

programmes

réflexions sur l'actualisation des programmes

par Antoine Bodin

Exister consiste à changer

H. BERGSON

Tout est sur la terre dans un flux continu
qui ne permet à rien d'y prendre une forme
constante. Tout change autour de nous. Nous
changeons nous même et nul ne peut assurer
qu'il aimera demain ce qu'il aime aujourd'hui.

J.-J. ROUSSEAU

Le débat actuel sur les programmes de mathématiques au Collège me semble revêtir une importance considérable. En effet, les réflexions émanant d'un groupe de travail de l'A.P.M.E.P. (1) et reprises par un grand nombre d'adhérents, ainsi que le travail de la COPREM, pouvaient laisser présager des changements substantiels dans les conceptions que les uns et les autres se font de l'enseignement des mathématiques, des objectifs, des méthodes. La précipitation qui a présidé à la définition des nouveaux programmes, et que chacun s'accorde à reconnaître, ne permet pas d'affirmer qu'en fin de compte, les modifications ne se réduiront pas *dans les faits* à des changements dans l'ordre des rubriques enseignées, assortis de quelques ajouts et suppressions. Ne parvenant pas à me pas-

(1) Elles ont été publiées dans le supplément au Bulletin n° 337-338 (1985) [NDLR].

sionner pour la lettre d'un programme, je me contenterai de limiter ma contribution à l'exposé de quelques idées générales.

Précisons d'abord que j'emploie ici le terme de programme dans une acception plus vaste que celle qui lui est habituellement attribuée. En fait le mot qui conviendrait le mieux est *curriculum*, mais ce mot est peu usité dans la littérature française. L'idée qu'il recouvre ne peut cependant pas nous laisser indifférents.

"Un curriculum est un plan d'action pédagogique... il comprend, en général, non seulement des programmes dans différentes matières, mais aussi une définition des finalités de l'éducation envisagée, une spécification des activités d'enseignement et d'apprentissage qu'implique le programme des contenus et enfin des indications précises sur la manière dont l'enseignement ou l'élève sera évalué... Un curriculum s'exprime habituellement en termes d'intention, de contenus, de progressions et de méthodes ou de moyens pour enseigner et évaluer".

Louis d'Hainaut - Des fins aux objectifs

De plus, le curriculum n'a pas de raison de se cantonner à un niveau bien précis de la scolarité. Aussi, lorsque je parle de programme, je pense à un recouvrement d'une partie homogène de la scolarité, par exemple la scolarité obligatoire.

*
* * *

D'une certaine façon, le besoin de changement est dans la nature des choses. Rares sont les situations ou les produits qui donnent entière satisfaction à tous et à chacun. Les programmes de mathématiques ne font pas exception à cette règle : perpétuellement remaniés et jamais satisfaisants, comme on peut le constater en étudiant leur évolution depuis le début du siècle (2). Remarquons d'emblée que le mécontentement porte le plus souvent sur le résultat de la formation. Ce résultat est lui-même, pour partie, le produit des démarches adoptées dans l'intention d'atteindre certains objectifs. En effet, un programme décrit traditionnellement ce qui sera enseigné et par là même génère ses objectifs de façon plus ou moins explicite. Les instructions insistent plutôt sur les démarches pédagogiques et les moyens à mettre en œuvre. L'origine de l'insatisfaction est en général à rechercher au niveau du résultat de la formation, c'est-à-dire, soit de la consistance du savoir réellement acquis par les élèves (cas le plus fréquent), soit de l'adéquation pouvant exister entre ces savoirs et les besoins ressentis, tels qu'ils peuvent résulter de l'avancée de la science et

(2) Cf. : *Evolution et étude critique des enseignements de mathématiques*, Jean Kuntzmann (Cedric 1976).

Article de L. Thiberge, dans le présent bulletin.

des techniques. La tendance dominante est de mettre en cause les objectifs poursuivis plutôt que les démarches adoptées. Même dans un monde qui évolue rapidement, est-il possible que des objectifs déclarés importants à une époque deviennent sans intérêt trois ou quatre ans plus tard ? Si les objectifs n'étaient pas pertinents, il serait criminel d'y épuiser les forces des élèves et des enseignants. S'ils sont fondés, c'est alors sur les démarches pédagogiques et sur les moyens mis en œuvre qu'il convient de porter nos regards.

Qu'il s'agisse de programmes ou de toute autre chose, il y a plusieurs manières de concevoir et d'appliquer les changements. Ces manières, que je vais essayer de décrire, peuvent d'ailleurs coexister chez une même personne et à plus forte raison à l'intérieur du système.

— Des responsables, de quelque niveau que ce soit, peuvent imposer des changements dans le but essentiel d'établir ou de conforter leur pouvoir. La volonté de changement s'apparente alors davantage au caprice qu'à l'action raisonnée. Même dans le cas où l'impulsion initiale ne procède pas de cette démarche, il suffit que l'explicitation des motifs du changement imposé soit insuffisante, pour qu'au niveau des exécutants et des usagers, on ne perçoive rien d'autre qu'une manifestation d'autorité.

— On peut aussi imposer des changements à des fins psychologiques. Ce qui compte alors est que les détracteurs du système en place sachent que le mal est reconnu, donc qu'ils avaient raison, et que l'on fait ce qu'il faut pour améliorer la situation. De tels changements, dont la nature importe peu, et qui peuvent très bien n'être que des mirages, gagneraient sans doute à être conduits par des spécialistes en communication et en publicité.

— On peut encore pratiquer le changement comme une sorte d'exorcisme. Ayant reconnu que le système en place avait laissé se développer tout un cortège d'effets pervers, on décide de faire table rase et de repartir sur de nouvelles bases. Dans notre cas, les effets pervers sont bien connus : inflation des contenus, due pour partie aux manuels, exagération du formalisme, mésestimation de l'importance de tel ou tel objectif... On peut penser que de simples instructions complémentaires seraient sans effet et souhaiter un nouveau programme ne gardant aucune référence à l'ancien. L'intention est sans doute louable, mais les effets non garantis comme on a déjà pu s'en rendre compte avec les programmes précédents.

— Les insatisfactions relatives au programme à modifier ayant permis d'accumuler un certain nombre de propositions, une façon a priori raisonnable de préparer le changement consiste naturellement à les prendre en compte. Dans ce cas de figure, on réunit une commission représentative de l'ensemble des courants, de l'administration, des personnels, des usagers, etc... Dans la mesure où les membres de cette commission gardent le contact avec ceux qu'ils sont censés représenter, qu'un dialogue s'établit entre eux et les autres personnes concernées, il s'agit là d'un processus démocratique dont l'intérêt n'est pas à négliger. Cependant, dans

la pratique, les propositions avancées sont souvent contradictoires. Par voie de compromis plus que par persuasion, la commission parvient à gommer les contradictions les plus voyantes mais ne parvient pas à les éliminer toutes. Les derniers points de divergence sont tranchés par un recours à l'autorité. Finalement, on aura pris en compte aussi bien des idées reçues que les résultats d'éventuelles recherches, l'expérience acquise par les enseignants que des opinions diverses, sans bien pouvoir les distinguer les unes des autres. Il est alors bien difficile de justifier de façon rigoureuse les raisons de tel ou tel choix. On peut très bien avoir une vision claire des objectifs à atteindre sans savoir s'ils sont accessibles, ni parfois s'ils sont cohérents. L'argumentation étant pauvre, les instructions ne pourront que développer des idées générales sur la nature des mathématiques, sur des objectifs généraux de formation, sans qu'aucune référence ne puisse être faite à la structure du savoir ni aux conditions d'appropriation des connaissances. Les raisons des choix opérés resteront mystérieuses et on devra se contenter de décrire la façon dont les enseignants devront conduire leurs classes.

Cette façon de procéder n'est autre que la *démarche empirique*, et il semble bien, que jusqu'à ces derniers temps, ce soit essentiellement elle qui ait présidé à l'élaboration des programmes. N'est-il pas surprenant que des mathématiciens se satisfassent de cet empirisme ? La rigueur est pourtant leur vertu préférée et, à l'intérieur de leur discipline, ils pourchassent la contradiction et distinguent soigneusement les conjectures des résultats établis. Il n'est peut-être ni possible, ni souhaitable, de construire un programme d'enseignement comme la démonstration d'un théorème mais il est certainement possible d'introduire plus de rigueur dans les procédures utilisées. Les demandes de l'A.P.M.E.P., depuis longtemps, vont dans ce sens, comme en témoignent les chartes de Chambéry (1968) et de Caen (1972). Moyennant un léger dépoussiérage, ces documents peuvent encore être lus avec profit, ne serait-ce que pour faire le compte des occasions perdues. D'une façon plus théorique, des *modèles rationnels* tournant résolument le dos aux méthodes habituelles sont proposés ici ou là (3) et il serait certainement profitable de s'en inspirer.

Toute démarche rationnelle suppose un certain nombre de passages obligés :

1 - Une analyse des besoins, tant individuels que collectifs, doit aboutir à la définition d'un profil de sortie des élèves. Il s'agit de répondre de façon précise à la question :

(3) Cf. : *Des fins aux objectifs* - Louis d'Hainaut (Labor. Nathan 83)
L'évaluation des programmes d'étude - M. A. Nadeau (Presses de l'Université de Laval,
Études sur l'enseignement des mathématiques - UNESCO 1981.

— *Quelles capacités, savoirs, savoir-faire convient-il d'installer chez les élèves pour qu'ils puissent poursuivre leur chemin, quel qu'il soit, dans de bonnes conditions ?*

L'école n'étant pas le commencement et la fin de toute chose, elle doit s'attacher à satisfaire des besoins qu'elle ne crée pas et qu'elle n'a donc pas de raison de rechercher en elle-même. Cette analyse suppose donc une décentration par rapport à l'idée que l'on se fait de la discipline et ne peut être menée à bien qu'avec le concours de personnes provenant de divers horizons du monde social et professionnel. Dès cette étape, il convient de reconnaître d'éventuelles contradictions entre les goûts individuels et les besoins de la société ; il convient de même de chercher à distinguer parmi les objectifs l'essentiel de l'accessoire, ce qui devra par la suite être considéré comme indispensable de ce qui sera regardé comme seulement souhaitable.

2 - **Une analyse de l'état présent**, comportant l'identification des objectifs poursuivis de façon explicite ou implicite, le point sur les conditions dans lesquelles se fait l'enseignement ainsi que le bilan des connaissances réellement acquises par les élèves. A ce niveau, qui supporte mal les états d'âme et les interprétations hâtives, les dossiers doivent être préparés de façon aussi rigoureuse que possible. Le travail d'évaluation du système éducatif du SIGES ainsi que certains travaux des IREM et de l'INRP sont de bons exemples de ce qu'il est possible de faire dans ce domaine. Il est toutefois évident qu'il ne suffit pas que cette analyse soit faite, encore faut-il qu'elle soit exploitée et articulée avec les autres phases d'élaboration du programme.

3 - **La comparaison des résultats de ces analyses suggérera les modifications à apporter aux objectifs.** Elle mettra aussi en lumière ce qu'il convient de préserver à tout prix. A ce stade, on reconnaîtra aussi des points délicats : il s'agit des objectifs qui, reconnus indispensables, sont actuellement poursuivis sans que les capacités attendues se manifestent chez les élèves.

4 - **Ayant maintenant des idées claires sur les buts à atteindre, il convient d'en étudier l'accessibilité, donc de s'intéresser aux méthodes et aux moyens.** C'est le moment de prendre largement en compte les acquis de la didactique des disciplines. Sans doute, les didacticiens auront-ils eu leur mot à dire au cours des étapes précédentes, mais c'est surtout au cours de cette étape et des suivantes qu'il importe de prendre en compte leur spécificité. Plus que d'autres, ils devront faire taire leur subjectivité, se mêler des opinions, pour ne se référer qu'à des savoirs acquis dans des conditions rigoureuses. Bien sûr, aux questions précises qui leur seront posées, ils devront souvent répondre "nous ne savons pas !". Plutôt, dans ce cas, que de "transformer des besoins en certitudes", ce qui selon Bachelard est le propre de l'opinion, il faudra de façon impérative se soumettre à l'expérimentation. Il est en effet extraordinaire de constater que malgré

les errements du passé, on s'apprête une fois de plus à adopter de nouveaux programmes sans qu'une expérimentation sérieuse ait eu lieu.

Entre le souhaitable et le possible se place en particulier la question des ressources et des contraintes. Parmi elles, citons : les contraintes liées à la maturité des élèves et à leur formation antérieure, celles d'origine psychogénétique, l'état de la formation des enseignants, les ressources matérielles mises à disposition (locaux, heures d'enseignement, coefficients d'encadrement), les inerties prévisibles. Ne pas prendre en compte ces divers points, ne pas provoquer les adaptations nécessaires c'est à coup sûr courir à l'échec. Seules des contraintes tenant à l'organisation interne de l'édifice mathématique ou à certains aspects du développement de la pensée logique sont incontournables ; elles doivent donc avoir priorité sur les désirs émis au cours des étapes antérieures. Les autres contraintes sont souvent très fortes, mais il est possible de les atténuer dans la mesure où elle ne sont pas sous-estimées.

C'est donc à ce niveau que l'on se souciera des démarches susceptibles de conduire au but. Ne pas faire un effort considérable dans ce domaine, c'est laisser croire, malgré toutes les déclarations d'intention, que seul le contenu enseigné est important et que de toutes façons il suffit que le maître fasse de bons exposés pour que l'effet sur les élèves soit assuré.

5 - C'est au cours même de l'élaboration du programme qu'il faut prévoir les dérives possibles, les obstacles de tous ordres, et qu'il convient d'envisager des mesures propres à les surmonter. Ces mesures concernent en particulier **la formation des enseignants et l'information de tous**. Les parents ont sans doute droit à une information privilégiée sur les raisons des choix effectués autant que sur les contenus, mais l'information doit aussi viser l'ensemble du public. Par exemple, on ne devrait plus voir des concours de recrutement "niveau troisième", de telle ou telle administration dont les épreuves ne seraient pas conformes aux programmes en vigueur (sans parler de l'archaïque certificat d'études !).

Il faut enfin prévoir l'évaluation continue et formative du programme mis en place et donc des possibilités d'intervention rapide.

Pour terminer ce tour d'horizon et pour tenter de prévenir certaines objections a priori fondées, je citerai enfin la *démarche technocratique*. Cette dernière procède à la fois de la démarche rationnelle et du procédé autoritaire. Dans ce cas, des experts décident de ce qui est bon et cherchent à l'imposer sans trop chercher à convaincre. Le modèle rationnel exige à la fois une prise en compte de l'état d'esprit des enseignants, de leurs attentes et une explication des motifs. La négociation n'y est pas exclue. Simplement, par opposition à la démarche empirique, les représentations, les conceptions des uns et des autres sont prises pour ce qu'elles sont et non comme des vérités.

Il est indéniable que l'action de la COPREM s'est inscrite a priori dans un processus rationnel, comme en témoigne par exemple le texte sur la proportionnalité. Cependant les délais de réflexion qui lui ont été imposés l'ont peu à peu amenée à céder à l'empirisme. De toute façon, élaborer des programmes de façon rationnelle demanderait des moyens qu'elle n'a pas. Demande-t-on à un bureau d'étude de concevoir un nouveau produit en ne lui concédant que quelques moyens en frais de déplacements ? Dans le cas présent, il aurait fallu le concours d'un secrétariat permanent avec de larges possibilités de diffusion et d'échange avec les parties concernées, des moyens de traitement de l'information, un documentaliste... par exemple a-t-on pu effectuer des comparaisons avec les programmes des pays d'Europe, voire avec le Japon ?

La mission de la COPREM ne s'arrêtant pas avec ces propositions de programmes, il faut espérer qu'elle saura à l'avenir faire valoir des arguments pour obtenir des conditions de travail dignes d'elle et de l'importance de la tâche qui lui est confiée.

Le programme finalement retenu est-il bon ? Si je répondais qu'il me semble préférable à l'ancien et qu'il contient un grand nombre de progrès possibles, je ne ferais que traduire mon opinion et ajouter une voix au concert empiriste. Je préfère donc conclure en proposant une liste de contrôle pour aider chacun à vérifier la qualité du programme. Cette liste n'est sans doute pas exhaustive et chacun pourra y ajouter son lot de questions.

LISTE DE CONTRÔLE POUR L'ÉVALUATION D'UN PROGRAMME

1 - A-t-on procédé à une analyse des besoins ?

1.1 - De la société

- En l'état actuel ?
- En tenant compte de son évolution prévisible ?

1.2 - Des individus ?

- Des élèves ?
 - S'est-on préoccupé de leurs goûts et intérêts
 - A-t-on inventorié l'ensemble des prérequis correspondant aux diverses formations ultérieures possibles ?

OUI	En partie	NON	Je ne sais pas	
				1
				2
				3
				4

- A-t-on inventorié les capacités, savoirs, savoir-faire, indispensables dans le cas d'une sortie immédiate du système de formation ?
- Des attentes des parents ?
- Des attentes des enseignants ?

1.3 - Tenant à l'organisation de la formation ?

- A-t-on pris en compte les besoins des autres disciplines ?
- A-t-on repéré les besoins provenant des formations reçues antérieurement ?

1.4 - En s'assurant de recouvrir le champ du souhaitable ?

- Par la participation, à l'équipe ayant procédé à l'analyse, de personnes d'origines diverses ?
- Par la consultation méthodique des parties intéressées ?
- Par l'utilisation de techniques de recueil et de traitement de l'information ?

1.5 - En produisant une liste des objectifs

- Décrits en termes de comportements observables ?
- En distinguant l'indispensable du souhaitable ?

2 - A-t-on procédé à l'analyse de la situation présente ?

- En faisant l'inventaire des objectifs poursuivis d'après les programmes et instructions en vigueur ?
- En faisant l'inventaire des objectifs réellement poursuivis ?
- En faisant l'inventaire des démarches pédagogiques utilisées ?

OUI	En partie	NON	Je ne sais pas	
				5
				6
				7
				8
				9
				10
				11
				12
				13
				14
				15
				16
				17

— En effectuant le *repérage systématique du savoir réellement acquis par les élèves* ?

— En faisant l'*inventaire des moyens mis en œuvre* :

- Les enseignants : leur formation initiale les préparait-ils à enseigner les programmes en cours ?

- Les enseignants : la formation continue permettait-elle les adaptations nécessaires ?

- L'encadrement des élèves : le nombre d'heures d'enseignement et le taux d'encadrement étaient-ils compatibles avec le programme ?

- Les conditions matérielles : les locaux et le matériel pédagogique étaient-ils adaptés aux buts poursuivis ?

3 - A-t-on rapproché les résultats de ces analyses ?

— Est-on de cette façon parvenu à avoir une vision claire et opérationnelle (comportements observables) des objectifs à atteindre ?

— A-t-on distingué parmi eux :

- Les objectifs à préserver absolument ?

- Les objectifs qu'il faut supprimer ?

- Les objectifs nouveaux à introduire ?

— A-t-on repéré parmi les objectifs souhaitables ceux dont l'expérience prouve que leur atteinte est difficile à obtenir ?

4 - Le programme proposé précise-t-il les méthodes et les moyens à mettre en œuvre ?

— Précise-t-il la liste des notions à aborder, en distinguant :

	OUI	En partie	NON	Je ne sais pas
				18
				19
				20
				21
				22
				23
				24
				25
				26
				27

	OUI	En partie	NON	Je ne sais pas
- Celles qu'il faut aborder impérativement ?				28
- Celles qui sont simplement conformes aux objectifs poursuivis ?				29
— Propose-t-il des démarches d'apprentissage				
- Validées par une expérimentation préalable ?				30
- S'appuyant sur les acquis de la recherche en didactique ?				31
— Le découpage éventuel en années (niveaux) ou en modules d'enseignement est-il lui-même le résultat d'une démarche rigoureuse ?				32
— Propose-t-il un référentiel d'évaluation ne confondant pas les processus d'évaluation et les stratégies d'enseignement ?				33
5 - S'est-on soucié de l'information ? De la formation des enseignants ? De l'évaluation du programme ?				
5.1 - L'information ?				
— Le programme ou ses commentaires,				
- Fait-il le lien avec les finalités de l'enseignement ?				34
- Précise-t-il les objectifs généraux poursuivis ?				35
- Développe-t-il les raisons des choix effectués ?				36
- Est-il lisible ?				
- Par les enseignants ?				37
- Par les autres personnes concernées ?				38
- Précise-t-il, en les justifiant, les différences existant avec l'ancien programme ?				39
— A-t-on prévu l'information des enseignants ?				
- Par une large diffusion de documents ?				40

	OUI	En partie	NON	Je ne sais pas
- Par l'organisation de réunions ?				41
— A-t-on prévu l'information des autres personnes concernées ?				
- Les parents ?				42
- Les membres de l'administration ?				43
- Le public ?				44
- Les éditeurs de manuels ?				45
5.2 - La formation des enseignants ?				
— A-t-on prévu les incidences du nouveau programme,				
- Sur la formation initiale ?				46
- Sur la formation continue ?				47
— A-t-on prévu la formation des formateurs ?				48
5.3 - L'évaluation du programme ?				
— S'est-on fixé le taux d'échec relatif que l'on peut accepter ?				49
— A-t-on fait l'inventaire des dérives possibles dans l'application du programme ?				50
— A-t-on prévu des procédures d'observation continue de l'installation du nouveau programme ?				51
— S'est-on donné les moyens de savoir dans quelle mesure les résultats obtenus seront conformes aux résultats escomptés ?				52
— A-t-on prévu des modalités d'action rapide destinées à palier les dérives et autres incidents observés ?				53
— A-t-on prévu la mise en route de la méthodologie destinée à élaborer les futures modifications de programme dans des conditions rationnelles ?				54