

no 6-décembre 1968

L'ECOLE COOPERATIVE

sommaire

5 ■ Pédagogie de la bibliothèque

12 ■ Bâtir des écoles

35 ■ Des écoles sans mur

générique

- REDACTION : Jean Déronzier
Jocelyne Archambault
Jean-Luc Poy
Ricardo Vergès-Escuin
Knute Sorenson
Percy Lane
- ADMINISTRATION: Emilien Fontaine
- MISE EN PAGE : Jean Déronzier
Jocelyne Archambault
- SECRETARIAT : Louise Bédard
- PHOTOGRAPHIES : Office National du Film Couverture,
p. 2 - 4 - 9 -
10 - 11 - 22
Jean-Jacques Streliski p. 5 - 6 - 7 - 8
- DIFFUSION : Direction générale de la Formation des maîtres,
Ministère de l'Éducation du Québec,
917, Mgr Grandin,
Ste-Poy, Québec 10, P.Q.

Le Ministère des Postes à Ottawa a autorisé l'affranchissement en numéraire et l'envoi comme objet de la deuxième classe de la présente publication.

BÂTIR des écoles

Cet article est le compte-rendu d'une étude sur la construction d'une école élémentaire expérimentale à Québec, conduite par 16 élèves de 3^{ème} année de l'Ecole d'Architecture de l'Université Laval (1967-68) sous la direction des architectes Ricardo Vergès-Escuin et Léo Zrudlo.

L'étude a abouti à l'élaboration de six projets qui ont été soumis à l'appréciation d'un jury composé des architectes Ray Affleck, Paul-Marie Côté, Maurice Gauthier, Gilles Marchand, Jean Michaud, et du Directeur du Département de l'Enseignement Élémentaire de l'Université Laval, André Paré.

Projet no 1

Il se construit environ deux cents écoles élémentaires par an dans le Québec. Malgré l'attente d'un léger fléchissement des besoins dans les années à venir, le nombre d'écoles à bâtir demeure impressionnant. Or ces écoles ne seront certainement pas conçues comme autrefois ni même comme aujourd'hui. Les changements dans la manière de concevoir le rôle du système scolaire, l'avènement de nouvelles méthodes pédagogiques, la mise au point d'un nouveau matériel didactique, se traduiront par un besoin généralisé d'espaces plus vastes et plus souples. Ce besoin ne pourra être satisfait de manière efficace que par une architecture évolutive, apte à accueillir les résultats présents et à venir de la recherche pédagogique (1).

La promotion d'une nouvelle architecture scolaire requiert la présence de certaines conditions favorables dont la coordination à tous les niveaux des efforts des pédagogues, commissaires, administrateurs, parents et architectes, appelés à participer aux décisions. Il est en effet indispensable de renoncer à travailler isolement et de s'accorder sur les objectifs recherchés et le processus à suivre. Mais une telle coordination ne saurait apparaître du jour au lendemain: sa mise en place progressive doit tenir compte d'une évaluation préalable des obstacles d'ordre technique et humain qu'elle aura à surmonter.

La nécessité d'une coordination des décisions se manifeste tout au long d'un processus comme celui qui aboutit à la construction d'une école. Ce processus comporte en effet des phases où des décisions relevant de multiples instances doivent être prises en réponse aux questions ouvertes à chaque niveau du problème. Dans le cas qui nous occupe on pourrait exprimer cela par le tableau suivant:

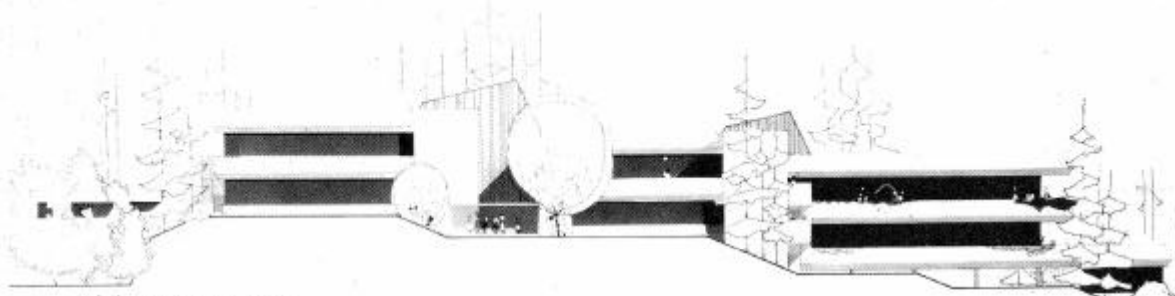
	QUESTION	DECISION
PHASES DU PROCESSUS	POUR QUELLE FONCTION FAUT-IL BATIR?	PROGRAMME PEDAGOGIQUE
	QUE FAUT-IL BATIR?	PROGRAMME DE CONSTRUCTION
	COMMENT FAUT-IL BATIR?	COORDINATION TECHNIQUE

D'importantes recherches ont déjà été réalisées au Québec au sujet des conditions du déroulement de certaines de ces phases (2) mais leur articulation dans un processus unique et cohérent constitue un problème dont la solution est d'autant plus difficile que le nombre de personnes impliquées dans la prise des décisions est ou devrait être fort élevé. Il y a cependant lieu de croire que la recherche fondamentale en méthodologie offre aujourd'hui des moyens efficaces de résoudre ce problème. Il existe en effet des procédures impliquant la participation de tous les intéressés à la mise au point des objectifs. Il existe des schémas de processus opérationnels directement applicables à la suite de décisions touchant chaque construction scolaire. Il existe enfin des méthodes d'expérimentation et de compilation de résultats permettant, par "feed back", de progresser dans la programmation d'une construction à l'autre.

En résumé, l'application de ces méthodes, leur mise au point dans la réalité quotidienne, ne pourra se faire que dans le cadre d'une évolution générale des structures concernées, conçues le plus souvent en fonction de méthodes d'administration aujourd'hui périmées.

(1) Réf.: Tome II, ch. XXXIII du Rapport Parent
Voir aussi ch. XXXI et XXXII du même tome.

(2) Il en est ainsi de la première phase concernant les structures et les programmes pédagogiques avec le règlement no 1 du Ministère de l'Éducation du Québec. D'autre part, le projet R.A.S. établi en juin 68 par l'Institut de Recherches et de Normalisations Économiques et Scientifiques pour le compte de la C.E.C.M. prévoit une procédure pour la coordination technique des constructions scolaires élémentaires et secondaires.



élevation sud ouest

projet no 3

C'est en tenant compte des perspectives qui précèdent et en considérant la nécessaire participation de l'architecte à toutes les phases du processus de la construction scolaire que nous avons émis l'hypothèse que l'étude d'une école élémentaire pouvait être représentative du genre de problèmes rencontrés de plus en plus par l'architecte. C'est pourquoi, à la suite d'un entretien avec le Directeur du Projet S.E.M.E.A., nous avons proposé, dans le cadre de l'enseignement de 3^{ème} année de l'Ecole d'Architecture de l'Université Laval, une étude portant sur l'ECOLE ELEMENTAIRE AU QUEBEC. Au delà de son intérêt spécifique ce sujet s'avérait adapté à l'apprentissage du processus architectural parce qu'il contenait un problème réel dont tous les aspects pouvaient être progressivement appréhendés (1). Or, pour cela nous avons pu bénéficier, dans un contexte humain des plus enrichissants, d'une réflexion pédagogique avancée grâce à la collaboration intense du Département de l'Enseignement Élémentaire de l'Université Laval et du Projet S.E.M.E.A. du Ministère de l'Éducation de Québec. Nous avons également reçu l'aide d'un bon nombre de personnalités des universités francophones et de différents ministères et organismes de la Province.

Le travail interdisciplinaire mis sur pied grâce à la collaboration de ces spécialistes nous a permis simultanément d'atteindre les objectifs pédagogiques préétablis et de réaliser une recherche présentant, nous l'espérons, un intérêt pour tous ceux qui sont concernés par le problème de la construction scolaire.

Mais afin de mieux saisir les modalités du travail réalisé et afin de suggérer aussi le rôle possible de l'architecte de demain, il est préalablement nécessaire de résumer rapidement l'orientation générale de l'enseignement actuel de l'architecture. Celui-ci bénéficie d'un renouveau à peu près complet dans ses buts comme dans ses méthodes en vue notamment de rapprocher davantage l'activité architecturale des centres où se prennent réellement les décisions concernant l'aménagement de l'espace.

Il faut en effet reconnaître que les travaux dans lesquels intervient l'architecte n'ont jamais réussi à dépasser quinze ou vingt pour cent de la construction globale et cela même dans les pays où s'est développé le grand mouvement de l'architecture moderne. Ce fait reflète l'essoufflement dudit mouvement à l'heure même où le besoin d'aménager l'espace urbain commence précisément à prendre racine dans la conscience publique.

Les raisons des insuffisances de la profession d'architecte ne lui sont pas exclusives. Comme pour bien d'autres activités elles tiennent surtout à l'évolution très rapide de notre société. Les théoriciens qui entre les deux guerres ont élaboré les concepts "art-technique" et "forme-fonction" avec le dessein de rapprocher l'activité architecturale de la vie d'une société de type industriel auraient eu du mal à prévoir que l'actuelle révolution technologique allait bouleverser les données scientifiques et sociales du problème. Ainsi, par exemple, dans une société urbaine dont tous les aspects sont interdépendants, il n'est plus possible pour un architecte de concevoir son oeuvre - fut-elle "géniale" - sans évaluer d'abord les chances de résoudre effectivement le problème qui lui est posé et sans évaluer aussi les conséquences que l'oeuvre entraînera sur les différents aspects du milieu. Mais de telles évaluations exigent des méthodes et des outillages qui n'ont pas été jusqu'ici le propre de l'architecte. De plus, dans un monde qui cherche à prendre en main sa propre destinée,

(1) Les avantages particuliers qu'offre l'étude de structures scolaires comme sujet d'enseignement de l'architecture et du "design" ont été souvent mis à profit dans le cadre de recherches fort intéressantes. Il suffit de citer à titre d'exemple le projet NEW SPACES FOR LEARNING du Rensselaer Polytechnic Institute (N.Y.) pour le compte d'E.F.L.

(1)

Voir Progressive Architecture
no de Mars 1967.

(2)

Robert GEDDES et Bernard SRING:

A study for Education of Environmental Design. Recherche réalisée pour l'A.I.A. (American Institute of Architects, U.S.A.)

(3)

Théorie de l'Environnement:

système relationnel permettant de considérer l'ensemble des facteurs qui affectent un objet ou un sujet donné. Par exemple, l'environnement d'un élève en classe est constitué de facteurs pédagogiques comme le contenu et les méthodes de l'enseignement qu'il suit, de facteurs physiques comme le bruit, la lumière, le volume, la température, les couleurs, etc..., de facteurs sociaux comme la structure du groupe formé par la classe ... et ainsi de suite.

(4)

Analyse de Systèmes:

méthodes logiques permettant, au besoin à l'aide de calculateurs, d'évaluer les relations entre les facteurs mentionnés.

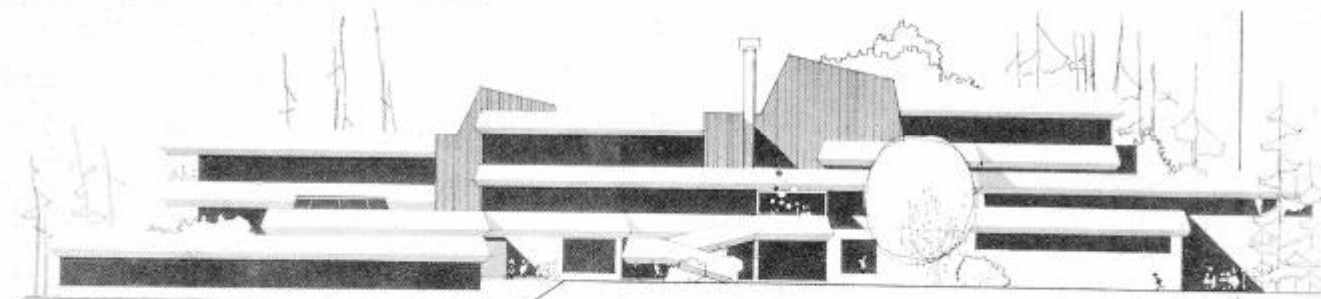
il semble beaucoup plus judicieux de chercher les procédures qui permettront à la société de décider de son propre cadre plutôt que de chercher à lui imposer du dehors des solutions - fussent-elles là aussi "géniales"... - Or, il ne semble pas pour l'instant que la profession soit en mesure d'assurer un rôle efficace d'animation.

Tout cela s'est manifesté soudainement il y a à peine trois ans, surtout dans les meilleures écoles d'architecture et de "design" des Etats-Unis (1). La source de cet événement semble avoir été l'apparition de certains travaux cherchant à introduire dans l'enseignement et dans la pratique de l'architecture la méthodologie scientifique contemporaine. Cet éclatement a été suivi d'un changement très rapide dans les programmes d'enseignement lesquels, pour mieux coller au réel, développent un très grand nombre d'options (2) à partir d'un même "pattern", sorte de tronc commun de départ. Celui-ci pourrait être résumé comme suit:

L'étude des problèmes étant prioritaire par rapport à l'élaboration des solutions, il est indispensable d'acquiescer les moyens pour la compréhension globale d'un contexte. C'est pourquoi, dès ses premières années universitaires, le futur architecte est initié à la Théorie de l'Environnement (3) et à l'Analyse de Systèmes (4).

Mais puisque l'environnement est constitué de facteurs analysables par différentes disciplines dont le volume et la complexité croissants dépassent la capacité de connaissance de l'architecte, il est illusoire pour celui-ci de vouloir effectuer un travail sérieux sans la collaboration étroite avec les spécialistes concernés mais aussi avec tous ceux qui sont impliqués dans les décisions d'où l'entraînement aux techniques de dialogue interdisciplinaire et de travail en équipe.

Enfin, le futur architecte organise l'analyse des problèmes et la recherche des solutions spatiales suivant une méthode d'intervention logique qui est le Processus de Design.



elevation nord est

projet no 3



projet no 1

Grâce au développement de ces nouvelles orientations, il nous a été possible de proposer aux étudiants un plan de travail leur permettant de parcourir successivement les différentes phases du Processus de Design. Ainsi à l'occasion de l'étude de l'Ecole Élémentaire au Québec, il a été possible d'expérimenter une bonne partie des méthodes mentionnées. Ce plan de travail à développer pendant le temps imparti à l'atelier d'architecture comportait trois phases:

- a. L'Ecole Élémentaire peut être considérée comme un système composé de facteurs multiples à analyser préalablement.
- b. L'Analyse des Facteurs a comme conséquence d'élargir le champ de ce que l'on conçoit comme possible. D'où l'apparition d'hypothèses nombreuses et la nécessité d'un choix aussi rationnel que possible exprimé par le Devis Pédagogique à traduire par la suite en termes d'espace dans le Programme Technique.
- c. Etablissement du "design" de bâtiments répondant audit Programme Technique en ayant recours à l'information de base compilée lors de la phase analytique.

On remarquera que les phases du Processus de Design ci-dessus répondent sensiblement aux questions du schéma décrit au début de cet exposé. Il ne pouvait en être autrement puisque le Processus de Design est un cas typique de processus décisionnel.

PHASE A: L'ANALYSE DES FACTEURS

S'informer avant d'agir. Principe simple mais de difficile application lorsque le temps est compté: on court effectivement les risques de la fragmentation et de la superficialité. C'est pourquoi le cycle d'analyse a été particulièrement préparé pour fournir aux étudiants une vision aussi cohérente et approfondie que possible du "système-école".

Les activités de ce cycle se sont situées à différents niveaux de la prise de conscience:

information: conférences, films, lecture...

assimilation: discussions avec conférenciers et panelistes, synthèse écrite de toutes les informations.

expérience: visites d'écoles, stage S.E.M.E.A.

En ce qui concerne le contenu de l'analyse, on a groupé l'ensemble des facteurs en deux familles. D'une part, les facteurs spécifiques à l'école élémentaire: ce sont ceux liés à la pédagogie. D'autre part, les facteurs que nous avons appelés environnants que l'on retrouve à peu près dans tout autre bâtiment: ce sont le climat, le budget, la sécurité, etc...

FACTEURS SPECIFIQUES

- Les buts de l'école
Les courants pédagogiques
Les principes de l'école nouvelle
La relation pédagogique
La créativité et la résolution de problèmes
L'apprentissage
L'outillage, les techniques et leurs implications
7 conférences suivies de séminaires par le Directeur du Département d'Enseignement Élémentaire avec la participation des professeurs du même département.
- Les besoins de l'enfant
panel avec 1 pédiatre
1 travailleuse sociale
1 responsable des classes exceptionnelles
5 enseignants
- L'Education physique
panel avec 1 consultant
4 professeurs des dpts. d'Education Physique à l'élémentaire,
1 pédagogue
- Parents, personnel professionnel et auxiliaire
panel avec 1 bibliothécaire, 1 président d'Association de parents, 1 concierge d'école, 2 enseignants.
- Administration, supervision, stage et observation.
panel avec 1 directeur d'école, 4 enseignants.
- Outillage et techniques
conférence par un membre du projet SEMEA.
- L'enseignement automatisé
séminaire par un ingénieur du Service de l'Informatique du Ministère de l'Education
- Une vingtaine de films prêtés par la Cinémathèque de l'Université Laval sur des sujets pédagogiques et de psychologie de la perception.
- Bibliographie d'une cinquantaine de titres sélectionnée et dépouillée par le Département d'Enseignement Élémentaire.
- Remise d'une vingtaine d'articles photocopiés par le Service des Publications du Ministère de l'Education.

■ EXPERIENCE I

Stage de trois jours en internat à l'Institut Coopératif Desjardins à Lévis, organisé par le Projet SEMEA avec la participation du Dept d'Enseignement Élémentaire U.L.

■ EXPERIENCE II

Visites de 4 écoles de la région de Québec, de 6 écoles de la région de Montréal, du Centre d'activités créatrices à l'Expo 67, et d'un laboratoire de mathématique d'une école de la région de Sherbrooke.

FACTEURS ENVIRONNANTS

- climatologie
conférence par un professeur de géographie
- sol
panel avec des directeurs des Dept de Géologie et des Sol
- aménagements extérieurs
panel avec 1 directeur de Dept de Phytotechnie, 1 professeur de Dept. d'Agrobiologie, 1 professeur de paysagisme.
- acoustique
conférence par 1 professeur d'acoustique
- éclairage
visite d'une école
présentation au bureau A.D.D.L. et S.Ass.
- climat des locaux
deux panels avec 2 médecins spécialistes, 1 consultant ingénieur, 1 professeur d'équipement mécanique.
- perception
deux conférences par deux professeurs du Dept. de Psychologie
- sécurité contre le feu
2 conférences par 1 sous-directeur de l'Ecole d'Architecture
- législation scolaire
Conférence par 1 conseiller juridique du Ministère de l'Education.
- intégration
Conférence par un consultant architecte
- programmation scolaire
panel avec 1 dirigeant de la C.E.Q., 1 ingénieur du Ministère des Travaux publics, 1 professeur d'école d'Architecture.
- mise en oeuvre des programmes
conférence par un directeur-adjoint d'école d'Architecture.
- normalisation
panel avec l'équipe de l'I.R.N.E.S.

FACTEURS BIOLOGIQUES

FACTEURS JURIDIQUES

FACTEURS OPERATIONNELS

FACTEURS ECONOMIQUES

Enfin, différentes personnalités ayant d'importantes responsabilités en matière d'éducation, ont accepté de nous apporter leur point de vue sur le thème général SOCIÉTÉ ET ÉDUCATION

Le Règlement no 1,
L'enseignement des Arts
Structures et éducation
Prospective
Le système scolaire
Prospective en éducation
Sociologie et éducation
Investissement dans l'éducation



projet no 2

PHASE B: LA PROGRAMMATION

(1) Ceci peut être expliqué par le fait qu'un système scolaire résulte d'un choix parmi le nombre de fonctions possibles de l'école ainsi que d'une organisation particulière de ces fonctions: si par exemple la fonction didactique venait à changer parce qu'on pourrait dissocier l'apprentissage en groupe seulement réalisable à l'école et l'apprentissage individuel réalisable chez soi à l'aide d'un poste terminal relié à un ordinateur, et que par la suite on organisait l'école en fonction du travail en groupe, le réseau didactique en fonction de l'outillage électronique, et les programmes scolaires en fonction des deux à la fois, on aboutirait vraisemblablement à un nouveau système scolaire.

L'ensemble de toute l'information tant pour les facteurs spécifiques que pour les facteurs environnants a fait l'objet d'une synthèse écrite de la part de groupes de cinq ou six étudiants chacun. Ce travail, que le manque de temps a empêché de mettre sous une forme publiable, cherchait à codifier en quelque sorte les langages parlés par les différents spécialistes et à constituer un fichier de tous les sujets traités.

L'Analyse des Facteurs n'a pas débouché sur un modèle d'école unique et nécessaire, au contraire, le champ optionnel est devenu beaucoup plus vaste que celui qu'on aurait pu imaginer. Il existe, en effet, plusieurs systèmes scolaires possibles (1). Il peut exister à l'intérieur d'un système scolaire donné, des pédagogies différentes, cela est aujourd'hui bien admis. Enfin, il existe des manières diverses d'appliquer telle ou telle pédagogie. Cette ramification est d'autant plus complexe qu'elle se perd dans un futur méconnu et pourtant exclusivement proche ...

Nous avons donc demandé au Département de l'Enseignement Élémentaire de l'Université Laval de jouer pour nous le rôle de client et de nous définir une option parmi celles possibles. Le Devis Pédagogique qui nous a été remis exprimait un choix correspondant à un besoin réel: il s'agissait d'une école de quartier pouvant être utilisée, en raison de sa situation, de sa composition et de son équipement, comme école expérimentale annexe au Département d'Enseignement Élémentaire.

Il faut ajouter que, bien que l'équipement exceptionnel qu'une telle fonction requiert ne diffère guère de ceux d'une bonne école d'avant garde, il y avait là un défi que les étudiants-architectes se sont plu à relever.

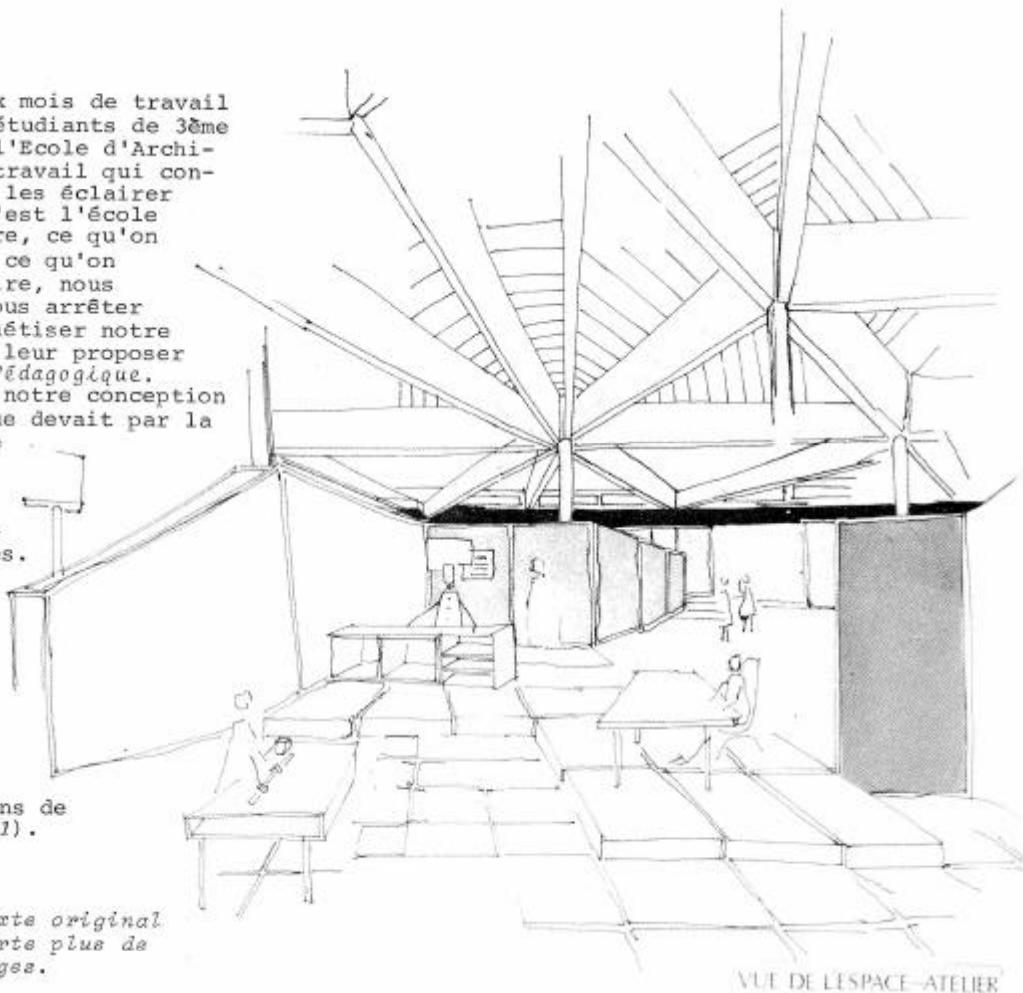


projet no 2

RESUME DU DEVIS PEDAGOGIQUE POUR UNE ECOLE ELEMENTAIRE EXPERIMENTALE*

Après deux mois de travail avec les étudiants de 3^{ème} année de l'Ecole d'Architecture, travail qui consistait à les éclairer sur ce qu'est l'école élémentaire, ce qu'on y fait ou ce qu'on peut y faire, nous devions nous arrêter pour synthétiser notre pensée et leur proposer un *Devis Pédagogique*. En effet, notre conception pédagogique devait par la suite être traduite en espace par les étudiants-architectes. Dans les quelques lignes qui vont suivre, nous voudrions résumer les grandes orientations de ce devis (1).

(1) Le texte original comporte plus de 30 pages.



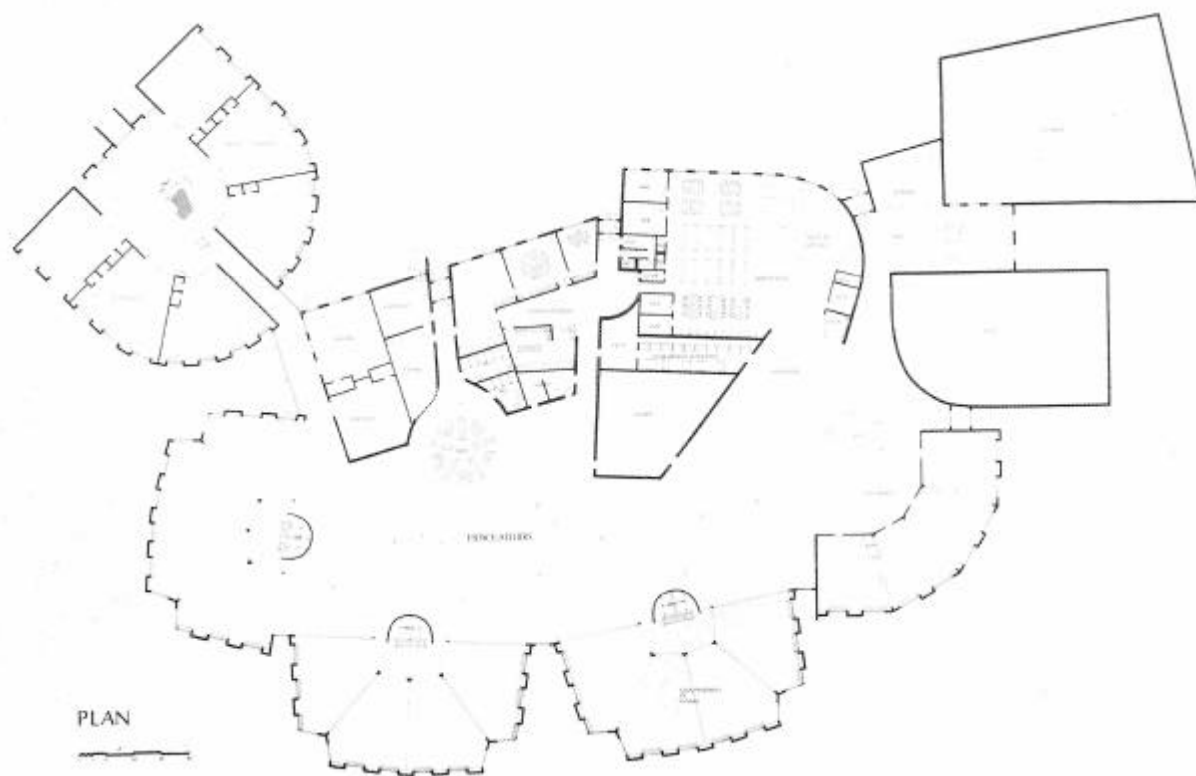
VUE DE L'ESPACE-ATELIER

projet no 4

L'école expérimentale:

Notre travail avec l'Ecole d'Architecture nous a permis de préciser notre pensée et de dégager certains de nos problèmes avec plus d'acuité. C'est ainsi que nous en sommes venus à proposer un Devis pour une école qui, dans notre esprit, pourrait devenir un jour l'Ecole Expérimentale du Département d'Enseignement Élémentaire. Cette école expérimentale nous apparaît en effet comme un instrument essentiel pouvant répondre à un triple but, soit, fournir une formation de qualité aux enfants d'un quartier, servir à la formation des étudiants-maîtres et enfin, rendre possible la recherche pédagogique "in vivo".

* préparé par Monsieur André Paré, directeur du Département d'Enseignement Élémentaire de l'Université Laval.



projet no 4

Effectifs de l'école expérimentale

Il s'agirait donc d'une école située dans un quartier près de l'Université. Si cette école doit posséder les caractéristiques habituelles de toute école élémentaire, la spécificité du travail que nous envisagerions d'y faire rend nécessaire d'y ajouter d'autres caractéristiques aujourd'hui peu fréquentes dans une école de quartier. Ainsi, pour les fins de l'expérimentation et pour répondre aux besoins de différents départements intéressés, nous prévoyons une population scolaire plus diversifiée incluant des enfants normaux et des enfants souffrant de divers troubles spécifiques.

Ces enfants ne devraient pas être sélectionnés, mais correspondre au tout venant du quartier. Il est toujours possible que certains enfants souffrant de différents handicaps puissent venir de régions avoisinantes pour compléter le nombre requis.

L'école devrait pouvoir recevoir à plein temps les différents groupes d'enfants qui suivent:

60 enfants de 4 ans	[maternelle]
75 enfants de 5 ans	[préscolaire]
390 enfants de 6 à 12 ans	[élémentaire]
60 enfants retardés pédagogiques	
9 enfants sourds ou durs d'oreille	
10 enfants demi-voyants, amblyopes ou aveugles	
6 enfants mésadaptés majeurs.	

S017 610 enfants au total.

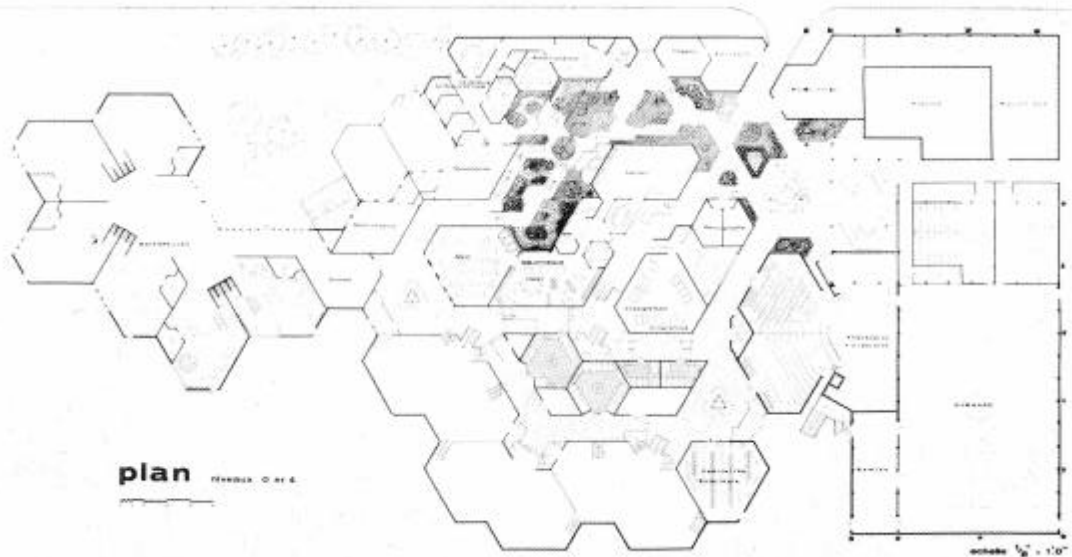
L'école devrait pouvoir desservir non seulement les enfants du quartier mais aussi sa population adolescente et adulte. Dans notre esprit, il s'agirait d'une école ouverte 12 mois par année, le matin comme le soir. On s'y intéresserait à la pédagogie, à certains sports et loisirs ainsi qu'à des activités socio-culturelles. À la rigueur, l'école pourrait devenir le centre culturel et de loisirs du quartier. Son emplacement, ses aménagements intérieurs et extérieurs doivent répondre à ces fins.

Personnel de l'école:

La situation particulière de l'école va provoquer l'arrivée massive d'un certain nombre de personnes que l'on ne rencontre pas habituellement dans les écoles. C'est pourquoi il faudra prévoir un espace supérieur aux normes actuelles. On peut trouver dans l'école, à différents moments ou simultanément, les personnes suivantes:

- un coordonnateur
- 26 professeurs de la maternelle à la 6^{ème} année et classes spéciales
- des stagiaires en formation (ils pourraient être jusqu'à 60 à la fois)
- des superviseurs des stages (4 ou 5)
- des maîtres spécialisés et des conseillers pédagogiques (3 ou 4)
- des responsables de services auxiliaires, infirmerie, psychologie, etc
- des consultants (3 ou 4)
- un concierge
- des parents en observation, ou en classe, ou à du travail personnel
- des visiteurs extérieurs fréquents.

Il va de soi que les locaux devront être conçus en conséquence, sachant qu'à un moment on pourra trouver dans une même classe 30 enfants et 10 adultes ou 90 enfants et 30 adultes, etc...: la circulation risque de poser des difficultés. Il faudra aussi prévoir des endroits de travail et de détente pour ces personnes, et naturellement les services accommodants.



projet no 1 ►►

L'orientation pédagogique:

Il est difficile de définir une pédagogie de façon définitive. Il s'agit pour nous d'une direction générale d'action, ce qui n'implique pas que nous arrêtions une façon d'agir plutôt qu'une autre. Vu la limitation que nous impose ce texte, nous allons nous borner à certains énoncés qui pourraient caractériser le fondement de notre action. Il s'agit de principes essentiels qui devraient diriger chacune de nos interventions en milieu scolaire. Encore là, nous n'élaborerons pas.

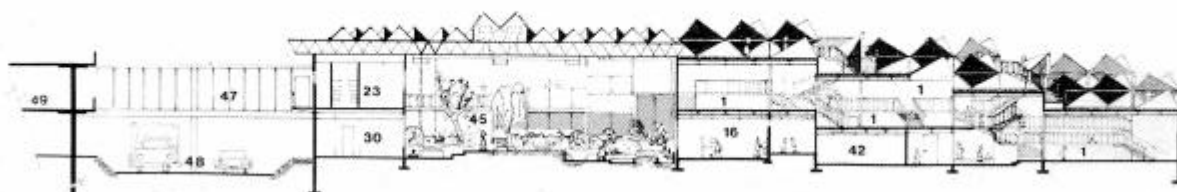


- ◆ Centration sur l'enfant, ses besoins et ses intérêts
- ◆ Respect de la pensée de l'enfant, de ses représentations
- ◆ Pédagogie intéressée davantage aux processus mentaux qu'aux notions en soi
- ◆ Pédagogie fondée sur des situations vécues, réelles, rendant possible l'activité de l'enfant à tous les paliers.
- ◆ Le point de départ de l'activité scolaire devrait être l'expression enfantine
- ◆ Développer la créativité, l'originalité
- ◆ Que les apprentissages soient réalistes, utiles et utilisables dans la vie de l'enfant
- ◆ Faciliter la réussite de chacun, utiliser l'échec
- ◆ Réalisation d'une classe qui soit un laboratoire de découverte de soi et de réalisation personnelle
- ◆ Que l'enfant se construise une méthode de travail personnel
- ◆ Qu'il s'entraîne à l'observation, l'expérimentation, la recherche et l'analyse des situations
- ◆ Qu'il apprenne à communiquer sa pensée, ses sentiments, ses résultats de recherche en utilisant toute la gamme des moyens de communication à sa disposition.
- ◆ Que l'on entraîne l'enfant à vivre dans un monde d'information et à l'utiliser
- ◆ Qu'il y ait un lien entre l'école et la vie, l'école et la famille, l'école et la société
- ◆ Intégration de l'enfant à la collectivité scolaire et sociale
- ◆ Individualisation au sein de la collectivité et respect du rythme individuel de chacun
- ◆ Entraîner au travail en équipe
- ◆ Entraîner à objectiver le vécu et les attitudes face aux autres et à soi
- ◆ Entraînement à la compréhension internationale et disparition des barrières raciales
- ◆ Entraînement à la gestion, participation et prise de responsabilités
- ◆ Préparer l'enfant à utiliser ses loisirs de demain
- ◆ Utilisation de la technique pédagogique contemporaine
- ◆ Pédagogie basée sur la prospective.

Si certains postulats guident notre action, si certains principes nous paraissent essentiels, cela ne veut pas dire pour autant qu'il n'y ait qu'une façon de les appliquer. Au contraire, la diversité des modes d'expérimentation constituerait leur meilleure source de progrès.

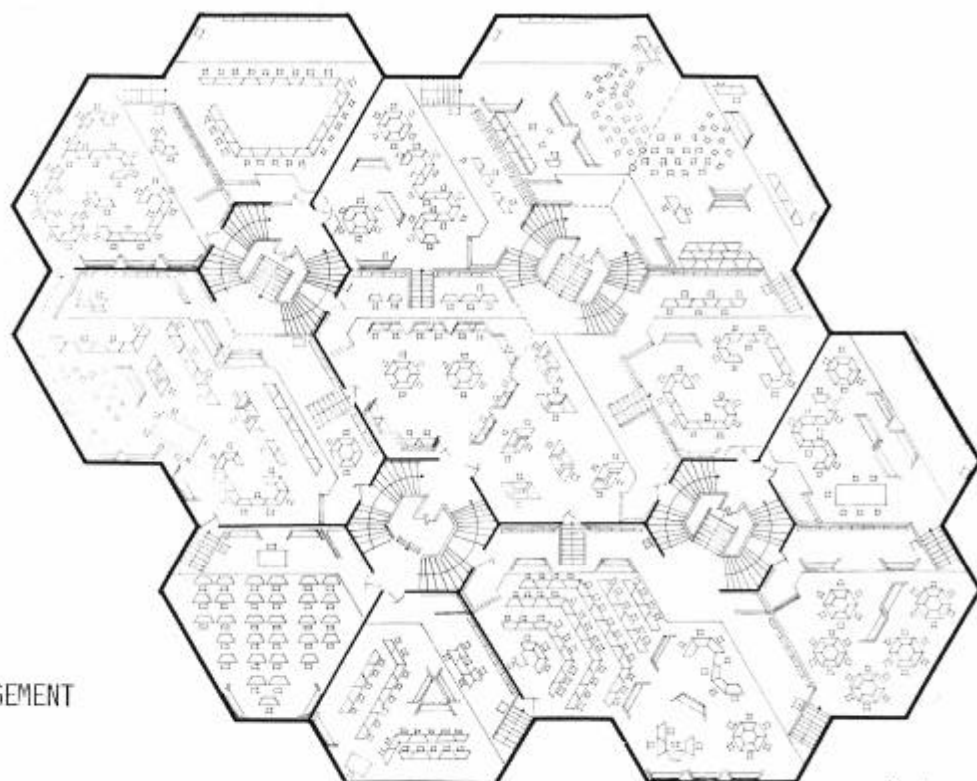
COUPE A A'

Echelle 1/100



projet no 1

CLASSES
PLAN D'AMENAGEMENT



projet no 1

Modes d'expérimentation:

Nous proposons ici trois modes d'expérimentation différents, ce qui n'exclut pas qu'il puisse y en avoir beaucoup d'autres.

- ◆◆ *Nous aimerions que les maîtres puissent expérimenter cette pédagogie dans la situation habituelle, soit un professeur et trente élèves. Dans cette situation, tout professeur peut rénover son enseignement comme il l'entend et rejoindre une pédagogie comme celle que nous préconisons.*
- ◆◆ *Nous aimerions aussi que plusieurs professeurs puissent unir leurs ressources et réaliser un "team-teaching" efficace. Plusieurs professeurs travaillent conjointement avec des groupes d'enfants et se répartissent les tâches selon leurs ressources personnelles et leurs disponibilités. Dans une situation de "team-teaching", les groupements sont homogènes et les groupes multiples de trente. S'il est parfois nécessaire d'utiliser des locaux spécialisés pour certaines activités, l'enseignement de base doit se dérouler dans des vastes locaux polyvalents pouvant regrouper jusqu'à 150 enfants.*
- ◆◆ *Si le "team-teaching" est une voie d'avenir, nous souhaiterions que soit expérimenté ce que nous appelons "l'apprentissage mutuel". Il s'agit comme dans le cas précédent de grands groupes et de "team-teaching", mais avec des âges hétérogènes. Ainsi, on pourrait regrouper des enfants de 6 à 9 ans ou même de 6 à 12 ans ensemble.*

Pour que de telles expérimentations soient possibles, il va de soi que la traduction spatiale qui sera donnée devra respecter un critère essentiel, soit la mobilité interne. On devrait pouvoir réaménager l'intérieur de l'école facilement et à bon compte. Ainsi, l'expérimentation pédagogique devient liée à l'organisation spatiale.

Les activités scolaires:

L'école se définit par une série d'activités d'apprentissage qui sont organisées en fonction d'une pensée pédagogique cohérente. Ces activités se traduisent souvent par des ateliers ou des situations privilégiées. Sans détailler ici le contenu des ateliers ni leurs exigences techniques, nous voudrions donner un aperçu rapide des grands centres d'activités et des ateliers correspondants qu'il faudra intégrer dans la réponse spatiale apportée.

- ◆ Expression corporelle et mouvement: théâtre d'ombres, mime, rythme, éducation physique et du mouvement, etc...
- ◆ Expression musicale: musique libre, orchestre enfantin, flûte, chant, danse, folklore, audition musicale
- ◆ Expression graphique: écriture, imprimerie, collage, mosaïque, limogravure, gravure sur étain, aluminium, encre de chine, crayons, fusains, cire, etc... croquis, esquisses
- ◆ Expression picturale: peinture, gouache, aquarelle, peinture au doigt, tapisserie
- ◆ Expression plastique: sculpture, modelage, poterie, émaux
- ◆ Expression manuelle: travaux manuels, menuiserie, électricité, maquettes, montages, cinéma, photo, décors, aménagement, bricolage, construction d'outils et appareils, etc
- ◆ Expression orale: entretiens, causeries, actualités et monde ambiant, conférences, exposés d'enfants, coopératives scolaires et évaluations, textes oraux et collectifs, lecture, contes enfantins, théâtre, marionnettes, magnétophone, recueils, chant libre
- ◆ Expression écrite: textes libres, textes collectifs, romans, poèmes, albums, rapports de recherche, enquêtes, imprimeries, limographe, etc
- ◆ Planification: tableaux muraux, répartition de tâche, planning, etc
- ◆ Ateliers spécialisés: arts plastiques, mathématiques, français, sciences, géométrie, géographie, etc
- ◆ Étude du milieu: recherches historiques, géographiques, scientifiques, reportages, enquêtes, visites, visites interscolaires, correspondance.
- ◆ Illustration et techniques audio-visuelles ...

L'architecture qui répondra à une telle pédagogie devrait rendre possible l'intégration de telles activités soit dans des locaux spécialisés soit à l'intérieur des locaux de classe, et ce dans la majorité des cas. Un des principes que nous voulons défendre est en effet celui du décloisonnement des matières et de l'intégration de toutes les activités à la vie de la classe. Il est certain que l'architecture peut aider à ce décloisonnement.

Nous pourrions détailler très longuement les implications matérielles de chacune des activités ci-haut énumérées. Ces détails ont déjà été abordés dans le cycle d'analyse. Nous rappelons simplement certaines conditions essentielles qui devraient présider à la réponse architecturale.

Données essentielles:

- ◆ Polyvalence des locaux et des activités
- ◆ Bibliothèque centrale conçue comme le cœur de l'école, d'accès facile
- ◆ Espaces d'exposition et surface d'affichage
- ◆ Possibilité de manger, jouer, travailler, voire dormir à l'école
- ◆ Salle de repos et de travail à proximité des services de l'école et de la bibliothèque
- ◆ Construction à la mesure de l'enfant
- ◆ Agrandissement des locaux en fonction de la quantité d'adultes présents
- ◆ Mobilité interne
- ◆ Circulation facile et dégagée
- ◆ Rangements nombreux et d'accès facile
- ◆ Éclairage adapté
- ◆ Insonorisation maximale
- ◆ Aménagements et rangements pour les activités physiques et sportives
- ◆ Aménagement des abords extérieurs de l'école
- ◆ Liaison avec les services extérieurs du quartier
- ◆ Proximité de la nature; administration dégagée du reste de l'école
- ◆ Système de télécommunication discret, etc...

Nous voulions donner dans ses grandes lignes un aperçu du travail que nous avons proposé aux étudiants d'architecture. Nous avons dû choisir une description télégraphique, car il devenait impossible d'entrer dans les détails ou de faire un essai sur l'école élémentaire de demain. La pensée qui a présidé à l'élaboration de notre travail se voulait une pensée en évolution et il nous apparaît essentiel de conserver dans la réponse architecturale cet aspect évolutif. Traduire rigide-ment une pensée dans des structures définitives reviendrait ni plus ni moins qu'à la détruire.

(1) Il faut insister sur le fait que d'autres modèles sont possibles. Il est par exemple concevable de déterminer l'unité de groupement des élèves sur la base d'un chiffre autre que 30, ce qui constituerait un nouveau modèle.

(2) Des écoles comme Greendale à Pierrefonds (Mtl), Valley Winds au Missouri ou MacCorkindale en Colombie Britannique par exemple, répondent à un bon nombre de critères qui nous ont été proposés par ce Devis.



Ecole Valley Winds,
Missouri.

(3) Un autre travail annexe a favorisé également la mise au point du Programme Technique définitif. On a en effet dépouillé un bon nombre d'ouvrages et revues récentes en vue d'analyser les meilleures constructions scolaires. Ce travail généreusement appelé Consultation de Modèles qui prévoyait même un voyage aux U.S.A. a dû être, pour toute sorte de raisons, réduit à son strict minimum.

PROGRAMME TECHNIQUE

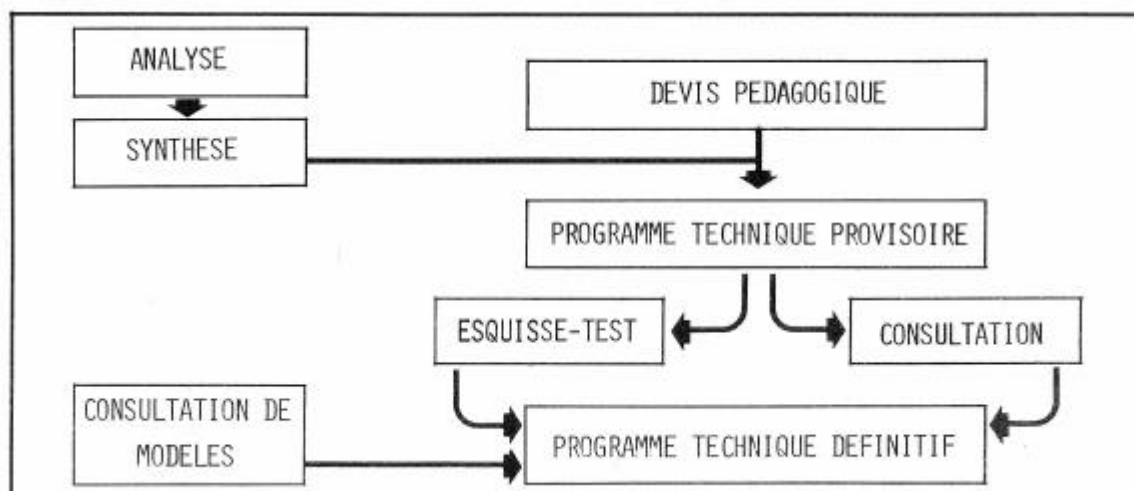
Le caractère expérimental de l'école proposée par le Devis Pédagogique ne devait pas par la suite nous faire perdre de vue les problèmes qui se posent à la construction scolaire en général. Bien au contraire, ce choix offrait, à notre avis, une formulation prospective de ces problèmes. C'est à dire que ce qui était défini par le Devis comme une école expérimentale aujourd'hui pourrait devenir un des modèles valables de l'école de demain (1).

Plusieurs points spécifiques pourraient appuyer cette hypothèse (2):

- ◆◆ l'intégration d'enfants handicapés. Il y a présentement plusieurs essais pour réintégrer dans l'école de "tout le monde" des enfants souffrant de certains handicaps, cela de manière à supprimer les problèmes d'ordre psychosocial provoqués par leur mise à l'écart. Inutile d'ajouter que l'école devra alors être équipée à cette fin.
- ◆◆ la nature des équipements: enseignement automatisé, ateliers spécialisés, équipements sportifs, etc... figureront à coup sûr dans les futurs programmes des constructions scolaires.
- ◆◆ la mobilité spatiale permettant la simultanéité d'application de différentes méthodes pédagogiques pourrait apporter, pour autant que la technologie et le coût le rendent possible, une solution idéale à l'épineux problème de l'option pédagogique.

Toujours dans la phase PROGRAMMATION, l'élaboration du Programme Technique proprement dit à partir des performances pédagogiques définies dans le Devis Pédagogique constituait la suite logique du travail. Il fallait effectivement déterminer l'importance des espaces nécessaires, leurs caractéristiques, leurs inter-relations, définir également les locaux de services nécessaires à l'ensemble et surtout implanter l'école dans un terrain réel. Bref, il fallait traduire le langage pédagogique en langage architectural. Mais on disposait pour cela d'un "dictionnaire" qui n'était autre que la synthèse de l'information élaborée précédemment. Le travail de programmation a été réalisé par équipes et en plusieurs étapes; le programme technique élaboré en un premier temps a été considéré comme provisoire et, à ce titre, "testé" à l'occasion d'une première esquisse individuelle d'école en même temps qu'envoyé en consultation auprès de différents spécialistes intéressés au projet. Le jugement de l'esquisse d'école d'une part et les observations recueillies lors de la consultation d'autre part ont facilité la mise au point d'un Programme Technique définitif (3).

L'élaboration du Programme Technique peut se résumer comme suit:



Cette procédure dans l'élaboration du Programme Technique a apporté indiscutablement les garanties nécessaires à ce que son contenu corresponde effectivement aux objectifs généraux dégagés lors de l'analyse des facteurs et aux spécifications du Devis Pédagogique.

Le Programme Technique ici publié est limité pour des raisons d'espace au simple énoncé des éléments matériels nécessaires au bon déroulement des fonctions prévues par le Devis Pédagogique. Pour les performances techniques exigibles dans les locaux habituels en matière d'éclairage, acoustique, climatisation, etc... il y a intérêt à se reporter au Projet R.A.S. Par ailleurs, lorsque des locaux exigent un traitement spécial (classes pour enfants handicapés, ateliers spécialisés, etc.) nous avons ajouté dans la colonne CARACTERISTIQUES la mention *Contrôle d'Ambiance Spécial* (cont. amb.epsc.)

LEGENDE DES DIFFERENTS PLANS PRESENTES DANS CE TEXTE:

- | | |
|--------------------------------------|--|
| 1- Classes du 1er cycle élémentaire | 26- Serres |
| 2- Classes du 2ème cycle élémentaire | 27- Menuiserie |
| 3- Maternelles et préscolaire | 28- Espace polyvalent |
| 4- Retardés pédagogiques | 29- Amphithéâtre |
| 5- Sourds et durs d'oreille | 30- Secrétariat |
| 6- Amblyopes et aveugles | 31- Directeur |
| 7- Mésadaptés majeurs | 32- Coordination pédagogique |
| 8- Gymnase | 33- Salle de travail des professeurs |
| 9- Piscine | 34- Salon des professeurs |
| 10- Vestiaire des sports | 35- Rangement |
| 11- Expression corporelle | 36- Clinique |
| 12- Bibliothèque | 37- Consultation |
| 13- Bibliothécaire | 38- Concierge |
| 14- Isoloirs | 39- Dépôt |
| 15- Dépôt de livres | 40- Chaufferie et équipement mécanique |
| 16- Salle de lecture | 41- Cafétéria |
| 17- Audio-visuel | 42- Salle d'eau |
| 18- Enseignement automatisé | 43- Vestiaires |
| 19- Moniteur | 44- Terrasse |
| 20- Laboratoire de photographie | 45- Jardin intérieur |
| 21- Technicien | 46- Accès des élèves |
| 22- Atelier de musique | 47- Accès à l'administration |
| 23- Atelier d'arts plastiques | 48- Voirie |
| 24- Laboratoire de sciences | 49- Stationnement |
| 25- Sciences naturelles | 50- Cour de jeux |
| | 51- Sous-bois |

LOCAL	aire		enfants		personnel		total personnes		mobilier	matériel outillage	activité	caractéristiques	services	rangement	proximité	
	Pers.	total	nombre	âge	Profs gr	stage gr	Par Groupe	ensemble								
Maternelle	42 pi ²	2500 pi ²	60 (3 cl. de 20)	4	1	3 - 5	26	78	TABLES, CHAISES TABLEAUX FIXES ET MOBILES ECRANS BIBLIOTHEQUE AFFICHAGE NATTES, TAPIS MIROIRS	► CHARRIOTS ► CASTELLET ► TELEPHONE ► INTERCOM ► MUSIQUE ► CUISINETTE (mini-house)	SOMMEIL RESTAURATION EXPRESSION CORP EXPRESSION PLAS	► AMBIANCE FAMILIALE ► CIRCULATION REDUITE ► IMPORTANCE DE LA VUE ► FENETRE D'OBS.	SOLARIUM CONNEKE AERÉ, ENSOLEILL. VEST. et W.C. ABREUVOIR EVIER ET COMPT. BAC A EAU CAGES ETABLI	CASIERS INDIV. CASIERS MAT.SCO CASIERS VIERGE SECHOIR A PEINT	► EXTERIEUR MATERNELLE 2 (15 ans) ► DINETTE NORMAUX.	
Pré-scolaire	33 pi ²	2500 pi ²	75 (3 cl. de 25)	5	1	3 - 5	31	95				► NEME CHOSE QUE MATERNELLE				
Elémentaire	30 pi ²	11700 pi ²	390 (13 cl. de 30)	6 - 13	1	3 - 5	36	468	TABLES MOBILES AFFICHAGE TABLEAU AU MUR BUREAU PROP. ARCHIVE, BIBLI. PANOPLIE ECRAN STORES NOIRS REB.FEN.SPEC.	► APPAREILS AUDIO-VISUEL ► TABLE A DESSIN ► TELEPHONE ► INTERCOM ► MUSIQUE ► TAPIS	MATHS, CALCUL SCIENCES, ETUDE DU MILIEU RECHERCHE ARTS PLASTIQUES IMPRESSION EXPRESSION CORP OMBRE CHINOISE	POSSIBILITE DE REUNIR 3 CL en CLOISONS MOBILES 2 CYCLES POSSIBILITE DE REUNIONS DE PTS GR. DANS 1 CL.	► EVIER ACIER Inoxydable ► COMPTOIR ► VESTIAIRE ► W.C. ► ABREUVOIR ► ISOLOIRS ► ATRIUM	CASIERS INDIV DEPOT DE MAT DEPOT DE TRAV FILIERES DEPOT D'APPAR	► OUVERTURE DIRECTE SUR EXTERIEUR ► GYMNASE ► BIBLIOTHEQUE ► ATELIERS SPECIALISES ► PISCINE	
Retardés pédagogiques	36 pi ²	2160 pi ²	60 (4 cl. de 15)	6 - 13	1	2 - 3	19	72	► IDEM	► TELEPHONE ► INTERCOM ► MUSIQUE		► FENETRE D'OBSERVATION	SERVICES SANITAIRES SPECIAUX DE CLASSE LIT TISANERIE VESTIAIRE ABREUVOIR	IDEM	► EXTERIEUR ► NORMAUX ► GYMNASE ► BIBLIOTHEQUE ► ATELIERS SPECIALISES ► PISCINE	
Durs d'oreille	72 pi ²	650 pi ²	9 (1 cl.)	6 - 13	1	1 - 3	13	13		► TELEPHONE ► INTERCOM ► MUSIQUE SPECIALE	► NEME CHOSE	APPAREILS AUDITIFS PAS DE TAPIS (réverbération) PARTI DU LOCAL AVEC EQUIPEMENT TECHNIQUE CONT.AMB.SPEC.		► INTEGRATION AVEC LES NORMAUX		
Amblyopes Aveugles	65 pi ²	650 pi ²	10 (1 cl.)	6 - 13	1	1 - 3	14	14		► TELEPHONE ► INTERCOM ► MUSIQUE		APPAREILS THERAPEUTIQUES AMENAGEMENT EXTERIEUR A PROXIMITE DE LA CLASSE ARRIVEE SPECIALE POUR PETITS BUS CONT.AMB.SPEC.		► MATERNELLE		
Mésadaptés majeurs	108 pi ²	650 pi ²	6 (1 cl.)	6 - 13	1	3 - 5	12	12		► IDEM	► ACTIVITE INTERMITTANTE	► TYPE CLINIQUE	► W.C. ► LAVABO ► VESTIAIRE		► NORMAUX	

LOCAUX	aire		enfants		personnel		total		mobilier	matériel outillage	activité	caractéristiques	services	rangement	proximité
	Person.	total	nombre	âge	Profs/gr	Profs/gr	Parcours	Personnes							
Gymnase y compris vest.	80 pi ²	4800 pi ²	60 (2 gr. de 30)	4 - 13	1	1 - 3	34	68	TREMPOLINE BARRES FIXES BARRES PARAL- LELES CHEVAL ALLEMAND TREMPLIN SCENE ETC	ANNEAUX CABLES MATELAS	GYMNASTIQUE libre appareils COURSE RYTHMIQUE JEUX D'EQUIPE TENNIS THEATRE	SALLE projec. experimen- documenta- PENETRE D'OBSER- VATION GRANDE SALLE SALLE DE JEUX HAUTEUR 22' CONTROLE D'AM- BIANCE SPECIAL	W.C. BUREAU DU MONI- TEUR VITRE 20 DOUCHES 20 ISOLOIRS ABREUVOIRS VEST. 60 enf.	INTERIEUR EXTERIEUR CHAISES CASIERS APPAREILS DE GYMNASTIQUE	BLOC ADMINIS. PISCINE TERRAIN DE JEUX ACCES DIRECT POUR LE PUBLIC EXPRESSION COR- PORELLE
Piscine y compris vest.	70 pi ²	4200 pi ²	60 (2 gr. de 30)	4 - 13	1	1 - 3	34	68	BANCOS	PLANCHES EQUIPEMENT DE SAUVETAGE BALLONS PLONGEOIR	NATATION JEUX AQUATI- QUES THERAPEUTIQUE	PENETRE D'OBSER- VOIR AMOVIBLE PLANCHER ROUEUX POND VARIABLE HAUTEUR 15' 3" CONT.AMB.SPEC.	SERVICES COMMUNS SALLE DE POMPAGE, FILTRATION	APPAREILS EQUIPEMENT D'ENTRETIEN	GYMNASE BLOC ADMIN. SORTIE DIRECTE (extérieur) AUDIO-VISUEL
Musique et Expression corporelle	40 pi ²	1200 pi ²	30 (1 gr)	4 - 13	4 S P E C.	1 - 3	34	34	LUTRINS SIEGES TABLES EMPLIABLES	MAGNETOPHONE TOURNE-DISQUES MIROIRS RAMPES EXERC. ECRANS, PROJECT. ECLAIRAGE DE STUDIO INSTRUM. MUSIQ.	MIME, RYTHME BANSE, FOLKL. OMBRAS CHIN. MARIONNETTES EXPRESS. CORP. INIT. THEATRE ORCH. CHOEUR INSTRUMENTS	VERME OBSCURCIS- SABLE PLANCHER MOU (ent. facile) PLANCHER DUR HAUTEUR 15' CONT.AMB.SPEC.	TOILE ALCOVE ombres chinoises ISOLOIRS INSONORISES	POUR MATERIEL TECHNIQUE ET INSTRUMENTS	EXTERIEUR PETIT LOCAL ATTENANT AU GYMNASE VESTIAIRE DOUCHES
Bibliothèque	38 pi ²	3400 pi ²	100	6 - 13	1 B I B L I O.			100	RAYONS TABLES AJUS. CHAISES FICHIER COMPTOIR EXP. TABLEAUX AFF. ISOLOIRS IND. semi-fermés, vastes pour groupes	25000 VOLUMES PHOTOCOPIE CHARRIOTS	DOCUMENTATION LECTURE TRAVAIL D'EQUI- PE TRAVAIL INDIVI. RECHERCHE ETUDE	COIN POUR PE- TITS AVEC TAPIS MUSIQUE (dis- positif perm) OUVERTE SOIR ET FIN DE SE- MAINE ECLAIR.	BUR. BIBLIOT. (insonor.vitré) téléphone,int) ISOLOIRS (chaises,tap.) W.C. LAVABOS ABREUVOIRS ENTREE PUBLIC	VESTIAIRES APPAREILS films magnétophone CINEMATHEQUE ENTREPOT LIVRES	COEUR DE L'ECOLE PROXIMITE DES TOUTES LES CLASSES SORTIE DIR. (extérieur) AUDIO-VISUEL
Centre audio-visuel	20 pi ²	1200 pi ²	60 (2 gr de 30)	4 - 13	1 P O P.	1 T E C H.	32	70	1-2 TABLES DE MONTAGE CHAISES ESCAMOTABLES	ECRAN PERLE " PORTAT. BANQUE DE MATERIEL	MONTAGE MGN DEVELOPPEMENT PHOTO PROJECTION OMBRAS CHIN. CONFERENCE MARIONNETTES	SALLES MULT. FILMS D'OCC. 30 min. et gr. OBSERVATION POSSIBILITE DE S'ASSOIR PAR TERRE CONT.AMB.SPE.	LOCAL DE MON- TAGE (isoloirs) CHAMBRE NOIRE SERVICE D'EAU SALLE DU TECHN. (répar. app.)	POUR MATERIEL DECRIE DECRIT	SALLE DES PROFESSEURS BIBLIOTHEQUE EXTERIEUR
Arts plastiques	17 pi ²	1500 pi ²	90 (3 gr de 90) ou adul.)	3 - 13	3 S P E C I.	2 - 6	33	99	CHEVALETS TABLES CHARRIOTS SOCLE SUR ROULETTES BOITE A CHAISE POUR TOUR SECHOIR	1 GRANDES TABLES 3 APPAREILS 2	PEINTURE SCULPTURE TAPISSERIE (collage) CERAMIQUE POTERIE LINOGRAPHIE MONOTYPE IMPRIMERIE	1 LOCAL PROPRE POUR CHAQUE ACTIVITE FACILITE DE NETTOYAGE ECLAIRAGE NATUREL AFFICHAGE	CUVETTE POUR CHAQUE ATELIERS	POUR MATERIEL décrit, vierge, travaux faits, CLASSES EXTERIEUR VESTIAIRE (pour une durée de 15 jours)	
Laboratoire Sciences naturelles	20 pi ²	1200 pi ²	60 (2 gr de 30)	4 - 13					BACS A CULTURE CAGES TABLES TERRE AQUARIUM VOLIERE		BOTANIQUE ZOOLOGIE MINERALOGIE GEOLOGIE SERRE	ECLAIRAGE NATUREL (ecolarium) FACILITE NETTOYAGE	EAU FRIGO	ECRINS AFFICHAGE	ENVIRONNE- MENT EXTE- RIEUR DU MEME NATURE
Menuiserie		900 pi ²							ETABLI GRANDES TABLES TIROIRS POURBELLES ETAGERES ARMOIRES	Outils lourds légers TELEPHONE INTERCOM	CONSTRUCTION DE MAQUETTES REPARATION GENE- RALE APPRENTISSAGE & BRICOLAGE étudiants, pa- rents, maîtres, concierges.	PLANCHER RESIS- TANT FACILITE D'EN- TRETEN	W.C. LAVABO MONTE-CHARGE SALLE DE PEINTURE	VESTIAIRE DEPOT DE BOIS DEPOS DE TRAVAUX	CONCIERGE EXTERIEUR SCENE
Enseignement automatisé	40 pi ²	600 pi ²	15 (1 gr. de 15 ou adul.)	0 - 13	1 M O N I T E U R				15 CABINES INSONORISEES 15 CHAISES REGLABLES	PAR CABINE CLAVIER ECRAN DIAPOS. ECRAN CATHODI. ECOUTEURS MICRO CRAYON MAGNET.	ENSEIGNEMENT AUTOMATISE	FACILITE DE SURVEILLANCE ACCES AU CABLAGE	BUREAU MONI- TEUR LOCAL ORDINA- TEUR (150 pi ²)		BIBLIOTHEQUE CLASSES AUDIO-VISUEL

B. TOTAL: 19400 pieds carrés pour les locaux spécialisés

LOCAL	aire					personnel		mobilier	matériel outillage	activités	caractéristiques	services	rangement	proximité
	pers	total				profs	stagiaires							
Bureaux des professeurs		300pi ²				10 30		► TABLES ► CASIERS PER- SONNELS ► ECRANS	► AFFICHAGE APPAREILS AUDIO-VISUELS ► TELEPHONE ► INTERCOM ► MUSIQUE	► PREPARATION DE COURS ► ORGANISATION DU TRAVAIL D'ATELIER	POSSIBILITE DE FORMATION DE GROUPE DE TRAVAIL (isolation rapide)	► W.C. ► LAVABO	► CASIERS PER- SONNELS ► VESTIAIRE (100 pers.) ► ETAGERE A REVUES	► BIBLIOTHEQUE ► SALLE DE REUNION " REPOS " STAGIAIRES ► DIRECTEUR ► EXTERIEUR MAGASIN SCOLAIRE
Bureaux des stagiaires		250pi ²					10 - 30	► TABLES	► AFFICHAGE ► TELEPHONE ► INTERCOM ► MUSIQUE	► IDEM COURS	► IDEM	► IDEM	► IDEM	► SALLE DES PROFESSEURS ► EXTERIEUR (pas obligé de traverser la salle des profs pour s'y rendre)
Salle de réunion		400pi ²				PROFES- SEURS STAGIAI- RES		► TABLES ► FAUTEUILS	► IDEM	► REUNION ► DISCUSSION ► COURS	► GRANDES FENETRES ► VUE	► IDEM	► VESTIAIRE	► SALLE DES PROFS " STAGIAIRES ► BIBLIOTHEQUE ► EXTERIEUR ► DIRECTEUR
Secrétariat Admission Archives		280pi ²				1 - 1		► BUREAU ► FAUTEUIL ► FICHIERS	► CONTROLE ► MATERIEL DE SECRETAIRE ► CENTRALE DE COMMUNICATION	► TRAVAIL AD- MINISTRATIF ► RECEPTION ► INFORMATION	► FONCTIONNEL ► POSSIBILITE DE LUNCH	► ATTENTE ► W.C. ► LAVABO	► VESTIAIRE ► CLASSEUR ► MATERIEL SECRETAIRE	► DIRECTEUR ► SALLE PROFS. " STAGIAIRES " REUNION ► PRES DE L'ENTREE
Papeterie Polycopie		70pi ²						► TABLES ► CHAISES	► APPAREILS NECESSAIRES ► CLASSEURS ► TELEPHONE ► INTERCOM		► AERATION ► RANGEMENT FONCTIONNEL ► RAPIDEMENT ACCESSIBLE		► TABLETTES ► ARMOIRES ► MATERIEL VIERGE	► SECRETARIAT ► BIBLIOTHEQUE ► SALLE DES PROFS.
Bureau du directeur		150pi ²						► BUREAU ► FAUTEUILS	► BIBLIOTHEQUE ► TELEPHONE ► INTERCOM	► ADMINISTRATION ► DIRECTEUR	► RECEVOIR 5 - 6 VISITEURS	► FILIERE ► BUREAU ► FAUTEUIL	► VESTIAIRE	► SECRETARIAT ► SALLE DE REUNION " STAGIAIRES " DE REPOS
Clinique médicale		200pi ²						► BUREAU ► 2 FAUTEUILS ► MATERIEL PER- SONNEL ► 1 - 2 LITS ► PHARMACIE ► DESEKUS	► DOSSIERS ► TELEPHONE ► INTERCOM ► BUREAUX, CHAISES	► CONSULTATIONS ► SOIN		► SALLE D'EXAMEN (table d'exam. éclairage, W.C. lavabo, vest.) ► BUREAU DU MD CHAMBRES	► VESTIAIRE	► ATTENTE ► SORTIE AMBUL. ► MESADAPTES ► GYMNASE ► MENUISERIE
Psychologue Travailleur social et autres		160pi ²						► BUREAU ► 2 FAUTEUILS ► FICHIERS ► (classeurs)	► TELEPHONE ► INTERCOM	► CONSULTATION	► APPORTENT LEUR MATERIEL A CHACQUE FOIS	► W.C. ► LAVABO	► VESTIAIRE	► ATTENTE
Coordinateur pédagogique		200pi ²				1 coordonnateur 1 secrétaire		► BUREAUX ► TABLEAU ► FICHIERS ► ARCHIVES ► TABLES DE TRAVAIL	► TELEPHONE ► INTERCOM	► COORDINATION	► RECEVOIR PETITS GROUPE DE PROFESSEURS			

C. TOTAL: 2010 pieds carrés pour l'administration

LOCAL	aire	enfants	total Personnes	meubler	equipement	activité	caractéristiques	services	rangement	proximité	locaux donnant sur l'extérieur
Réception des marchandises et magasin	1200pi ²			4	TABLETTES COMPTOIRS TABLE BUREAU, CHAISE TIROIRS CLASSEURS DIABLES	MATERIEL ADM. CHARRIOTS TELEPHONE INTERCOM	ENTREPOSAGE RECEPTION COMMANDE VENTE, PRIET DEPOT MAT. ENTRETIEN EXT.	ACCES FACILE intérieur extérieur QUAI POUR CAMIONS ESPACE, ORDRE	N.C. LAVABO MONTE-CHARGE		ADMINISTRATION EXTERIEUR VOIE D'ACCES POUR CAMIONS ZONE D'ENSEIG.
Concierge	200 pi ²		1 ou 2	100 personnes	CHAISE ARMOIRES	TELEPHONE INTERCOM	DEPOT SUR CHAQUE PLANCHERS	N.C. LAVABO MONTE-CHARGE CUVE	VESTIAIRE		MATERIEL D'ENTRETIEN
Salle de mécanique (chaufferie, services d'eau, électricité, égout)	180 pi ²			1	CHAISE ETABL	OUTILS REPAR. TELEPHONE INTERCOM	SERVICE	GRANDE ENTREE ARBRE SORTIE D'EAU RESERVOIR SS-TER DISTRIBUTION DES DIFFERENTS SERV. CHEMINÉE HAUTE ISOLATION AUX VIBRAT. EN GEN.	LAVABO INCINERATEUR		EQUIPEMENT à INCENDIE EXTERIEUR
Cafétéria	10 pi ² 1200pi ²	120	4	100	TABLES CHAISES		VISUEL	COMPTOIR DE SERVICE MUSIQUE CONT.AMB.SPEC.	CUISINE RECHAUD LAVAGE ENTRETIEN	VAISSELLE VESTIAIRE POUR EMPLOYES	TOILETTES MARCHANDISES VIDANGES INCINERATEUR

D. TOTAL: 2060 pieds carrés pour les services

SUPERFICIE TOTALE des LOCAUX : 45,000 pieds carrés

CIRCULATIONS SALLES D'EAU ET VESTIAIRES (sauf ceux du gymnase et piscine)	581 de sa su- perficie totale des locaux	15800pi ² dont 5050 pour servir d'amphé- théâtre (gru- d'air)				VESTIAIRES PORTE-MANTEAUX PALLAS D'EAU PORTAINTES TOILETTES URINOIRS LAVE-MAINS, LAVABOS VIDOIRS		MURS EN "DUS" BOIS EN TAPIS VEGETAL INUSABLE		MATERIEL ENTRETIEN	
--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	-----------------------	--

SUPERFICIE TOTALE de l'ECOLE : 61,000 pieds carrés

Circulation	AUTOMOB AUTOMOBILE							CIRCULATION STATIONNE- MENT	EMBARQUEMENT DEBARQUEMENT HORS TRAFIC PAVAGE STATIONNE- MENT A L'Ecart	ACCES X SENS- UNIQUE ECLAIRAGE LIVRAISON VIDANGES AUTOBUS	ADMINISTRATION	ENTREE DES ELEVES ET ENTREE AD- MINISTRATION RECEPTION MARCHANDISES CLINIQUE CHAUFFERIE	SALLE D'EXPOSITION D'ATTENTE RANGEMENT MAT. EXT. LOCAUX ADMINISTRA- VESTIAIRES
Aire de jeux	150,000pi ²							ENFANTS NORMAUX ET HANDICAPES ENFANTS MATERN. ISOLEES	RANCS ESTRANES BUTS BACK-STOPS RANDES (pat.) ECLAIRAGE H.-PARLEUR TOILETTES, etc TENNIS	TERRAIN TRANSFORMABLE ABRIS PAVES PELOUSE PISTE, PELOUSE PATINOIRE BASEBALL	ATELIERS SPECIALISES	RANGEMENT ABRI- TE POUR MATER. TRANSPORTABLE GYMNASIUM PISCINE VESTIAIRE	EXPRESS. COMP. MINERALOGIE BOTANIQUE JARDINAGE GEOGRAPHIE BIOLOGIE MUSIQUE SALLE DE REPOS GYMS. PISCINE

E. Aménagements extérieurs

PHASE C: L'ELABORATION DES PROJETS

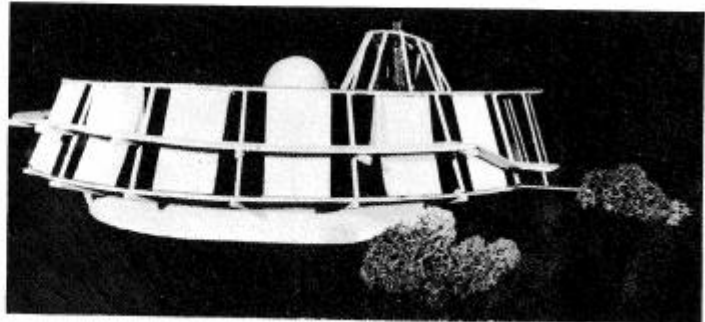
Les deux phases précédentes (Analyse des Facteurs et Programmation) avaient permis d'éclaircir les deux premières questions posées: "pour quelle fonction veut-on bâtir?" et "que faut-il bâtir?" La troisième phase devait fournir l'occasion d'élaborer des réponses spatiales au problème posé.

Les six équipes d'étudiants ont réalisé leurs projets en douze semaines (y compris les avant-projets individuels et en équipe) en s'efforçant avant tout de prendre des dispositions spatiales et techniques respectant le plus possible les spécifications du Programme Technique ci-avant et, par le même fait, les objectifs définis dans le Devis Pédagogique.

PROJET no 6

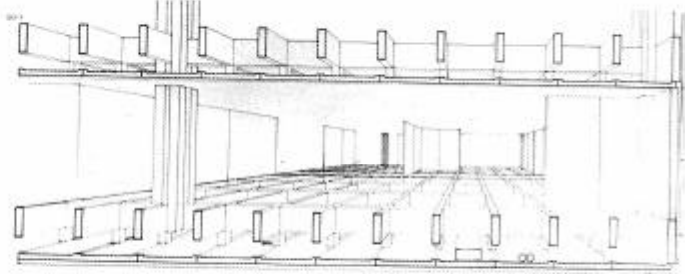
Un des étudiants architectes, Michel Bastien, a constitué, avec l'encouragement de ses professeurs, une équipe pluridisciplinaire en vue de réaliser un projet d'ECOLE DE NEIGE ET DE FORET A STONEHAM près de Québec. Les autres membres de cette équipe (génie civil, décoration, école normale) ont obtenu, chacun dans son établissement des crédits pour leur participation à ce projet.

Le devis pédagogique élaboré par cette équipe prévoyait trois classes mixtes de 30 enfants et un personnel d'environ dix personnes plus six stagiaires.



PROJET no 5

Projet qui devrait être situé dans la boucle formée par l'Avenue de la Falaise et la Côte Gignac à Sillery. Le large ravin, creux d'environ dix pieds, qui sillonne le terrain utilisé pour loger les volumes sportifs dont les toitures servent de terrasses accessibles. Le 1er et le 2ème cycles sont situés avec la bibliothèque et l'administration, au niveau supérieur auquel on accède directement de l'Avenue de la Falaise. L'Ecole maternelle est séparée et possède un accès autonome.



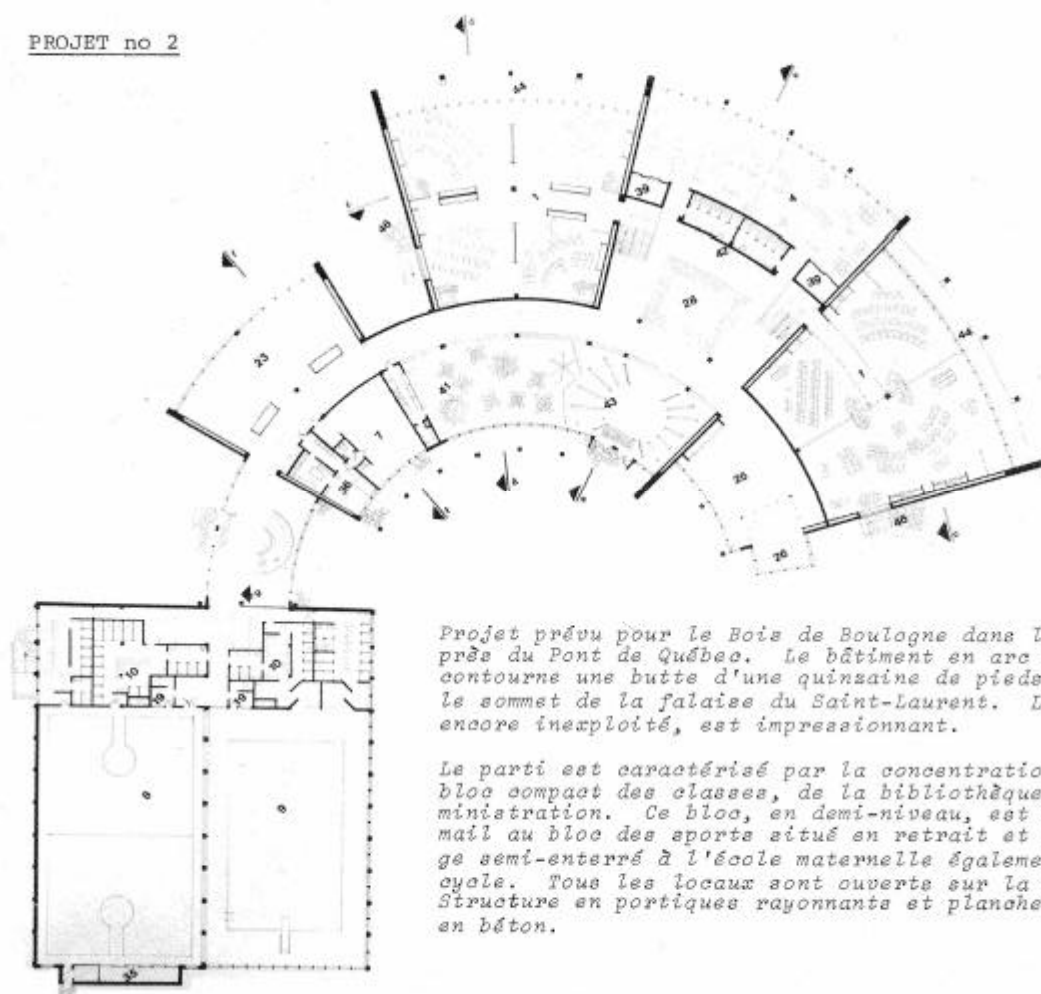
PROJET no 1



Ecole qui serait dans la basse ville de Québec au bord de la rivière St-Charles. Le quartier a fait l'objet d'une proposition de rénovation par le Service d'Urbanisme de la ville de Québec, proposition dont la caractéristique essentielle est la juxtaposition d'une zone de logements à faible hauteur, et d'une mégastructure à deux niveaux dont émergent des tours d'habitation de grande hauteur.

Le bâtiment de l'Ecole constitue le centre communautaire du quartier rénové et relie, pour cette raison, les deux zones mentionnées. L'Ecole se développe en gradins polygonaux orientés au Nord, desservis par des noyaux verticaux. Le gradin le plus élevé débouche en balcon sur un "green house" couvert par une structure triodétique. La piscine et le gymnase sont intégrés à la mégastructure. L'Ecole maternelle entoure un jardin orienté Sud.

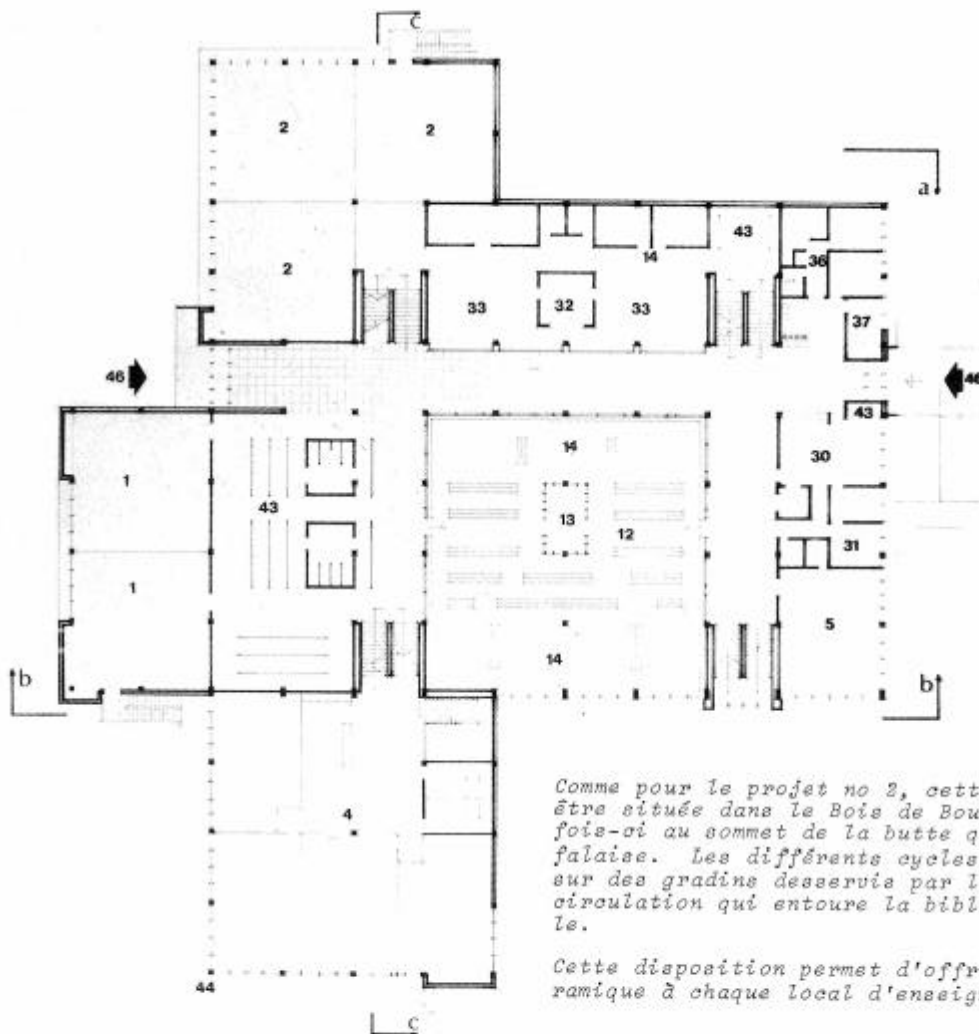
PROJET no 2



Projet prévu pour Le Bois de Boulogne dans la rive Nord près du Pont de Québec. Le bâtiment en arc de cercle contourne une butte d'une quinzaine de pieds qui rehausse le sommet de la falaise du Saint-Laurent. Le site, encore inexploité, est impressionnant.

Le parti est caractérisé par la concentration en un bloc compact des classes, de la bibliothèque et de l'Administration. Ce bloc, en demi-niveau, est relié par un mail au bloc des sports situé en retrait et par un passage semi-enterré à l'école maternelle également en hémicycle. Tous les locaux sont ouverts sur la vue. Structure en portiques rayonnants et planchers nervurés en béton.

PROJET no 3



Comme pour le projet no 2, cette école devrait être située dans le Bois de Boulogne mais cette fois-ci au sommet de la butte qui surmonte la falaise. Les différents cycles sont placés sur des gradins desservis par l'importante circulation qui entoure la bibliothèque centrale.

Cette disposition permet d'offrir une vue panoramique à chaque local d'enseignement.

PROJET no 4



Bâtiment à un seul niveau qui devrait être situé dans le Parc de Boulogne, près des Plaines d'Abraham.

Plan parfaitement explicite témoignant d'une réflexion avancée tant du point de vue pédagogique que spatial.

Mais cela n'est pas allé sans difficultés dues au fait qu'on n'a pas été en mesure d'utiliser toutes les ressources que l'analyse des systèmes pouvait nous offrir. En effet, le passage du programme technique au "design" pose un des plus difficiles problèmes de l'architecture. En principe, il devrait pouvoir se résoudre en deux étapes: il s'agirait d'élaborer d'abord un modèle fonctionnel à partir du traitement adéquat du Programme Technique et de lui faire correspondre, ensuite, un modèle spatial. Mais l'application de ce principe est d'autant plus complexe que les différents intéressés devraient participer aux choix qui doivent être faits à chaque étape.

Ainsi, par exemple, pour traiter un programme technique comme celui que nous avons élaboré, il aurait fallu mettre au point une matrice exprimant les corrélations entre les différentes variables fonctionnelles que sont les locaux et les équipements de manière à dégager, après calcul une gamme de schémas de fonctionnement possibles. Une fois le choix fixé sur un modèle de schéma fonctionnel il aurait fallu lui faire correspondre un modèle spatial ou, en termes d'architecture, un "plan" faisant entrer cette fois-ci en ligne de compte les caractéristiques géométriques des espaces, le module de la structure, l'orientation au soleil, au vent et à la vue, etc... Comme pour le modèle fonctionnel, le modèle spatial aurait dû faire l'objet d'un choix parmi la gamme de solutions les plus favorables. On serait enfin passé au "développement" complet du projet et à l'étude des "média" appropriés pour en faciliter la communication aux intéressés.

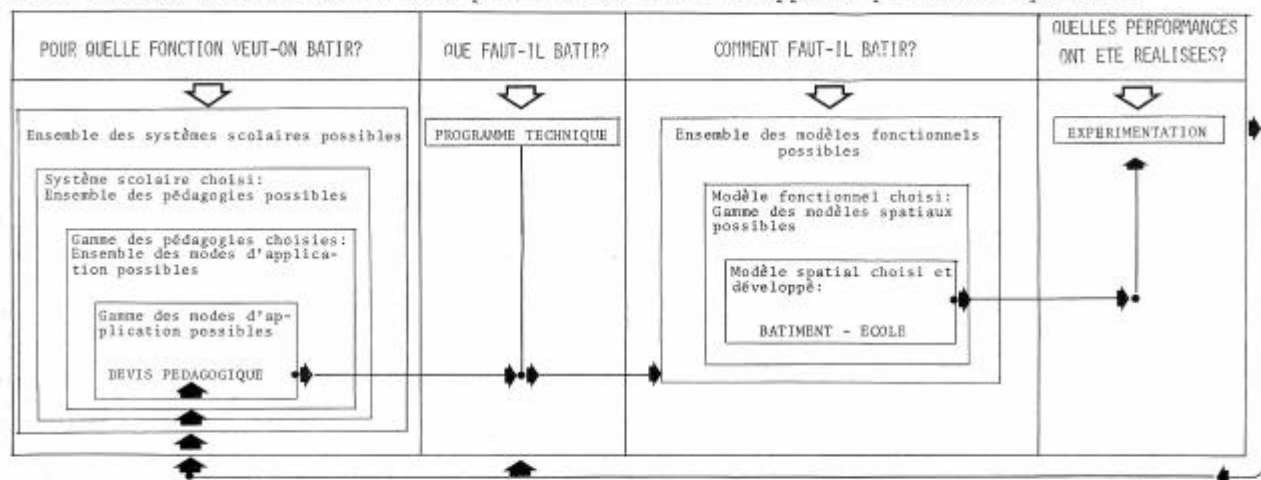
La plupart de ces opérations utilisent la méthode itérative (1) puisque à l'intérieur d'un "système bâtiment" chaque "sous système" se répercute sur les autres. C'est pour cela que l'emploi de l'ordinateur comme outil de "design" est en train de se généraliser non seulement dans les plus grands bureaux d'architecture mais surtout dans la grande majorité des écoles d'architecture de l'Amérique du Nord.

Or, même si nous avions eu tous les moyens requis, nous n'avions pas le temps de nous lancer dans cette direction. Mais nous avons bien senti que le problème d'une école élémentaire expérimentale se situe à la limite de ce qui peut être fait par des moyens conventionnels, et que pour des projets plus complexes (un hôpital ou une zone d'habitation par exemple) il ne peut être fait aujourd'hui de travail sérieux sans avoir recours à des moyens mécaniques plus efficaces.

Nous avons constaté toutefois que les moyens conventionnels de "design", à l'aide desquels les projets ont été réalisés, s'avèrent beaucoup plus efficaces que d'habitude lorsqu'ils sont utilisés dans le cadre d'une compréhension globale comme celle que propose le Processus de Design. En effet, les six projets d'Ecole Expérimentale présentés ont atteint une qualité et des dimensions qui ont semblé être pleinement appréciées par les membres du jury.

Enfin un autre facteur qui a joué favorablement dans cette phase a été la liberté à peu près totale dont jouissaient les équipes pour définir les caractéristiques formelles de leurs projets. Ainsi la forte polarisation en sous-groupes de l'ensemble des vingt-sept élèves a pu se répercuter dans une forte diversification des projets présentés.

Récapitulons maintenant les différentes opérations réalisées dans le cadre d'un processus décisionnel de la construction d'une école comme celui que nous avons décrit en début du présent exposé. Nous avons gardé dans le schéma ci-dessous les trois questions correspondant aux différents niveaux du problème et nous y en avons ajouté une quatrième concernant l'expérimentation de l'école une fois qu'elle serait construite et la "réalimentation" subséquente des programmes ultérieurs. En regard de chaque question nous avons fait figurer un cadre où sont exprimés les choix successifs aboutissant à la prise de la décision appelée par ladite question.



Le développement de toutes ces opérations a permis aux étudiants de comprendre la logique d'un processus décisionnel et d'utiliser un certain nombre d'outils conceptuels nouveaux. Cela a permis également de comprendre comment l'architecte peut et doit s'intégrer dans les vrais mécanismes où se forment les réalités de demain. C'est dans la mesure où cette intégration réussira que la profession pourra participer, avec l'irremplaçable potentiel qu'elle peut développer, à la construction d'une société pour notre temps.

□ □ □

(1) On prend une décision au sujet d'un facteur déterminé et on évalue les conséquences que cette décision implique sur les autres facteurs. On réajuste alors la décision en fonction de ces implications. On réévalue à partir de la nouvelle décision et ainsi de suite jusqu'à satisfaction des critères préétablis. En cas d'impasse on modifie les critères ...