finalement, fournir un effort précipité et produire un travail peu soigné lorsqu'ils voyaient que le temps limite tirait à sa fin. Nous avons réussi à résoudre une partie de ces problèmes, mais les résultats des élèves n'ont pas nécessairement changé.

Maintenant, en français, nous appliquons cette formule, non pas de façon intégrale mais selon les contextes : partie de matière, nature du groupe, moment, etc. Les élèves doués apprécient cette méthode parce qu'ils sont autonomes, qu'ils peuvent aller à leur rythme, qu'ils n'ont pas toujours un professeur sur les talons et qu'ils peuvent mieux gérer leurs travaux scolaires dans le temps, étant donné qu'ils peuvent choisir de faire des sciences dans un cours de français à condition de respecter les délais. Pour ce qui est du reste des élèves, donc la majorité, nous avons observé que cette formule leur convient mieux si, auparavant, nous avons travaillé de façon plus variée les différentes notions ; ils sont ensuite heureux de pouvoir travailler dans leur module, à leur rythme, et ce, pendant quelques cours. Ce sont des élèves

L'enseignement modulaire

qui ont, pour la plupart, un plus grand besoin de contact avec un groupe dans lequel règne une ambiance agréable. En effet, ces élèves ne prisait pas trop d'avoir à entrer en classe pour ne faire face qu'à un livre à longueur de journée.

Pour ma part, cette expérience m'a appris que se limiter à une seule formule pédagogique est une erreur. Toutes les formules pédagogiques présentent des avantages et des inconvénients. Il faut les expérimenter, puis il revient à l'enseignant de juger du moment opportun pour les appliquer.

Johanne Lavergne
Enseignante à la Commission scolaire du
Centre-de-la-Mauricie

Conclusion

Dans cet ouvrage sur l'enseignement programmé et l'enseignement modulaire, nous nous sommes attardées à deux formules pédagogiques typiquement individualisées, c'est-à-dire deux formules expressément conçues pour permettre à l'apprenant de s'approprier les contenus d'apprentissage à son rythme et à sa manière. C'est parce que nous sommes convaincues de l'importance, pour les apprenants, de ne pas toujours s'approprier ces contenus au rythme du groupe que nous avons approfondi ces deux formules. Par ailleurs, avec ces formules, le document dans lequel toute l'information nécessaire à l'atteinte des objectifs d'apprentissage est consignée constitue le principal moteur de l'apprentissage, contrairement aux formules généralement utilisées et avec lesquelles c'est surtout l'enseignant qui joue ce rôle.

Ce tour d'horizon nous a permis de faire ressortir les principaux aspects de deux formules qui, en plus de présenter les avantages déjà énumérés, pourraient grandement aider l'enseignant à répondre à des besoins particuliers, tels ceux d'apprenants en difficulté ou de groupes hétérogènes, mais aussi à enseigner des contenus de base qui ne sont pas appelés à changer avec le temps. En outre, la nature du design de ces deux formules est d'un intérêt non négligeable lorsqu'on pense à la nécessité qui s'impose de plus en plus d'organiser les contenus d'apprentissage en fonction des nouvelles technologies de l'information.

Bibliographie

- BRIEN, R. (1981). *Design pédagogique. Introduction à l'approche de Gagné et Briggs*, Québec, Les éditions St-Yves.
- BRIEN, R. (1990). *Science cognitive et formation*, Sainte-Foy, Presses de l'Université du Québec.
- BRIEN, R. et E. DORVAL (1986). *Le choix des méthodes d'enseignement. Guide pratique*, Sainte-Foy, Université Laval, Département de technologie de l'enseignement.
- BROWN, C. (1988). « Modular Science and Technology at Peers School », *The School Science Review*. vol. 69, n° 248, p. 460-468.
- BRUNELLE, J. et C. TURCOTTE (1973). *Les formules pédagogiques*, Sainte-Foy, Université Laval, Service de pédagogie universitaire.
- BULLOCK, D.H. (1978). « Programmed Instruction », dans D.G. Langdon (dir.), *The Instructional Design Library* (Vol. 14), Englewood Cliffs, New Jersey Educational Technology Publications, Inc.
- CHAMBERLAND, G. et G. PROVOST (1996). *Jeu, simulation et jeu de rôle*, Sainte-Foy, Presses de l'Université du Québec.
- CHAMBERLAND, G., L. LAVOIE et D. MARQUIS (1995). *Vingt formules pédagogiques*, Sainte-Foy, Presses de l'Université du Québec.

Enseignement programmé • Enseignement modulaire

- CHAMPAGNE, M., J.P. FOURNIER et J. PARENT (1985). *Guide du concepteur pédagogique ; 9 unités d'apprentissage* (trad.), Québec, Sunergia, Centre de consultation en formation personnelle et professionnelle.
- CHARLES, C.M. (1976). *Individualizing Instruction*, St-Louis, The C.V. Mosby Co.
- CRÉPEAU, G. (1972). « L'enseignement programmé », *Prospectives*, vol. 8, n° 3, p. 163-170.
- CÔTÉ, R. (1987). *Psychologie de l'apprentissage et enseignement. Une approche modulaire d'autoformation*, Chicoutimi, Gaëtan Morin Éditeur.
- DARTOIS, C. (1987). « Pourquoi individualiser la formation ? *Actualité de la Formation permanente*, 89, p. 35-36.
- DE MONTMOLLIN, M. (1967). *L'enseignement programmé*, Paris, Presses universitaires de France, coll. « Que sais-je ? », n° 1171.
- DIONNE, J. et M.T. BOURBONNAIS (1992). *Éléments du langage cinématographique et vidéographique. Document scripto-visuel*, Sainte-Foy, Université Laval.
- DOCHY, F.J.R.C. (1989). *Modularization and Student Learning in Modular Instruction in Relation with Prior Knowledge*, Heerlen, Open University, Centre for Educational Technological Innovation.
- GAVINI, G.P. (1969). *Manuel de formation aux techniques de l'enseignement programmé*, Puteaux, Éditions Hommes et techniques.
- GOLDSCHMID, B. et M. GOLDSCHMID (1972). *Modular Instruction in Higher Education. A Review*, Montréal, McGill University, Centre for Learning and Development. Traduit par Mariel Leclerc et Jacques Parent, 1978, Sainte-Foy, Université Laval, Service de pédagogie.
- JONES, A.S., L.W. BAGFORD et E.A. WALLEN (1979). *Strategies for Teaching*, London, The Scarecrow Press, Inc.

Bibliographie

- JULIEN, C. (1997). *Accord du participe passé*. Document inédit.
- KIROUAC, R. (1982). *La construction d'un plan de cours ; guide pratique*, Lévis, Cégep Lévis-Lauzon.
- LAROUCHE, V. (1987). *Formation et perfectionnement en milieu organisationnel*, Québec, Les Éditions Agence d'Arc inc.
- LAVOIE, L., D. MARQUIS et P. LAURIN (1992). *Questions spéciales en administration scolaire*. Document inédit.
- LEBRUN, N. et S. BERTHELOT (1991). *Design de systèmes d'enseignement*, Montréal, Agence d'Arc.
- LEGENDRE, R. (1988). *Dictionnaire actuel de l'éducation*, Montréal, Librairie Larousse.
- LUCAS, A.M. (1987). « Éléments de synthèse », *Actualité de la Formation permanente*, 89, p. 50-52.
- MICLOT, M. (1988). *Le reportage*. Module 2, Laval, Fondation des Amis de Vanier.
- MICLOT, M. et A. WANIS (1996). *Lecture d'extraits de roman*. Module 1, Laval, Fondation des Amis de Vanier.
- PARENT, J. et C. NÉRON (1978). *Élaboration d'une stratégie d'enseignement*, Québec, Université Laval, Service de pédagogie universitaire.
- PASCAL, C.E. et L.G. GEIS (1977). *Teaching and Learning. An Individualized Course for Instructors in Higher Education*, Montréal, McGill University.
- PAQUIN, R. (1994). *L'approche modulaire dans le contexte de la formation à distance*, Trois-Rivières, Université du Québec à Trois-Rivières, Département des sciences de l'éducation.
- PIOT, D. (1987). « Le vécu d'un enseignant », *Actualité de la Formation permanente*, 89, p. 29-31.

Enseignement programmé • Enseignement modulaire

- POSTLETHWAIT, S.N. et J.D. RUSSEL (1971). « Minicourses - The style of the Future ? », dans J.C.Craeger et D.L. Murray (dir.), *The Use of Modules in College Biology Teaching*, Washington, Commission on Undergraduate Education in Biology Science ; The American Institute of Biological Science.
- PROULX, J. (1993). *Enseigner mieux. Stratégies d'enseignement*, Trois-Rivières, Cégep de Trois-Rivières.
- RUSSEL, J.D. (1974). *Modular Instruction. A Guide to the Design Selection, Utilization and Evaluation of Modular Materials*, Minneapolis, Burgess Publishing Co.
- TÉLÉ-UNIVERSITÉ (1980). *Le corps humain. La circulation*. Sainte-Foy, Télé-université.
- TÉLÉ-UNIVERSITÉ (1996). *Introduction à la communication*. Cahier de l'étudiant, sous la direction de Kevin Wilson. Sainte-Foy, Télé-université.
- TÉLÉ-UNIVERSITÉ (1997). *Documentation et rédaction en sciences sociales*. Guide d'étude, sous la direction de Louise Sauvé. Sainte-Foy, Télé-université.
- TOURNIER, M. (1978). *Typologie des formules pédagogiques*, Québec, Ministère de l'Éducation, Direction de l'enseignement collégial.
- WANIS, A. (1988). *Le discours argumentatif*. Module 8, Laval, Fondation des Amis de Vanier.