

**EFL** Innovation pédagogique et ses conséquences architecturales.

### Introduction à la traduction française

Aux Etats-Unis, pour Educational Facilities Laboratories et pour ses auteurs, ce rapport devait être un manuel d'architecture scolaire à l'usage "de ces profanes qui composent un peu partout dans le pays les conseils d'écoles et les comités chargés de leur construction".

La traduction française s'adresse également à tous les "décideurs" de l'administration et des municipalités, mais aussi aux enseignants, conseillers pédagogiques, architectes, ingénieurs, concepteurs et fabricants de mobilier scolaire, et pourquoi pas, aux parents.

Mais pas du tout comme manuel dans le sens de modèle à suivre ou à copier. Les plans et schémas élaborés par les processus décrits dans la brochure n'ont aucune probabilité de correspondre actuellement au contexte français. Copier bêtement un plan dans un contexte pédagogique et humain totalement différent ne peut mener qu'à l'échec même des idées que l'on cherche à promouvoir.

S'il y a leçon à tirer, c'est dans la démarche préalable à la conception du bâtiment qui est décrit ici en détail. C'est dans cette démarche que réside pour nous le vrai intérêt de cet ouvrage.

./...

Elle se caractérise par deux aspects trop souvent encore absents chez nous :

la concertation entre intéressés : concertation qui relève du respect mutuel, donc le contraire de l'autoritarisme hiérarchique. Les interlocuteurs, à tous les échelons, ne sont pas représentés ; ils s'expriment eux-mêmes. Cette liberté d'expression exige du temps ; les études sont forcément longues (ce qui contraste, heureusement, avec les délais de construction courts). Comme on construit vite on prend aussi le temps d'évaluer les réalisations à l'usage. Les erreurs sont corrigées ; les réputations des auteurs ne sont pas indépendantes de la réussite ou de l'échec réel de leurs ouvrages.

l'autre aspect est l'analyse préalable et en profondeur des besoins fonctionnels tout à fait indépendamment de la forme éventuelle du bâtiment et des moyens techniques qui seront utilisés pour sa construction. On nous a souvent demandé, avant d'accepter un projet pédagogique et un schéma de relations entre espaces, (basés sur horaires, programmes, effectifs, et plusieurs autres facteurs et critères) d'en fournir un avant-projet ou esquisse architecturale. Comme si on était incapable de raisonner sur l'un sans voir l'autre. C'est évidemment mettre la charrue avant les boeufs.

Ce malentendu, ou incapacité, généralisé, mène à un délire de façades, de toitures, de couleurs, d'espaces hors d'échelle et inutilisables, au nom de la "nouveau", et à l'absence totale d'étude du détail. Sans l'étude des besoins, la "nouveau" se réduit à l'"expression" de l'architecte, et le détail à la décoration. Ce n'est pas ce détail-là que voulait dire Valéry en écrivant "dans l'architecture il n'y a pas de détail".

./...

La démarche illustrée par cette brochure est au contraire un exemple et une affirmation éclatante des théories dites "fonctionnalistes" des pionniers de l'architecture moderne. Depuis quelques années, des travaux d'une médiocrité affligeante ont fait déconsidérer ce mouvement, en réalité peu représenté en France où son protagoniste le plus célèbre, Le Corbusier, n'a presque rien construit depuis 1945. Dans le domaine de l'habitat, cette déconsidération mène à un retour abusif et sclérosant aux formes, grossièrement traduites d'ailleurs, du passé.

Par bonheur, dans un milieu pourtant très éloigné des mouvements artistiques du 20ème siècle, s'est développé encore une fois et comme spontanément, l'idée-maîtresse qu'un bâtiment doit être conçu de l'intérieur d'abord, qu'il doit correspondre à un mode de vie et non à une forme esthétique préconçue.

Il y a des bâtiments médiocres, des expériences ratées, parmi les nouvelles écoles, mais il y a aussi des réalisations qui expriment avec bonheur une nouvelle manière de vivre, de nouvelles relations entre êtres humains. Cette concordance est l'objet même du travail de l'architecte et caractérise tout ce qui nous reste de plus admirable du passé, qu'il s'agisse de monuments célèbres ou de demeures les plus modestes.

Nous espérons, en rendant disponible cette traduction, contribuer à aider ou à renforcer l'évolution en France vers une telle concordance, et par là atteindre à une oeuvre architecturale digne des besoins et des aspirations des usagers. Que ces usagers soient aussi nos enfants justifiera l'activité de l'association pour l'environnement pédagogique.



association pour l'environnement pédagogique

Versailles, le 26 octobre 1976

L'INNOVATION PEDAGOGIQUE ET  
SES CONSEQUENCES ARCHITECTURALES

Ce rapport est un manuel d'architecture scolaire. Il a été préparé par EFL pour présenter un panorama des innovations pédagogiques et de leurs conséquences architecturales. Aux Etats-Unis et au Canada, bon nombre de décisions, ayant leur importance dans la conception des écoles, sont prises par les profanes qui composent un peu partout dans le pays les conseils d'écoles et les comités chargés de leur construction. Ce rapport est destiné à aider ces personnes à exercer leurs responsabilités dans un esprit créateur.

L'éducation en Amérique est en train de subir de nombreuses transformations fondamentales. La conception des bâtiments, du mobilier et des équipements scolaires peut faciliter - ou retarder ces changements.

Dans le premier chapitre - L'esprit du Changement - nous nous efforçons, à travers une présentation d'ensemble de la situation scolaire actuelle, de dégager les lignes directrices sous-jacentes aux diverses réformes qui s'amorcent dans le secteur de l'éducation et leurs conséquences sur l'équipement scolaire.

Dans le deuxième chapitre - Apprendre : une Rencontre - nous abordons des cas précis, illustrant par quelques exemples les formules variées qu'adoptent les écoles d'avant-garde, pour mettre en présence enfants, maîtres et équipements pédagogiques. Nous suggérons dans ce chapitre les divers modes d'organisation de l'enseignement et de l'apprentissage, indispensables pour atteindre dans le cadre d'un programme scolaire efficace, un éventail d'objectifs éducatifs. Plutôt que d'énoncer des impératifs, nous présentons des alternatives, des plus simples aux plus élaborées.

Dans le troisième chapitre - Le Bâtiment Scolaire - nous suggérons quelques combinaisons possible des trois composantes : personnes, espaces, équipements pédagogiques. Ces synthèses montrent comment peuvent se situer, les unes par rapport aux autres, les diverses activités considérées partout, à l'heure actuelle, comme souhaitables, dans un programme scolaire équilibré.

Nous admettons en préalable que l'apprentissage - pivot de l'éducation - ne peut résulter directement d'une conception architecturale. Celle-ci peut créer une ambiance heureuse, un corps sain pour l'esprit d'apprentissage. Les aspects de la vie scolaire, concernant de la manière la plus évidente l'équipement, sont les éléments logistiques, ceux que l'on peut toucher du doigt, photographier, chronométrer : les lieux, les personnes, le matériel, le temps.

On peut définir le but essentiel de ce livre, comme un effort, pour donner à ceux que concerne la planification scolaire, le choix d'options le plus vaste, quant à la conception de nouveaux bâtiments ou l'aménagement d'anciens. Les schémas suggérés ici sont particulièrement simples, ouverts, souples. Plutôt que de dicter un programme pédagogique précis ou un système technologique, ils peuvent s'adapter facilement aux désirs des usagers. Ils peuvent, s'il le faut, s'accommoder à un programme conventionnel de classes autonomes, sans toutefois enfermer l'utilisateur dans cette solution si une approche différente s'impose maintenant ou plus tard.

Bref, ces plans donnent toute liberté aux enseignants, administrateurs et élèves. Pour l'élève, cette liberté signifie une responsabilité accrue pour sa propre éducation. Elle apporte à l'administrateur et à l'enseignant, une responsabilité plus lourde dans le choix des buts prioritaires de l'enseignement et les meilleurs moyens d'y atteindre. Ce livre est conçu pour encourager la conception d'écoles, par ceux qui recherchent plus de liberté pédagogique et architecturale et apprécient la responsabilité accrue qui en résulte, ainsi que pour les municipalités qui les soutiennent et les encouragent.

Premier chapitre

L'esprit du Changement



Un esprit nouveau anime l'éducation américaine aujourd'hui, un esprit d'innovation, d'expérimentation, d'audace. D'une part, les professionnels de l'enseignement - maîtres, administrateurs, membres de conseils - ont à résoudre des problèmes bouleversants, irréductibles aux solutions anciennes. L'explosion des effectifs scolaires, une meilleure compréhension des difficultés scolaires d'enfants de milieux défavorisés, l'insuffisance continue d'enseignants et administrateurs qualifiés, les qualifications professionnelles accrues exigées par le marché du travail à l'époque de l'automatisation ; tous ces DEFIS ont toujours quelques longueurs d'avance, face au système scolaire le plus prévoyant.

D'autre part, beaucoup de pédagogues entreprenants ont saisi l'occasion de cette crise pour briser des formes périmées et introduire des innovations à l'école. Ils commencent à mettre en doute les vieilles idées reçues : ils se demandent et demandent à leurs collègues le "pourquoi" de telle pratique, à quoi elle aboutit et si elle en vaut la peine ? "Y a-t-il un moyen plus efficace, plus économique, d'arriver à tel but ?" Peut-être l'aspect le plus universel du bouillonnement éducatif d'aujourd'hui est-il cet esprit de remise en question, la plus grande innovation en éducation, c'est l'innovation dira-t-on, pour paraphraser Whitehead. La soi-disant révolution dans les écoles est en fait une série de révolutions permanentes et dont on ne voit pas la fin.

Car, tandis que des problèmes critiques s'imposent constamment aux écoles, de nouvelles idées en organisation scolaire, en technologie de la communication, en programmes pédagogiques, de nouvelles approches de l'enseignement et de l'apprentissage entraînent déjà les enseignants à des niveaux plus élevés. L'enseignement par groupes de niveau, l'utilisation d'aides pédagogiques, l'enseignement programmé, la télévision scolaire, les cours filmés, les nouveaux programmes, le travail individuel, la suppression de la notation, l'encouragement à la créativité, la formation professionnelle améliorée, de meilleures techniques d'évaluation, toutes ces idées nouvelles ou remises en valeur, et d'autres encore,

méritent d'être examinées et peut-être, même adoptées.

Les cours de maths et de sciences ont été complètement révisés et la modernisation des programmes dans d'autres matières est en cours. Au lieu de gaver de connaissances des élèves passifs, on les encourage à découvrir, et par là même à s'engager activement dans le processus d'apprentissage. Les matières "difficiles" sont introduites plus tôt dans le programme. Les écoles essayent de s'adapter aux besoins individuels de chaque enfant, y compris l'enfant doué et l'enfant lent. Une plus grande attention est donnée aux premières années formatrices, notamment la période pré-scolaire. L'enseignement en équipe et l'utilisation d'aides non professionnelles, pour des tâches non directement liées à l'enseignement, permettent d'utiliser au maximum les talents éducatifs. L'enseignant devient davantage un guide et moins un faiseur de discours.

Le matériel audio-visuel sous-utilisé - les laboratoires de langues, les projecteurs suspendus, les nouveaux systèmes raffinés de récupération d'information, sont désormais intégrés avec imagination aux programmes scolaires. En d'autres termes, de nouvelles possibilités ainsi que de nouveaux problèmes obligent les écoles à innover.

Bien entendu, actuellement, l'innovation en éducation est plutôt un esprit vivifiant qu'une lame de fond qui bouleverserait le pays. Parmi toutes ces nouvelles idées, seules les réformes de programmes ont, à ce jour, sérieusement été entamées dans la majorité des écoles américaines. Les autres idées dans leur ensemble, jusqu'à présent, n'ont touché, tout au plus, que 10 à 15 % des écoles.

Mais, aujourd'hui dans tous les domaines de l'application pédagogique, une variété d'options est ouverte. Surtout, toutes les "pratiques normalement en usage" sont contestées, pas en tant que représentantes d'une philosophie quelconque, mais pragmatiquement, sous la pression d'exigences nouvelles et du besoin urgent de solutions de rechange, viables.

Les enseignants et le public concernés, n'étant plus fixés sur la controverse philosophique entre "progressisme" et "traditionnalisme", se penchent de plus en plus sur ce qui fonctionne le mieux pour aboutir dans l'enseignement à des buts précis. On ne met plus en cause l'insistance de John Dewey quant à l'importance fondamentale de comprendre l'enfant et son développement, et cela en dépit des erreurs et mauvaises interprétations de ses disciples. Les enseignants sont allés plus loin, pour reconnaître l'importance égale de comprendre les différences individuelles entre enseignants, et on tire parti. La controverse s'est déplacée des finalités philosophiques de l'enseignement aux meilleurs moyens d'utiliser des ressources pour atteindre des objectifs. Le résultat est que les enseignants, quelles que soient leurs opinions philosophiques, libérés des entraves doctrinaires, peuvent faire appel à une vaste gamme de solutions pour

composer un programme pédagogique.

Ce n'est pas un climat confortable pour les comités scolaires, l'enseignant ou l'architecte ni, à vrai dire, pour l'élève, qui n'aspire qu'à acquérir certaines compétences pour les appliquer ensuite.

Bien qu'il soit déconcertant d'opérer dans un tel climat, on y trouve aussi des avantages. La nouvelle école, bien entendu, n'encourage pas les erreurs, son but est de trouver des normes d'organisation qui fonctionnent, et même qui fonctionnent tout à fait bien, mais le nouveau climat permet des erreurs et facilite leur rectification. L'enseignant sensible ne peut s'empêcher de sentir aujourd'hui une ouverture énivrante dans le domaine de la profession qu'il a choisie, une expansion magnifique de ses moyens, une multitude de choix disponibles pour lui permettre de résoudre de vieux problèmes et de s'attaquer aux nouveaux, au fur et à mesure de leur apparition. La diversité même des nouvelles idées et nouvelles méthodes suffit à garantir qu'aucune ne sera saisie comme panacée.

Sous-jacente à ce processus de diversification et d'enrichissement, une "fission" remarquable des concepts en matière d'éducation semble s'opérer. Il fut un temps où les concepts tels que "maître" "classe" "programme", "période" "manuel" "salle de classe", "école", avaient des définitions universellement acceptées. Chacun savait, ou croyait savoir, ce que faisait un maître, quel était l'effectif idéal d'une classe, le contenu du programme, et ce qu'était un bâtiment scolaire. Ces définitions évitaient beaucoup de réflexions fatigantes sur "comment instruire". Les écoles, presque machinalement, élaboraient une structure à partir de ces éléments de base, mettant en rapport le maître et un nombre fixe d'enfants du même âge, leur fournissant programmes et manuels, morcelant la journée en unités normalisées de temps et déployant les personnes et les équipements pédagogiques à travers des bâtiments compartimentés comme des boîtes à oeufs ou des casiers à bouteilles.

Comme en d'autres domaines, ces concepts monolithiques sur l'éducation aidaient à reconnaître les similitudes mais empêchaient de voir les différences. Maintenant, tout d'un coup, chacun de ces vieux éléments de base semble se décomposer, avec pour conséquence une libération d'énergie, produit normal de la fission. Pour beaucoup d'enseignants, le mot "maître" semble maintenant trop monolithique pour être considéré réellement comme l'unité de base de l'équipe enseignante ; ils veulent faire des distinctions plus raffinées qui tireraient mieux profit des dons particuliers, de l'intérêt et des responsabilités de chacun. "Programme" commence à rendre un son trop collectif, si chaque élève est un chercheur de plein droit pendant une grande partie de son temps. "Plage horaire" et "classe", telles qu'elles sont définies habituellement, sont des unités trop rigides pour diviser le temps et l'espace, si les élèves doivent être mis en contact avec les enseignants et les équipements pédagogiques, non d'une seule mais de plusieurs façons. Un livre de classe unique est trop uniforme ; il est remplacé par toutes sortes de matériaux pédagogiques, y compris livres de poche, pochettes pour

travaux scientifiques, fiches, cassettes, films, enseignement programmé.

Bref, les composantes traditionnelles du programme pédagogique se sont soudain démultipliées et sont devenues diverses, souples et variées. Choix, conception, utilisation, deviennent plus complexes mais, on peut avec raison l'espérer, plus efficaces. Les écoles ont maintenant une approche plus critique des programmes pédagogiques, qui réduit les composantes reçues jadis, à leurs éléments les plus significatifs avec lesquels on construit ensuite un programme approprié à chaque élève.

Il y a peu, nous ne disposions encore d'aucun moyen pratique pour rendre économique, l'enseignement vraiment individualisé. Tout ce qui pouvait être fait pour tenir compte des différences individuelles était d'adapter le programme pédagogique de base, aussi bien que possible, aux besoins de chaque élève. Aujourd'hui, au contraire, des enseignants novateurs, avec une variété de programmes, partent de l'élève. Suivant l'hypothèse qu'aucun programme unique ne peut s'appliquer à l'ensemble des élèves, ils essayent de se placer au niveau de chaque élève et d'adapter une combinaison de programmes à ses besoins. Autour de cette idée centrale, divers procédés nouveaux s'adaptent facilement et fructueusement.

Des groupes, de tailles différentes, mais toujours accessibles à l'élève, peuvent subvenir à ses besoins changeants et à ses capacités. Une équipe d'enseignants - ou un enseignant, ou un autre enfant - peut fournir à tout moment le genre de stimulation ou de conseils dont il a besoin. Un programme pédagogique peut être conçu pour nourrir sa curiosité et encourager la prise en charge de l'enfant par lui-même. Un horaire souple, basé sur de petites unités de temps, peut garantir qu'aucun son de cloche (littéralement) n'interrompt une pensée ou une action. Une grande diversité d'équipements pédagogiques permettra à l'élève de travailler les matières exigées par le programme et ses propres intérêts, de la façon la plus adaptée à ses besoins.

Ce qui est donc arrivé - pour étendre l'analogie atomique - c'est que les concepts et procédés traditionnels qui avaient été divisés comme par fission, en leurs éléments essentiels, sont maintenant réassemblés en un tout plus significatif et plus cohérent. La richesse des nouveaux choix pour la conception d'un projet pédagogique doit être considérée de ce point de vue : comment, dans une situation donnée et avec des ressources précises, peut-on offrir à chaque élève un ensemble d'expériences qui faciliteront au maximum son éducation ? Dans son ensemble la manière de penser les programmes subit donc une transformation : plutôt que de penser d'abord en termes de : classes homogènes, enseignant, textes, plages horaires, éléments de programmes, notes, l'enseignant novateur pense d'abord à l'élève et à la fourchette d'options, d'unités modulaires de temps, d'espace, de personnel et de matériel pédagogique à mettre à sa disposition.

De telles innovations ne sont pas bon marché et lorsqu'elles sont introduites peu à peu, notamment dans le but d'économiser, elles échouent souvent. Mais, par ailleurs, les nouvelles méthodes d'éducation ne sont pas nécessairement chères. Construire un programme pour chaque élève, par exemple, ne signifie pas une vaste augmentation de personnel ou d'espace, mais plutôt la conversion du personnel et des espaces initiaux à l'intérieur d'un système scolaire

existant. Un tel programme pourrait tenir compte, économiquement, du fait que les plus petits enfants ont besoin de plus petits groupes - disons 10 enfants pour 1 enseignant. A partir de la 4ème, il est possible de travailler, dans certains cas, avec 50 élèves pour 1 enseignant, surtout lorsqu'on y associe travaux indépendants et travaux dirigés. Comme nous le démontrerons dans la deuxième partie de ce livre, ce qui est difficile quand on veut créer un programme individuel pour chaque enfant, c'est de le garder individuel dans des groupes d'effectifs variables. Le principe n'est pas : un enseignant un enfant. C'est : un enfant : un programme. Vu sous ce nouvel éclairage en matière d'éducation, une école élémentaire avec 600 élèves et 20 enseignants n'est pas, par conséquent, une école avec une proportion élèves-enseignants de 30 pour 1, mais plutôt une école qui fait le meilleur usage possible de ses ressources, en personnel enseignant, pour tous les élèves à instruire.

Comment l'enseignant choisit-il parmi tant d'options, de procédés, de modèles, de ressources ? Son choix dépend de plusieurs données. Certaines très importantes, telles que l'économie, le climat politique et social, sont en dehors du sujet et de la compétence du présent ouvrage. Les problèmes particuliers à un système scolaire détermineront les solutions prioritaires. Mais quel que soit le problème, il ne peut y avoir de réponse unique, de réponse simple. Plutôt que de choisir entre des panacées, l'enseignant "sur le tas" se trouve dans la nécessité d'orchestrer différentes approches et pratiques pour répondre à ses propres besoins.



La forme et l'atmosphère du bâtiment scolaire se transforment de fond en comble sous l'influence d'une telle approche. Les nouveaux mots dont se servent les enseignants pour exprimer leurs besoins en espace sont des mots tels que "ouvert", "simple", "souple", "ample", et - ainsi qu'il faut le constater avec satisfaction - "beau", et "passionnant". De tous ces mots, "souple" est sans doute le plus utilisé, même abusivement, mais c'est aussi le plus prometteur. Car de tous les vices de la conception traditionnelle de l'école, son effet contraignant quant au programme pédagogique est celui qui irrite le plus profondément le novateur, "Un bâtiment scolaire est une grande boîte remplie de petites boîtes de même taille appelées salles de classe" a écrit un pédagogue dans un texte qui est devenu la pierre de touche de la réforme des bâtiments scolaires. "L'architecture même fait le tri des enfants. Elle aide l'administration à établir des groupes de nombre égal : 25 si la municipalité est riche, 35 si elle est pauvre, 50 si elle est indifférente. Dans chaque boîte est placé un maître qui sera tout pour chaque enfant, toute la journée et toute l'année. Dans une école secondaire, des cloches sonneront le signal de ce jeu de chaises musicales que l'on joue une demi-douzaine de fois, tous les jours, lorsque chaque groupe change de boîte".

Contre ce système rigide le cri de ralliement est "souplesse". Bien évidemment, le terme étant devenu un slogan, les architectes se plaignent que, trop souvent, cela permet aux pédagogues de transférer sur eux les problèmes sans offrir eux-mêmes des solutions. Il y a du vrai en cela, en ce sens que "souplesse" est un terme fort abstrait qui ne devient significatif que précisé dans chaque cas particulier. Ainsi l'architecte William Caudill l'a-t-il abandonné en faveur de termes plus exacts : "espace expansible", qui peut être modifié économiquement pour s'adapter

à des changements de programme ; "espace polyvalent", qui est utilisé pour des fonctions différentes ; "espace malléable", qui peut être modifié immédiatement et à volonté.

Mais en dépit du fait de ce qu'il a été mal et trop utilisé, il ne faut pas bannir le terme "souplesse" des réflexions sur l'éducation, avant que la totalité des écoles existantes n'assimile la vérité profonde qu'il contient. Car il est vrai que nos bâtiments scolaires ont exercé à priori des contraintes sur l'imagination et l'innovation. Maintenant que l'éducation se trouve dans une phase sans précédent de remise en question, de modification et d'expérimentation, nous pouvons peut-être enfin reprendre contact avec les réalités.

Utiliser effectivement de nouveaux procédés d'enseignement et d'apprentissage dans une école, se réduit toujours à une question de logistique. Une innovation pédagogique ne peut pas être amplement conçue, comprise et adoptée au niveau des principes seulement, elle doit aussi être prévue pour fonctionner dans une situation précise. Et c'est là, sur ce point concret, que plus d'un directeur d'école s'est senti frustré parce que "le bâtiment était en travers du chemin".

Des enseignants ont démontré comment des approches novatrices aussi disparates que la suppression de la notation ou les cours télévisés, étaient gênés

par des équipements qui cloisonnent groupes d'étudiants et d'enseignants entre eux, rendent la mobilité onéreuse, imposent une discipline quasi militaire et une attitude malthusienne envers le matériel, empêchant la pleine utilisation de la technologie. "Le facteur le plus important limitant l'efficacité du travail en équipe", ainsi se plaint un groupe d'enseignants, "est le manque de locaux et d'équipements adéquats". Rigidité, isolation, stérilité, formalisme, inaccessibilité, inconfort, nudité, immobilité, fixité, contrainte - tels sont quelques-uns des mots utilisés par des enseignants expérimentés pour caractériser la plupart des bâtiments scolaires existants. Et ce sont précisément ces caractéristiques que des enseignants novateurs veulent éviter dans les écoles conçues pour les nouveaux programmes pédagogiques. Le programme doit dicter les espaces et non le contraire. Nous citerons ici le rapport final de la commission Trump de l'Association des Directeurs d'Ecoles Secondaires : "La conception du bâtiment en fournissant une plus grande souplesse d'utilisation apporte une contribution majeure au programme pédagogique qui vise l'amélioration qualitative".

Dans certains cas, tels que l'enseignement télévisé ou l'importance nouvelle donnée au travail individuel, les conséquences sur la conception des bâtiments sont nettes et claires. Pour d'autres, tels que les nouveaux programmes favorisant la créativité, les conséquences apparaissent moins nettement. Mais, pris dans leur ensemble, idées et procédés nouveaux, par leur diversité même, incitent à penser que les enseignants exigeront de plus en plus la liberté et la possibilité de mêler différemment, avec souplesse, tout à la fois, enseignants, élèves, technologie et matériel pédagogique.

En un temps de changement rapide en éducation, l'au-

torité responsable des écoles, voudra prévoir les nouveaux établissements avec une possibilité de changement, incorporée à la construction. Le responsable suivant aura peut-être d'autres idées, ou bien les conditions locales auront peut-être changées. Le bâtiment scolaire construit aujourd'hui servira forcément à de nouvelles fonctions et peut-être à de nouveaux buts jusqu'au siècle suivant. Il doit être conçu pour les servir le mieux possible.

De vieux murs ne devraient pas étouffer de nouvelles idées. Des boîtes identiques ne doivent pas imposer le même programme à tous les étudiants et tous les enseignants, chacun est un individu unique. Des meubles fixes ne doivent pas écraser l'esprit de recherche spontanée. Des décors tristes, sans vie, uniformes, ne doivent pas étouffer la créativité de l'enfant. La conception des écoles pourrait-elle aller au-delà des normes fixes d'organisation scolaire et d'apprentissage ? Les enseignants, les architectes, pourraient-ils créer pour le processus d'apprentissage un environnement en changement constant et capable d'amélioration constante ? Ce que John Goodlad appelle "une école qui se renouvelle elle-même" ?

Deuxième chapitre

Apprendre : une rencontre

## Introduction

Aujourd'hui les enseignants novateurs se demandent ce qui peut être fait pour améliorer l'apprentissage, étant donné le nombre d'enseignants, les ressources en matériaux pédagogiques, les dons des étudiants, le temps et les locaux disponibles. Ce n'est qu'en les prenant en ces termes généraux et stratégiques croient-ils, que les problèmes logistiques se dénouent de manière efficace et pratique. Ils se posent donc des questions comme celles-ci :

Au fur et à mesure que l'étudiant suit un programme d'éducation organisé, dans quelles circonstances différentes doit-il apprendre et de quelle manière ? Quand et combien de fois devrait-il travailler seul, avec un ou deux de ses camarades, avec une douzaine d'élèves et un enseignant, ou dans de plus grands groupes ? Quelles ressources et quels supports techniques, tels que livres, bandes magnétiques, films, et textes programmés devraient lui être proposés ? Quels devraient être les contacts de l'élève avec le personnel - avec son propre maître, le professeur d'orientation, les techniciens, les assistants, les conférenciers, les leaders des groupes de discussion, les bibliothécaires, les professeurs de télévision et les experts qui se trouveraient dans la localité ? Quel est actuellement - d'après la théorie et la pratique les meilleures - le mélange optimum des différents modes d'enseignement ou d'apprentissage ? Faut-il privilégier la présentation de nouveaux matériels pédagogiques, ou la stimulation au travail indépendant, la recherche, le travail répétitif, ou la discussion en petit groupe ?

Evidemment, ce dosage changera de façon fondamentale au fur et à mesure que l'élève grandira. Pour un étudiant donné, il changera en ampleur et en durée au cours de l'année, du trimestre, de la semaine ou même de jour en jour. Le dosage variera aussi suivant la manière ou la

compétence recherchée. Les différents éléments doivent être considérés comme faisant partie d'un tout afin de profiter des avantages uniques de chacun. Par exemple, ce n'est que dans des réunions périodiques en grands groupes, utilisant des technologies de "mass-média", qu'une école peut économiser assez de temps pour que les professeurs puissent organiser des séances de travail en petits groupes et une pédagogie de soutien individuel. La pensée des enseignants commence à dépasser des termes tels que : "effectifs", "temps de présence". Ils s'attaquent à des problèmes logistiques à un niveau plus élevé que celui de la classe individuelle et de son maître. La réduction des effectifs, comme but en soi, a été trop longtemps la panacée populaire à tous les maux de l'éducation.

Dans ce chapitre, nous esquisserons les 5 sortes d'activités que des enseignants ont ressenties comme nécessaires pour un apprentissage optimum. Nous montrerons comment des écoles peuvent organiser l'enseignement et l'apprentissage autour de ces cinq solutions et nous indiquerons comment l'équilibre peut se déplacer au fur et à mesure que l'élève va de la maternelle à l'école élémentaire puis à l'école secondaire. Nous suggérerons aussi les moyens à mettre en jeu, les techniques les plus récentes qui deviennent actuellement partie intégrante du processus d'apprentissage.

Puisque la plupart des écoles aujourd'hui sont encore conçues en rangées de classes standardisées, alignées des deux côtés d'un couloir, nous commencerons arbitrairement avec cet arrangement conventionnel, la plupart des écoles et des enfants partant de là.

## 1. La classe conventionnelle

Dites "école" à presque n'importe qui, et vous aurez l'image mentale d'une pièce rectangulaire qui enferme un maître en face d'environ 30 élèves. Il est difficile d'imaginer beaucoup d'occasions significatives, en dehors de l'enseignement, où des gens se réunissent de cette manière. Dans les affaires ou les professions libérales, on travaille seul ou on discute de quelque chose avec un autre, ou on confère en groupes de trois, quatre ou douze environ. Parfois, on se joint à de grandes assistances allant jusqu'à la centaine, ou plus, pour un exposé ou une démonstration. Cependant, la norme courante dans les écoles demeure la classe conventionnelle, avec un nombre fixe d'élèves et un maître unique qui domine son poulailler, avec un minimum de soutien ou d'interférence de l'extérieur. En général, ce système est plutôt dû à des procédures de comptabilité administrative qu'à des impératifs pédagogiques.

La classe conventionnelle a néanmoins son utilité pour l'enseignement. A la maternelle, un tel groupe maniable, semble naturel pour raconter des histoires, faire des jeux, des exercices d'apprentissage de lecture, regarder des films, et pour des fonctions pédagogiques telles que l'enseignement des mesures habituelles de sécurité, ou pour donner des instructions d'ordre général. De plus, ce groupe a une utilité psychologique particulièrement valable chez le très jeune enfant nouveau à l'école. Il l'aide à s'habituer à une plus grande diversité de personnes qu'il n'en connaissait chez lui, en lui donnant un environnement stable, au moment où il pénètre dans le nouveau monde de l'école et de ses enseignants.

Plus tard, au niveau du primaire, un enseignant trouve qu'il peut enseigner plusieurs sujets dans une classe de dimension conventionnelle, mais pour des périodes relativement courtes. Les enfants de 7-8 ans



s'ennuient ou deviennent très vite distraits. Ils ne peuvent fournir plus de 20 minutes, au plus une demi-heure d'attention, dans des matières telles que les mathématiques, les sciences humaines et les sciences naturelles.

Au fur et à mesure que l'enfant avance à l'école, cette classe de taille conventionnelle a une fonction importante pour l'enseignement directif sous forme d'exposés magistraux. L'enseignant présente des matériaux, donne des instructions, questionne les élèves individuellement, fait passer des examens, utilise des films ou la télévision, présente des spécialistes en visite, fait lire des dissertations ou donne des résultats de projets individuels ou de petits groupes. Les 30 enfants en général concentrent leur attention sur l'enseignant ou, moins fréquemment, sur un autre élève, et les idées se déplacent à sens unique à partir de l'estrade et occasionnellement seulement dans les deux sens. Mais 30 enfants c'est déjà trop pour une discussion générale animée.

Si le groupe 1 à 30 est trop grand pour que l'enseignement devienne effectivement personnel, c'est aussi une dimension qui ne convient pas, parce que trop petite ou trop grande, pour l'utilisation efficace de la plupart des techniques pédagogiques. D'un côté les outils appropriés pour la construction d'une maquette ou pour des expériences scientifiques sont mieux utilisés par de petits groupes, d'un autre des machines qui peuvent être utilisées à bon escient pour l'enseignement, telles que la télévision et les films, sont tout aussi utilisables et même plus efficaces lorsqu'elles sont utilisées par de grands groupes.

En somme, il semble qu'il y ait très peu d'arguments convaincants en faveur de la classe conventionnelle de proportion 1 à 25 à 1 à 30. Dans les classes élémentaires, cet arrangement, isole jour après jour, le maître avec les mêmes enfants, et suppose de sa part une compétence dans toutes

Les matières enseignées, sauf pour quelques spécialités, dans les classes secondaires où le programme est plus découpé, ce genre de classe, refermée sur elle-même, suppose aussi une compétence du professeur dans toutes les matières, et ne donne pas la possibilité d'utiliser les dons variés ou l'expérience précise des enseignants dont une école peut disposer dans des domaines tels que l'anglais ou l'histoire.

Un autre désavantage de l'école en boîte à oeufs est son manque caractéristique de variété visuelle. Les mêmes éléments constructifs : hauteur de plafond, éclairage, fenêtres, sont répétés pièce après pièce. Les efforts faits pour réduire la monotonie générale ou pour compenser l'ennui profond, en variant par exemple la couleur des murs, en apportant de menus embellissements, sont la plupart du temps de peu d'effet. Ceux qui conçoivent les écoles ont encore besoin de se rendre compte qu'une école doit être, comme a pu le dire Loyd Allen Cook dans un récent compte-rendu de la N E A : "une organisation d'éléments dissemblables, une coordination de différences, qu'on doit sauvegarder et même encourager, à l'intérieur d'un cadre général".

En général, plus les enfants sont grands et autonomes, qu'ils soient en laboratoire, en travaux pratiques, dans des cours d'art ou des cours "principaux", moins ils ont besoin de ce groupe classe. Alors que dans l'enseignement élémentaire, environ la moitié du temps de l'enfant peut s'écouler dans une classe, dans l'enseignement secondaire la classe standard sera beaucoup moins fréquente. Dans un système d'enseignement en équipe où une plus grande liberté est possible, les enseignants aimeraient peut-être constituer, dans les écoles primaires, des groupes de dimensions traditionnelles, pour environ un cinquième du temps, et cette proportion diminuerait progressivement dans le premier cycle, puis le deuxième cycle de l'enseignement secondaire. S'il y avait assez d'enseignants disponibles au niveau primaire, et pré-primaire, l'indépendance des enfants pourrait être développée, encouragée. Cela aurait plutôt pour résultat de diminuer plus tard dans leur vie scolaire les besoins en classes banalisées.

## 2. Travail indépendant

Si l'éducation de base doit être la plateforme de lancement d'une vie d'apprentissage, alors la réalisation la plus achevée d'un enseignant est de rendre ses élèves autonomes. Pourquoi donc l'enfant ne commencerait-il pas "par apprendre à apprendre", écoles et enseignants utilisant dès le début la curiosité naturelle, l'imagination de l'enfant et son goût du difficile.

Le travail indépendant permet à l'élève d'exercer, parfois avec plaisir, parfois avec un sentiment de frustration, son pouvoir de chercher des informations, d'organiser des faits, de maîtriser des matériaux et, en général, de prendre la responsabilité de son propre apprentissage. Cette entreprise ne devrait pas, sauf pour de rares cas au lycée, s'intituler "recherche". La recherche est une entreprise complexe qui implique une maturité et des compétences peu développées chez la plupart des élèves avant la mi-adolescence ou plus tard. Un meilleur nom pour l'activité indépendante de l'élève serait "investigation" : chercher, vérifier, approfondir là où son intérêt le mène, vérifier certains faits et compétences. C'est l'équivalent intellectuel d'un exercice physique. Personne ne peut le faire pour lui, il doit le faire lui-même.

Où peut être mené ce genre de travail d'étude ? Certainement pas là où on peut être distrait, où l'environnement écrase l'individu, comme dans des salles d'étude immenses, des auditoriums de mille places, ou des réfectoires vides. Idéalement il faudrait des espaces intimes ; des recoins individuels ou des alvéoles, au sol couvert de moquette, au plafond bas, situés à l'écart du bruit de l'école. Mais l'élève, peut aussi travailler à sa propre table, dans un carré, à une table dans le jardin de l'école sous un chêne, dans un coin de classe ou de bibliothèque, à une table de laboratoire ou d'atelier, n'importe où, là où l'école permet à l'enfant de se trouver un lieu bien à lui.

Le carrel de l'élève peut être à la bibliothèque, dans un centre documentaire, dans une salle d'études, dans une classe ou, idéalement, dans plusieurs endroits de ce genre. Le centre de documentation peut être aménagé pour permettre aux élèves de lire ou de travailler avec un minimum de distraction. On y trouvera des endroits appropriés pour le travail par centres d'intérêt, ainsi que des espaces spécialisés tels que des laboratoires de lecture et d'écriture. Des machines pour l'enseignement programmé, ou des livres, peuvent être utilisés dans une partie de la bibliothèque, cloisonnée pour donner une ambiance plus intime. Même la classe traditionnelle banalisée, peut offrir à l'enfant diverses possibilités de poursuivre des tâches individuelles, dans un coin bibliothèque, devant un chevalet ou un établi.

Le travail indépendant commence à la maison, où l'enfant, par la pratique, apprend à faire de lui-même beaucoup de choses, telles que s'habiller, nouer ses chaussures, aller aux toilettes, jouer, regarder des livres, compter et beaucoup d'autres choses encore.

À l'école maternelle, ce processus peut être renforcé par un environnement plus riche. Les Montessoriens et les "behavioristes" ont démontré que de très jeunes enfants tirent une immense satisfaction de mécanismes d'auto-correction, par lesquels ils peuvent apprendre, sans l'intervention d'un adulte, à leur propre vitesse. En particulier, à la maternelle, les enfants doivent avoir la possibilité d'explorer librement les matériaux, les peintures, les livres, les cubes, ainsi que des diapositives et des courts métrages. On ne doit pas non plus négliger les effets éducatifs des textures, couleurs et matériaux qui doivent y abonder, avec goût. D'après de récentes recherches en psychologie, la vigueur et l'acuité de l'intelligence d'un jeune enfant sont dûs, dans une large mesure, à son expérience directe, la plus riche possible, du monde physique.

Le même processus peut se poursuivre à l'école primaire, l'enfant de lui-même décidant de fouiner dans le coin aux livres de sa classe, de jouer seul pendant la récréation, ou bien de travailler dans un endroit aménagé de façon à faciliter un projet personnel. L'apprentissage de la lecture à beaucoup d'importance durant ces premières années ; un enfant peut acquérir cette connaissance de base plus rapidement en utilisant des appareils comme des machines à écrire, des lettres en papier de verre, des bandes et des cartes magnétiques.

En avançant dans ses études, il peut utiliser ces nouvelles acquisitions pour des travaux indépendants. Il acquiert ainsi une confiance accrue dans l'utilisation du centre de documentation, où il peut poursuivre l'étude d'un projet. Il peut suivre son propre rythme pour maîtriser certains sujets en utilisant du matériel programmé, et il peut tester lui-même ses progrès, déterminer s'il doit approfondir un peu plus et décider quel autre travail lui est encore nécessaire. Une multitude de moyens audio-visuels peut entrer en jeu à ce stade : films en cassettes sur un sujet déterminé, microfilms, bandes magnétiques et vidéo, cartes et globes, livres et autres imprimés, projections de diapositives et visionneuses pour films en boucles. En termes d'informatique on dirait qu'une approche par une méthode audio-visuelle de recherche d'information, fondée sur une analyse systématique, donnerait à chaque matériel pédagogique un impact encore plus grand.

Dès le premier cycle du secondaire, l'élève a besoin de matériel et d'équipements plus spécialisés pour son travail indépendant. Tables de laboratoires pour les maths et les expériences scientifiques, ordinateurs simples, matériel et équipements pour les travaux artistiques, outils et machines, tout ceci peut être mis à la disposition des élèves, sans crainte, avec profit et sans supervision continue par un adulte.

Pour presque tous les élèves, le lieu de travail individuel doit être alors le centre documentaire. En fait le "carrel", ou la cabine, peut servir dans ce centre, de moyen pour le travail de chaque élève, durant tout le secondaire. Des emplois du temps établis individuellement sur un programme commun ou sur des projets individuels, doivent être l'élément central de l'éducation de l'élève. Les équipements électroniques et le matériel programmé prennent une importance considérable, et évidemment un personnel compétent est nécessaire pour faire fonctionner d'aussi puissants outils. Idéalement, l'élève de l'école secondaire devient encore plus responsable de sa propre éducation. Naturellement, des conseils sont indispensables, mais c'est l'autonomie qui devient la norme. L'étude indépendante peut, durant cette période, commencer à se rapprocher d'une véritable recherche, à mesure que l'élève plus ou moins doué poursuit un travail personnel dans les sciences naturelles, les lettres ou les arts plastiques. Certains élèves auront déjà choisi leur domaine de spécialisation et pousseront, sans gêne et avec profit, aussi loin et aussi rapidement que possible leurs recherches dans ces matières. Puisqu'il se peut que certains étudiants soient, dès ce stade, déjà très motivés, ils doivent pouvoir consulter assidument livres et documents et se servir au maximum de matériel audio-visuel : équipement de laboratoire ultra-moderne, outillage artistique, plus toute une gamme de documents et programmes enregistrés.

L'aptitude au travail indépendant n'étant pas seulement un moyen d'acquisition de connaissances, mais un des buts essentiels de l'enseignement, l'étudiant a tout intérêt à y passer de plus en plus de temps, à mesure qu'il grandit, stimulé et conseillé par des réunions régulières avec les enseignants. Le travail indépendant pourrait très bien occuper le quart du temps de l'élève de l'école secondaire, plus particulièrement là où fonctionne l'enseignement par équipe.

Le but sous-jacent à tout ceci consiste à ce que l'élève s'engage dans sa propre éducation, établissant lui-même ses objectifs, inventant ses propres méthodes, profitant de ses propres erreurs. Cette prise en charge permet de réduire en grande partie les frictions personnelles qui compliquent trop souvent le processus éducatif. Plûtôt que de sentir l'enseignant constamment derrière lui, l'élève peut avancer à son propre rythme, et relever le défi inhérent à sa tâche et aux exigences d'assiduité, de soin, d'imagination qu'elle comporte. L'élève s'aperçoit que la responsabilité de sa réussite ne peut venir que de lui. Il sait lorsqu'il réussit ou non, non pas parce qu'un adulte juge de son travail, mais parce qu'un "environnement sensible" le lui permet. Bien entendu, ceci n'est que l'idéal auquel doit tendre une organisation d'enseignement individualisé. Mais quand on considère le genre d'environnement que représentent nos écoles actuelles, cet idéal mérite qu'on en fasse un objectif.

### 3. Dialogue

Bien avant qu'un Président des Etats-Unis ait immortalisé Mark Hopkins et son banc, le monde avait déjà accepté ce mode d'instruction idéal que représente le grand maître et son unique élève : Aristote et Alexandre, Johnson et Boswell, Anne Sullivan et Helen Keller, ou n'importe quel souvenir d'une maîtresse d'école inoubliable.

Toutes les tentatives des enseignants et des parents, pour réduire les effectifs des classes, semblent présupposer comme objectif non-réalisable un enseignant par élève.

En fait, un régime constant de confrontation si intime et si intense serait aussi peu souhaitable que pratique.

Ce serait comme si on ne mangeait que des anchois ou des bonbons, ou si on lisait exclusivement la Somme Théologique : c'est trop riche, trop concentré : tout simplement, trop ! Le dialogue exige beaucoup de la part de l'enseignant, l'obligeant à être sur le qui-vive quant aux nuances et aux subtilités de chacun de ses nombreux élèves. Mais il est également vrai que l'instruction, pour être pleinement efficace, a besoin de dialogue au bon moment.

L'enfant acquiert par ce genre de tête à tête, avant d'aller à l'école, ses connaissances les plus importantes. C'est la plupart du temps avec sa mère, souvent avec son père, sa soeur ou son frère, ou un camarade que le jeune enfant apprend à parler, à manger, à s'habiller, à compter, tout ce qui ensemble constitue les acquisitions les plus importantes de sa vie. Sa mère lui lit et lui chante des chansons, son père joue avec lui, lui montre comment lancer une balle, monter à vélo, grimper dans un arbre. La propreté, les couleurs, les sentiments d'amour et de danger, les rapports personnels de toutes sortes - l'enfant les apprend à l'aide d'un autre. On reconnaît aujourd'hui, tardivement, que l'enfant qui n'a pas reçu toute l'attention nécessaire par exemple, l'enfant vivant dans les taudis ou dans une maison de correction - arrive à l'école avec une préparation insuffisante pour un enseignement collectif. Pour pallier ces carences, des équipements spécialisés, ont été conçus, à la maternelle par exemple, un petit local où un enseignant peut s'isoler avec un seul enfant.

Une fois à l'école, de la maternelle à l'école secondaire et au-delà, l'élève risque de ne se trouver en dialogue direct avec son professeur que pour une petite partie seulement de sa journée scolaire. Lorsqu'une école est organisée pour l'enseignement par équipes, les réunions particulières



avec un ou plusieurs professeurs à la fois, seront probablement plus longues et plus fréquentes. Les exigences de la classe autonome tendent à limiter la disponibilité de l'enseignant pour les contacts individuels.

Dans un passé qui n'est pas encore entièrement révolu, l'idée de rencontrer seul l'enseignant était souvent ressentie avec inquiétude ("Jean, tu resteras un moment après la classe"... "Elle te surveille"... Oh ! Oh ! la voilà pour voir ce que tu écris"). A l'heure actuelle, les meilleurs écoles ont à peu près fait disparaître cette attitude. Au mieux, les rencontres entre enseignants et élèves sont de véritables dialogues - une relation bi-directionnelle, où chacun y gagne en connaissance et compréhension. C'est surtout durant les dernières années de la scolarité que conseils et recherches communes se substituent aux exposés lorsqu'élève et professeur se réunissent.

Une ambiance intime est souvent indispensable pour profiter au maximum des rencontres élèves/enseignants. Un psychiatre ne songerait pas à s'installer en plein milieu d'une gare. Bien qu'on puisse toujours organiser ce genre de réunion, en rapprochant une chaise du bureau du professeur, ou en installant deux dans le poste de travail individuel de l'élève, une école bien conçue devrait comporter des lieux où professeur et élève peuvent se parler en privé. Ces lieux seraient : de petites salles, un foyer, un patio, ou un coin de lecture, des bureaux, un espace dans le centre documentaire ou le laboratoire, et, au minimum, une table dans un coin de classe banalisée.

Le dialogue est, ou devrait être, l'arrête vive de ce processus d'instruction. C'est là que l'enseignant, face à face avec l'élève en tant qu'individu, peut déceler les qualités qui le distinguent de tous les autres.

Si l'enseignant exploite cette occasion au maximum, ses conseils et son inspiration peuvent aider à orienter tout le vécu scolaire de l'élève.

Ces réunions sont parfois prévues à l'avance, à la demande de l'une ou l'autre partie ; mais les dialogues les plus satisfaisants - les plus efficaces du point de vue éducatif - peuvent être imprévus et involontaires. L'élève et l'enseignant se rencontrent au passage d'une classe à une autre, ou dans un coin de la bibliothèque, ou par hasard en dehors de l'école. Aussi important qu'il soit, la relation d'une personne à l'autre, au sein d'un grand groupe, peut souvent être extrêmement brève : par exemple un sourire approuvateur ou une question encourageante de l'enseignant après l'exposé d'un élève ; l'arrêt momentané près de chaque élève lors d'un travail en groupe.

En général, le dialogue précède et suit le travail individuel. L'enseignant fournit ce "quelque chose" qui va faire démarrer la recherche de l'enfant, puis "quelque chose" pour le maintenir en marche et pour empêcher que son activité ne se disperse. A la maternelle, la maîtresse aide chaque enfant séparément à faire les noeuds de ses chaussures, à se servir des couleurs, à faire fonctionner le tourne-disque, à "piger" des puzzles. Elle l'examinera individuellement et décidera s'il est prêt pour le calcul et la lecture. Si elle n'est pas trop débordée, elle lui montrera aussi beaucoup d'affection, l'écoutant, essuyant ses larmes, sans parler des nez mouchés...

Au cours de l'école primaire et jusqu'à ce que l'enfant ait environ 12 ans, l'enseignant continue de travailler de la même manière avec chaque élève, s'assurant qu'il comprend les instructions pour des activités nouvelles, et l'aidant dans le travail qui lui pose des difficultés. Au niveau de l'école moyenne, alors que les élèves entreprennent de plus en plus

de travaux indépendants, le dialogue élève/enseignant prend souvent la forme de réunions avant et après le projet, et parfois en cours de route. L'enseignant prend encore le temps de résoudre les difficultés de chaque élève et de le conseiller.

Pendant les années d'école moyenne\*, et même plus tôt, le dialogue individuel remplit aussi une fonction mineure de rattrapage, mais permet surtout à l'enseignant de juger des progrès de l'élève et de l'inciter à de nouveaux travaux indépendants. Cela pour toute l'école secondaire et jusqu'à l'université, où les rencontres entre étudiants et professeurs sont rarement consacrées au rattrapage.

Dans une école consacrée à l'encouragement au travail indépendant et au progrès individuel, une relation enseignant-élève typique pourrait passer par les étapes suivantes. 1. au moment où l'élève commence un nouveau projet, l'enseignant discute avec lui des orientations qu'il peut prendre, l'aide peut-être à en choisir une et lui donne une idée du matériel disponible 2. à mi-chemin, l'enseignant voudra peut-être constater jusqu'à quel point l'élève est capable de travailler seul, et pourra par conséquent l'interroger, le guider si nécessaire, ou tout simplement observer et écouter, ou bien, l'élève voudra contrôler ses propres progrès ou discuter de ses difficultés. 3. le projet terminé, l'enseignant le juge avec l'élève, et ensemble ils préparent les prochaines étapes ou de nouveaux projets.

#### 4. Séminaires : petits groupes de discussion

Le petit groupe ou séminaire de 12 personnes ou moins, pourrait bien s'avérer être la taille de groupe de travail la plus importante de tout l'enseignement organisé, et celle la plus difficilement réalisable dans les écoles de conception traditionnelle. Le travail indépendant et les

conversations individuelles entre un élève et un enseignant peuvent toujours se caser dans quelque coin ; les grands groupes peuvent toujours se réunir dans le préau ou l'auditorium. Mais il faut une certaine imagination, pour trouver des espaces convenant aux réunions de petits groupes d'élèves avec ou sans enseignants. Le terme séminaire est utilisé ici dans le même sens qu'à l'université, son type d'activité étant identique.

De telles réunions paraissent de plus en plus importantes aux enseignants. Ainsi, J. Lloyd Trump peut écrire : "une discussion vraiment efficace, d'un bon contenu, se développe mieux avec des groupes ne dépassant pas une quinzaine de personnes". Le projet sur l'Instruction de l'Association Nationale pour l'Education a pu recommander : "Dans les écoles où la classe autonome est l'unité de base, les enseignants devraient organiser fréquemment les élèves en groupes plus petits, de types et d'effectifs différents". Comment se fait-il qu'il y ait un tel accord sur les avantages des petits groupes ?

Les raisons en sont simples : ce sont celles pour lesquelles les enseignants ont lutté depuis si longtemps afin d'obtenir une baisse des effectifs. Mais certaines découvertes récentes les font ressortir : la recherche contemporaine dans les sciences humaines démontre d'une façon frappante, que le petit groupe fournit une occasion unique pour le développement intellectuel, grâce aux stimulations et conflits d'un véritable dialogue. Le groupe d'une douzaine de personnes ou même moins, bien dirigé, peut donner à l'élève une solide expérience pour ce qui est d'écouter, de présenter ses idées aux autres et de se frayer un chemin à travers des difficultés intellectuelles et affectives. D'une part, il n'y a pas de "fond de la classe", d'autre part, les désapprobateurs silencieux et les dominateurs suffisants peuvent évoluer, étant obligés d'adapter leur contribution à un tel groupe.

Pour les étudiants qui y sont prêts, les petits groupes fournissent le cadre d'un véritable effort intellectuel.

Parfois le groupe a un but essentiellement éducatif, et l'enseignant le constituera avec soin, selon un dénominateur commun de connaissances et d'intérêts. En d'autres occasions, une douzaine d'enfants peuvent se réunir d'une façon moins formelle, pour travailler sur un quelconque projet, pour échanger des idées ou pour arriver à une décision.

Un petit groupe d'élèves travaillant ensemble, sans enseignant, présente certains avantages pédagogiques impossibles à obtenir autrement. Les élèves, privés d'une autorité à qui ils peuvent toujours demander l'arbitrage, se trouvent obligés de résoudre au sein même du groupe le conflit résultant de leurs réactions et de leurs approches différentes des problèmes. Il n'y a pas de meilleure méthode pour que les élèves se rendent compte intensément de certains postulats de la méthode scientifique : les différences individuelles dans la manière de voir, de déduire, de conclure ou de juger. En travaillant seul, l'élève ne se heurte pas à ces divergences, gênantes, mais aussi stimulantes ; avec un enseignant ou dans un grand groupe, il n'y est pas confronté directement. Dans un petit groupe, les élèves cherchent à comprendre, non pas en acceptant ce qui est présenté directement par l'un d'entre eux ou moins directement par un moyen audio-visuel, mais par un échange libre avec d'autres élèves, c'est un processus souvent frustrant, toujours compliqué, mais aussi parfois exaltant.

Le petit groupe est surtout utile pour les échanges d'idées, controverses, débats, prises de position, formation d'opinion. Quelque fois, il se prête aussi aux communications unilatérales, soit de la part de l'enseignant, soit d'un des élèves. Les diagrammes ci-dessus schématisent

les diverses possibilités de rapports, avec ou sans l'enseignant. Dans l'exemple C, l'enseignant se tient sur le côté et observe. Dans l'exemple B, le groupe est livré à lui-même. Parfois, le professeur peut porter son attention sur 2 groupes d'une douzaine d'élèves ou plus. Ainsi, dans l'exemple A, il peut travailler directement avec la moitié des enfants tandis que l'autre moitié travaille seule.

Le séminaire peut utiliser avec profit tous les supports que les enfants utilisent seuls : magnétophone, microfilms, livres, graphiques, cartes, globes, etc... ainsi que ceux employés pour des présentations à de plus grands groupes, tels que projecteurs, rétroprojecteur, téléphone, tourne-disque, TV, diapos...

Le jeune enfant a déjà souvent eu une expérience de groupe d'une douzaine de personnes avant d'aller à l'école, par exemple à l'école du dimanche, et, certainement, lors des réunions de famille ou de fêtes d'anniversaire chez les voisins. Puis, dès ses premières années scolaires, il s'est trouvé dans un groupe mis en place par l'enseignant dans un but particulier, tel qu'un groupe de lecture, organisé suivant le degré de préparation et d'aptitude. Le temps passé dans ces petits groupes augmente durant les années d'école primaire, époque où les enfants acquièrent les disciplines fondamentales et il est alors particulièrement important de les répartir en groupes susceptibles de recevoir aisément un enseignement. Dans une école organisée pour l'enseignement en équipe, les élèves peuvent passer jusqu'à la moitié de leur temps dans ces groupes ; dans les classes traditionnelles, beaucoup moins. Cette proportion demeure relativement constante pendant l'école primaire, les petits groupes passant de plus en plus de temps à discuter, à travailler ensemble sur des projets communs.

Dans bien des cas, cette relation étroite : un enseignant-une douzaine d'élèves, peut être le pivot de l'enseignement, à l'école secondaire 1er et 2ème cycle. L'élève en travaillant avec quelques camarades, s'engage activement dans l'échange, l'examen d'idées et de concepts. Le professeur est moins en évidence, mais toujours disponible pour guider et donner la direction. Les séminaires peuvent prendre plusieurs formes : le groupe de discussion-participation, l'équipe de laboratoire, le groupe d'étude à la bibliothèque et les petits groupes réunis autour de toutes sortes de projets. La place occupée par le séminaire dans l'enseignement universitaire et post universitaire est bien évidemment très importante.

5. exposés, conférences, cours magistraux.

L'usage, dans un but éducatif, de groupe de plus de trente, et même allant jusqu'à la centaine, repose sur deux arguments principaux : d'une part la démonstration qui peut être faite devant un grand groupe est plus économique puisqu'elle utilise des techniques coûteuses que ne saurait justifier une classe conventionnelle, et cela pour un beaucoup plus grand nombre d'élèves. Second argument, encore plus convaincant : l'usage de grands groupes, lorsque cela est possible, libère d'autant les élèves et les enseignants afin qu'ils se consacrent au travail indépendant où à l'étude en petit groupe. L'enseignement en grand groupe possède ses propres vertus, mêmes si elles sont très limitées. La principale consiste en ce qu'elle permet à d'autres modes d'instruction de s'épanouir.

Aujourd'hui, les avocats de l'enseignement en grands groupes ont à forcer un véritable barrage de préjugés et d'incompréhension. Il est

difficile de convaincre les enseignants et les parents, que le terme grand groupe n'est pas synonyme de grande classe, que ce n'est pas une mesure économique réactionnaire, opposée à la croyance de chacun aux petites classes, que ce n'est pas une nouvelle version du système du 19ème siècle, qui robotisait 500 élèves en les commandant comme des militaires. Après avoir convaincu, ces mêmes avocats doivent s'efforcer d'empêcher leurs disciples trop empressés d'abuser des grands groupes.

La pédagogie des grands groupes est la plupart du temps purement unidirectionnelle. En plus du théâtre, de la musique etc..., c'est une méthode efficace pour atteindre beaucoup d'étudiants d'un seul coup. L'enseignant parle : les élèves écoutent. Bien utilisé, cela suppose une information importante et utile pour tout un groupe d'élèves. Cela suppose que ce groupe d'élèves est prêt à utiliser cette information. Une bonne école ne regroupera pas des douzaines ou des centaines d'élèves pour un cours ou une démonstration, sans s'assurer au préalable qu'ils ont appris à écouter et à prendre des notes. Et conséquence la plus importante : les grands groupes devraient stimuler l'étudiant, indiquer des directions pour un travail personnel ultérieur ou une discussion ou la constitution d'un petit groupe de travail. Ce qui précède et ce qui suit détermine la valeur du cours ou de la démonstration.

Evidemment un grand groupe a besoin d'espace intérieur ou extérieur, mais il n'est pas nécessaire que cet espace soit réservé à lui seul. L'école bien conçue possède de grands espaces qui peuvent être utilisés pour des activités variées de grands groupes et qui peuvent aussi être facilement divisés en de nombreux espaces plus petits.

En matière d'éducation, bon nombre des ressources principales de la technologie moderne n'entrent pleinement en jeu que lorsqu'elles sont appliquées à de grands groupes. Certaines techniques, intégrées à un système de télévision, de films, y compris les 16mm, diaposi-



tives, radio, électrophone, magnéscope, permettent même de faire ces cours ou ces démonstrations sans enseignant. De plus, les progrès technologiques ouvriront éventuellement la voie à la décentralisation de l'instruction "en boîte". Certains éducateurs, à la pointe du progrès en ce domaine, prévoient un abandon progressif des rassemblements de centaines d'étudiants en un même lieu, pour une dissémination de l'instruction sur des milliers de petits écrans individuels, chaque étudiant disposant d'un choix bien diversifié. Une vaste diffusion de ces moyens ne sera pas réalisée avant une bonne dizaine d'années et en attendant les écoles peuvent certainement bénéficier d'équipements appropriés à l'instruction en grands groupes.

L'enseignant "présent" lui aussi lorsqu'il fait un cours devant un vaste auditoire, peut se servir de toutes sortes de matériel : projecteur, diapositives, microphone, téléphone pour les appels en circuit ouvert pendant la conférence. Il peut aussi utiliser un circuit fermé de T.V. afin de présenter une expérience à son auditoire. Les techniques à venir nous permettent déjà de contester la règle générale voulant que les grands groupes se limitent à une communication unilatérale, car actuellement il est techniquement possible d'installer des systèmes automatiques rétro-actif, avec des contrôles au siège de chaque élève, par lesquels on peut répondre aux questions. Toutefois, la valeur éducative de ces systèmes reste à prouver.

Le jeune enfant s'est souvent trouvé au milieu de grands groupes avant même d'aller à l'école : au cinéma, au cirque, à l'église, au restaurant, à diverses occasions de la vie collective, (naturellement une grande partie de ce qu'il apprend provient de son propre petit groupe situé au sein du plus grand). Au jardin d'enfants et à la maternelle, deux professeurs peuvent réunir leur classe pour des promenades, des films, pour recevoir des conférenciers ou des artistes de passage, pour l'éducation physique. Parfois le personnel et les élèves peuvent

se réunir tous ensemble. Dans les premières années de la scolarité, fort peu de temps se passe en grands groupes. Lorsque l'enfant entre à l'école primaire, sa participation à de tels groupes s'accroît au fur et à mesure que sa capacité d'attention augmente.

Au CES, le grand groupe peut remplir une très importante fonction pédagogique, particulièrement dans les écoles organisées pour l'enseignement en équipes. Presque toujours, comme nous l'avons fait remarquer, le cours, la démonstration faits à de grands groupes sont conçus pour stimuler un auditoire essentiellement passif. Les fruits recueillis sont le résultat d'une bonne préparation et de l'exploitation des résultats. Cette pédagogie convient parfois mieux à certaines matières, pas à d'autres. Les éducateurs ont aussi remarqué que les grands groupes étaient parfois préférables pour le développement de certaines dextérités, en particulier la dactylographie.

Après 18 ans, les étudiants tirent bénéfice d'une augmentation sensible des cours ou conférences faites à un grand auditoire. L'utilisation des cours télévisés devient plus importante. Un intérêt accru se manifeste pour le potentiel que représente des cours sur bandes magnétiques, enregistrés par de grands savants ou artistes, rôle technologique parallèle à celui joué dans les universités anglaises par les conférenciers temporaires. En fait, avec l'arrivée des bandes vidéo à bon marché, échangeables, et des télécommunications internationales par satellites, les possibilités de faire entrer à l'école peuples et événements du monde entier augmentent.

Troisième chapitre

Le Bâtiment Scolaire

Ce dernier chapitre concerne la conception des espaces destinés aux modalités d'enseignement et d'apprentissage déjà présentées, et les relations possibles entre ces espaces, au sein d'un bâtiment scolaire. Nous espérons aussi indiquer comment, par l'utilisation imaginative de matériaux, mobilier, équipements, couleur et éclairage, l'environnement total peut être mis en valeur.

Les dessins des pages qui suivent ne sont nullement des plans d'établissements réels. Le lecteur ne doit pas être consterné par l'absence de sorties de secours, de toilettes ou de chaufferies. Il ne s'étonnera pas de ne voir ni gymnase ni réfectoire. Enfin il ne doit pas non plus essayer d'adapter ces esquisses aux contraintes d'un système constructif quelconque, ou aux problèmes fonciers de centre ville, aux budgets ou aux règlements précis de construction scolaire.

Notre intention est de résumer la pensée la plus avancée sur l'environnement requis pour l'apprentissage et non de fournir un guide de construction scolaire.

Ce livre suppose qu'il est d'une certaine utilité d'envisager avec liberté et audace les problèmes d'éducation, les solutions les plus prometteuses et leurs implications architecturales. Peut-être une vue d'ensemble de ce que peut et doit être un bâtiment scolaire, pour faciliter une éducation de qualité de tous les enfants, pourra-t-elle lever les blocages, qui, maintenant, rendent une telle école improbable ou impossible. "C'est dans les rêves" a écrit Yeats\* "que commence la responsabilité".

L'esprit qui anime ces projets est l'esprit d'innovation ; ils insistent sur la souplesse, la variété, la mobilité, la réceptivité pédagogique et par dessus tout sur l'ouverture d'esprit, aussi bien vis-à-vis de l'être humain, que de l'architecture. Ce sont des environnements destinés à recevoir et à encourager l'innovation permanente chez les élèves, les enseignants et les administrateurs. Dans les écoles conçues suivant ces lignes de force, les enseignants ne travailleront pas isolés derrière des portes fermées. Ils se trouveront plutôt dans un cadre coopératif, bourdonnant même, ou l'enthousiasme,

\* ndt poète Irlandais 20ème siècle

l'énergie, les dons individuels, sans cesse mis en oeuvre, offrent une expérience plus enrichissante et plus satisfaisante que ne peut fournir aucun enseignant tout seul. Les barrières habituelles entre élèves et enseignants, enseignants et collègues, enseignants et administration, sont toutes battues en brèche, par la conception de base de l'école. Visibilité, bonne entente, indépendance, échanges continuels sont les comportements naturels promus par un tel milieu. Les élèves voyant constamment les enseignants au travail, actifs, occupés, un peu de cette ambiance déteindra forcément sur eux, et vice versa.

Un environnement de ce genre semble-t-il entièrement irréaliste, sans rapport avec les faits de la vie scolaire ? Que dire des problèmes de discipline qui ont découragé tant d'enseignants et de directeurs, de l'expérience dans et hors l'école qui a rebuté tant d'élèves et d'enseignants ? Certes, ces conditions sont courantes, surtout dans les ghettos urbains, et leurs victimes-enfants ou adultes - peuvent réagir de façon négative à ce nouveau genre d'école, et même miner la réaction enthousiaste d'autres enseignants et élèves.

Il faut aussi admettre que c'est une école pour des élèves, enseignants et administrateurs, essentiellement équilibrés. Il n'est pas prévu d'y compenser des déficiences graves, d'y réparer des cerveaux sérieusement endommagés, ou de susciter une imagination novatrice chez un enseignant démoralisé. Mais si des pédagogues doivent saisir les occasions passionnantes qui se présentent actuellement, alors des projets comme ceux-ci, pour une école de l'avenir, doivent exister, même si ce n'est qu'à l'état d'essai, d'hypothèse, d'objet de critique, d'approfondissement et d'amélioration.

## L'école maternelle

Plus de la moitié de la croissance de l'intelligence d'un enfant est achevée avant qu'il n'entre à l'école<sup>1</sup>. Aujourd'hui, même s'il a la chance de vivre dans une ville qui offre des écoles maternelles, la pédagogie pratiquée est probablement basée sur des idées dépassées quant à ce que le très jeune enfant peut et veut apprendre.

Mais la demande de transformation est forte et vient de plusieurs directions. Des pédagogues essaient au moyen de programmes comme "Head-Start"<sup>2</sup> d'intervenir plus tôt dans la vie des enfants et de fournir une expérience sociale et sensorielle qui stimulera plus tard l'apprentissage. Un certain nombre de projets pédagogiques souligne le besoin des enfants d'un travail scolaire basé sur l'acquis du à la télévision et à la variété et à la richesse de la vie quotidienne des classes moyennes. Des études du potentiel humain avancent et les vieilles mesures d'aptitudes et d'intelligence sont balayées. Jérôme Bruner dit de ces découvertes récentes, littéralement, "nous avons pris un cours par la queue" (nous avons été entraînés beaucoup plus loin que prévu).

Il faudra encore beaucoup de recherches pour prescrire une formule indiscutable pour l'organisation de l'enseignement pré-scolaire. Néanmoins, certaines choses sont claires. D'une part une école cherchant vraiment à s'occuper d'enfants de 4 ou 5 ans doit se préparer à offrir un choix très étendu d'expériences diverses et doit être très sensible à la gamme des différences individuelles, bien que ces différences s'accroissent encore plus dans le primaire.

\* 1 - ndt 6 ans

\* 2 - enseignement préscolaire, exceptionnellement financé par le gouvernement fédéral, afin de compenser les lacunes du milieu socio-culturel.

D'autre part la formule standard d'école maternelle - si novatrice et osée à ses débuts et encore loin d'être universellement acceptée - doit être sérieusement révisée. Puisque les enfants sont si différents dans leurs développement et leurs attentes, les classes pré-scolaires (ou maternelles) doivent tenir compte de ces différences. Les jeux libres proposés doivent être plus riches et variés pour les enfants qui n'en ont que peu chez eux. De même, l'école doit fournir une instruction scolaire, considérée encore récemment comme prématurée, pour des enfants archiprêts à apprendre à lire, écrire et compter.

En général, il semble que les écoles publiques accepteront des enfants plus jeunes qu'auparavant ; sans doute sous l'influence du programme "anti-pauvreté" pourront-elles supplanter les écoles maternelles <sup>peu</sup> et ce qu'on appelle ordinairement garderies et centres de loisirs.

Une école pré-élémentaire comme celle dessinée sur la page ci-contre, existera rarement toute seule et construite à neuf, sauf peut-être dans un centre de recherche ou plutôt dans une école d'application. Dans une collectivité riche ou bien subventionnée, elle pourrait être l'annexe de l'école primaire, dans d'autres, elle pourrait se trouver au sous-sol d'une église ou dans un ancien magasin renové.

Si les écoles doivent être sans classes par niveau d'âge, si les enfants doivent vraiment progresser chacun à leur propre rythme et en tenant compte des différences individuelles, il faut évidemment commencer par le commencement. Une façon de briser le calendrier scolaire et le traditionnel "pas de l'oise" de l'emploi du temps, consiste à supprimer l'âge minimum à l'entrée. Une astuce simple est d'accueillir chaque enfant le premier du mois suivant son quatrième anniversaire. De petits groupes d'enfants entreront donc régulièrement à l'école tous les mois. Ce procédé est plus facile pour l'enfant et l'enseignant, que celui réglé de manière rigide sur la date de naissance et la rentrée générale des classes.

L'école présentée ici fonctionne sur ces bases et pour déterminer le degré de développement social, affectif et intellectuel des enfants, un centre de tests en est un des éléments essentiels.

Ce centre ressemble lui-même à une petite maternelle, dirigé par un enseignant et une aide, où environ 12 enfants à la fois sont occupés avec de la peinture, des jeux de constructions, des jouets éducatifs et divers travaux de graphisme. L'espace triangulaire contigu est la salle d'observation où derrière une glace sans tain, l'équipe d'enseignants en observant les enfants peut voir où ils en sont par rapport au programme de l'école.

A gauche du plan se trouvent les aires principales d'enseignement, où les enfants sont dirigés après ce <sup>temps d'observation</sup> ~~temps~~. L'aire en haut à gauche, la salle A, reçoit les petits les moins mûrs. Elle correspond à ce qui est maintenant une bonne classe maternelle avec beaucoup de possibilités



d'utiliser ses muscles, avec des jouets à manipuler, des puzzles, des cubes, camions, tracteurs ; un coin pour jouer à la maison ; des espaces pour les travaux manuels, le chant et la danse. Juste en dessous, l'aire des moyens, salle B offre des activités plus "savantes", dont un bon nombre centrées sur la préparation à la lecture. Il y a une grande richesse de livres, albums et autres, et aussi des vitrines "scientifiques", montrant de petits animaux, des problèmes à résoudre, des projets de travail, des aquarium et des plantes. Cette aire (salle B) disposera de moyens audiovisuels simples, d'enregistrement de bandes et de disques, de projecteurs et rétroprojecteurs. Derrière un écran, sur un côté, comme on voit sur le dessin, quelques postes de dactylographie.

Entre ces deux aires d'enseignement, le schéma montre une petite aire de projection, marquée "Théâtre". Ici des panneaux coulissants abritent une petite assistance pour regarder toutes sortes d'images et d'ensembles documentaires (par projection de l'arrière de l'écran). Parfois les enfants auront un spectacle multi-vision très étudié, d'autres fois de simples projections de diapositives. L'esquisse page 44 montre le fonctionnement possible d'une telle petite salle de spectacles.

Tout autour de cette école maternelle se trouvent des espaces extérieurs prolongeant ceux de l'intérieur. En prolongation de la salle de tests, on voit par exemple un petit terrain de jeux. Comme indiqué sur le dessin, il contient la maquette grandeur d'un avion, dans lequel les enfants peuvent jouer à "faire semblant", des tunnels, du sable, et une tente suspendue d'une structure géodésique. A l'extérieur de la salle A se trouvent des équipements pour les plus petits, avec un grand et beau bac à sable. L'esquisse suggère une ambiance de "ferme", avec une variété d'animaux que les enfants apprendront à soigner. Pour les plus grands, l'espace extérieur offre des activités plus compliquées : des structures que les enfants transformeront au gré de leur imagination et des cubes modulaires à partir desquels les enfants peuvent construire tout ce qu'ils veulent : une grotte pour se cacher, un club, un sous-marin, une voiture de pompiers.

Aujourd'hui il est devenu évident que l'enseignement primaire tel qu'il a été conçu jusqu'à maintenant, ne donne pas satisfaction. Tout récemment, par exemple, une étude importante a montré que l'avance prise par des enfants grâce aux programmes pré-scolaires "Head Start" a été rapidement effacée à l'école primaire traditionnelle. Dans le primaire, l'enfant maîtrise - ou doit maîtriser - les outils de base essentiels à toute éducation ultérieure. Les écoles primaires doivent donc trouver les meilleurs moyens pour enseigner les 3 R\*, mais doivent aussi essayer de conserver et d'encourager ce faisant, la curiosité naturelle, le dynamisme et l'imagination de l'enfant.

Les caractéristiques de l'école primaire montrées pages 48-49 sont flexibilité, diversité, accessibilité.

La FLEXIBILITE, obtenue par des dispositifs de division de l'espace, permet aux enseignants et directeurs d'organiser l'enseignement comme ils le veulent et d'en déterminer et modifier le cadre en conséquence, de la classe autonome à des arrangements souples, susceptibles d'être transformés sur le champ.

Mais le schéma montré ici, va au delà de la facilité de diviser un espace en multiples d'un module de construction. Contrairement à l'école traditionnelle avec sa monotonie homogénéisée de hauteurs sous plafond constantes, ce schéma fournit une gamme d'environnements appropriés à différents usages.

La diversité dans l'échelle des espaces disponibles, permet en jouant sur les trois dimensions, de choisir un environnement architectural approprié à chaque activité : un grand espace haut sous plafond pour grands groupes ou une activité physique intense ; des espaces moyens proches de la classe

\* de l'anglais "Reading, Writing, Arithmetic"

traditionnelle ; de petites alvéoles intimes, basses sous plafond, appropriées au travail individuel ou "tutorial" (dialogue avec un professeur), enfin, des espaces adéquates et bien conçus où des enseignants peuvent s'entretenir, s'organiser, travailler, ou simplement se détendre. La conception architecturale doit permettre en effet une grande variété de volumes dans chaque aire d'enseignement.

ACCESSIBILITE, dans ce projet, signifie essentiellement que les moyens d'instruction sont facilement disponibles qu'enseignants et élèves peuvent demander le matériel dont ils ont besoin, rapidement, avec un minimum de bureaucratie, paperasse et difficulté. La gamme proposée est vaste : de la possibilité pour un enfant de discuter avec un enseignant quand il en a le plus besoin, jusqu'à celle pour l'enseignant d'utiliser la TV à l'instant même où il le veut.

Chacune des quatre grappes composant cette école est identique en structure : une zone centrale à plafond haut entourée de quatre zones de hauteur moyenne et de quatre petites alvéoles plus intimes. Les quatre grappes entourent la bibliothèque centrale, avec les aires de travail des enseignants servant de pont entre chaque grappe et la bibliothèque. Le schéma montre une solution transitoire entre les classes autonomes traditionnelles et un plan complètement ouvert. Le but n'est pas de suggérer qu'une école fournirait ou devrait fournir, une progression semblable dans le cours d'une scolarité, mais plutôt, que grâce à cette conception flexible, l'école pourrait évoluer, du premier stade conventionnel, 4 grappes comprenant chacune des classes autonomes, à un plan complètement ouvert comme dans le dessin n° 4.

La grappe à gauche du plan est conçue pour un enseignement traditionnel, avec quatre classes autonomes enfermées entre quatre murs. Plus à droite, dans la deuxième grappe, on trouve des cloisons amovibles entre les différentes aires d'enseignement, de sorte que les activités de la classe peuvent se déplacer aisément, déborder jusqu'à l'espace central, et de là, à n'importe quelle autre aire.

La troisième grappe montre un arrangement plus souple de cloisons mobiles et une organisation de l'enseignement plus coopératif. Ici un élève pourrait se déplacer plus facilement d'un groupe à un autre, selon son niveau dans une matière, ou selon ses propres besoins scolaires ou personnels. Ces cloisons permettent de réunir dans l'espace central deux ou trois classes pour un exposé ou une démonstration. En même temps, cet arrangement laisse de plus petits espaces pour des groupes d'élèves <sup>occupés</sup> à d'autres travaux.

La quatrième grappe, enfin, montre la fluidité et la flexibilité poussées au plus haut degré. Il n'y a pas de murs fixes ni même de cloisons mobiles ; tout l'espace est ouvert pour faciliter la permutation des enseignants, des élèves et du matériel pédagogique. Des écrans légers créent à volonté de petits espaces. L'insonorisation totale n'est pas nécessaire ; une diminution générale du niveau sonore est obtenue par l'utilisation de la moquette, les distances entre les groupes, la forme et la texture des plafonds.

Les plans suivants donnent une perspective élargie de cette quatrième grappe, et du centre documentaire indispensable, où l'on trouve toute une gamme d'équipements mécaniques et électroniques simples, ainsi que des documents imprimés et des matériaux programmés divers. Beaucoup d'éducateurs évolués estiment que cette quatrième grappe représente l'environnement idéal pour individualiser l'instruction de chaque enfant et pour tirer le meilleur parti du matériel pédagogique et des capacités variées des enseignants. Enseigner dans cet espace ouvert, suppose un degré élevé de coopération et de concertation. Cela devient vraiment un travail d'équipe. Les enseignants utilisent leur centre de travail de diverses façons pour se réunir en équipe, ou entre équipes de temps à autres, pour évaluer et préparer leur travail, pour concevoir du matériel\* pédagogique pour recevoir les parents d'élèves.

## L'école moyenne (CES)

Vers 9-10 ans, les enfants passeront de l'école primaire à l'école moyenne. Vers 1960, cette alternative commençait à apparaître dans tout le pays, en remplacement du secondaire traditionnel (Junior High School) pour plusieurs raisons : sociales, éducatives, et parfois simplement locales. Une école moyenne, comme celle illustrée ici, peut englober 3 ou 4 classes sortant des dernières classes élémentaires. On admet en général que les jeunes d'aujourd'hui mûrissent plus vite que leurs parents. Bien avant 13 ans (teen agers), ils semblent prêts pour des activités scolaires plus riches ou plus denses que celles fournies par le système traditionnel. Théoriquement, un enfant de moins de 13 ans (pré teen ager), après 4 ou 5 ans d'école, doit être capable de maîtriser les disciplines de base et on peut alors espérer lui faire affronter des problèmes de plus en plus complexes.

Le schéma suggère en quelques traits, un environnement conçu pour faire face aux différents besoins et capacités de cette classe d'âge. Il propose un net changement de rythme et de sophistication par rapport à l'école primaire ; pourtant il est très différent des compartiments rigides du secondaire traditionnel qui a trop souvent exposé le jeune élève à une copie délavée du lycée. Dans le schéma ci-dessus montré à plus grande échelle sur les 2 pages suivantes, l'école inaugure une départementalisation

en regroupant plusieurs disciplines apparentées dans de grandes zones ressemblant à de vastes ateliers. Au centre, littéralement aussi bien que fonctionnellement, se trouve la bibliothèque (ou centre des ressources d'apprentissage) où chaque enfant pourrait disposer d'un coin étude et rangement. Plus l'enfant avance dans l'école plus ses forces et sa confiance augmentent, et plus il se sert en toute liberté de la bibliothèque et de ses possibilités diverses.

On voit dans le coin supérieur gauche, un atelier pour l'expression créatrice, les travaux manuels et les arts ménagers. Chaque espace découle du précédent avec un minimum de murs de séparation. L'aire de travail au milieu du plan est réservée aux enseignants. Seul l'outillage électrique bruyant est isolé ; les petites pièces entourant l'atelier servent avant tout de dépôt. De petits groupes d'étudiants peuvent aussi y dessiner et y réaliser des projets. Les grands dessins page 60 et 61 montrent l'atelier de travaux artistiques et manuels en plus grand détail. L'idée centrale en est l'unité des arts plastiques. La conception architecturale réduit les cloisonnements traditionnels y compris ceux entre l'art pur et la formation professionnelle. Dans le même esprit, elle

cherche à supprimer la vieille opposition entre le travail artistique délicat, pour filles, et le travail manuel grossier, pour garçons. Ainsi, une école moyenne ouverte il y a 3 ans à Amory, Mississippi, a précisément un seul atelier de travaux manuels et artistiques, de technologie et d'art ménager.

En dessous de l'atelier d'art, il y en a un autre intitulé "Sciences et Maths". Ici, une fois de plus, le but était de rapprocher, matériellement, des matières déjà proches intellectuellement. Le plan montre 3 espaces de laboratoires entourant un dépôt et une salle de préparation ; à côté la salle de travail pour une équipe de 8 enseignants, ceux des maths et des sciences réunis, contre la zone centrale, de petites pièces pour séminaires. Chacun des 3 laboratoires peut être utilisé indifféremment pour les maths ou pour les sciences. Le projet suppose qu'il n'y a pas de séparation arbitraire entre les matières ou les espaces ; des petits groupes peuvent circuler d'un labo à un autre, en fonction du nombre d'étudiants et des projets pluridisciplinaires en cours. Ces laboratoires doivent être mobiles et flexibles. Tous les meubles et tout l'équipement, les points d'eau mis à part, sont mobiles.

Les petits bureaux attenants aux laboratoires sont réservés aux élèves qui travaillent à des projets individuels à long terme. Le bureau, près du laboratoire de gauche, contient des cages pour animaux. Il est équipé pour le branchement de divers équipements. Dans le bureau de droite se trouve l'ordinateur et d'autres dispositifs de traitement de données. L'endroit près du laboratoire central, en bas du dessin est réservé aux élèves construisant des modèles de structures géométriques et chimiques.

A droite de l'atelier de sciences, le schéma montre un atelier de "communication" : anglais, langues étrangères, lecture et expression orale. Les zones centrales sont entourées par de petites, aux aménagements spécifiques : écouter, se réunir, passer des examens, participer à des séminaires et enregistrer? Tout près on enseigne la dactylographie, acquisition presque essentielle, facile à apprendre avec un enseignement court et pour laquelle les pré-adolescents semblent être particulièrement doués. La salle de dactylographie est équipée de matériel audio visuel pour l'enseignement en grands groupes. Il y a aussi des cabines dans lesquelles

les élèves peuvent s'isoler pour la frappe des dissertations. Dans le coin supérieur droit du schéma, se trouvent deux zones marquées "Forum des lettres" et "Forum des langues". Ce sont des espaces très flexibles destinés à des groupes de tailles diverses. L'amphithéâtre de langues est à gradins, avec prise de son à chaque place. Des cloisons mobiles peuvent le diviser en quatre espaces distincts, chacun pour 14 étudiants. Des prises pour consoles audio-visuelles se trouvent dans chaque espace. Si l'on replie les cloisons on obtient une salle polyvalente pour débats ou conférences. Le "Forum lettres" est divisible en quatre, de la même manière, ouvert, il forme un petit théâtre en rond ou un centre de conférences. Les sièges pivotent sur eux-mêmes, ce qui permet après une conférence générale de se séparer en quatre groupes de travail.

Le centre bibliothèque-médiathèque est au coeur du bâtiment, physiquement et moralement. Il est situé de façon à ce que les élèves y passent naturellement plusieurs fois par jour, en entrant, en sortant ou en se déplaçant à l'intérieur de l'école : livres, journaux, matériel électronique ou audio-visuel, dictionnaires, expositions, tout ce que la bibliothèque offre doit être mis à la vue, invitant les élèves à s'en servir. C'est un supermarché de l'esprit.

Il faut remarquer les installations diverses, notamment les carrels, que les étudiants peuvent employer comme QG d'étude indépendante.

Une atmosphère de foyer ou de bureau particulier est créée dans la bibliothèque, par l'emploi de matériaux et tissus chauds et confortables, sur les murs et sols; les fauteuils et les tables sont arrangés en un plan paysagé plein d'imprévus.

Des surfaces d'expositions, dans la bibliothèque, font de l'école un lieu de rencontre des meilleurs travaux manuels ou intellectuels d'ailleurs, ainsi que des travaux réalisés par les élèves de l'école eux-mêmes.

Les actualités télévisées peuvent y être transformées en un enseignement, si l'on emploie des moyens auxiliaires pour dégager la signification des événements. L'école ne doit pas être un endroit coupé des événements extérieurs : par l'électronique, elle doit être branchée sur la communauté mondiale.



## L'Ecole Secondaire

Le lycée américain se trouve confronté à des problèmes majeurs - de programmes, d'organisation, de "logistique" dus à : ses fonctions diverses, la modification de la demande, de nouvelles relations avec le reste du système éducatif. A la suite des efforts pour rendre l'éducation secondaire virtuellement universelle, les lycées acceptent beaucoup plus d'élèves - certains avec de sérieuses lacunes ou des problèmes d'apprentissage impressionnants. En même temps, avec l'accroissement des effectifs universitaires, les lycées ont de plus en plus d'élèves se préparant d'office à des études supérieures. Comme les critères se sont durcis depuis 10 ans, et que la dimension des écoles s'est accrue, les lycées se compartimentent de plus en plus comme dans le supérieur, avec une inévitable fragmentation des élèves, des programmes et de l'école. Enfin, la pression sociale demande un lycée très polyvalent, prêt à accueillir tout le monde. Des visites aux écoles et des conversations avec les éducateurs, consciencieux et harcelés, révèlent des tensions qui font que de nombreux lycées sont ébranlés, par leurs efforts pour faire face à des demandes opposées et contraignantes.

Le lycée polyvalent, proposé ici, cherche à résoudre quelques unes de ces tensions en une synthèse fructueuse. Il est prévu pour environ 2000 élèves, assez grand pour offrir les aménagements coûteux et les talents rares, indispensables à un solide programme d'études, mais conçu pour compenser les inconvénients de sa taille.

Tenant compte des différents besoins sociaux et scolaires - des maths avancés à l'organisation ménagère - le projet pédagogique et le plan des bâtiments devraient décourager toute ségrégation ou snobisme social ou intellectuel.

L'école est divisée en quatre "maisons" de 500 élèves, pour donner à chaque élève ou professeur un sentiment de solidarité. Chaque maison est composée d'un ensemble hétérogène d'élèves, de la première à la dernière année ; elle représente une gamme complète d'aptitudes, de réussites et d'aspirations.

Mais le but essentiel du projet est social et psychologique plutôt que scolaire. On espère que chaque "maison" va développer sa personnalité, son ambiance propre, afin de fortifier les rapports sociaux, de mettre l'accent sur les activités à une échelle humaine, d'encourager un sentiment d'identité, et cette sorte de loyauté de groupe qui aide l'enfant à atteindre la réussite et le succès. Maintenant que le terme de compétition n'est plus à bannir dans les bons milieux scolaires, il pourrait y avoir une saine émulation entre les maisons, que ce soit dans le domaine des sports ou le travail scolaire.

Pour les matières demandant un matériel plus compliqué et des professeurs spécialisés - sciences, maths, culture physique et les différents domaines de création et de productions actives, les élèves emploieraient des installations centrales communes. La bibliothèque et l'administration générale se trouveraient également en position centrale, avec des équipements distincts de ceux des maisons.

On pourrait étaler l'école ainsi si elle se trouvait en banlieue mais cela n'est nullement obligatoire. Les maisons et les autres bâtiments pourraient aussi bien se trouver à différents étages d'un gratte-ciel urbain. Ce qui compte, c'est de conserver les rapports indiqués, la séparation physique et l'identité de chaque maison, la position centrale de la bibliothèque et de l'administration, la facilité d'accès pour tous les élèves aux installations spécialisées en science-math et formation professionnelle. Une des maisons est aménagée en classes conventionnelles alors que les autres, dans un espace similaire, sont caractérisées par un projet pédagogique plus novateur : groupements et emplois du temps flexibles, installations audiovisuelles, enseignement en équipe. L'école est conçue pour permettre l'évolution des techniques pédagogiques et pour s'accomoder des nombreux avatars qu'elle devra accueillir sans sa vie. Les bureaux administratifs de deux maisons sont contigus afin d'encourager la concertation.

Le meilleur exemple existant de ce genre d'école est peut être le "cluster college" expérimenté au campus Santa Cruz de l'Université de Californie. Clark Kerr, l'ancien président de l'université, considère cette forme d'école comme l'antidote le plus prometteur contre le gigantisme qui mine les plus grandes universités et commence à inquiéter le secondaire. Un autre modèle, en est le système relativement ancien d'Oxford ou Cambridge, "collèges" séparés, chacun avec son esprit et son identité propre, système qui se trouve aux Etats-Unis aux collèges de Claremont (Californie).

ndt Collège aux E.U. : 1er cycle supérieur, sous ensemble d'une université

## Maison n° 1

Cette perspective donne une image plus détaillée de la conception de base d'une des quatre maisons. Elle comporte trois ensembles de salles par matière, chacun possédant un noyau d'aires d'enseignement et d'études, un local pour l'administration et les conseillers, et une salle commune, centre pour les activités concernant toute la maison.

L'anglais (langue maternelle), les langues vivantes et anciennes, les sciences humaines sont enseignés dans chaque maison. Dans ces matières qui exigent un minimum d'équipements spécialisés, la maison est relativement autonome, ayant son propre personnel enseignant et administratif, mais cet arrangement n'a rien de rigide. Des enseignants, exceptionnels ou spécialisés, se déplacent librement de maison en maison. Selon les besoins, des élèves venant de différentes maisons sont rassemblés pour un enseignement, audio-visuel ou non, dans des salles de séminaire de la bibliothèque.

Le foyer "House Commons", espace polyvalent, est montré ici avec deux de ses ailes fermées, afin de créer une longue nef rectangulaire, idéale à la fois du point de vue acoustique (temps de réverbération plus long, concert) et visuel.

Cet espace polyvalent remplit les fonctions d'un auditorium conventionnel, mais d'une façon plus souple et agréable que dans les auditoriums divisibles les plus modernes. Plutôt que de construire une salle de deux mille places qui serait rarement pleine, et qui coûterait cher à construire et à entretenir, cette école réunit les quatre salles communes pour toutes les fonctions d'auditorium (et au-delà). Pour les rares occasions où on doit rassembler physiquement l'ensemble des 2000 élèves (plutôt que de les mettre simplement en contact par des moyens électroniques) l'école peut utiliser la salle de gymnastique ou bien louer pour une journée seulement une salle du voisinage (cinéma, salle des fêtes.)

Le foyer peut être utilisé pour les repas de midi, ou bien, en modifiant l'éclairage, recevoir une "soirée", un concert "pop" ou un cabaret de jeunes. Deux cents élèves installés à des petites tables, peuvent ainsi y assister en trois séances successives. L'espace central est libre pour l'orchestre et les danseurs, ou pour le ping pong, et les gradins arrières sont réservés aux jeux de société. L'utilisation astucieuse d'éclairages, une décoration murale et d'autres improvisations peuvent transformer l'ambiance pour des événements occasionnels.

Ici le foyer est divisé en espaces pour grands groupes pour des exposés ou démonstrations. L'équipement de projection par l'arrière de l'écran dessert chaque espace séparément.

Les quatre cloisons ouvertes, le foyer peut recevoir des sièges pour toute la maison, avec un espace central pour réunions, débats ou la scène d'un théâtre en rond.

## Ensemble de salles consacrées à une matière

cloisons fixes  
cloisons amovibles  
cloisons mobiles  
écrans mobiles

Dans chaque maison, les trois ensembles consacrés à une matière différente sont composés d'aires d'enseignement, de locaux pour le travail et la concertation des enseignants et la préparation de matériel pédagogique. Le tout peut être aménagé en salles de séminaires, en postes de travail individuel, en salles de conférence et de démonstration, l'équipement électronique étant installé ou en attente pour chaque éventualité.

Plusieurs sortes de cloisons délimitent ces aires d'enseignement. Elles offrent toute une gamme d'options, depuis une installation relativement fixe jusqu'à la mobilité instantanée. Il existe donc : 1. des cloisons fixes autour de chaque ensemble; 2. des cloisons amovibles en fonction des besoins ; 3. des cloisons mobiles, pour transformer les espaces instantanément et enfin 4. des écrans mobiles pour délimiter provisoirement un espace et fournir une isolation visuelle momentanée.

## "grappe" sciences et mathématiques

Pour les sciences et les mathématiques, les élèves des quatre maisons se rendent à ce centre spécialisé.

Comme à l'école moyenne, on réunit sciences et mathématiques sous le même toit afin qu'elles puissent se renforcer mutuellement et qu'il soit possible de franchir les frontières traditionnelles entre les disciplines scientifiques. Un centre commun de préparation, pour les enseignants de ces différentes matières, encourage une approche interdisciplinaire. Les sciences et les mathématiques se partagent une aire d'étude où des élèves, dans l'une ou l'autre des matières, trouvent des expositions et des ressources d'intérêt commun.

La grappe sciences et mathématiques est conçue pour faire partager différentes aires d'enseignement, plutôt que d'attribuer des espaces propres à chaque discipline. Dans cette grappe, l'espace est organisé selon la séparation traditionnelle entre les cours et les travaux pratiques. Un amphithéâtre en gradins pour les cours magistraux est flanqué de laboratoires où les élèves poursuivent des expériences.

En bas à gauche, se trouve un ensemble d'espaces qui servent à la fois de laboratoire et de salle de conférence ; les démonstrations et les expériences s'y déroulent simultanément ou en alternance.

L'agencement de l'aire suivante permet aux élèves d'accéder facilement aux deux laboratoires depuis une petite salle de conférence commune.

L'aire centrale est consacrée aux travaux scientifiques à long terme. On y trouve aussi le centre de préparation pour les enseignants. Ceci permet un contact étroit et fréquent entre les élèves plus avancés et les enseignants.



## Grappe formation professionnelle

Le département de la formation professionnelle réunit un certain nombre d'activités, qui dans la plupart des écoles secondaires actuelles sont séparées ; et il crée pour celles-ci un environnement agréable. Ces activités ont en commun la production de choses belles ou utiles ou les deux ensembles ; ces tâches perdent souvent leur sens lorsqu'on les découpe en spécialités mesquines. Ici, les élèves peuvent participer au processus complet de création de la conception d'un objet : sa production, sa distribution et sa vente. Cette grappe fournit l'espace et l'équipement nécessaires à tous les arts y compris les arts ménagers.

L'idée de base est la suivante : il est fondamental, pour l'éducation générale de chacun, de produire des objets utiles et d'acquérir les compétences et les connaissances qui aident à créer l'environnement humain.

On lira mieux le plan pour ce département dans le sens des aiguilles d'une montre ; il y a dans le coin supérieur gauche trois salles d'études commerciales. Ici les élèves apprennent le fonctionnement et la gestion d'une entreprise, la conception et le lancement de nouveaux produits. Une autre salle est équipée pour l'enseignement de la sténographie et de la dactylographie ; ces techniques serviront autant aux élèves qui continueront leurs études qu'aux autres. Dans son ensemble cette section sert de laboratoire de travaux pratiques, pour préparer les élèves au travail dans des entreprises de toutes sortes - non seulement des entreprises privées mais aussi des hôpitaux, des magasins de détail et des services des collectivités ou de l'Etat, qui emploient une part de plus en plus grande de la population.

Le laboratoire de création (design) permet à l'élève de concevoir un nouveau produit, une oeuvre d'art ou une autre réalisation personnelle. On peut dans ce plan ouvert et flexible, adaptable à tout, enseigner tous les savoir-faire : depuis la sérigraphie, le dessin industriel et architectural, le graphisme, l'emploi

de l'ordinateur jusqu'au dessin de mode etc... Le laboratoire de production comprenant l'imprimerie, la céramique, la sculpture est en relation directe avec celui de la création. Un atelier de travaux manuels adjacent dessert le tout. On y emploie de préférence un outillage portatif plutôt que le matériel fixe traditionnel.

En dernier lieu, on trouve un laboratoire d'arts ménagers, destiné non seulement aux filles, mais aussi aux garçons désireux d'apprendre la cuisine, de mieux remplir leur fonction de consommateur, peut être même d'apprendre une ou deux choses au sujet de leur rôle d'époux et de père au 20ème siècle.

Tout en apprenant les techniques d'un métier précis, les arts graphiques, par exemple, un élève peut voir comment sa spécialité s'insère dans un contexte plus large, comment un projet se développe, est produit, puis enfin utilisé par le consommateur. Ainsi, par exemple, on pourrait étudier l'aspect économique de l'emploi des arts graphiques, et leur pertinence pour une culture d'élite ou de masse, aussi bien que leur application dans le conditionnement des produits ou la présentation des projets d'architecture. Dans un tel cadre, des équipes d'élèves pourraient suivre la conception et la production d'objets jusqu'à leur vente (coopérative, kermesse) et acquérir ainsi une expérience plus vécue que théorique.

## Postface

Les quatre écoles ébauchées dans ce rapport ne sont pas proposées comme modèle. Nous avons voulu élargir les notions de choix dans l'architecture scolaire. Trop d'écoles sont conçues selon des traditions et des habitudes. Trop de nos écoles offrent encore des obstacles aux nouveaux programmes, aux nouvelles conceptions pédagogiques. Ce ne sont pas des écoles définitives, mais plutôt des écoles de transition pour une période pendant laquelle l'enseignement doit faire face à de nouvelles exigences et doit apprendre à vivre avec de nouvelles techniques et de nouveaux outils. Elles ont été conçues quant à leur échelle et leurs regroupements, pour tenir compte de certaines valeurs humaines. En même temps, elles cherchent à éviter un dogmatisme qui veut que l'enseignement doit être fait de telle ou telle façon et pour toujours.

Ces écoles ont été également conçues pour éviter l'ambiance monotone froide, institutionnelle, qui caractérise actuellement tant de nos écoles. Car malgré le nombre d'écoles exceptionnelles qui se trouvent en Amérique du Nord, il y en a encore beaucoup plus qui ne tiennent pas suffisamment compte des nouvelles tendances pédagogiques.

En somme, on a publié ce livre pour aider les commissions scolaires et les commissions de construction à voir les possibilités de choix qui leur sont offertes, et pour susciter aussi bien des questions que des réponses, car la conception des écoles, qui resteront au 21<sup>ème</sup> siècle comme notre legs à l'éducation, pose plus de questions qu'elle n'en résoud.