

UNIVERSITÉ DE LAUSANNE
Rectorat
4, place de la Cathédrale
1005 LAUSANNE

RECTORAT

CENTRE UNIVERSITAIRE DE LAUSANNE-DORIGNY

RAPPORT DE LA COMMUNAUTÉ DE TRAVAIL
POUR LA MISE EN VALEUR DES TERRAINS DE DORIGNY
ET PLAN DIRECTEUR 1967

UNIVERSITÉ DE LAUSANNE

Unil
UNIL | UNIVERSITÉ DE LAUSANNE

Service des Archives



IP.01384

UNIVERSITÉ DE LAUSANNE
Rectorat
4, place de la Cathédrale
1005 LAUSANNE

HIS : 03

CENTRE UNIVERSITAIRE DE LAUSANNE-DORIGNY

RAPPORT DE LA COMMUNAUTÉ DE TRAVAIL
POUR LA MISE EN VALEUR DES TERRAINS DE DORIGNY
ET PLAN DIRECTEUR 1967

UNIVERSITÉ DE LAUSANNE

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	VII
1. INSTITUTION ET MISSION DE LA COMMUNAUTÉ	VIII
1.1 institution de la communauté	VIII
1.2 contrat de mandat des architectes	X
1.3 mission de la communauté	X
2. RELATIONS UNIVERSITÉ - EPUL	XII
3. PROBLÈME DE L'UNIVERSITÉ	XIV
4. LIGNES DIRECTRICES	XVI
5. AMÉNAGEMENT DES TERRAINS DE DORIGNY	XVII
5.1 analyse des besoins en surface	XVII
5.2 analyse des terrains	XVII
5.3 droit de propriété	XVII
5.4 plan directeur	XVII
5.5 ordre des constructions	XVIII
5.6 le collège propédeutique de la faculté des sciences	XIX
5.7 locaux communs	XX
5.8 terrains de sport	XX
5.9 logements pour étudiants	XXI
6. FINANCEMENT	XXII
7. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS	XXIV

PLAN DIRECTEUR	
1. PROGRAMME	5
1.1 schéma de la structure administrative	6
1.2 schéma de la structure de l'enseignement	8
1.3 effectif des étudiants et du personnel enseignant	10
1.4 programme des besoins en surfaces	12
2. TERRAINS	15
2.1 situation du secteur de Dorigny	16
2.2 réseau routier et possibilités d'accès	18
2.3 caractéristiques du terrain	20
2.4 géologie et géotechnique	22
2.5 plan d'extension cantonal et propriétés foncières	24
2.6 répartition des terrains	26
2.7 infrastructure existante	28
3. CONCEPTION	31
3.1 principes du plan directeur	32
3.2 occupation des terrains à Dorigny	36
4. ÉLÉMENTS DU PLAN DIRECTEUR	
4.1 sciences morales	39
4.1.1 mouvement des étudiants	40
4.1.2 schéma de groupage	42
4.1.3 organigramme des facultés	44
4.1.4 typification	48
4.1.5 conception d'une faculté	50
4.1.6 plan d'implantation	52
4.2 sciences	55
4.2.1 mouvement des étudiants	56
4.2.2 schéma de groupage	62
4.2.3 organigramme des instituts et du collège propédeutique	64
4.2.4 typification	72
4.2.5 conception d'un institut et du collège propédeutique	74
4.2.6 plan d'implantation	76
4.3 locaux communs	79
4.3.1 organigramme	80
4.3.2 plan d'implantation	82

4.4	sports	85
4.4.1	organigramme	86
4.4.2	plan d'implantation	88
5.	PLAN DIRECTEUR	91
5.1	plan d'implantation de l'Université à Dorigny	92
5.2	circulation des piétons — transports publics — circulation automobile — parages	94
5.3	infrastructure	96
5.4	plan masse	98
6.	RÉALISATION	101
6.1	surface du terrain — surfaces bâties	102
6.2	calcul du coût de construction	104
6.3	résumé de l'estimation du coût de construction	106
6.4	étapes de réalisation	108
6.5	conclusions	110
7.	UNIVERSITÉ ET ÉCOLE POLYTECHNIQUE	111

RAPPORT DE LA COMMUNAUTÉ DE TRAVAIL

Créée en octobre 1963 par le Conseil d'Etat du canton de Vaud, la Commission d'étude pour le développement de l'Université a déposé son rapport seize mois plus tard, en février 1965.

Instituée en novembre 1965, la Communauté de travail pour la mise en valeur des terrains de Dorigny présente à son tour son propre mémoire. Celui-ci dépend de celui-là.

Si la Communauté a pu remplir sa mission avec autant de célérité, elle le doit avant tout au concours dévoué des architectes qui lui étaient attachés et de leurs collaborateurs, à la méthode rigoureuse avec laquelle ils ont conduit leurs travaux, en étroite liaison avec l'Université, singulièrement avec son secrétaire général, M. Jacques Beglinger. Aussi bien, nos remerciements s'adressent-ils tout d'abord à chacun d'eux. Nous exprimons notre reconnaissance à M. J.-P. Pradervand, conseiller d'Etat, chef du Département de l'instruction publique et des cultes, qui nous a honorés, au cours de nos démarches, de ses conseils et de sa sollicitude agissante. M. J.-P. Vouga, architecte de l'Etat et M. Robert Anken, chef de service, constamment mis à contribution en fonction de leurs responsabilités professionnelles respectives, nous ont également rendu de précieux services.

Au moment où la Communauté dépose son mandat, le soussigné tient enfin à dire sa gratitude personnelle à tous ses membres, spécialement à ceux du bureau, pour l'assistance particulièrement efficace qu'ils n'ont cessé de lui prêter.

Les éléments du présent rapport permettent d'entreprendre l'étape finale de la nouvelle Université de Lausanne-Dorigny, celle de la construction.

La décision appartient désormais à nos hautes autorités cantonales.

Dans l'intérêt même du peuple vaudois tout entier, il nous reste à souhaiter que la pose de la première pierre de cette grande œuvre d'utilité publique se fasse sans délai.

Emmanuel Faillettaz.

1. INSTITUTION ET MISSION DE LA COMMUNAUTÉ DE TRAVAIL

1.1 INSTITUTION DE LA COMMUNAUTÉ

Le 23 novembre 1965, le Grand Conseil du canton de Vaud votait, sur une proposition du Conseil d'Etat, un décret « accordant un crédit pour l'acquisition de parcelles de terrain à Dorigny et pour couvrir les frais d'études de la mise en valeur de ces terrains ».

Ce décret procédait directement des conclusions auxquelles était parvenue la Commission d'étude pour le développement de l'Université de Lausanne, constituée par le Conseil d'Etat en 1963 sur l'initiative de l'ancien chef du Département de l'instruction publique et des cultes, M. Pierre Oguey. Les conclusions de cette première commission, déposées au printemps 1965, étaient principalement les suivantes : la propriété de Dorigny, augmentée de quelques parcelles de terrain avoisinantes, se prête à l'édification de la future Université de Lausanne. La surface des terrains nécessaires à l'Université (sans la Faculté de médecine) et à l'EPUL était estimée à 71,6 ha. pour un effectif de quatre mille cinq cents étudiants¹, selon les prévisions à dix ans, et à 197,6 ha. pour dix mille étudiants¹, selon les prévisions à vingt-cinq ans. Ces surfaces incluaient respectivement 10 et 24 ha. pour les logements des étudiants.

L'étude de la mise en valeur des terrains de Dorigny fut confiée à une Communauté de travail que le Conseil d'Etat désigna dans ses séances des 11 mars et 24 mai 1966 et dont la composition fut la suivante (les personnes dont les noms sont précédés d'un astérisque constituaient le bureau de la Communauté) :

Président : M. * Emmanuel Faillettaz
Président du Comptoir Suisse

Vice-présidents : MM. * Henri Magnenat
Directeur à la Banque Cantonale Vaudoise
* Roger Givel
Directeur de l'Union Vaudoise du Crédit

Représentants de l'Etat : MM. * Robert Anken
Chef du Service de l'enseignement supérieur au Département de l'instruction publique et des cultes
* Jean-Pierre Vouga
Chef du Service de l'urbanisme et des bâtiments au Département des travaux publics
Jean-Pierre Clavel, député
Directeur de la Bibliothèque cantonale et universitaire

Représentant de la
Commune de Lausanne : M. Georges-André Chevallaz
Syndic

Représentants de l'Université
de Lausanne : MM. * Henri Zwahlen
Professeur à la Faculté de droit
* Jean-Charles Biaudet
Professeur à la Faculté des lettres
* Dominique Rivier
Professeur à la Faculté des sciences
Héli Badoux
Professeur à la Faculté des sciences
Paul-Emile Pilet
Professeur à la Faculté des sciences
* Jacques Beglinger
Secrétaire général

Représentants de l'Ecole
polytechnique de l'Université
de Lausanne : MM. * Maurice Cosandey
Directeur de l'Ecole polytechnique
Bernard Vittoz
Professeur à l'Ecole polytechnique
Pierre Pittet
Secrétaire général

Représentants
des étudiants : MM. Bernard Gloor (AGECITE)
Bernard Saugy (AGEPUL)

Architectes : MM. Frédéric Brugger
Architecte à Lausanne

M. Guido Cocchi
Architecte à Lausanne

Pierre Foretay
Architecte à Lausanne et professeur à l'EPUL

Jean Kropf
Architecte à Lausanne

La Communauté de travail a siégé trois fois, les 14 juin 1966, 22 septembre 1966 et 10 avril 1967. M. J.-P. Pradervand, conseiller d'Etat, chef du Département de l'instruction publique et des cultes, a pris part à chacune des séances de la Communauté de travail, témoignant ainsi de l'intérêt qu'il porte à l'avenir de l'Université. La communauté se fait un devoir de le remercier ici de ses encouragements et de ses précieux conseils.

Le bureau de la Communauté a siégé six fois, les 27 juin 1966, 15 juillet 1966, 22 septembre 1966, 18 novembre 1966, 12 décembre 1966 et 27 février 1967.

Outre leur participation aux séances plénières, les membres du bureau ont tenu de nombreuses séances de groupes consacrées à l'examen de questions particulières. Ils ont eu parallèlement de fréquents entretiens avec différentes personnalités, notamment avec MM. G.-A. Chevallaz, syndic de Lausanne, Max Imboden, président du Conseil suisse de la science, Jakob Burckhardt, président du Conseil de l'Ecole polytechnique fédérale, Edouard Mauris, recteur, Jean Delacrétaz, président de la Commission de prospective, et plusieurs professeurs de l'Université de Lausanne.

Le 20 janvier 1967, une délégation du bureau a été reçue par le Conseil d'Etat qu'elle a informé de l'état d'avancement de ses travaux en lui présentant ses premiers plans.

1.2 CONTRAT DE MANDAT
 DES ARCHITECTES

Les architectes ont été désignés par le Conseil d'Etat et constitués en deux collèges, l'un plus particulièrement chargé d'étudier le plan directeur de l'Université au sens strict, l'autre celui de l'EPUL. Le premier collège était composé de MM. Frédéric Brugger, Guido Cocchi, Jean Kropf, architectes à Lausanne ; le second était dirigé par le professeur Pierre Foretay et composé d'une équipe de collaborateurs désignés par le directeur de l'EPUL. Des contacts et un échange d'informations constants entre ces deux collèges ont assuré la coordination des travaux relatifs, d'une part à l'Université, d'autre part à l'EPUL.

Un contrat de mandat fixant les obligations réciproques de la Communauté et des architectes a été conclu et fut ratifié par le Conseil d'Etat le 21 mars 1967.

1.3 MISSION DE LA COMMUNAUTÉ

L'exposé des motifs accompagnant le projet de décret cité au début de ce rapport confiait à la Communauté de travail les tâches suivantes :

- établir le programme de la future cité universitaire ;
- élaborer le plan directeur, fonction de ce programme, en tenant compte des terrains actuellement disponibles et de ceux susceptibles d'être affectés à l'Université ;

— préparer les propositions pour la suite à donner aux études en vue de la réalisation. ¹

Lors de la séance constitutive de la communauté, le 14 juin 1966, M. J.-P. Pradervand, conseiller d'Etat, qui l'installa, précisa encore sa mission en lui demandant de s'attacher sans délai :

- à l'étude complète de l'aménagement de Dorigny ;
- à l'établissement d'un programme d'ensemble, avec un plan financier tendant à la plus stricte économie. ²

¹ « Bulletin des séances du Grand Conseil », N° 28, du 17 novembre 1965, page 499.

² Procès-verbal de la première séance de la Communauté de travail, du 14 juin 1966.

Comme l'avait fait avant elle la Commission d'étude pour le développement de l'Université, la Communauté devait prendre en considération les besoins de toute l'Université — sauf la Faculté de médecine — y compris l'EPUL.

Depuis 1853, année où fut fondée l'*Ecole spéciale de Lausanne*, institution privée, les relations de ce qui allait devenir l'EPUL avec l'Université au sens restreint ont été constamment très étroites. *Faculté technique* de l'Académie en 1869, puis *Ecole d'ingénieurs* — section de la Faculté des sciences — lorsque l'Académie fut transformée en Université en 1890, l'institution acquit un statut nouveau en 1942. Avec l'Ecole d'architecture et d'urbanisme elle forma alors l'*Ecole polytechnique de l'Université de Lausanne* (EPUL) dotée d'une large autonomie dans le cadre de l'Université. Des structures communes — sénat, commission universitaire — assurent une liaison continue entre Université et EPUL, leurs professeurs se rencontrent dans de nombreuses commissions permanentes, et des organismes paritaires EPUL-Faculté des sciences-Faculté de médecine règlent les questions d'intérêt commun dans les domaines de l'enseignement et de la recherche.

Les études des architectes, menées parallèlement pour l'Université et pour l'EPUL, ont dégagé les points communs qui ont trouvé leur application dans le plan directeur. Celui-ci tient compte des interrelations Université-EPUL au niveau de l'enseignement, de la recherche et des organismes communs (foyers-restaurants, centrale thermique, terrains de sport, logements pour étudiants). Les interrelations constatées ont fixé le point de rencontre de l'Université et de l'EPUL au niveau de la Faculté des sciences.

Au cours de cette élaboration, une hypothèse a été constamment envisagée : celle que l'EPUL pourrait devenir une deuxième Ecole polytechnique fédérale, avec le même statut ou un statut analogue à celui de l'EPF de Zurich.

Cette possibilité était apparue en été 1965 et l'Université de Lausanne, qui étudiait précisément à cette époque une réforme de son organisation, en avait tenu compte en élaborant deux projets : l'un englobant l'EPUL au sein de l'Université, selon le statut actuel, l'autre sans l'EPUL.

Depuis, l'idée d'une prise en charge de l'EPUL par la Confédération a beaucoup progressé, et récemment le Conseil suisse de la science s'est prononcé en sa faveur. Les chances paraissent maintenant grandes que le changement de statut intervienne en même temps que sera institué le régime définitif de l'aide fédérale aux universités. Les conséquences de cette prise en charge seront considérables pour le canton de Vaud et la Suisse romande. S'il n'appartient pas à la Communauté de les apprécier de façon générale, elle n'en inclut pas moins l'EPUL dans la perspective du plan directeur, pour les raisons mentionnées plus haut. Les interrelations Université-EPUL subsisteront dans une large mesure, au niveau de l'enseignement et de la recherche, une fois le changement de statut intervenu. Elles ne seront pas modifiées davantage pour ce qui est des locaux communs, des terrains de sport et des logements d'étudiants. Par ailleurs, il va de soi qu'une infrastructure coordonnée et des voies d'accès et de circulation procédant d'une conception d'ensemble sont dans l'intérêt général. C'est pourquoi les études des architectes ont constamment été fondées sur la perspective de deux plans directeurs harmonisés.

Le site de Dorigny présente l'avantage exceptionnel de pouvoir accueillir à la fois l'Université et l'EPUL et non seulement dans les dimensions qui seront les leurs dans dix ans. Les études ont démontré en effet que

le terrain choisi convient d'autant mieux à la destination prévue qu'il subsiste des possibilités d'agrandissement, spécialement vers l'ouest. Une deuxième Ecole polytechnique fédérale suppose un ensemble important de bâtiments, et la région de Lausanne a le privilège d'offrir les surfaces suffisantes à long terme. Vu le fait nouveau que constitue l'éventualité d'un transfert de l'Ecole polytechnique de l'Université de Lausanne à la Confédération, la Communauté de travail s'est occupée du problème de l'EPUL dans la mesure seulement où des considérations techniques ou touchant à l'aménagement du territoire le rendait nécessaire, quel que soit le statut futur de l'Ecole polytechnique. S'agissant de l'étude de détail, le présent rapport ne concerne donc que l'Université au sens étroit, le cas de l'EPUL faisant l'objet d'un rapport complémentaire.

L'Université a pour fonctions essentielles :

- de dispenser un enseignement de niveau supérieur et de garantir dans les différents domaines une formation scientifique ;
- de promouvoir la recherche ;
- d'assurer le maintien et la sauvegarde d'une culture ;
- de donner à l'étudiant la formation de base fondamentale nécessaire à sa future profession.

Le développement de ses universités est pour un pays le critère de la position qu'il occupe dans le monde. Plus encore, des universités dynamiques constituent le garant de l'avenir d'une nation. A l'heure actuelle, le taux de scolarisation universitaire de la Suisse est, parmi les pays développés, l'un des plus faibles. Or cette place qu'occupe notre pays n'est pas en accord avec le rang avancé qui est le sien dans beaucoup de domaines. Si donc la situation présente ne semble pas défavorable dans son ensemble, l'avenir doit inquiéter dans la mesure où il est conditionné par la vie de nos universités. Il faut que l'université progresse pour que le pays ne recule pas.

La santé d'un pays est le reflet de celle de ses universités, et leur développement préfigure celui de la nation. Il n'est donc pas d'investissement plus avantageux que celui qui est fait pour la promotion des études supérieures et de la recherche.

Le problème a pris une dimension nationale, et c'est pour l'avoir compris que la Confédération a institué la Commission fédérale d'experts pour l'étude d'une aide aux universités (dite Commission Labhardt). A la suite du rapport déposé en 1964 par cette commission, le Département fédéral de l'intérieur a établi un programme de subventions dont le régime définitif doit être soumis prochainement à l'approbation des Chambres fédérales.

Si le développement des universités intéresse l'ensemble du pays et son avenir, il est vrai aussi que la présence d'une haute école est déterminante pour le rayonnement d'une ville, d'un canton, d'une région. Lausanne, le canton de Vaud se sont acquis un renom mérité par la qualité de l'enseignement dispensé par l'Université de Lausanne et la valeur de ses maîtres.

Comme les autres universités suisses, celle de Lausanne traverse une crise de développement d'une gravité telle qu'elle ne peut déjà plus remplir que partiellement sa mission. La progression démographique, un accès plus largement ouvert aux études supérieures, le goût aussi de ces études plus développé maintenant dans les différents groupes sociaux, sont les causes principales de l'accroissement du nombre des étudiants. Les exigences de la recherche — si essentielle pour l'avenir — se sont accrues avec les progrès des sciences humaines comme des sciences exactes, et leur accélération. Les besoins sans cesse croissants du pays en cadres de qualité — scientifiques, enseignants, techniques, commerciaux, administratifs — demandent également à être satisfaits.

Le problème de l'université est ainsi devenu, pour une part importante, un problème de dimensions et d'équipements. A Lausanne, comme le relevait le rapport de la Commission d'étude pour le développement de l'Université (pages 13 et 14), l'Université étouffe dans des locaux déjà trop petits il y a vingt ans. Le manque

d'auditoires ne permet parfois pas aux facultés d'assurer pleinement les enseignements qui figurent au programme des cours. Souvent le nombre des étudiants inscrits dépasse très largement le nombre de places qu'offre l'auditoire dans lequel un cours est donné.

Si l'insuffisance et l'exiguïté des locaux risquent de freiner le mouvement qui porte la jeunesse vers l'Université — ce qui compromettrait l'avenir du pays — elles nuisent également à la qualité du corps professoral et empêchent la repourvue des anciennes chaires et la création de chaires nouvelles, toutes choses nécessaires pour maintenir l'Université au niveau de l'enseignement supérieur. Beaucoup d'excellents professeurs hésitent en effet à venir à Lausanne ou refusent de s'y rendre parce qu'ils n'y trouvent pas, dans les conditions actuelles, les possibilités de travail et de développement compatibles avec leurs responsabilités. Il faut donc construire.

Le développement de l'Université de Lausanne — la commission chargée de son étude l'a montré — ne peut se concevoir qu'en dehors des limites actuelles de la ville. Une extension des locaux existants n'est matériellement pas possible : elle augmenterait encore la dispersion géographique des enseignements alors qu'il faut tendre à leur réunion. Elle compromettrait aussi la croissance des gymnases de la Cité. La solution a été clairement indiquée et motivée par le rapport de la Commission d'étude pour le développement de l'Université : construire en dehors de Lausanne, mais près de la ville, sur un terrain qui offre toutes les possibilités d'expansion et suffisamment vaste pour qu'y soient réunis, non seulement l'ensemble des facultés, des écoles et des instituts (à l'exception de la Faculté de médecine, tributaire du Centre hospitalier), mais encore l'EPUL.

Les dimensions de l'Université nouvelle ont été données par les études statistiques faites par la Commission Labhardt et par celles particulières à Lausanne qui, menées indépendamment, ont conduit aux mêmes ordres de grandeur. Des études comparatives avec des universités étrangères de construction récente ont permis de confirmer ces prévisions, auxquelles les chiffres réels intervenus depuis 1965 ont par ailleurs apporté la sanction indiscutable de l'expérience.

C'est sur la base des données ainsi établies pour « l'Université de dix ans » (1977), puis pour celle de vingt-cinq ans (1992), que la Communauté de travail et ses architectes ont fondé les lignes directrices du programme.

Dans ses travaux, la Communauté s'est inspirée de trois principes fondamentaux :

1. Le caractère d'unité et de cohésion qu'évoque la notion d'Université doit être confirmé et accentué ; l'Université n'est en effet pas la simple juxtaposition de facultés, d'écoles et d'instituts menant chacun une vie à peu près indépendante. Cela a conduit à regrouper l'Université en un ensemble cohérent favorisant — par sa conception nouvelle — les contacts et les échanges interfacultés au niveau des professeurs comme des étudiants.

2. La future Université doit permettre un développement dans l'espace et dans le temps de ses différentes facultés, écoles et instituts, développement dont les directions et l'ampleur sont imprévisibles ; la conception architecturale doit donc être souple pour aboutir à une Université susceptible de grandir inégalement dans ses différentes parties.

3. L'Université ne doit pas se laisser enfermer dans des structures immuables ; même en partant de l'organisation actuelle des enseignements, il faut lui laisser la possibilité de modifier ses bases. La conception générale doit donc être flexible, c'est-à-dire que, permettant l'épanouissement des facultés — cellules actuelles de l'Université — elle n'entrave pas la naissance et le développement de structures différentes. On sait qu'en Allemagne, aux Etats-Unis, dans d'autres pays encore, l'organisation en facultés a été abandonnée pour des schémas nouveaux : les départements ou les sections ; par ailleurs, partout où une participation plus active de l'étudiant est possible ou souhaitable, le cours *ex cathedra* fait progressivement place à l'enseignement par groupes.

Cette évolution devait être rendue possible. Conformément au but ainsi fixé, la conception du plan directeur prévoit un élargissement dans l'espace de l'Université, comme une multiplication de ses composantes. Elle autorise aussi une modification des structures universitaires, sans que jamais l'organisation des bâtiments et leur implantation dans le terrain vienne gêner toute évolution actuellement concevable.

La conception organique de l'Université et le principe de flexibilité qui l'accompagne présentent en outre des avantages importants du point de vue financier et répondent à la préoccupation d'économie stricte qui a guidé la Communauté tout au long de ses travaux.

C'est dans cette perspective générale que la Communauté de travail a confié à ses architectes des tâches précises qui devaient être menées de façon coordonnée pour l'Université et pour l'EPUL :

- les circulations d'accès à la zone de Dorigny et les circulations internes ;
- l'implantation des groupements de constructions dans le terrain ;
- l'infrastructure.

Pour l'Université seule, la Communauté poursuit ses études en ce qui concerne :

- l'évaluation du coût ;
- les étapes de la réalisation ;
- le calendrier des premières opérations.

5. AMÉNAGEMENT DES TERRAINS DE DORIGNY

- 5.1 ANALYSE DES BESOINS EN SURFACE L'analyse a porté en premier lieu sur le programme général de l'Université, de façon à dégager les exigences de chaque faculté (à l'exception de la Faculté de médecine), école et institut. L'inventaire détaillé des besoins prévisibles pour chaque élément de l'Université et de l'EPUL — au stade de l'enseignement comme à celui de la recherche — a permis de vérifier et de mettre à jour les conclusions de la première Commission d'étude. On a pu ainsi fixer les surfaces nettes nécessaires. Le même processus fut suivi pour les locaux communs (aula, bâtiments administratifs, réfectoires, centrale technique, etc.), pour les terrains de sport et pour les logements des étudiants. Ces logements toutefois se situeraient en dehors de la périphérie de l'Université et de l'EPUL, de préférence à proximité de celles-ci.
- 5.2 ANALYSE DES TERRAINS Le site de Dorigny est admirable. Des bords du lac, il s'élève en pente douce jusqu'à une colline couronnée de haies et de bois d'où la vue s'étend sur le bassin du Léman, le Jura et les Alpes. Préserver la beauté du site et même la mettre en valeur a été le souci constant des membres et des architectes de la Communauté. Les surfaces fixées, il convenait ensuite de procéder à l'analyse physique et urbanistique du site de Dorigny, d'en dégager les zones constructibles, les densités admissibles et d'aboutir ainsi à la définition de la capacité des terrains.
Des calculs de surface consécutifs à l'étude des besoins globaux Université-EPUL et de leur confrontation avec les terrains définis par le rapport de la Commission d'étude et leur capacité, la conclusion a pu être tirée que le site de Dorigny convient à la destination universitaire qui doit lui être donnée.
- 5.3 DROIT DE PROPRIÉTÉ Du point de vue du droit de propriété, le site est divisé entre l'Etat de Vaud, la Ville de Lausanne pour la plus grande part, les communes de Chavannes, d'Ecublens et de Saint-Sulpice et quelques particuliers. La communauté tient à apporter l'expression de sa gratitude aux autorités lausannoises qui ont fait preuve de la plus grande compréhension pour les besoins de l'Université et qui ont assuré la communauté de leur volonté de mettre à disposition les surfaces nécessaires, moyennant des échanges de terrain à opérer avec l'Etat. Ses remerciements s'adressent aussi au Département des travaux publics et à son Service de l'urbanisme et des bâtiments qui a mis tout en œuvre pour obtenir les terrains d'échange nécessaires et pour élaborer le plan d'extension cantonal dans la région de Dorigny en tenant compte des besoins de l'Université. La communauté exprime également sa gratitude aux communes d'Ecublens, de Chavannes et de Saint-Sulpice ainsi qu'au propriétaire qui a généreusement accordé un droit de préférence à l'Etat et dont les terrains sont particulièrement importants en fonction du plan adopté.
- 5.4 PLAN DIRECTEUR La confrontation des besoins nécessaires à l'Université et de ses structures avec la capacité des terrains a conduit à une répartition des zones selon certains schémas. L'aboutissement de ces études a été le plan directeur qui fait l'objet essentiel de ce rapport.
Le plan directeur a pour fonctions :
— de fixer les principes généraux conduisant à la réalisation d'un programme sur un terrain défini ;
— de décider de l'implantation des constructions ;

-
- de prévoir la croissance de l'ensemble considéré ;
 - de définir les étapes de la construction ;
 - d'établir un plan financier.

Il ne préjuge pas la forme architecturale.

Le plan directeur de l'Université de Dorigny prévoit une occupation des terrains situés au sud de la Sorge selon le schéma suivant :

- à l'est, les facultés des sciences morales (théologie, droit, lettres) et les écoles qui leur sont rattachées (sciences sociales et politiques, hautes études commerciales, français moderne) ;
- au centre, les locaux communs et, en bordure du lac, les installations sportives ;
- à l'ouest, la Faculté des sciences, et l'Institut de police scientifique et de criminologie.

Plus à l'ouest, au contact de la Faculté des sciences, l'EPUL.

Les deux grands groupes organiques — facultés des sciences morales et Faculté des sciences — ont été organisés concentriquement selon une conception qui tient compte des degrés de concentration en étudiants, ainsi que des liaisons à l'intérieur des facultés et entre les facultés ; cette organisation permet d'autre part le développement différencié des éléments composant les ensembles et assure leur cohésion.

Les deux ensembles concentriques comprennent :

- en leur centre, une zone de forte concentration (auditoires utilisés en commun par toutes les facultés morales) ;
- ensuite, une zone de concentration moyenne (séminaires, enseignements plus spécialisés groupés autour des bibliothèques) ;
- à la périphérie, une zone de faible concentration (réservée à la recherche).

La conception générale prévoit ainsi des liaisons radiales à l'intérieur des facultés et des liaisons tangentielles d'une faculté à l'autre. Elle est de nature à éviter un cloisonnement excessif et facilite les changements d'affectation.

Ce schéma, valable pour les facultés des sciences morales, a subi une adaptation pour la Faculté des sciences, en ce sens que le noyau est formé ici par le Collège propédeutique groupant les enseignements du premier cycle d'études (première et deuxième années) qui s'adressent à tous les étudiants des cinq sections de la faculté et de l'École de pharmacie, ainsi qu'aux étudiants en médecine de première année.

Principe général

L'Université a fait savoir à la Communauté de travail qu'elle souhaitait voir suivre l'ordre des constructions suivant :

a) pour la Faculté des sciences :

1. Physique et Collège propédeutique.
2. Mathématiques — Pharmacie — Biologie.
3. Sciences de la terre — Chimie.

b) pour les facultés et écoles des sciences morales :

1. L'Ecole des hautes études commerciales.
2. La Faculté de droit.
3. L'Ecole des sciences sociales et politiques.
4. La Faculté des lettres.
5. La Faculté de théologie.

Cet ordre des constructions n'est qu'indicatif, l'évolution des différentes facultés et écoles pouvant imposer des adaptations.

Dès qu'une certaine concentration d'étudiants sera atteinte, il sera nécessaire de construire une partie des locaux communs.

La Communauté insiste sur l'importance de construire en toute première urgence l'Institut de physique. La nécessité de donner à l'enseignement de la physique et à la recherche dans ce domaine les moyens normaux de leur épanouissement a été reconnue il y a plus de cinquante ans. A plusieurs reprises, pour des raisons indépendantes de l'Université, les constructions projetées ont été remises à plus tard. Le moment est maintenant atteint où, faute de mesures immédiates, l'enseignement même de la physique à la Faculté des sciences est compromis. Les étudiants inscrits ne trouvent plus place dans les auditoriums et les salles de travaux pratiques, certains enseignements ne sont pas donnés faute de locaux adéquats et — ce qui n'est pas moins grave — la recherche s'en trouve paralysée. C'est ainsi que la Faculté des sciences éprouve les plus grandes peines à convaincre des physiciens de valeur à venir enseigner à Lausanne, rebutés qu'ils sont par la vétusté et l'insuffisance des installations qu'on leur propose, qu'il s'agisse d'enseignement ou de recherche. Le Fonds national suisse de la recherche scientifique éprouve de son côté des scrupules à mettre des moyens importants à la disposition de professeurs insuffisamment équipés.

5.6 LE COLLÈGE PROPÉDEUTIQUE DE LA FACULTÉ DES SCIENCES

Très tôt après la constitution de la Communauté de travail et de son bureau, en juillet 1966 déjà, l'Université a soulevé la question de bâtiments d'urgence à construire pour lui permettre de faire face à ses problèmes de locaux les plus aigus, dès octobre 1967. Envisagées tout d'abord sous l'aspect de bâtiments provisoires, non intégrés dans le plan directeur de Dorigny, ces constructions furent — dans la suite des études — incluses dans le périmètre de la future Université. Leur fonction devait être d'accueillir les enseignements propédeutiques des facultés des sciences et de médecine, ainsi qu'une partie des enseignements de physique et de mathématiques de l'EPUL. L'intérêt de ces bâtiments était non seulement de desserrer l'étreinte dans laquelle étouffe la Faculté des sciences, mais encore de donner de l'air aux facultés des

sciences humaines en leur permettant d'occuper à Rumine et à la Cité les locaux libérés par le transfert à Dorigny des enseignements scientifiques propédeutiques.

La rapidité avec laquelle avançaient les travaux du plan directeur permit de constater, au début de cette année déjà, que les bâtiments d'urgence recouvraient à peu de chose près le programme du Collège propédeutique de la Faculté des sciences. D'autre part, l'Etat ne se déclara pas en mesure de les réaliser pour l'automne 1967, mais seulement pour la rentrée d'octobre 1968. Le Collège propédeutique pouvant être achevé pour l'automne 1969, dans sa forme définitive et à l'emplacement prévu pour lui par le plan directeur, l'Université s'est résolue à attendre un an de plus. Cette décision cependant n'a été prise par l'Université qu'à la condition que le Collège propédeutique soit construit simultanément avec l'Institut de physique et qu'il soit terminé pour la rentrée universitaire d'octobre 1969.

5.7 LOCAUX COMMUNS

Les locaux communs, au centre des terrains de Dorigny, forment l'élément de liaison et de cohésion entre les facultés des sciences morales et celle des sciences. Ils contribuent à assurer la relation entre l'Université et la ville.

Ils comprendront un *bâtiment administratif* abritant les organes directeurs de l'Université et leurs secrétariats, une *aula* et ses annexes avec un centre culturel accessible au public, la *bibliothèque centrale*, des *réfectoires*, des *foyers* pour les professeurs et pour les étudiants et les quelques boutiques nécessaires aux dix mille enseignants, étudiants et employés qui peupleront Dorigny dans vingt-cinq ans.

L'occupation progressive des bâtiments par les différentes facultés et écoles aura pour conséquence qu'assez rapidement la construction et l'aménagement de locaux communs se révéleront indispensables à la vie universitaire. Il s'agira en premier lieu de la bibliothèque centrale, de réfectoires et de terrains de sport.

5.8 TERRAINS DE SPORT

Les installations sportives font désormais partie de l'équipement normal des universités. Actuellement, l'Université de Lausanne ne dispose d'aucune halle ni d'aucun terrain qui lui soit propre. Ses étudiants sont tolérés à titre précaire dans les halles de quelques collèges et sur des terrains très éloignés des lieux d'enseignement. Pourtant, dans ces conditions désastreuses, 45 % des étudiants lausannois pratiquent un ou plusieurs sports dans le cadre universitaire, et cette proportion serait beaucoup plus forte si des installations décentes existaient.

La cité universitaire de Lausanne-Dorigny aura le privilège de border l'un des plus beaux lacs de notre pays ; c'est le long de la rive du Léman que le plan directeur situe la zone sportive.

Il est intéressant de relever que la Commission cantonale du Sport-Toto subventionne le coût de construction des centres sportifs répondant à certaines normes que Dorigny, d'ailleurs, satisfera. De plus, le Comité national pour le sport d'élite pourrait participer aux frais d'exploitation des installations sportives universitaires. Un élément d'appréciation non négligeable est apporté par le fait que l'Université forme des maîtres de sport à qui elle délivre un brevet fédéral ; elle bénéficie de ce fait d'une subvention de la Confédération. D'autre part, les gymnases cantonaux — à la recherche eux aussi d'installations sportives — pourront bénéficier des installations de Dorigny, leurs heures d'utilisation ne coïncidant pas avec celles de l'Université.

L'aménagement des installations sportives ou d'une partie d'entre elles doit être décidé rapidement. Si le début des travaux devait être repoussé, les terrains seront occupés par l'hippodrome d'une société privée, et la zone sportive de l'Université ne pourrait recevoir sa destination qu'après de nombreuses années. Les hippodromes ne peuvent en effet être utilisés à des fins sportives autres que l'équitation qu'après un long temps de carence, en raison du risque de tétanos. Il n'est pas tolérable que l'Université de Dorigny soit amputée de son centre sportif pendant une aussi longue période.

5.9 LOGEMENTS POUR ÉTUDIANTS

La Commission d'étude pour le développement de l'Université s'est prononcée contre la formule du « campus », du type américain, groupant de larges concentrations d'étudiants sur un espace restreint et les amenant par là même à vivre en vase clos, séparés de la population et par conséquent étrangers à ses préoccupations et à ses activités. La Communauté partage ce point de vue et se montre favorable à des maisons d'étudiants pouvant loger chacune quelque cent cinquante locataires. Elle est d'avis que les maisons d'étudiants doivent être hors de l'enceinte de l'Université, quoique à proximité de celle-ci, de façon à extraire l'étudiant d'une ambiance trop exclusivement universitaire et à l'intégrer à la vie de la cité. Elle souhaite très vivement que le plan d'aménagement du quartier de la Bourdonnette prévoie la construction d'une maison pour étudiants et qu'il en soit de même des plans d'aménagement relatifs aux autres quartiers inclus dans la zone du plan d'extension cantonal de la région de Dorigny.

La Communauté a d'autre part confirmé l'estimation de la première Commission d'étude qui a établi à 40 % de l'effectif total le nombre d'étudiants à loger. Pour l'Université de dix ans, cette proportion correspond à deux mille logements et à quatre mille huit cents pour celle de vingt-cinq ans.

Evaluer le coût d'une entreprise de l'envergure de la future cité universitaire de Dorigny est d'autant plus difficile que sa réalisation s'étendra sur dix et vingt-cinq ans respectivement. On ne peut dès lors que se livrer à des estimations.

Fondées sur un certain nombre de critères, ces estimations sont les suivantes :

	10 ans (1977)	25 ans (1992)	Ensemble
(en millions de francs)			
A. BATIMENTS			
Facultés, locaux communs. Prix moyen résultant des différentes hypothèses de calcul (rapport Labhardt, Université de Zurich) et calculé en fonction du cube SIA du plan directeur de Dorigny.	182	187	369
B. INFRASTRUCTURE			
Canalisations, fluides - routes et places, abris à voitures - aménagements extérieurs - centrales techniques et abris PA.	85	57	142
C. INSTALLATIONS SPORTIVES (UNI-EPUL)			
Bâtiments, installations sportives et aménagements extérieurs.	8	16	24
TOTAL	275	260	535

Les chiffres ci-dessus comprennent le mobilier de tous les bâtiments, ainsi qu'une climatisation partielle de ceux-ci (un tiers environ). N'ont pas été comptés, en revanche, le prix des terrains, d'une part, et, d'autre part, le coût des appareils et des installations scientifiques ou spécifiques à la recherche.

Sur la base de ces calculs préliminaires, l'investissement jusqu'en 1977 atteindrait 275 millions, ce qui correspond à une moyenne de 27,5 millions de francs pour chacune des dix prochaines années dès le 1^{er} janvier 1968. Pour les quinze suivantes, la dépense annuelle serait ramenée à 17 millions environ. On constate, à ce propos, que l'urgence des travaux et le coût initial de l'infrastructure nécessitent un effort financier plus soutenu durant la première partie du programme d'exécution.

La dépense annuelle de 27,5 millions de francs — arrondie à 30 millions pour tenir compte des frais accessoires — apparaît comme supportable si l'on prend en considération le fait que la loi fédérale sur l'aide aux universités accordera d'importantes subventions : l'avant-projet, en effet, fixe ces dernières à 45 % pour le canton de Vaud (soit à 13,5 millions) ce qui réduira la charge cantonale à 16,5 millions par an.

Certes, les dépenses de l'Etat de Vaud, prévues de 1967 à 1986 pour les bâtiments universitaires, s'élèvent

à 10,5 millions par an approximativement (213,9 millions pour ces vingt prochaines années). Mais la prise en charge probable de l'EPUL par la Confédération représentera pour le canton un allègement de 9,5 millions annuellement ; à ce propos, la Communauté se permet d'insister pour que cet allègement de frais d'exploitation soit reporté exclusivement en faveur de la construction de la cité universitaire de Dorigny.

Au demeurant, le canton de Vaud ne saurait se laisser distancer par les universités suisses-alsémaniques qui prévoient elles-mêmes, au cours des six prochaines années, en regard des 30 millions d'investissement estimés plus haut, les mises de fonds annuelles ci-après :

Bâle	35,5 millions
Berne	63 millions
Zurich	65 millions

Les considérations qui précèdent ont pour but de démontrer que l'effort demandé à notre canton en faveur de la cité universitaire de Dorigny est raisonnable et qu'il ne dépassera pas, compte tenu des subventions fédérales, sa capacité d'investissement.

La Commission d'étude pour le développement de l'Université, dans son rapport du printemps 1965, avait démontré les avantages d'une propriété de l'Etat, en Dorigny, pour l'édification de la nouvelle Université de Lausanne, à condition, toutefois, que celle-ci puisse être sensiblement agrandie par l'acquisition de terrains appartenant soit à la Ville de Lausanne, soit à quelques propriétaires privés.

Les études fouillées du présent rapport le confirment. Le Grand-Dorigny se prête admirablement à la réalisation d'un ensemble architectural propre à répondre aux exigences d'une Université et d'une Ecole polytechnique telles qu'on peut en prévoir le développement rationnel dans dix ou vingt-cinq années. Tout en rendant hommage à la Ville de Lausanne et à certains propriétaires privés disposés à traiter avec l'Etat dans le meilleur esprit de collaboration pour permettre précisément de sauvegarder l'avenir dans ce dessein, la Communauté se félicite, pour le canton, qu'il puisse entreprendre une telle œuvre aussi importante dans des perspectives si heureuses. C'est à lui cependant qu'il appartiendra de veiller à ce que de telles conditions demeurent. Elle ne doute pas que toutes mesures adéquates seront prises à cet effet.

Si l'on compare, à cet égard, la situation du canton de Vaud à celle d'autres cantons universitaires, elle apparaît comme exceptionnellement favorable. L'Etat dispose, à proximité immédiate du centre de la capitale, de vastes terrains admirablement situés, qui constituent un bien d'un prix inestimable. Par la pensée, on imagine aisément ce que sera la situation de la future Université dans Lausanne de l'an 2000 par exemple. Or, la nouvelle Université doit s'envisager à l'échelle d'une œuvre qui se projette très loin dans le temps. En disposant de pareils terrains, le canton peut non seulement permettre dès le début à ses architectes de construire rationnellement, c'est-à-dire économiquement, mais encore de juxtaposer les besoins de la future Ecole polytechnique, quel qu'en soit le statut, à ceux de l'Université. C'est là une autre qualité du Grand-Dorigny, dont on ne soulignera jamais assez l'immense privilège qu'il représente pour la réalisation d'une telle œuvre d'utilité publique.

Le plan directeur étudié par les architectes, approuvé par la Communauté à l'unanimité de ses membres dans sa séance du 10 avril 1967, fait également l'objet d'une ratification en date du 2 juin 1967 par les autorités universitaires.

En conséquence, la Communauté peut en recommander l'exécution immédiate. Elle a conscience de remettre au Conseil d'Etat un projet parfaitement étudié qui permettra à notre canton de plaider d'autant mieux sa cause auprès des autorités fédérales au moment où se discute le problème du régime définitif de l'aide de la Confédération aux universités.

La Communauté estime en outre de son devoir d'attirer l'attention des autorités sur un certain nombre de points.

Elle constate, tout d'abord, que la réalisation rapide du plan directeur est la seule voie qui permettra à l'Université de retrouver des conditions décentes pour l'enseignement et la recherche. Il est important aussi d'écourter le plus possible la période transitoire pendant laquelle l'Université sera dispersée, de façon à lui donner la cohésion sans laquelle elle ne peut remplir que partiellement sa fonction. Cela implique que les travaux soient menés à un rythme assurant la continuité harmonieuse des constructions jusqu'à ce que les objectifs fixés par le plan directeur soient complètement atteints.

La construction des premières unités de la nouvelle Université, puis la réalisation systématique et suivie des autres requièrent une volonté bien déterminée et une unité de pensée dans la conduite des travaux qui seules permettront de respecter le plan directeur. Cela implique le recours à une méthode appropriée, c'est-à-dire la création d'un organe de coordination qui aurait pour tâche, d'une part d'assurer une liaison efficace et rapide entre l'Université — organe complexe — et les deux départements intéressés, d'autre part de diriger les travaux au nom du maître de l'œuvre.

La Communauté rappelle, d'autre part, que l'Université, dont l'état précaire à bien des égards n'est plus à démontrer, a fait preuve de beaucoup de compréhension en acceptant de différer certaines de ses revendications légitimes, afin d'épargner aux autorités cantonales et au peuple vaudois tous investissements précipités. C'est ainsi que la réalisation de l'Institut de physique, projeté sur le terrain du Cèdre, a été renvoyé une fois de plus à sa demande pour être incorporé à la future Université de Dorigny. Ce même argument vaut pour le Collège propédeutique qui doit remplacer les constructions d'urgence auxquelles l'Université a finalement renoncé. Cette attitude particulièrement compréhensive du Sénat universitaire mérite d'être relevée.

La Communauté attend, en retour, des pouvoirs publics qu'ils votent sans plus attendre les crédits nécessaires à la construction des deux premières unités de la nouvelle Université de Dorigny, l'Institut de physique et le Collège propédeutique, qui sont tous deux d'un égal et urgent besoin. Pour que cette première revendication puisse être satisfaite, il est bien entendu indispensable que les surfaces nécessaires soient disponibles.

Or, les terrains sur lesquels la future Université sera construite sont pour l'instant encore, dans leur majorité, propriété de tiers et singulièrement de la Ville de Lausanne. La Communauté invite en conséquence le Conseil d'Etat à passer sans tarder une convention avec la Ville, aux termes de laquelle, en attendant l'échange ou l'achat de terrains, l'Etat puisse disposer des espaces prévus pour les deux premières unités de la nouvelle Université.

Enfin, la Communauté prie le Conseil d'Etat de prendre toutes mesures nécessaires pour sauvegarder les terrains au sud de la route Lausanne-Genève, affectés dans le plan directeur au Centre sportif de l'Université ; elle lui demande, par conséquent, de s'opposer à l'implantation d'un hippodrome sur ces terrains. Si celui-ci était exécuté, il compromettrait pour de nombreuses années l'aménagement d'installations sportives à l'usage des étudiants de la future Université de Dorigny et ferait perdre, du même coup, au canton et à la Ville de Lausanne toute chance d'abriter un centre sportif de l'ANEP, lequel, contrairement à un hippodrome, est parfaitement conciliable avec les intérêts de l'Université.

Partant des considérations qui viennent d'être exposées, la Communauté présente les recommandations suivantes :

1. *Adopter le plan directeur.*
2. *Etablir un plan d'exécution et un plan financier assurant sa réalisation rapide et continue.*
3. *Créer immédiatement un organe de coordination entre l'Etat et l'Université.*

-
4. *Etablir les projets de détail, assurer les moyens financiers et donner à des architectes les mandats nécessaires pour la construction, dès 1968, des deux premières unités : l'Institut de physique et le Collège propédeutique de la Faculté des sciences.*
 5. *S'assurer sans délai les terrains nécessaires aux premières constructions et réserver les autres.*
 6. *Sauvegarder, pour le Centre sportif de l'Université, les terrains situés au sud de la route Lausanne-Genève.*

En adoptant le plan directeur, en suivant ces recommandations et en votant dès cette année les crédits nécessaires aux premières constructions, les autorités vaudoises ne montreront pas seulement qu'elles placent le développement de l'Université au premier plan de leurs préoccupations, mais qu'elles sont encore déterminées d'entreprendre résolument une œuvre d'utilité publique essentielle dont dépend l'avenir du pays.

PLAN DIRECTEUR DE L'UNIVERSITÉ DE LAUSANNE A DORIGNY

SOMMAIRE

1.	PROGRAMME	5	4.2	sciences	55
1.1	schéma de la structure administrative	6	4.2.1	mouvement des étudiants	56
1.2	schéma de la structure de l'enseignement	8	4.2.2	schéma de groupage	62
1.3	effectif des étudiants et du personnel enseignant	10	4.2.3	organigramme des instituts et du collège propédeutique	64
1.4	programme des besoins en surfaces	12	4.2.4	typification	72
2.	TERRAINS	15	4.2.5	conception d'un institut et du collège propédeutique	74
2.1	situation du secteur de Dorigny	16	4.2.6	plan d'implantation	76
2.2	réseau routier et possibilités d'accès	18	4.3	locaux communs	79
2.3	caractéristiques du terrain	20	4.3.1	organigramme	80
2.4	géologie et géotechnique	22	4.3.2	plan d'implantation	82
2.5	plan d'extension cantonal et propriétés foncières	24	4.4	sports	85
2.6	répartition des terrains	26	4.4.1	organigramme	86
2.7	infrastructure existante	28	4.4.2	plan d'implantation	88
3.	CONCEPTION	31	5.	PLAN DIRECTEUR	91
3.1	principes du plan directeur	32	5.1	plan d'implantation de l'Université à Dorigny	92
3.2	occupation des terrains à Dorigny	36	5.2	circulation des piétons – transports publics – circulation auto- mobile – parages	94
4.	ÉLÉMENTS DU PLAN DIRECTEUR		5.3	infrastructure	96
4.1	sciences morales	39	5.4	plan masse	98
4.1.1	mouvement des étudiants	40	6.	RÉALISATION	101
4.1.2	schéma de groupage	42	6.1	surface du terrain – surfaces bâties	102
4.1.3	organigramme des facultés	44	6.2	calcul du coût de construction	104
4.1.4	typification	48	6.3	résumé de l'estimation du coût de construction	106
4.1.5	conception d'une faculté	50	6.4	étapes de réalisation	108
4.1.6	plan d'implantation	52	6.5	conclusions	110
			7.	UNIVERSITÉ ET ÉCOLE POLYTECHNIQUE	111

1. PROGRAMME

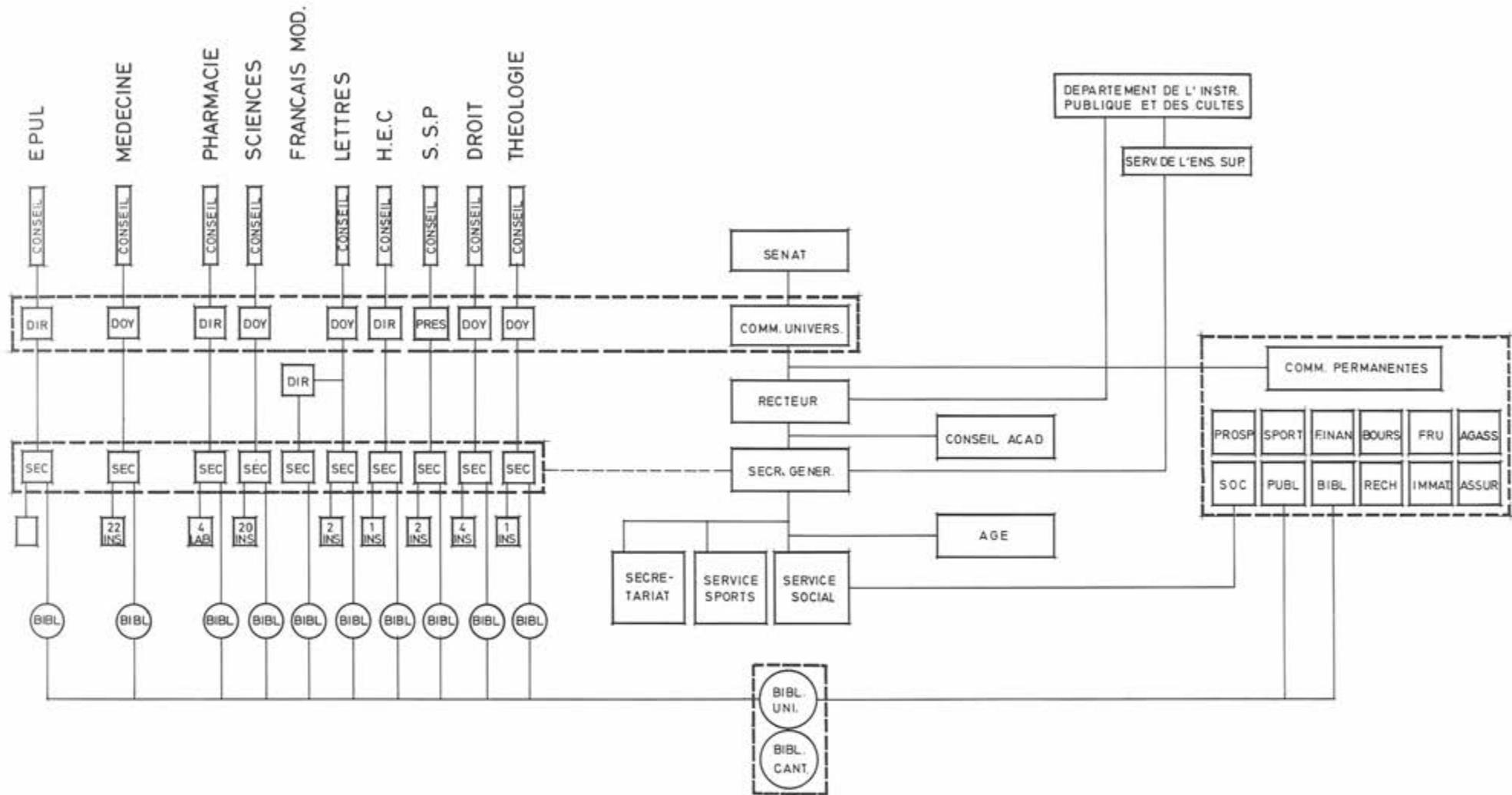
1.1	schéma de la structure administrative	6
1.2	schéma de la structure de l'enseignement	8
1.3	effectif des étudiants et du personnel enseignant	10
1.4	programme des besoins en surfaces	12

Ce schéma a été établi après enquête auprès du Secrétariat général.

Figurent aussi dans cette organisation l'École Polytechnique de l'Université de Lausanne et la Faculté de Médecine qui ne sont cependant pas concernées par la présente étude.

La Faculté de Médecine doit rester en étroite liaison avec les hôpitaux; son emplacement à Dorigny a donc été exclu.

L'École polytechnique mène une étude spécifique sur son aménagement à Dorigny.

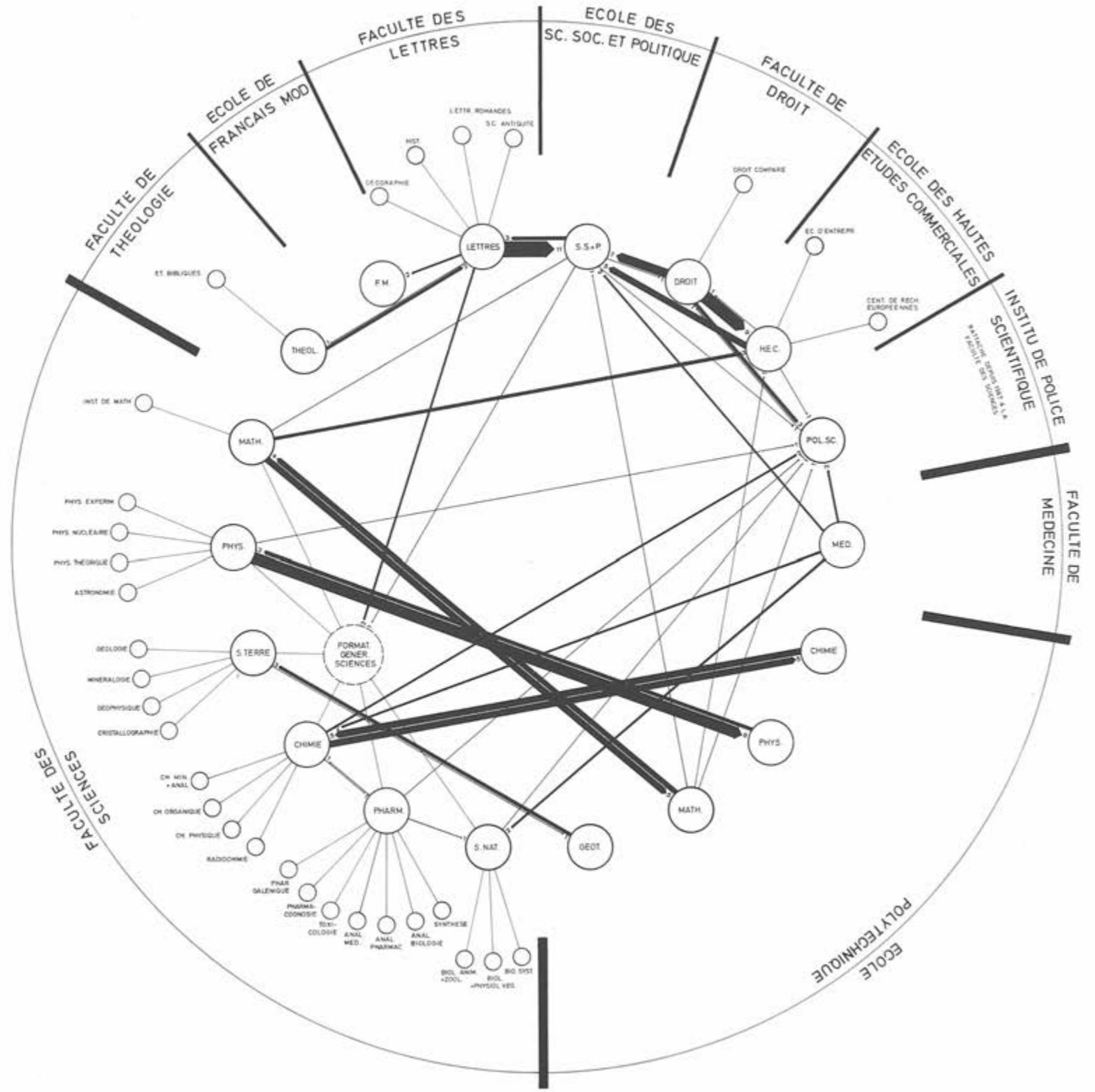


Ce schéma a été établi d'après les plans d'étude des facultés ou écoles.

Il est destiné à présenter la division de l'Université en facultés, écoles ou instituts.

Il fait ressortir notamment les liaisons entre les divers enseignements sans préciser les déplacements réels des étudiants; quatre groupes organiques apparaissent:

- Sciences morales
- Sciences
- Ecole Polytechnique
- Faculté de Médecine



Les étudiants

Les graphiques montrent la croissance du nombre des étudiants depuis 1950 et les prévisions pour 1977 (Ecole Polytechnique et Faculté de Médecine non comprises).

Ⓐ Effectif total en valeur absolue :
pour la première étape de 10 ans (1977), le rapport de la Commission d'étude pour le développement de l'Université de Lausanne prévoyait, en 1964, 3000 étudiants. Après enquête en 1967 auprès de l'Université, ce chiffre a passé à 3700; c'est ce dernier total qui est admis dans la présente étude; pour la deuxième étape de 25 ans (1992), le rapport de la Commission d'étude pour le développement de l'Université de Lausanne prévoyait, en 1964, 7000 étudiants; ce total est conservé comme hypothèse, attendu que pour le modifier, il faudrait disposer d'une étude prospective.

Ⓑ Part relative de chaque faculté ou école au nombre total des étudiants.

Les étrangers forment environ le 41% de l'effectif.

Le personnel enseignant

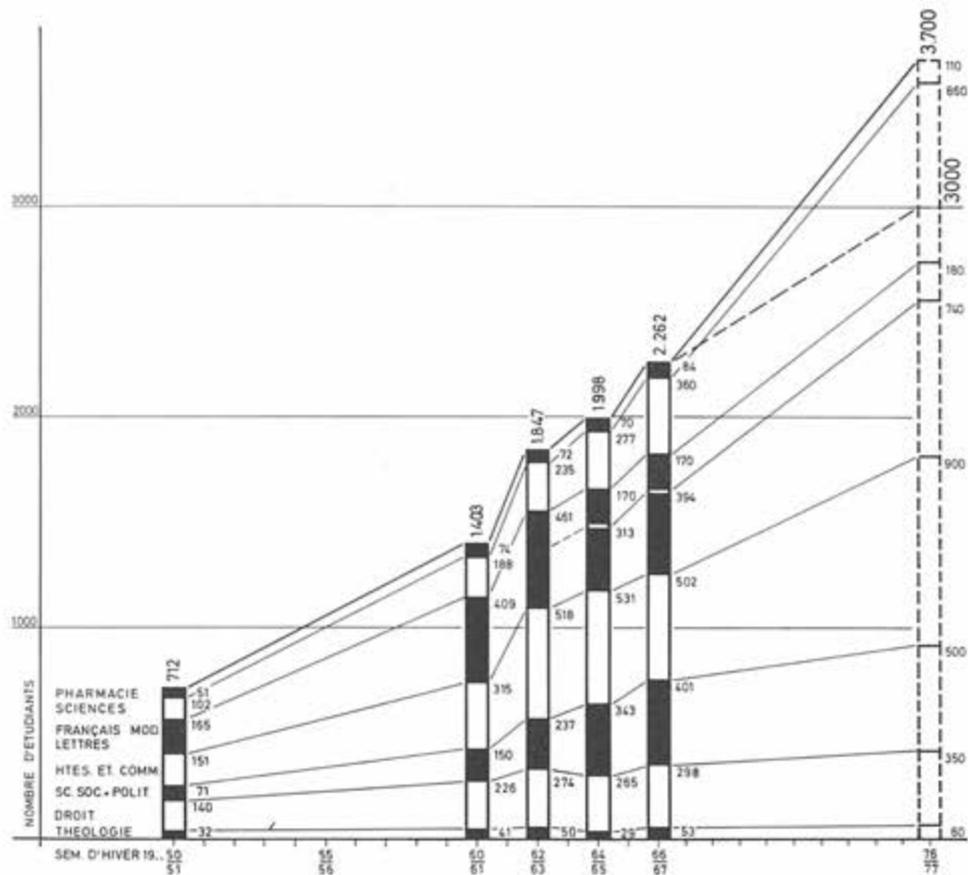
– en sciences morales :

le recensement actuel dénombre un personnel enseignant d'environ 154 personnes.

L'Université, à la suite du questionnaire qui lui a été adressé, considère toute précision sur l'accroissement de ce nombre comme actuellement impossible; une augmentation relativement faible (2 à 4 professeurs par faculté) est cependant à prévoir, ce qui conduit à l'hypothèse pour 1977 d'environ 200 personnes, y compris les assistants et les employés.

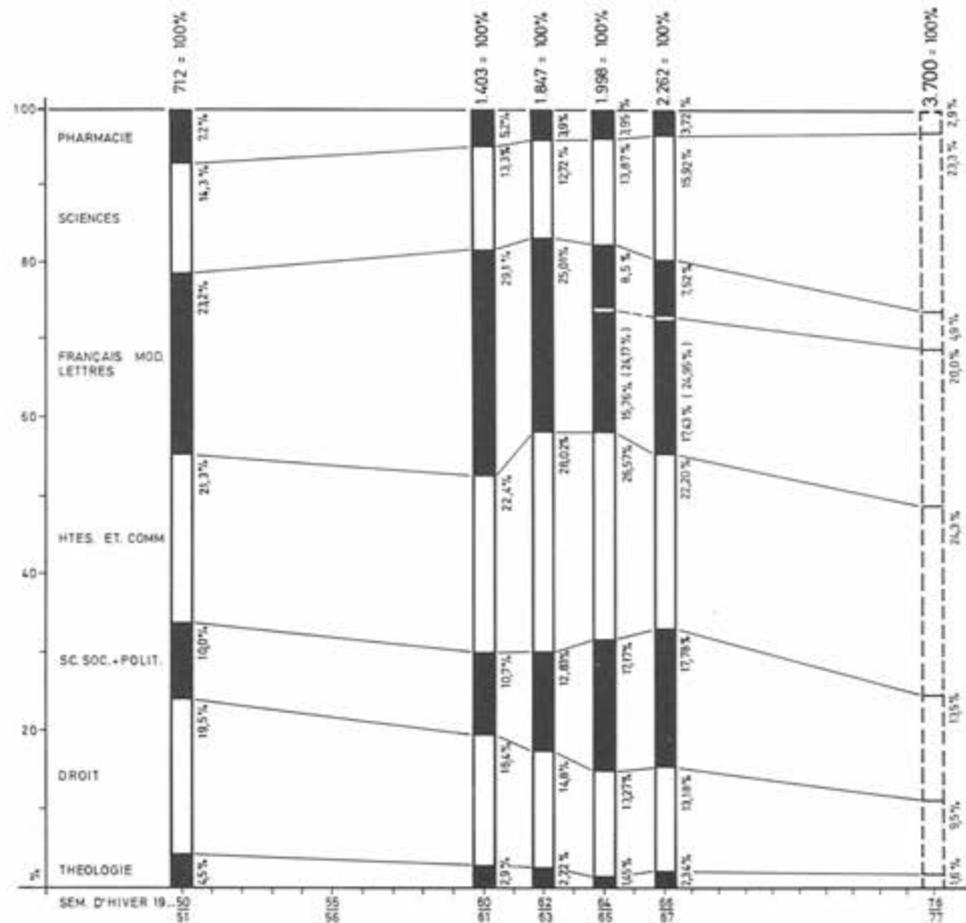
– en sciences :

le recensement actuel dénombre un personnel enseignant d'environ 230 unités; l'accroissement du nombre d'étudiants détermine, dans le cas de la faculté des sciences, un accroissement proportionnel du personnel enseignant. L'Université prévoit pour 1977 environ 570 professeurs, assistants, employés.



CHIFFRES SELON STATISTIQUES DU SECRETARIAT GENERAL - ETUDIANTS + AUDITEURS SANS MEDECINE NI EPUL

(A)



CHIFFRES SELON STATISTIQUES DU SECRETARIAT GENERAL - ETUDIANTS + AUDITEURS SANS MEDECINE NI EPUL

(B)

Locaux communs, sciences morales, sciences, centrales techniques, sports.

Ce programme, établi par la Commission d'étude pour le développement de l'Université de Lausanne en 1964, a été revu à la suite d'une enquête menée directement auprès de l'Université; les besoins ont été précisés sur la base des réponses à un questionnaire remis aux intéressés. Autrement dit, ce programme est plus ou moins l'addition et la juxtaposition des besoins individuels.

Une étude d'ensemble en vue de rationaliser l'utilisation des locaux a été entreprise (par exemple: utilisation successive d'un local par deux sections, voire facultés); mais la coordination dans l'occupation n'est, dans les conditions actuelles, pas entièrement réalisable, faute, au sein de l'Université, d'un organe de prévision et de coordination autre que consultatif.

Cependant, les comparaisons effectuées permettent d'affirmer que ce programme demeure à l'intérieur des normes fixées par la Commission « Labhardt ».

	UNI 10 ans	« LABHARDT »
sc. morales	6,2 m ² /ét.	8-10 m ² /ét.
sciences	40,2 m ² /ét.	40-45 m ² /ét.
loc. comm.	2,7 m ² /ét.	3 m ² /ét.
	UNI 25 ans	« LABHARDT »
sc. morales	6,6 m ² /ét.	8-10 m ² /ét.
sciences	40,2 m ² /ét.	40-45 m ² /ét.
loc. comm.	3,2 m ² /ét.	3 m ² /ét.

Logements

Les logements pour étudiants, prévus par la commission d'étude pour le développement de l'Université, ne figurent pas dans le présent plan directeur.

L'Etat de Vaud considère que ce problème n'est pas exclusivement de son ressort, mais qu'il serait

à étudier sur la base d'une initiative semi-privée.

On peut cependant noter que s'il est bon de ne pas grouper de larges concentrations de logements pour les étudiants afin d'éviter la vie en vase clos et par là sans contact avec la population, il est nécessaire que ces logements soient à proximité immédiate du complexe universitaire.

	PROGRAMME 10 ANS (1977)			PROGRAMME 25 ANS (1992)			25 ANS + RÉSERVE	
	SURFACE UTILE m ²	SURFACE DE PLANCHER m ²	TOTAUX SURF. DE PL. m ²	SURFACE UTILE m ²	SURFACE DE PLANCHER m ²	TOTAUX SURF. DE PL. m ²	SURFACE DE PLANCHER m ²	TOTAUX SURF. DE PL. m ²
LOCAUX COMMUNS								
ADMINISTRATION GÉNÉRALE		1 500		2 000				
SERVICES SOCIAUX		300		500				
AULA + THÉÂTRE + SALLES		—		4 200				
RÉFECTOIRE + LOCAUX ÉTUDIANTS		5 400		9 700				
MAGASINS		1 000		1 800				
BIBLIOTHÈQUE		8 000	16 200	17 500		35 700		46 000
SCIENCES MORALES								
THÉOLOGIE PROTESTANTE	1 080	1 750		2 150	3 400		4 500	
DROIT	2 500	4 000		5 000	8 000		10 400	
SC. SOCIALES + POLITIQUES	2 450	3 900		4 900	7 800		10 200	
HTES ÉTUDES COMMERCIALES	2 800	4 500		5 600	9 000		11 700	
LETTRES	3 700	5 900		7 400	11 800		15 400	
FRANÇAIS MODERNE	650	1 050		1 300	2 100		2 800	
AUDITOIRES SC. MORALES	3 500	5 600	26 700	7 000	11 200	53 300	12 000	67 000
SCIENCES								
ADMINISTRATION	200	350		400	700		1 000	
MATHÉMATIQUES	1 400	2 250		2 800	4 500		6 000	
PHYSIQUE	8 500	13 600		17 000	27 200		36 000	
CHIMIE	9 200	14 700		18 400	29 400		39 000	
BIOLOGIE	5 400	8 650		10 800	17 300		23 000	
GÉOLOGIE	3 200	5 100		6 400	10 250		14 000	
PHARMACIE	3 300	5 300		6 600	10 550		14 000	
POLICE SCIENTIFIQUE	900	1 450		1 800	2 900		4 000	
COLLÈGE PROPÉDEUTIQUE	3 700	6 000		7 400	12 000		15 600	
AUDITOIRES SECTIONS	2 000	3 200		4 000	6 400		6 400	
AUDITOIRES PROPÉDEUTIQUES	1 200	2 000	62 600	2 400	4 000	125 200	4 000	163 000
INFRASTRUCTURE								
LOCAUX TECHNIQUES			9 000			9 000		9 000
SPORTS UNIVERSITAIRES								
SALLES DE SPORT	2 850	4 000	4 000	9 830	14 000	14 000		14 000
GRAND TOTAL			118 500			237 200		299 000



2.1	situation du secteur de Dorigny dans l'agglomération lausannoise	16
2.2	réseau routier et possibilités d'accès	18
2.3	caractéristiques du terrain	20
2.4	géologie et géotechnique	22
2.5	plan d'extension cantonal et propriétés foncières	24
2.6	répartition des terrains	26
2.7	infrastructure existante.	28

Le secteur de Dorigny est situé dans la banlieue ouest de la capitale vaudoise: à la jonction des territoires des communes de Lausanne, Chavannes, Ecublens et Saint-Sulpice.

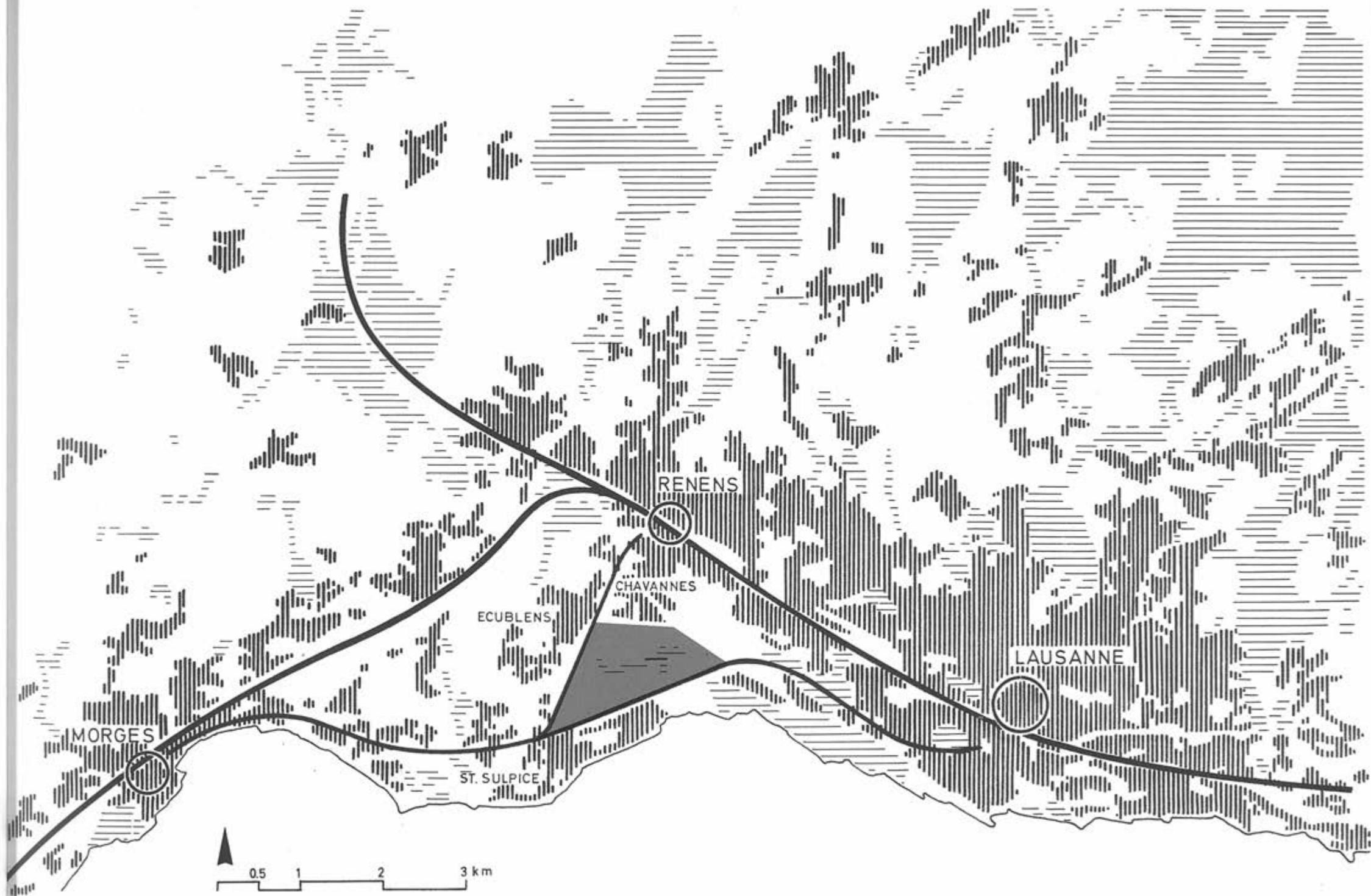
Le centre de gravité du secteur se situe à 4,5 km du centre de la ville de Lausanne, à 6 km du centre de la ville de Morges, à 2,5 km du centre de la ville de Renens.

Le secteur occupe donc une position médiane par rapport à ces trois «centres commerciaux et tertiaires», au cœur même d'une région appelée, d'après les études du GERL, à un fort développement urbanistique.

Les environs du secteur sont caractérisés par les noyaux d'anciens villages (Chavannes, Ecublens, St-Sulpice) en train de se transformer en quartiers suburbains (villas résidentielles, habitations collectives), par l'agriculture, par l'horticulture, par l'arboriculture et par la petite industrie, ainsi que par des places de sport et des zones de détente.

Le secteur de Dorigny est jusqu'alors resté à l'écart de ce développement. A cet avantage s'ajoutent la proximité du lac, de zones de verdure et de détente (Colline de Dorigny, Parc Bourget, Vidy) et une vue panoramique sur le lac et les Alpes françaises.

Cela étant, on peut affirmer que les terrains situés dans ce secteur offrent un isolement et une tranquillité favorables aux activités de l'enseignement supérieur.



Autoroute

– proximité de l'échangeur d'Ecublens qui est le point de jonction des autoroutes de Genève, de Berne et du Valais, lesquelles constituent également la voie de contournement de la ville de Lausanne;

– l'autoroute d'Ecublens–Lausanne-Sud (Maladière) est tangentielle au secteur de Dorigny et constituera, après la réalisation de la jonction de Chavannes (actuellement à l'étude) une voie d'accès importante pour les personnes domiciliées en dehors de l'agglomération lausannoise et pour les personnes domiciliées dans les quartiers nord, est et sud de l'agglomération lausannoise, auxquelles elle permet d'éviter le centre de la ville.

Routes cantonales:

Un excellent réseau routier est constitué par la route cantonale N° 1: Lausanne (centre) – Morges (route du Lac), la route cantonale N° 82: Cheseaux – Renens – St-Sulpice et la route cantonale N° 76: Lausanne (sud) – Maladière – Ecublens. Les deux premières voies sont appelées, d'après les études du GERL, à la fonction d'axes routiers principaux, générateurs du développement futur de la région. Toutes ces routes, tangentielles au secteur de Dorigny, sont reliées entre elles et forment ainsi une ceinture triangulaire.

Cette ceinture peut présenter les avantages de canaliser le trafic transit des voies rapides, de permettre par conséquent l'évitement des terrains de Dorigny et d'offrir différentes possibilités d'accès aux personnes se rendant aux installations de l'enseignement supérieur, ce qui assurera une distribution mieux équilibrée du trafic à l'intérieur du secteur.

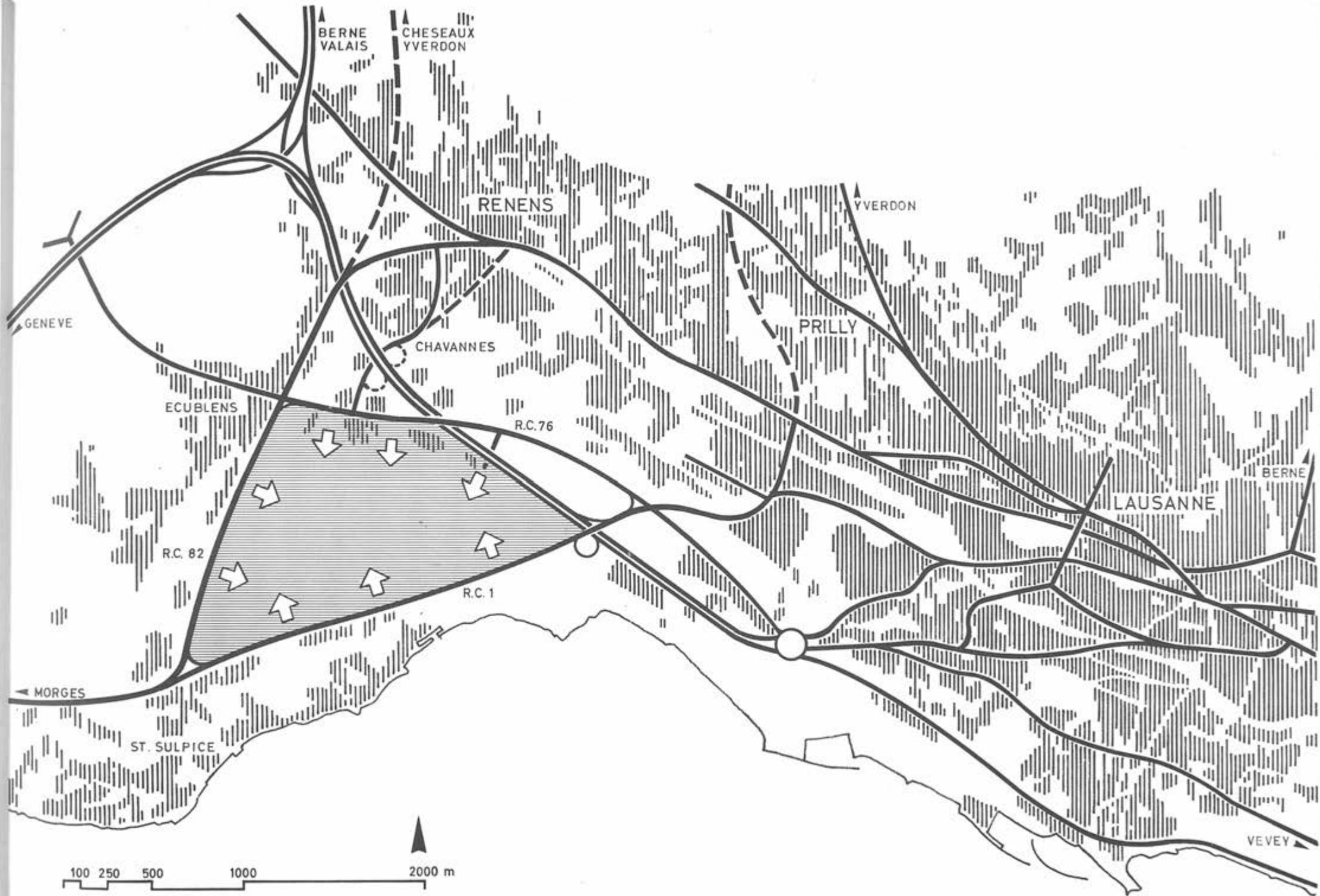
Toutes les routes constituant la ceinture sont en bon état et capables d'assumer la charge supplé-

mentaire de la circulation à destination des établissements de l'enseignement supérieur, du moins tant que le développement général de la région ne nécessitera pas leur élargissement.

Accès

Les voies d'accès aux terrains prévus pour l'enseignement supérieur, qui devront être aménagées à partir de chacune des routes de la ceinture, constitueront un réseau de routes internes réservé uniquement aux voitures à destination des établissements de l'enseignement supérieur.





Morphologie

Compris entre la Côte d'Ecublens (cote max. 443 m.) et la Côte de la Bourdonette (436 m.), le secteur de Dorigny s'ouvre, d'une façon générale, avec une légère inclinaison, vers le lac Léman. On distingue deux parties différentes: la partie ouest des terrains forme pratiquement un plateau (cote 395 m.) sillonné par un vallon peu important; la partie est, plus mouvementée, se caractérise par la Colline de Dorigny, espèce de dos séparant le vallon de la Sorge du lac et montant jusqu'à la cote 409, et par des vallons plus prononcés qui descendent presque jusqu'au niveau du lac (372 m.).

Si les terrains plats de la partie ouest se marquent par une certaine générosité, les accents dominants étant fournis par des éléments extérieurs, les terrains situés à l'est présentent un caractère plus intime, du fait de la diversité des mouvements de terrain et de l'orientation des pentes. Dès lors, la colline et sa pente sud, s'ouvrant en hémicycle vers le lac, doivent être respectées et traitées comme les éléments majeurs de tout aménagement de ces terrains; de plus la nature du terrain exige des surfaces libres en dehors des surfaces occupées par la forêt et les rivières.

Zones de verdure

La zone de forêt couronnant la colline de Dorigny et la bande de verdure suivant le cours de la Sorge soulignent les caractéristiques morphologiques des terrains; avec le parc Bourget et le lac, elles constituent des zones d'attraction et de détente.

Vents:

Dans la région lausannoise, les vents prédominants viennent du nord-est et du sud-ouest ainsi que,

dans une moindre mesure, de l'ouest et de l'est. La proportion des calmes est de 30%.

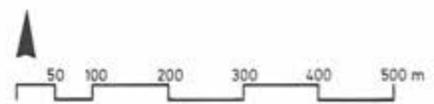
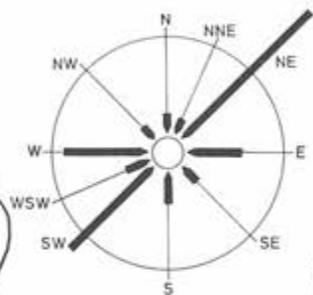
Ensoleillement

Seuls les terrains situés au nord, derrière la colline de Dorigny sont défavorisés du point de vue de l'ensoleillement.

Bruit

Le bruit provoqué par la circulation sur les routes cantonales N° 1 et N° 82 et surtout sur l'autoroute nécessite une zone de protection, notamment dans le triangle formé par l'autoroute et la route du lac.





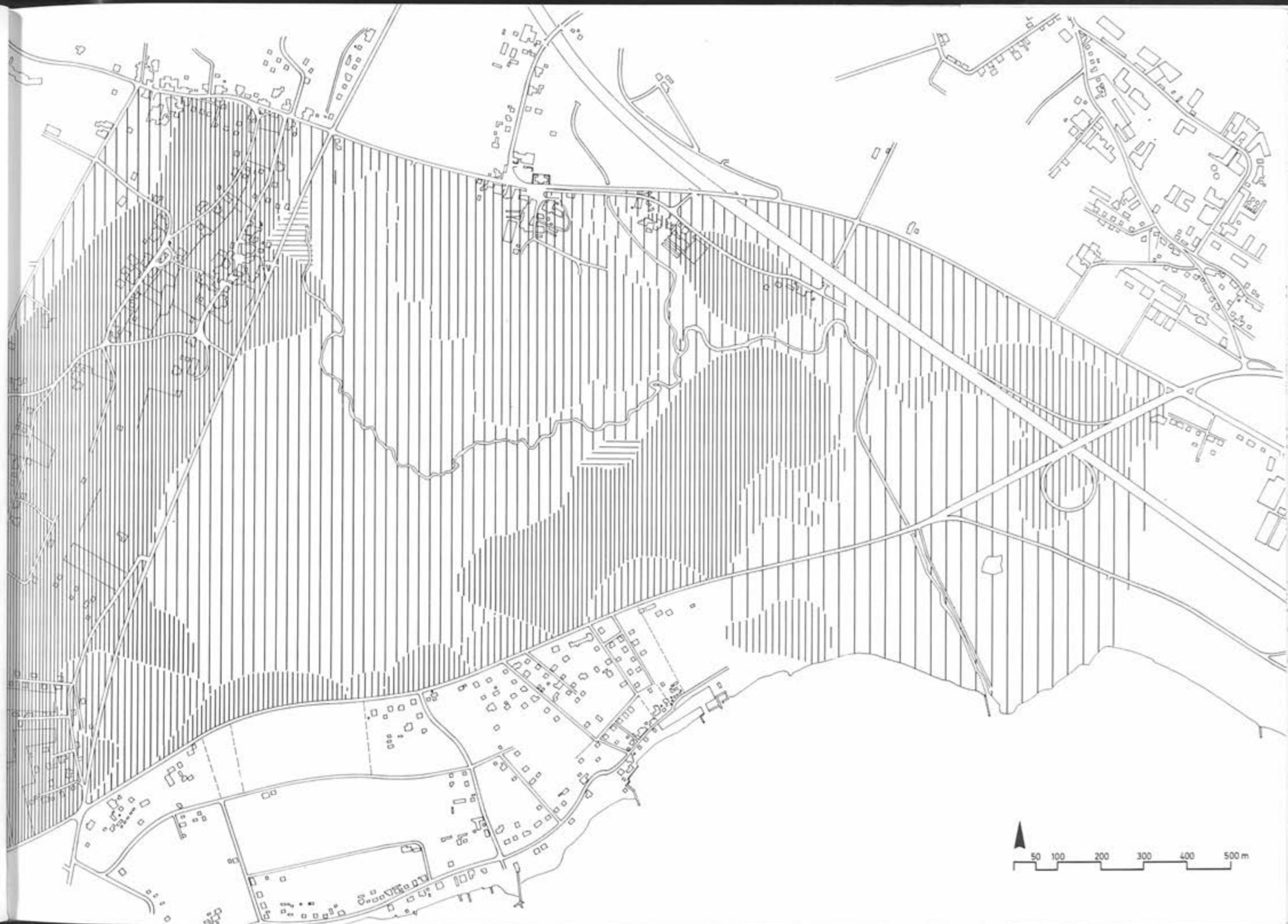
Les formations géologiques du secteur de Dorigny appartiennent, pour la plupart, à l'époque glaciaire. On y trouve des moraines de fond ou latérales (Côte d'Ecublens, Côte de la Bourdonnette, Colline de Dorigny) et des dépôts de sable et graviers provenant des flancs de ces moraines.

Le reste des formations géologiques a pour origine l'activité des rivières: on rencontre des alluvions de rivière, surtout le long de la Mèbre, et les vases et argiles du delta de la Chamberonne.

En matière de géologie et de géotechnique, la différence entre les deux parties du secteur de Dorigny est aussi nette que celle constatée au sujet de la morphologie: la partie ouest des terrains est presque exclusivement constituée de sables et de graviers de qualité moyenne, tandis que la partie est montre une grande diversité dans les sols, allant des sols de bonne qualité jusqu'aux formations de qualité mauvaise.

Qualification géotechnique:

	moraines de fond ou latérales
	sables et graviers
	sables et graviers de Chavannes
	sables fins, limons, argiles
	alluvions de rivière
	vases et argiles
	formation de marais



Afin d'assurer aux établissements d'enseignement supérieur les terrains nécessaires à leur implantation et leur développement futur, l'Etat de Vaud a établi et mis à l'enquête un plan d'extension comprenant une surface totale d'environ 218 hectares.

Les terrains concernés par le plan d'extension cantonal se situent sur les territoires des communes suivantes:

commune de Lausanne:	env. 2,5 ha
commune de Chavannes:	env. 49,7 ha
commune d'Ecublens:	env. 143,3 ha
commune de St-Sulpice:	env. 22,9 ha
	<u>env. 218,4 ha</u>

De la surface totale d'environ 218 ha, les terrains situés à l'est de la RC 82, avec env. 180 ha, sont «destinés exclusivement aux établissements cantonaux ou communaux d'intérêt public et principalement aux constructions de la Cité universitaire vaudoise».

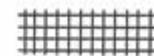
De cette surface d'environ 180 hectares, sont propriétaires:

Etat de Vaud:	env. 38,1 ha
commune de Lausanne:	env. 99,7 ha
commune de Chavannes:	env. 9,0 ha
commune de St-Sulpice:	env. 5,5 ha
propriétaires privés:	env. 27,0 ha
	<u>env. 179,3 ha</u>

Le secteur situé sur le territoire de la commune d'Ecublens, à l'ouest de la RC 82, est destiné dans une moindre mesure aux bâtiments d'enseignement. Les habitations s'y trouvant ne devraient pas en être affectées.

Ce secteur comporte environ 39 hectares, dont sont propriétaires:

Etat de Vaud:	env. 0,8 ha
commune de Lausanne:	env. 6,8 ha
commune d'Ecublens:	env. 1,8 ha
propriétaires privés:	env. 29,7 ha
	<u>env. 39,1 ha</u>



Propriété Etat de Vaud



Propriété comm. de Lausanne



Propriété comm. de Chavannes



Propriété comm. d'Ecublens



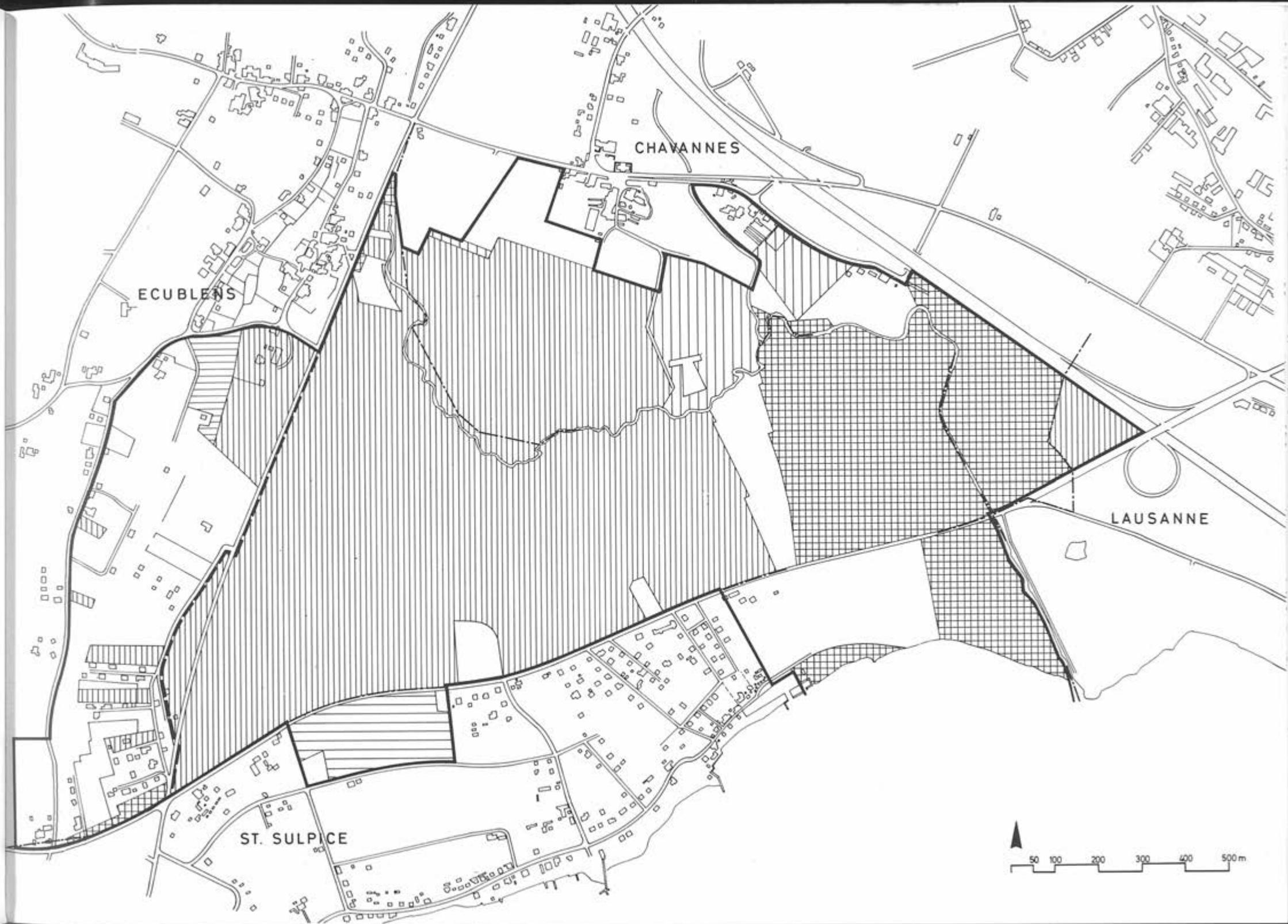
Propriété comm. de St-Sulpice

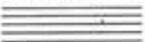
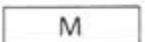
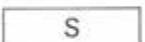


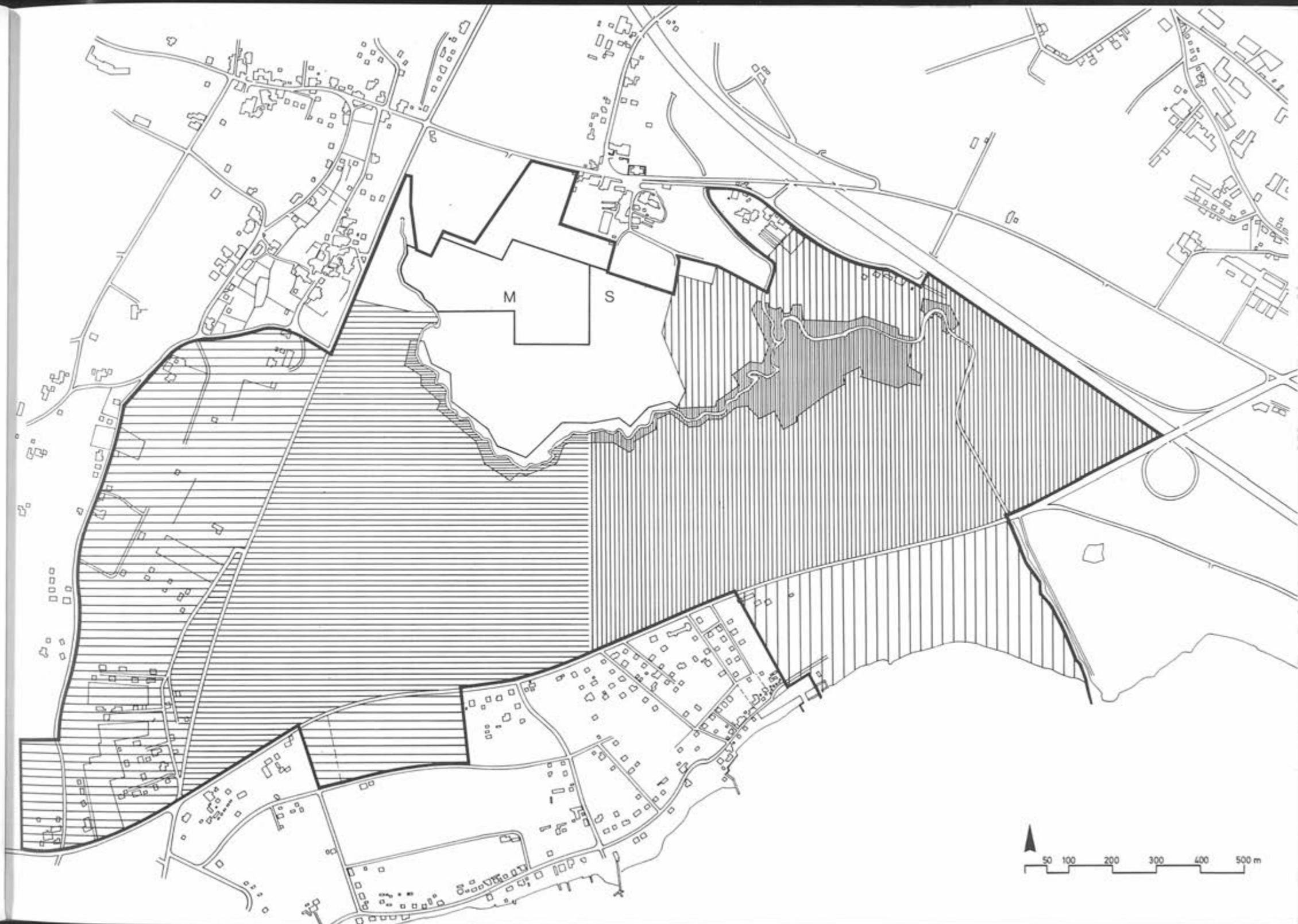
Propriétés privées



Périmètre du plan d'extension



Destination		Propriétaires en 1967			
Université de Lausanne		Etat de Vaud	env. 31,0 ha		Université, loc. comm. et facultés
Locaux communs et facultés	env. 49,8 ha	commune de Lausanne	env. 19,3 ha		Locaux techniques et réserve
Locaux techniques et réserve	env. 9,8 ha	commune de Chavannes	env. 8,7 ha		Zones de verdure
Zones de verdure	env. 7,7 ha	propriétés privées	env. 8,3 ha		Sports universitaires
	<u>env. 67,3 ha</u>		<u>env. 67,3 ha</u>		Ecole polytechnique
Sports universitaires	env. 16,8 ha	Etat de Vaud	env. 6,9 ha		Terrains de réserve
		propriétés privées	env. 9,9 ha		Ecole des métiers
			<u>env. 16,8 ha</u>		Terrains de sport communaux
Ecole Polytechnique	env. 57,8 ha	commune de Lausanne	env. 56,5 ha		
		propriétés privées	env. 1,3 ha		
			<u>env. 57,8 ha</u>		
Terrains de réserve au sud de la R.C. 1	env. 6,0 ha	commune de St-Sulpice	env. 5,5 ha		
		propriétés privées	env. 0,5 ha		
			<u>env. 6,0 ha</u>		
Terrains de réserve à l'ouest de la R.C. 82	env. 39,1 ha	Etat de Vaud	env. 0,8 ha		
		commune de Lausanne	env. 6,8 ha		
		commune d'Ecublens	env. 1,8 ha		
		propriétés privées	env. 29,7 ha		
			<u>env. 39,1 ha</u>		
Ecole des métiers de la ville de Lausanne	env. 6,6 ha	commune de Lausanne	env. 6,6 ha		
Terrains de sport des écoles de la ville de Lausanne	env. 15,7 ha	commune de Lausanne	env. 15,7 ha		



Les terrains destinés à l'Ecole polytechnique de l'Université de Lausanne ainsi que ceux prévus pour l'Université ne sont pratiquement pas équipés. Par contre, les routes cantonales N^{os} 1, 76 (Ecublens–Lausanne) et 82 (Ecublens–St-Sulpice) ceinturant le périmètre d'étude contiennent des conduites d'alimentation faiblement dimensionnées. Elles suffiront tout juste aux besoins des premières réalisations, mais leur capacité sera très vite épuisée, si on se base sur les valeurs de raccordement supputées à ce jour.

Egouts

2 collecteurs sont actuellement en construction et desserviront aisément les parcelles de Dorigny. L'un se situe en bordure du lac, l'autre est parallèle au cours de la Sorge. Ces deux collecteurs peuvent être raccordés par gravité aux bâtiments universitaires.

Electricité

Des câbles de 6 KV appartenant aux Services industriels de Lausanne (SEL) et des lignes de même tension du ressort du Service intercommunal de l'électricité (SIE) se situent le long de la route du lac et dans la RC 76. Un câble de 50 KV est placé sous la RC 82.

Selon convention, les terrains sis sur le territoire des Communes de Chavannes et Ecublens sont alimentés par le SIE dont le siège est à Renens.

Gaz

Une conduite de 175 mm de diamètre dans la RC 1, une seconde de 250 mm sous la RC 76. Ces deux conduites sont à basse pression, donc faible débit. Une conduite à haute pression passe à proximité du centre de Chavannes.

Eau

3 conduites sont enfouies dans les routes cantonales 1, 76 et 82.

Téléphone

Un câble de petite capacité se trouve également dans la RC 1. Il est totalement insuffisant. A courte échéance il devra être remplacé par un câble de forte capacité.

-----	Electricité
-----	Eaux
-----	Gaz
-----	Téléphone
=====	Collecteurs

CHAVANNES

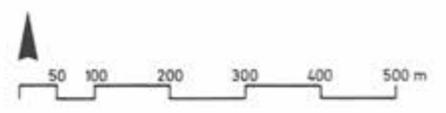
ECUBLENS

R.C. 76

R.C. 82

R.C. 1

ST. SULPICE



3. CONCEPTION

3.1	principes du plan directeur.	32
3.2	occupation des terrains à Dorigny.	36

Le plan directeur est conçu sur le principe général qui consiste à considérer le monde universitaire non pas comme une simple juxtaposition empirique de composantes, mais comme un tout dont les parties sont organiquement intégrées les unes dans les autres. (A)

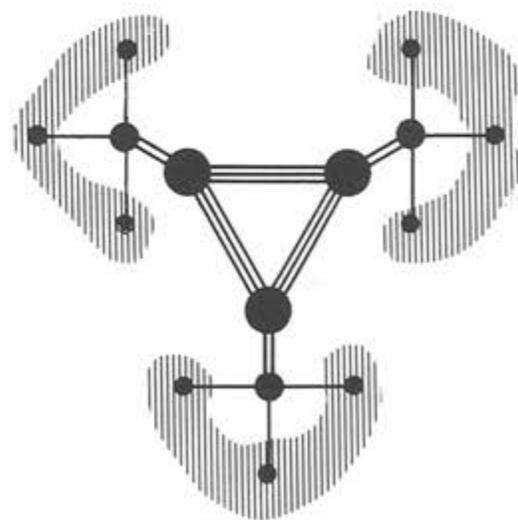
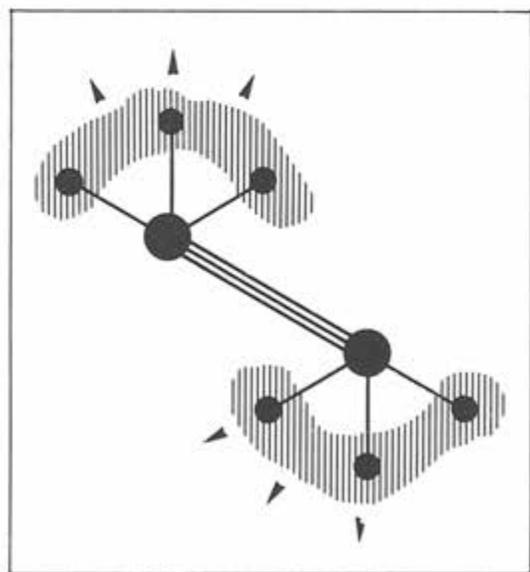
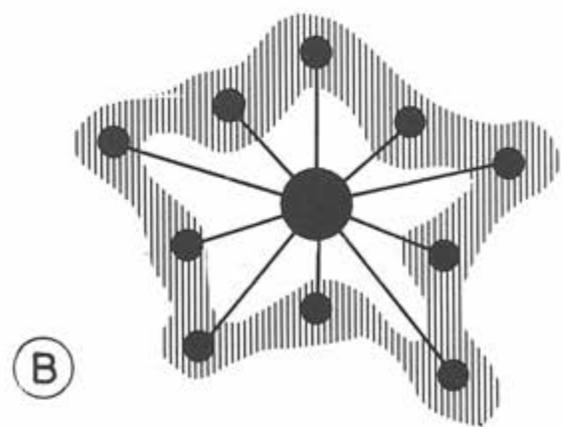
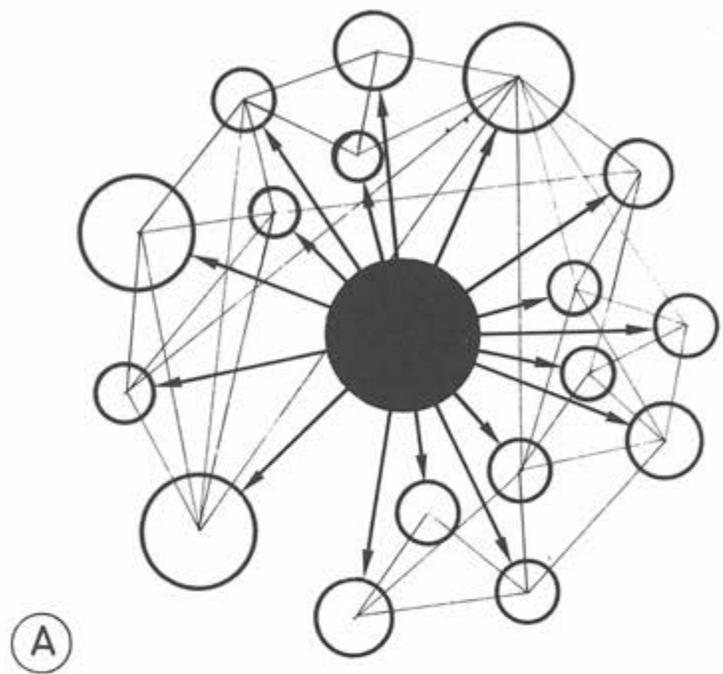
De ce principe général découlent deux principes d'application :

le principe concentrique

le principe de flexibilité

Principe concentrique :

Il découle pratiquement du principe général. Le centre de l'Université (locaux communs) relie entre eux les grands groupes organiques (sciences – sciences morales). Le centre d'un grand groupe organique (collège propédeutique – auditoires généraux) est, d'un côté, relié au centre de l'Université et, de l'autre côté, relie entre elles les différentes facultés. Le centre d'une faculté (auditoires d'instituts – bibliothèques), relié au centre du grand groupe organique, attache entre eux les divers secteurs de cette faculté. (B)



Principe de flexibilité:

Aux deux premiers principes qui assurent l'unité dans l'espace, le plan directeur en ajoute un troisième qui permettra, dans le temps, de maintenir la cohésion de l'ensemble, tout en répondant aux nécessités du développement futur des différents éléments composants. Au fur et à mesure de l'évolution du besoin et des possibilités budgétaires, des éléments anciens devront être déplacés; des éléments nouveaux devront venir prendre leur place en s'incorporant à l'ensemble en fonction de leurs liaisons organiques. Cette interchangeabilité ne peut être obtenue que par une typification des programmes et des locaux.

En vertu de ces trois principes et pour parvenir à une typification, l'ensemble de l'Université est divisé:

circulairement

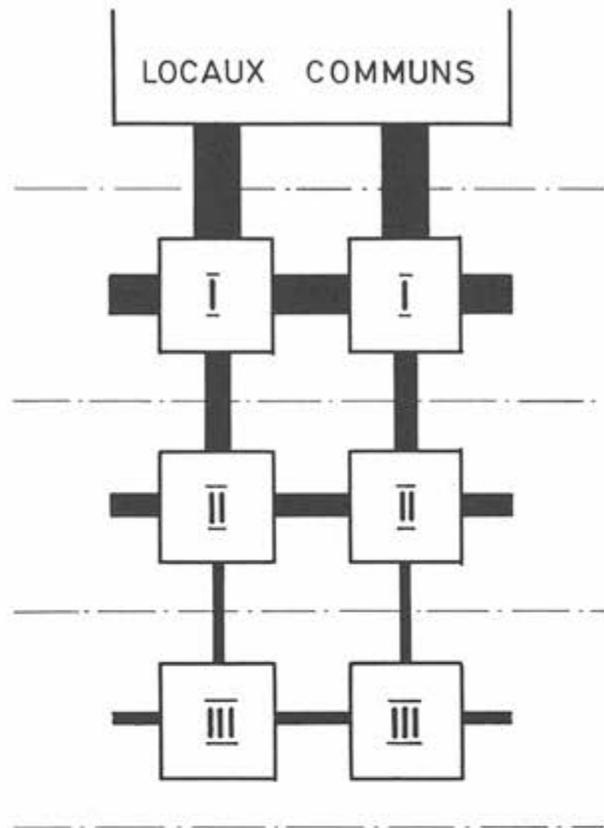
zone de forte concentration : I
zone de moyenne concentration: II
zone de faible concentration : III

D'une zone à l'autre, l'intensité des déplacements des utilisateurs décroît au fur et à mesure que croît le degré de spécialisation ou d'avancement dans les études. (A)

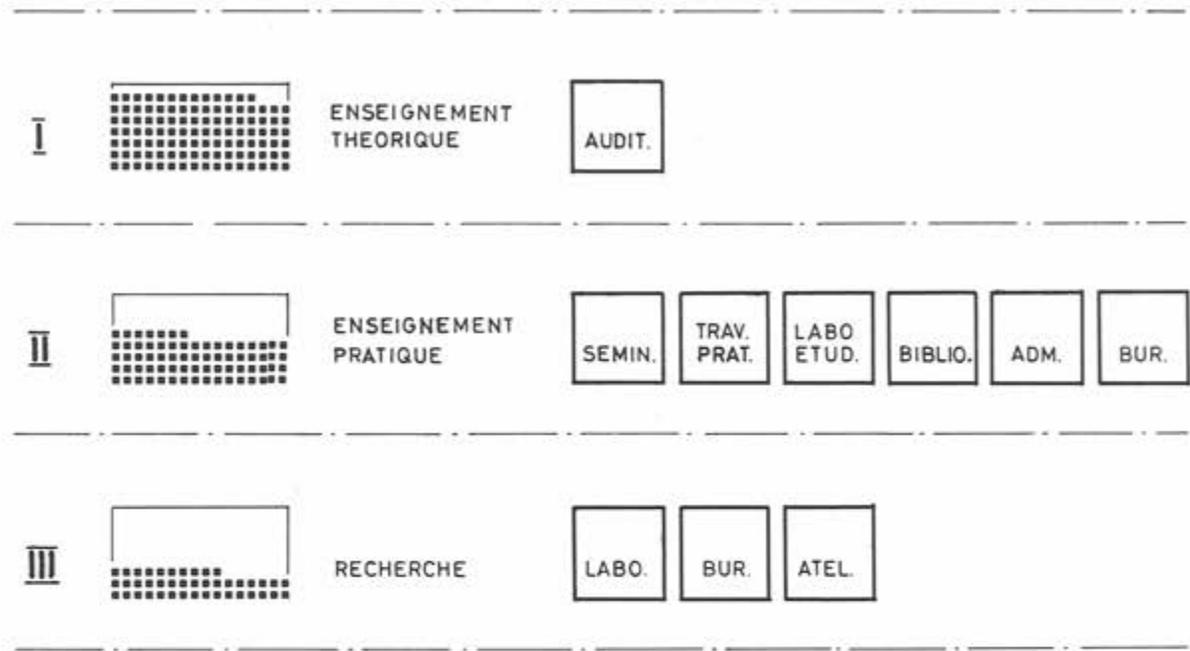
Au centre, se situe l'enseignement théorique de base; à la périphérie, la recherche. (B)

radialement

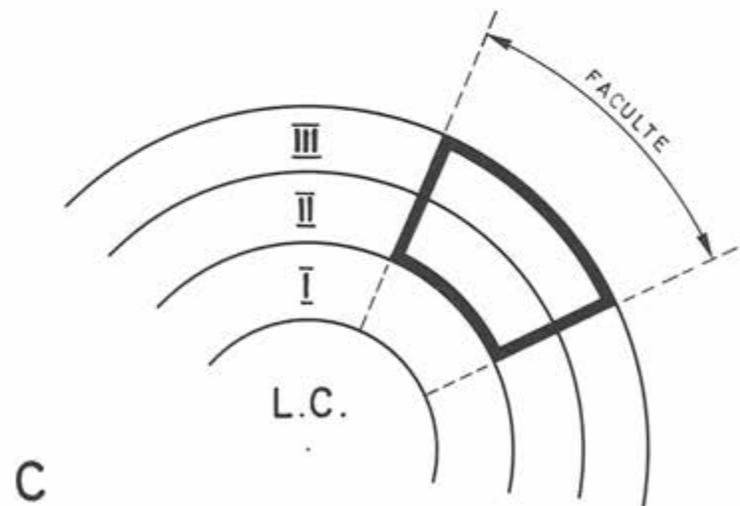
une faculté ou une école s'incorpore en occupant une tranche du cercle. (C)



A

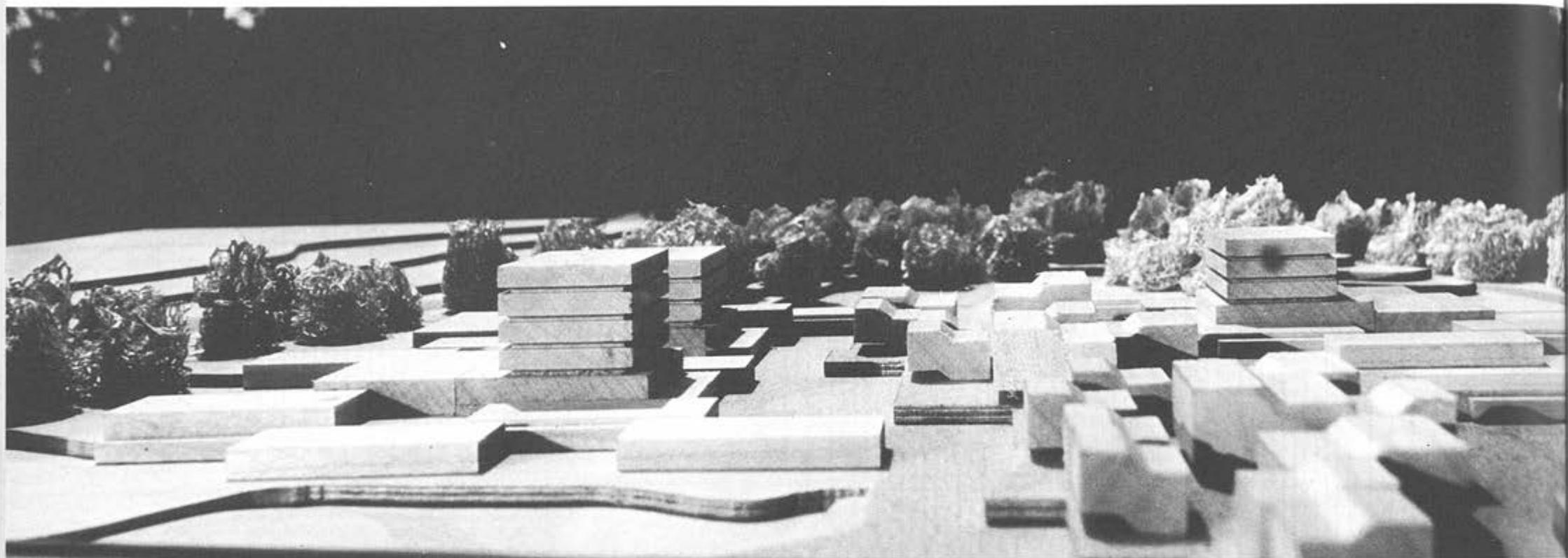


B



C





4.1.1 mouvement des étudiants	40
4.1.2 schéma de groupage	42
4.1.3 organigramme des facultés	44
4.1.4 typification.	48
4.1.5 conception d'une faculté	50
4.1.6 plan d'implantation	52

4.1.1 MOUVEMENT DES ÉTUDIANTS DANS LES FACULTÉS DE SCIENCES MORALES

Ce graphique montre les déplacements, en l'espace d'une semaine, des étudiants inscrits dans une faculté qui suivent le cours dans une autre faculté.

Intensité du mouvement = $E \times h$

E = nombre d'étudiants de tous les degrés, doctorat non compris.

h = heures de cours par semaine

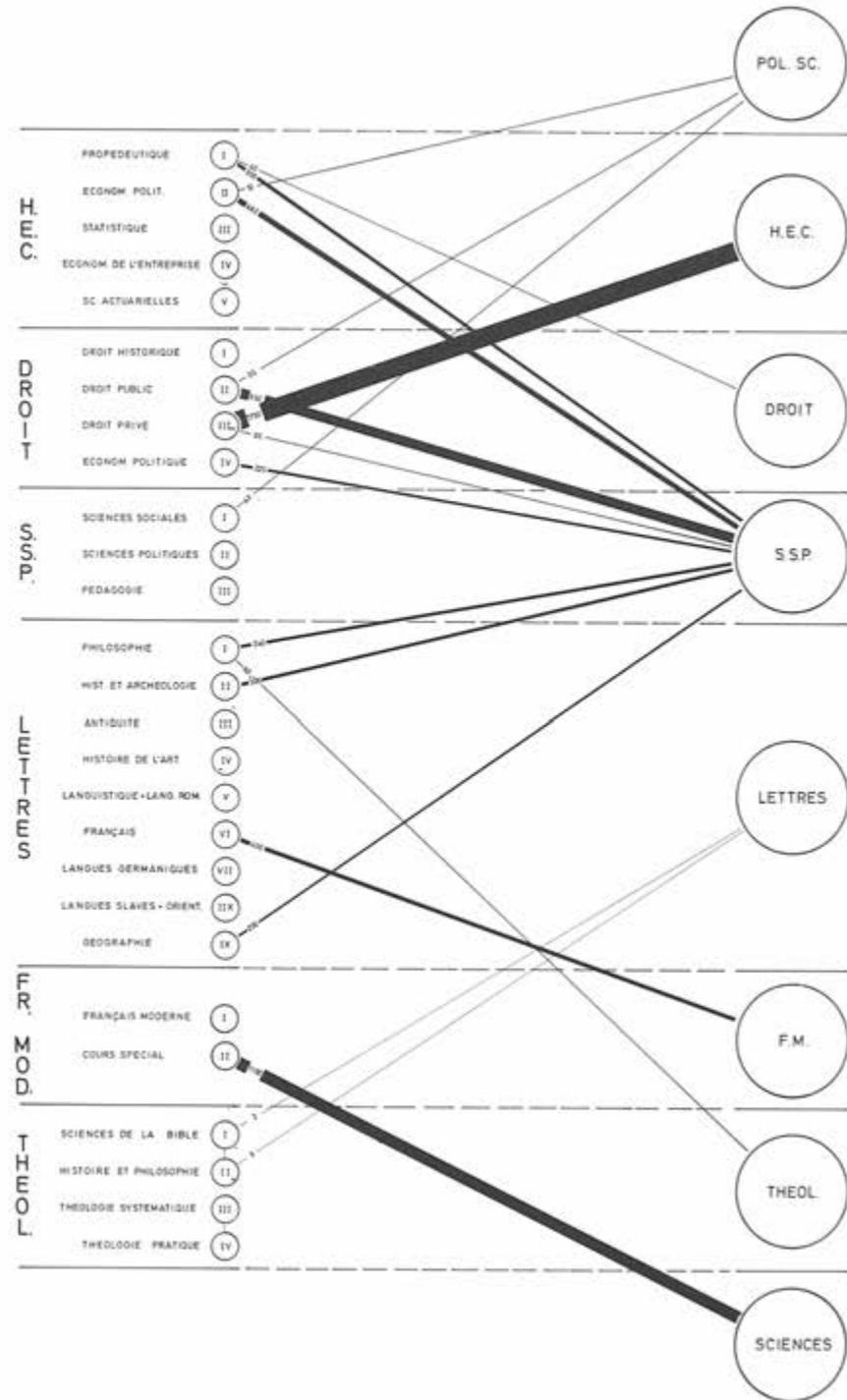
(par exemple: le déplacement d'un étudiant $10 \times$ par semaine intervient comme 10 unités).

Les liaisons entre facultés étant connues par la structure de l'enseignement (schéma 1.2), les informations suivantes ont pu être recueillies:

- nombre d'étudiants concernés d'après les indications de l'Université;
- nombre d'heures d'après l'horaire des cours.

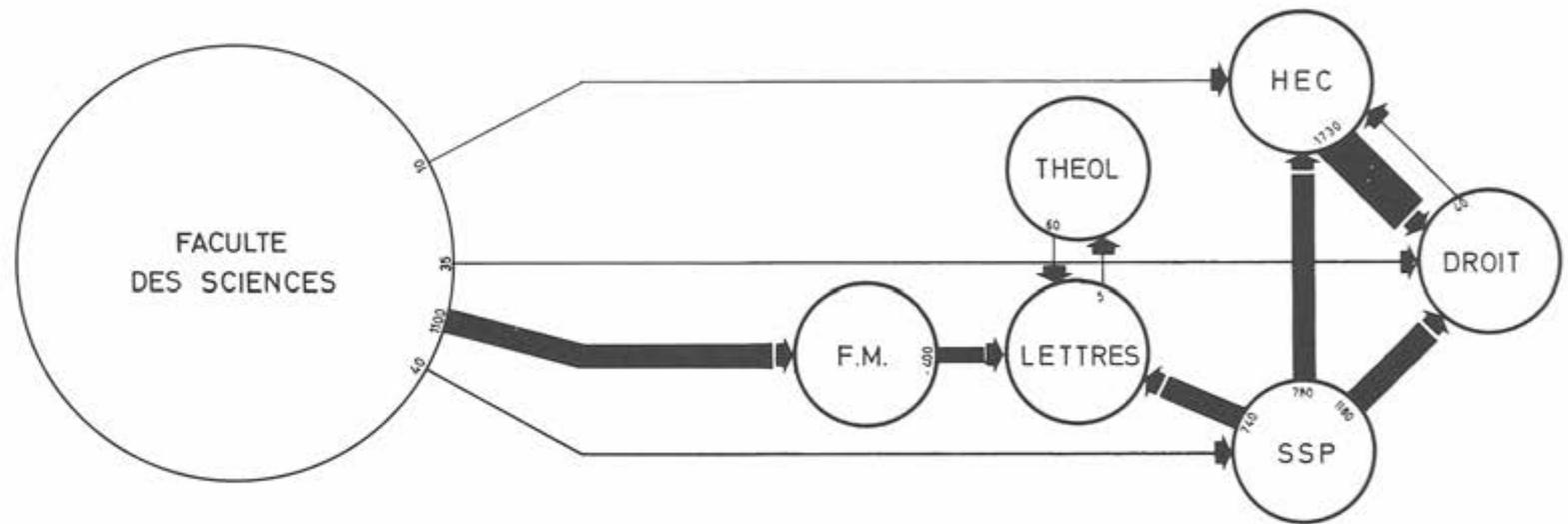
Les chiffres correspondent à des ordres de grandeur. Ils sont le résultat d'une analyse sur des bases administratives. Un comptage effectif de la fréquentation des cours ou travaux pratiques n'a pas eu lieu.

Les étudiants sont comptés dans leur totalité; un découpage par semestre ou par année d'inscription s'est révélé impossible, étant donné la liberté dans le choix du plan d'études ainsi que l'occupation irrégulière de certains cours en fonction de la notoriété du professeur.



L'analyse précédente conduit au schéma de groupage montrant les emplacements respectifs des facultés, en fonction des liaisons au niveau des étudiants.

Le noyau est formé par les auditoires de cours théoriques; ces auditoires sont destinés à l'ensemble des facultés et rassemblent le plus grand nombre d'étudiants.

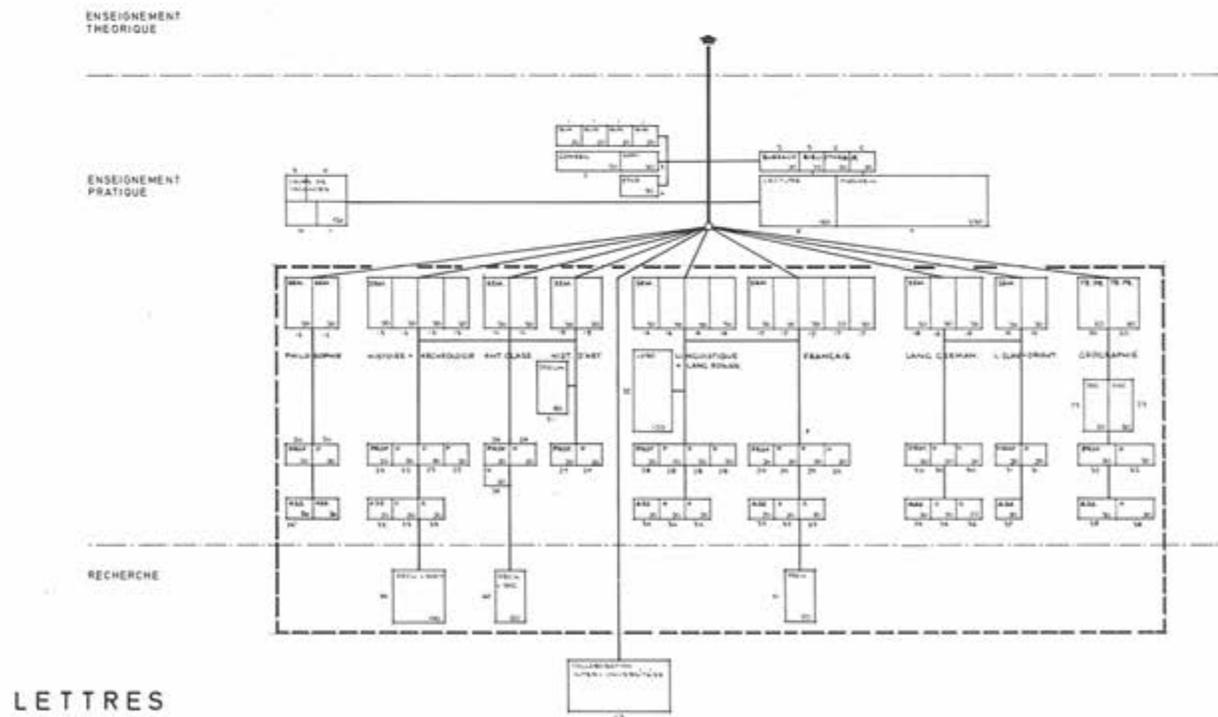
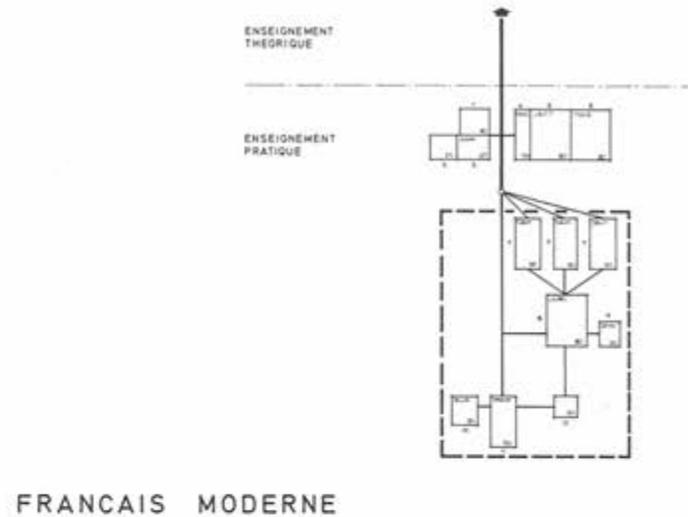
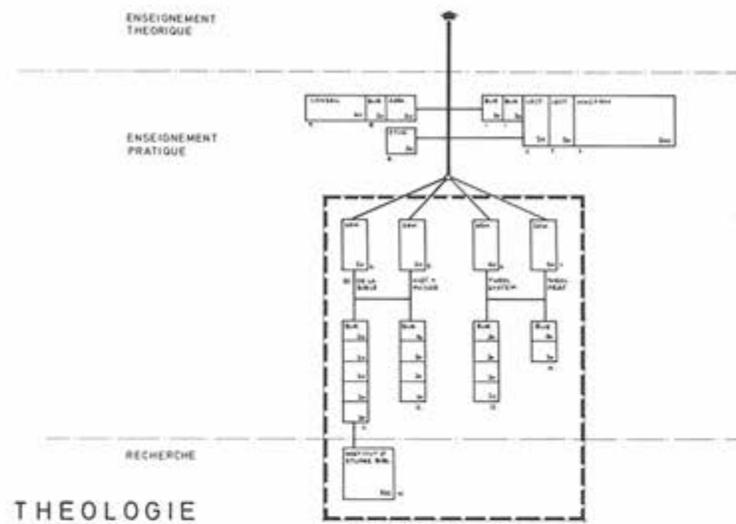


Ces organigrammes ont été établis pour déterminer la structure de chaque faculté.

Les données du rapport de la Commission d'étude pour le développement de l'Université ont été vérifiées et collationnées sur la base d'une enquête menée auprès de l'Université en 1966-67; l'enquête portait sur les points suivants:

- relevé des surfaces nécessaires
- définition des types de locaux
- liaisons essentielles entre locaux
- constitution de groupes
- répartition selon les trois zones I, II, III. (ens. théorique, pratique et recherche) définies dans le chapitre « conception » (3.2).

Théologie
Français moderne
Lettres



4.1.3 ORGANIGRAMME DES FACULTÉS (PROGRAMME POUR 1977) – 2

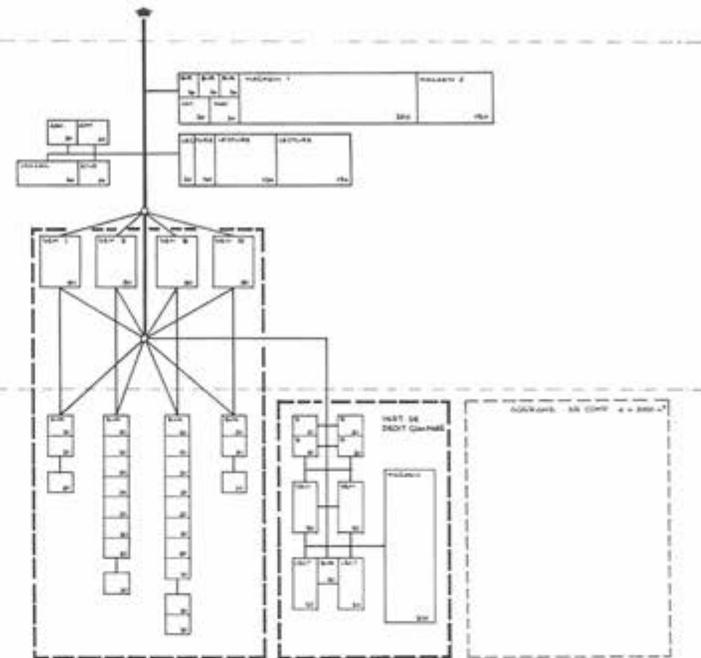
Droit
Sciences sociales et politiques
Hautes études commerciales

ENSEIGNEMENT
THEORIQUE

ENSEIGNEMENT
PRATIQUE

RECHERCHE

DROIT



ENSEIGNEMENT
THEORIQUE

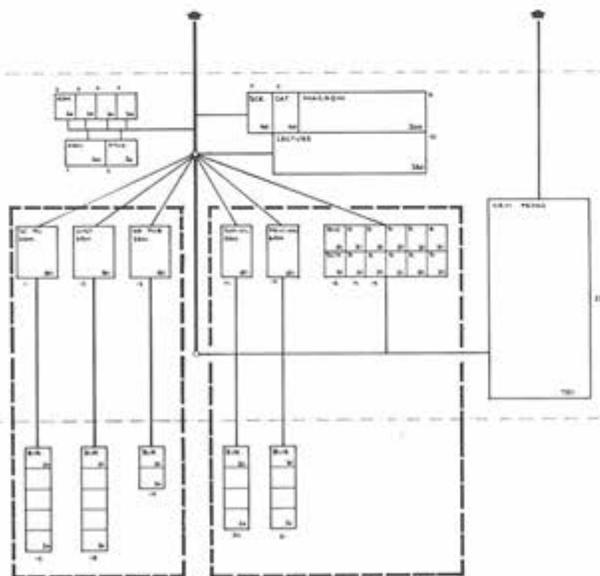
ENSEIGNEMENT
PRATIQUE

RECHERCHE

S S P

SCIENCES SOCIALES

SCIENCES POLITIQUES

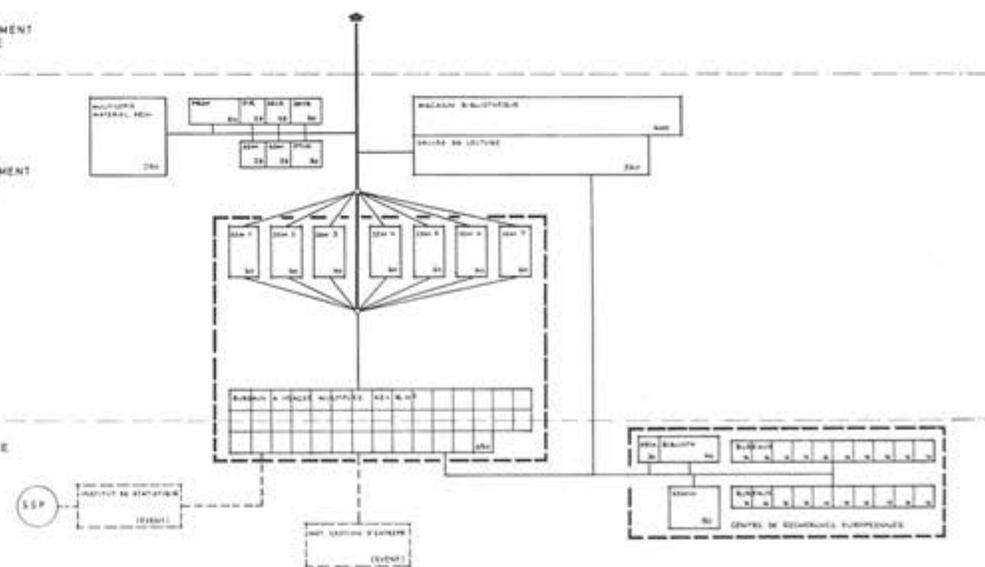


ENSEIGNEMENT
THEORIQUE

ENSEIGNEMENT
PRATIQUE

RECHERCHE

H E C



4.1.4 TYPIFICATION

Après les analyses précédentes, on constate que chaque faculté fonctionne selon un même schéma et peut être répartie sur les trois zones I, II, III. Chaque faculté comporte des locaux de même usage dont la typification est possible.

Types de locaux :

enseignement	
théorique I :	auditoires et locaux annexes
enseignement	
pratique II :	bibliothèques
	séminaires
	bureaux
recherche III :	bureaux

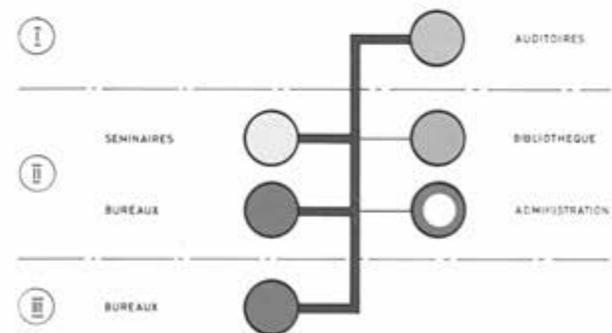
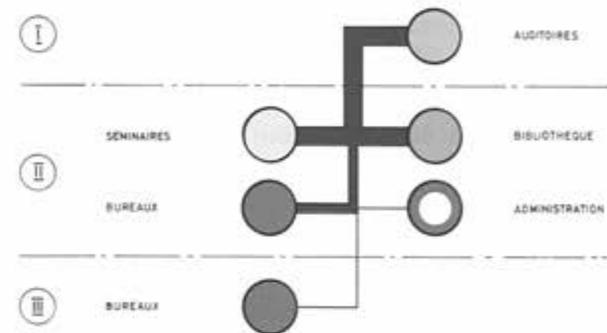
ETUDIANTS

FORTE INTENSITE DES MOUVEMENTS ENTRE (I) ET (II)

FAIBLE INTENSITE DES MOUVEMENTS ENTRE (II) ET (III)

PROFESSEURS

MOYENNE INTENSITE DES MOUVEMENTS ENTRE (I) (II) ET (III)

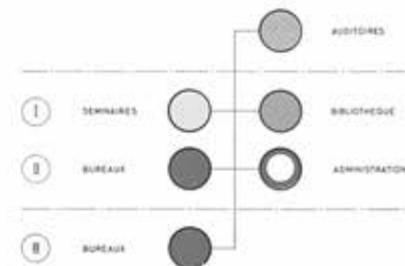


La zone centrale du groupe (noyau) des sciences morales est consacrée à l'enseignement théorique, en principe; elle est formée par les auditoriums occupés indifféremment par toutes les facultés.

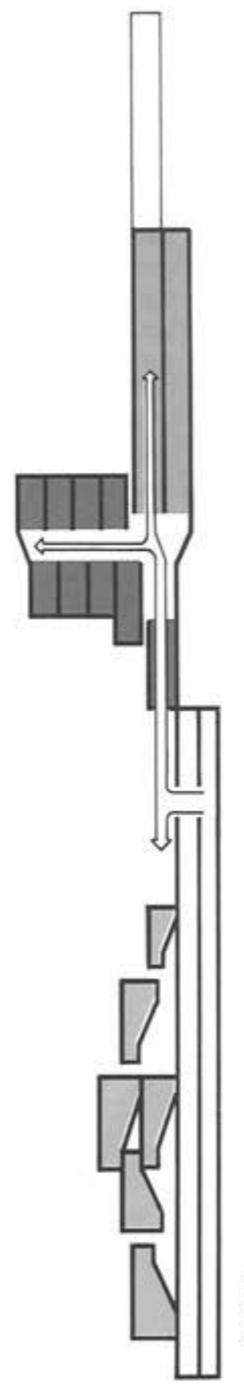
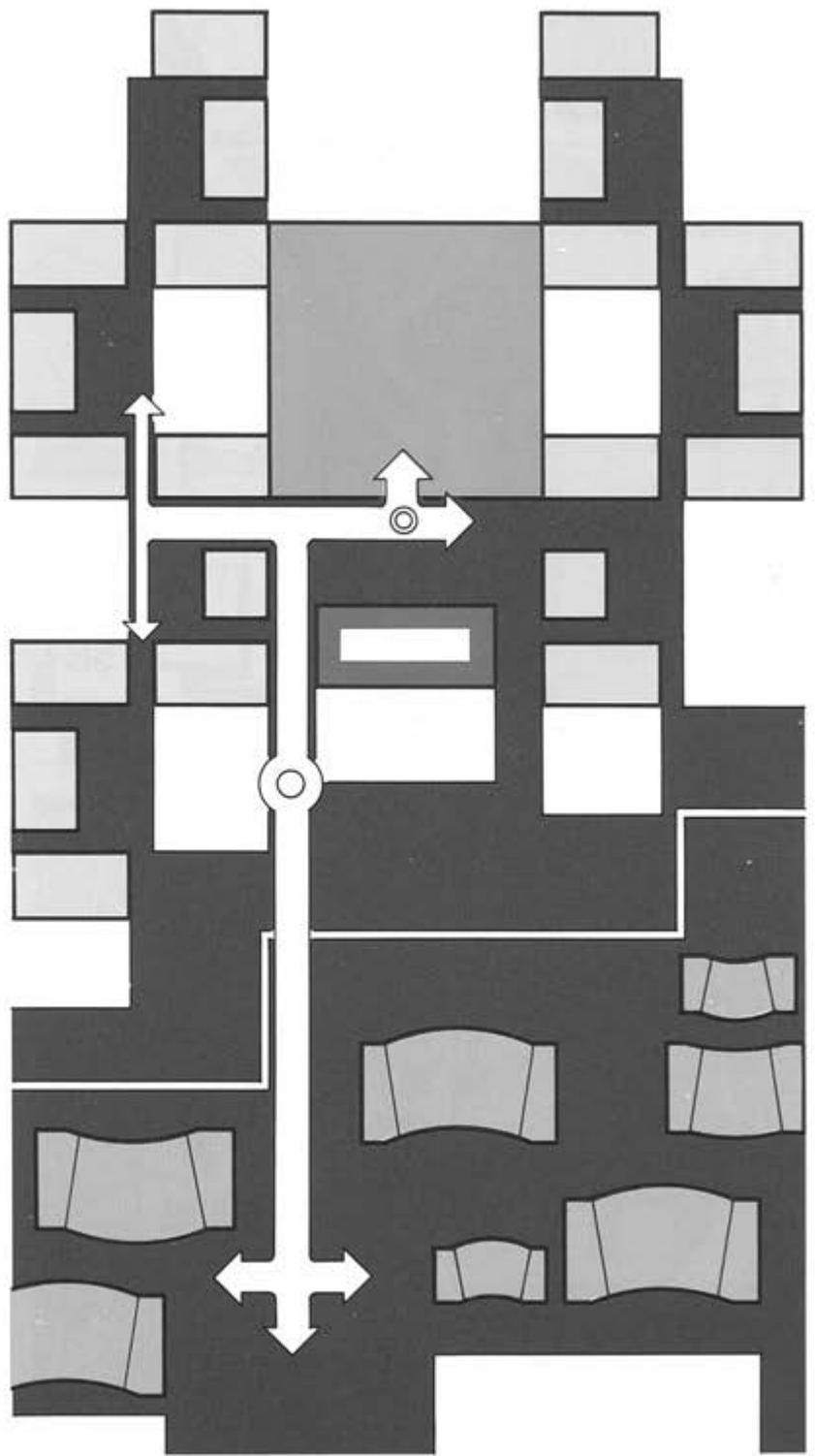
Disposées en éventail autour de la zone centrale, les facultés groupent des salles de séminaires autour d'une bibliothèque.

Les étudiants nombreux, se déplacent sur un seul niveau en liaison avec les auditoriums communs.

Les professeurs, moins nombreux, ont leurs bureaux dans une zone isolée, mais en contact direct avec le centre de la faculté.



1/1000



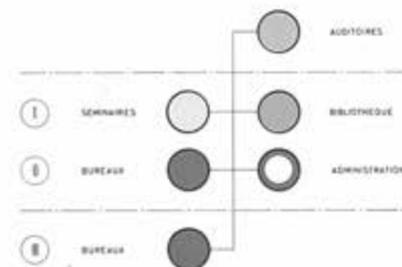
COUPE

4.1.6 PLAN D'IMPLANTATION DES FACULTÉS DES SCIENCES MORALES

Les facultés sont implantées selon le schéma de groupage proposé ci-dessus (4.1.2)

Ce groupage correspond aux nécessités de la structure actuelle de l'enseignement et répond au caractère d'entité indépendante de chaque faculté. De plus, la souplesse du système rend possible toute modification ou adjonction et lui permet de s'adapter à une éventuelle refonte générale de la structure de l'enseignement.

- 1a. Auditoires
- 1b. Hautes études commerciales
- 1c. Droit
- 1d. Sciences sociales et politiques
- 1e. Lettres
- 1f. Français moderne
- 1g. Théologie

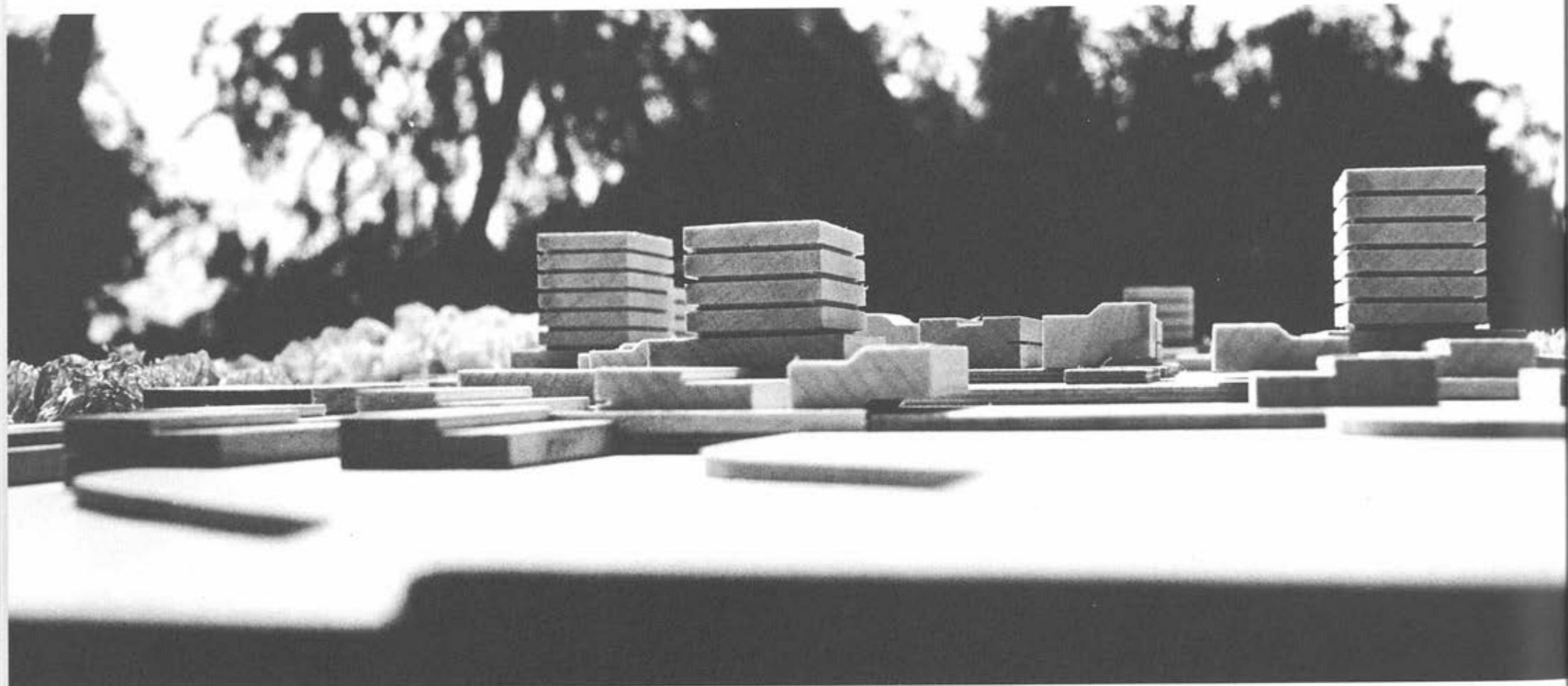




1/2500



N
^



4.2.1 mouvement des étudiants	56
4.2.2 schéma de groupage	62
4.2.3 organigramme des instituts et du collège propédeutique	64
4.2.4 typification.	72
4.2.5 conception d'un institut et du collège propédeutique	74
4.2.6 plan d'implantation	76

Ces graphiques montrent les déplacements, dans l'espace d'une semaine, des étudiants inscrits dans une section qui suivent le cours dans une autre section de la faculté des sciences.

Intensité du mouvement = $E \times h$

E = nombre d'étudiants de tous les degrés, doctorat non compris

h = heures de cours par semaine

(par exemple: le déplacement d'un étudiant $10 \times$ par semaine intervient comme 10 unités).

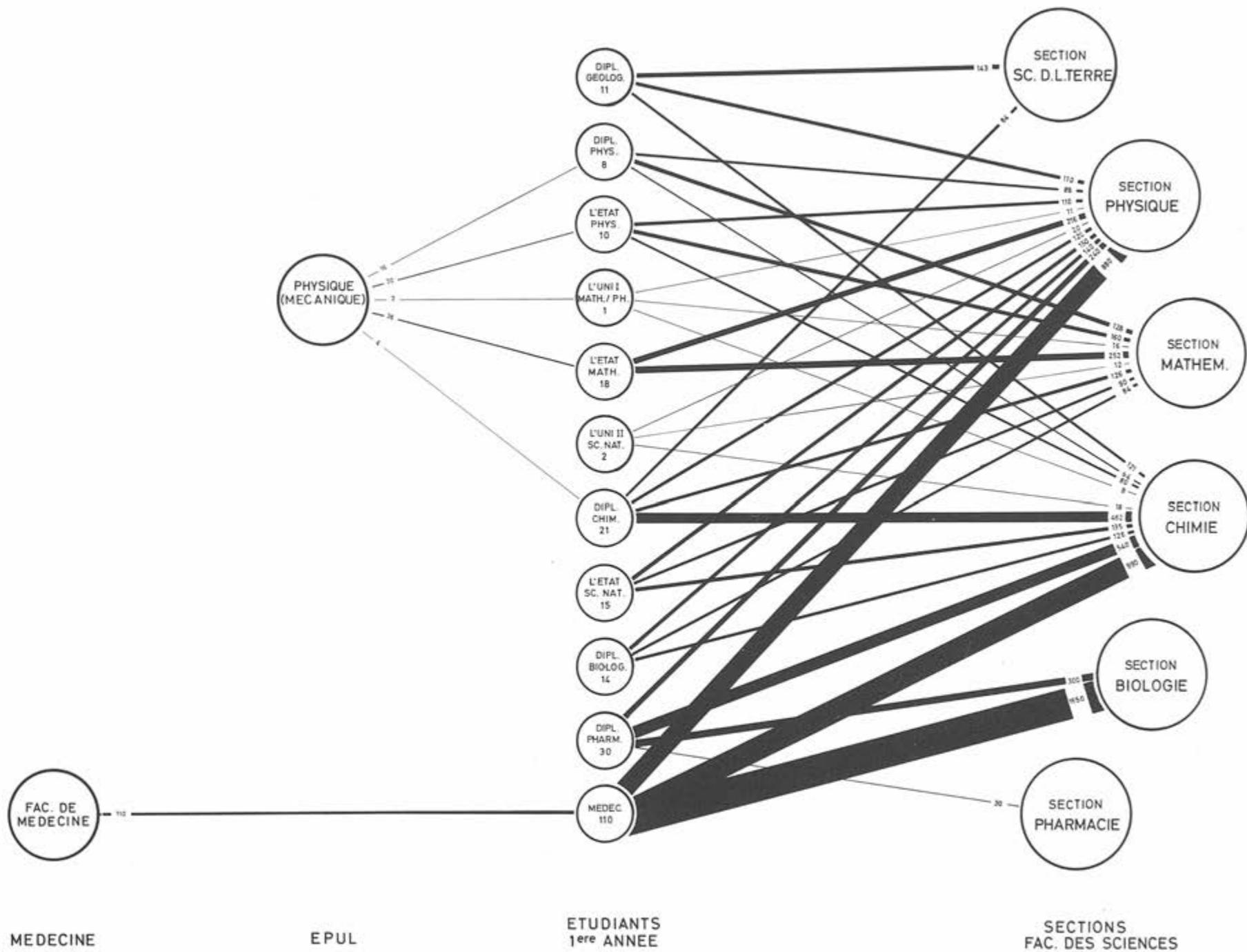
Les liaisons entre instituts étant connues par la structure de l'enseignement (schéma 1.2) les informations suivantes ont pu être recueillies:

- nombre d'étudiants concernés, d'après les inscriptions.
- nombre d'heures, d'après l'horaire des cours et le plan d'études.

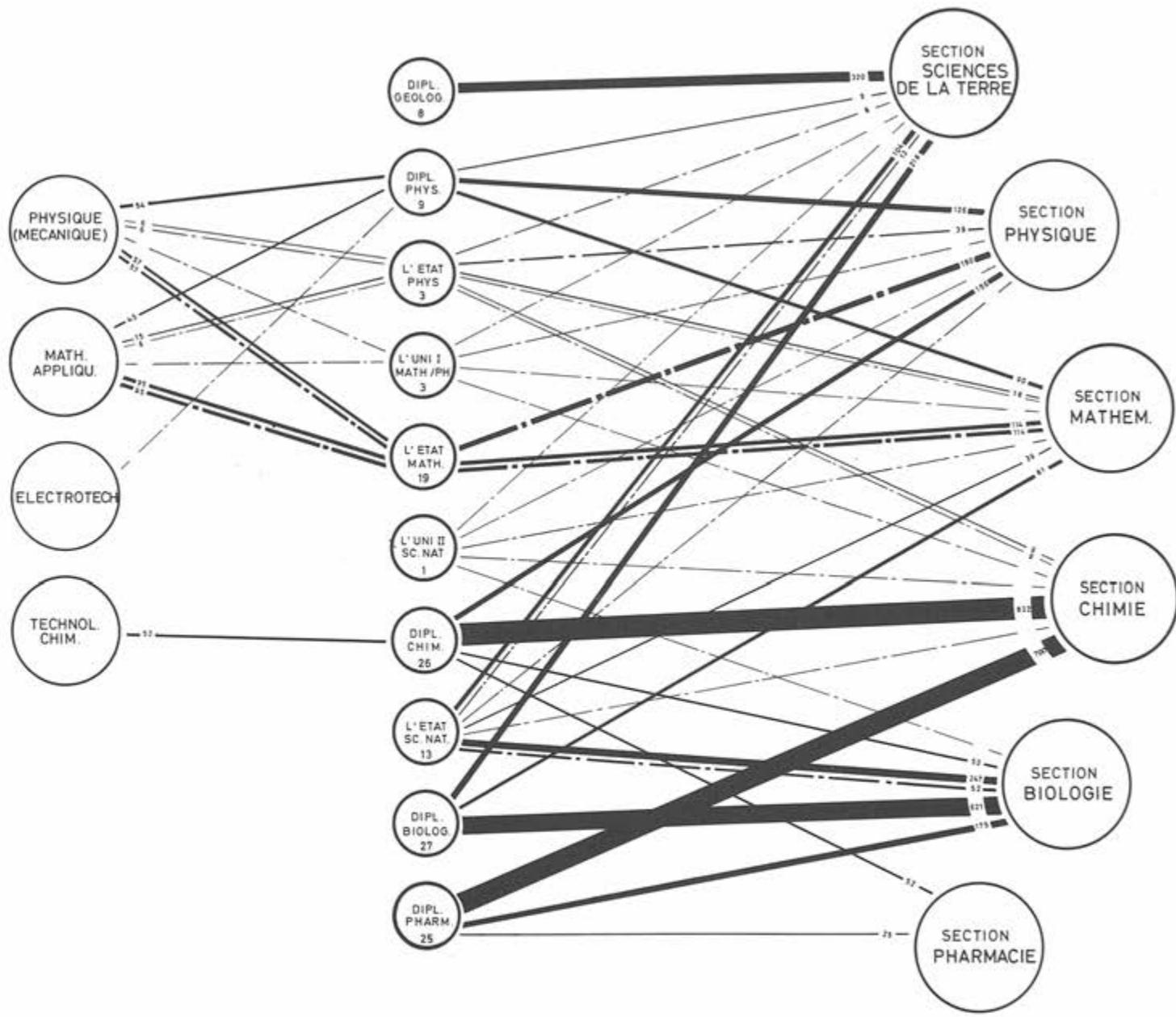
Les chiffres correspondent à des ordres de grandeur; ils sont le résultat d'une analyse sur des bases administratives; un comptage effectif de la fréquentation des cours ou travaux pratiques n'a pas eu lieu.

Les étudiants sont comptés par année; ce découpage par année d'inscription a été, ici, rendu possible grâce à la précision du plan d'études.

Mouvements en 1^{re} année



Mouvements en 2^e année

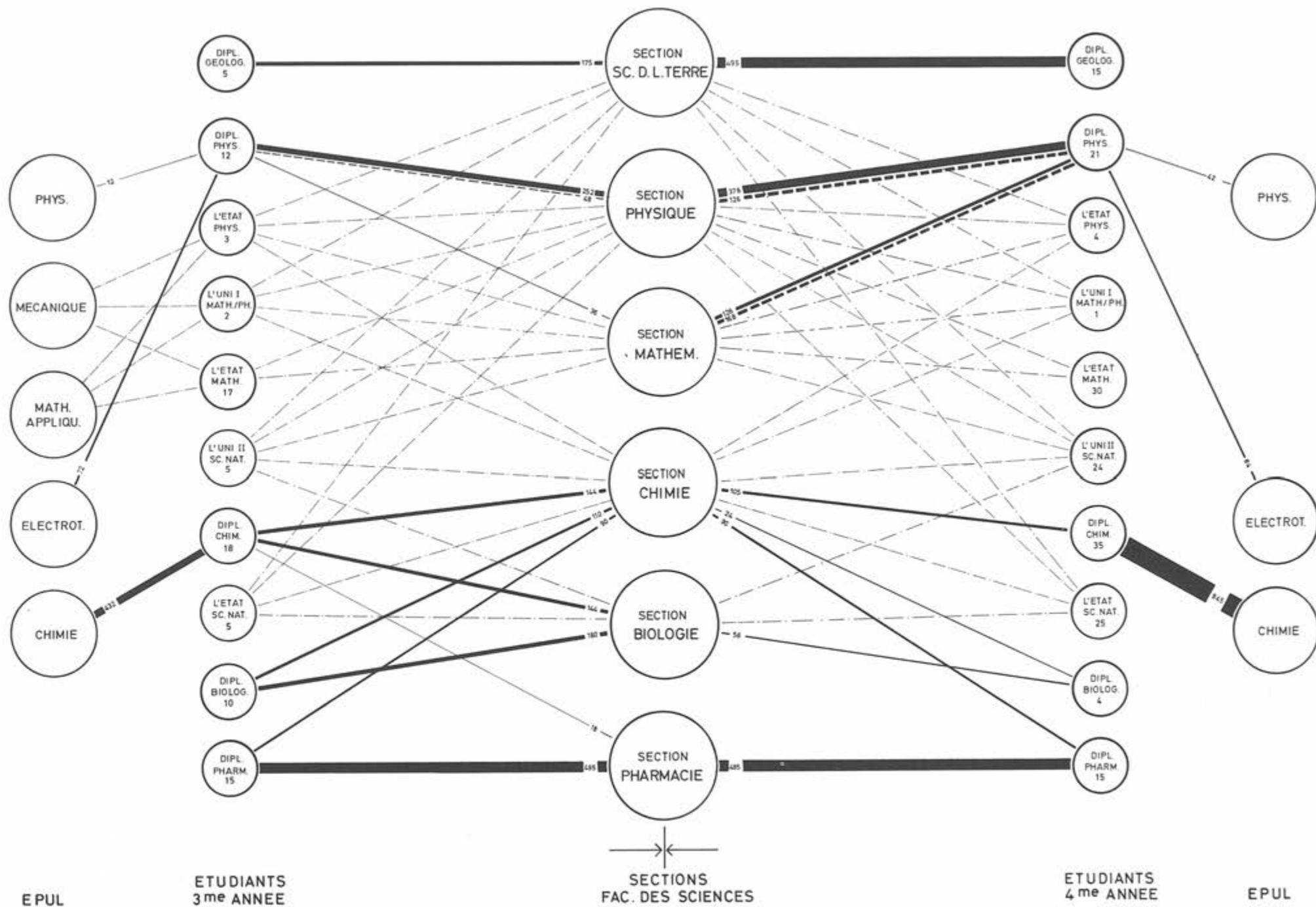


EPUL

ETUDIANTS
2me ANNEE

SECTIONS
FAC. DES SCIENCES

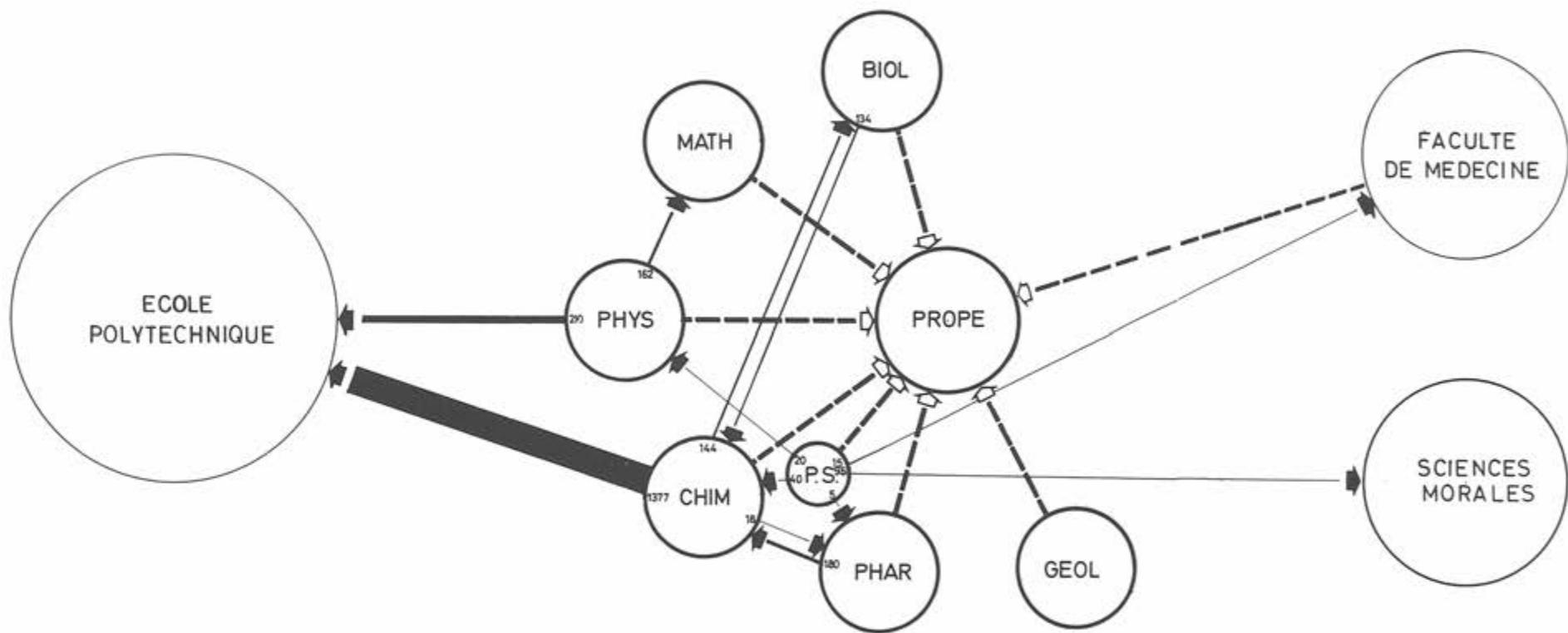
Mouvements en 3^e et 4^e année



4.2.2 SCHÉMA DE GROUPE

L'analyse précédente conduit au schéma de groupe montrant les emplacements respectifs des instituts en fonction des liaisons au niveau des étudiants.

L'analyse des mouvements d'étudiants a fait ressortir que le réseau de liaisons, durant la 1^{re} et la 2^e année, est si complexe que, pour ce premier cycle d'études dit propédeutique, la création d'un bâtiment exclusivement consacré à ce type d'enseignement est devenu nécessaire. La situation de ce collège au centre de gravité de la faculté des sciences se justifie doublement; car d'une part il concerne toutes les sections et, d'autre part, il est destiné au plus grand nombre des étudiants. En 1967, pour le premier cycle, il y a 207 étudiants en sciences et 100 étudiants en médecine et pour le deuxième et troisième cycle, 236 étudiants en sciences. Pour 1977 on peut prévoir pour le premier cycle environ 600 étudiants.



4.2.3 ORGANIGRAMME DES INSTITUTS (PROGRAMME POUR 1977) – 1

Ces organigrammes ont été constitués pour déterminer la structure de chaque institut de la Faculté des sciences.

Les données du rapport de la Commission d'étude pour le développement de l'Université ont été contrôlées et collationnées sur la base d'une enquête menée auprès de l'Université en 1966/67; l'enquête portait sur les points suivants:

- relevé des surfaces nécessaires
- définition des types de locaux
- liaisons essentielles entre locaux
- constitution de groupes
- répartition selon les trois zones I, II, III (ens. théorique, pratique et recherche) définies dans le chapitre «conception» (3.2)

Physique
Chimie

ENSEIGNEMENT THEORIQUE

ENSEIGNEMENT PRATIQUE
RECHERCHE



PHYSIQUE

PHYS. THEORIQUE + ASTRONOMIE

PHYSIQUE EXPERIMENTALE

LOCAUX COMMUNS

PHYSIQUE NUCLEAIRE

ENSEIGNEMENT THEORIQUE

ENSEIGNEMENT PRATIQUE
RECHERCHE



CHIMIE

CHIMIE MINERALE

LOCAUX COMMUNS

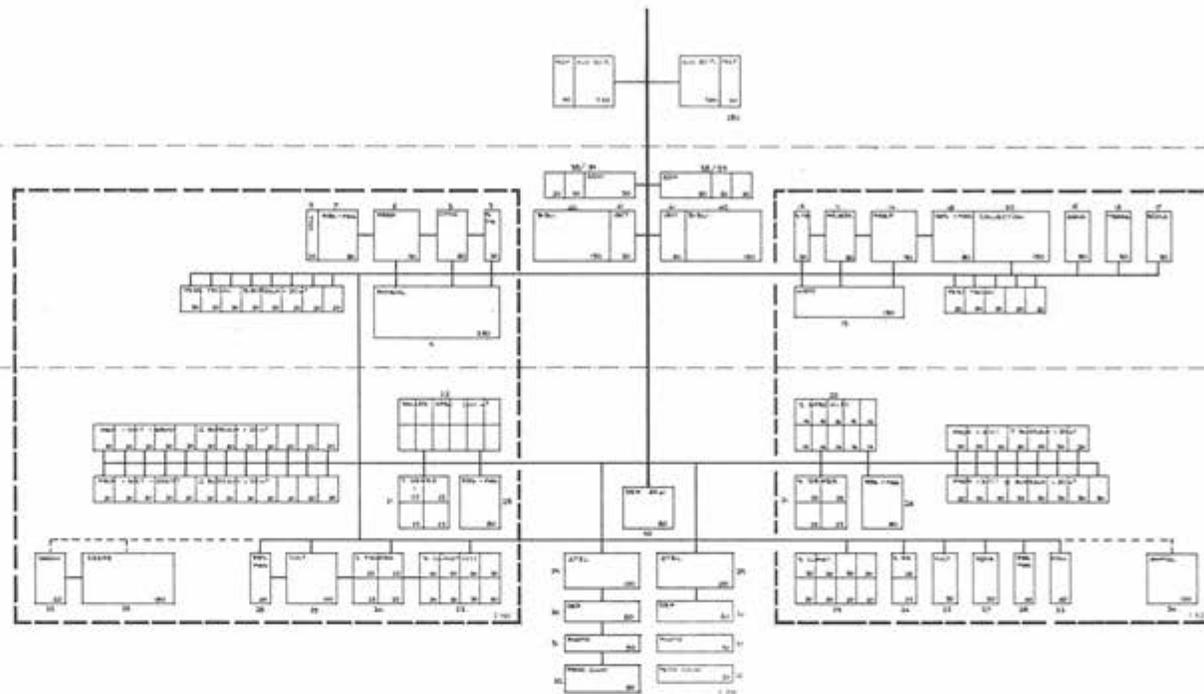
CHIMIE ORGANIQUE

Biologie
Pharmacie

ENSEIGNEMENT
THEORIQUE

ENSEIGNEMENT
PRATIQUE

RECHERCHE



BIOLOGIE

BIOLOGIE ET PHYSIOLOGIE VEGETALES

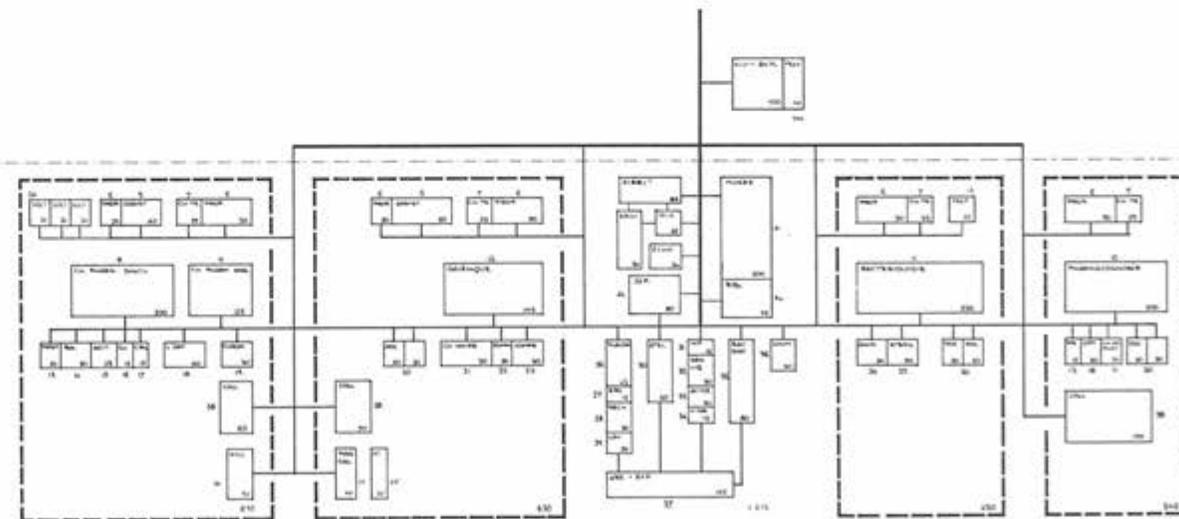
LOCALS COMMUNS

BIOLOGIE ANIMALE ET ZOOLOGIE

ENSEIGNEMENT
THEORIQUE

ENSEIGNEMENT
PRATIQUE

RECHERCHE



PHARMACIE

CHIMIE PHARMACEUTIQUE

GALENIQUE

LOCALS COMMUNS

BACTERIOLOGIE

PHARMACOLOGIE

4.2.3 ORGANIGRAMME DES INSTITUTS (PROGRAMME POUR 1977) – 3

Sciences de la terre
Mathématiques
Police scientifique

ENSEIGNEMENT
THEORIQUE

ENSEIGNEMENT
PRATIQUE

RECHERCHE

SC. DE LA TERRE

GEOLOGIE GEOPHYSIQUE LOCAUX COMMUNS MINERALOGIE CRISTALLOGRAPHIE

ENSEIGNEMENT
THEORIQUE

ENSEIGNEMENT
PRATIQUE

RECHERCHE

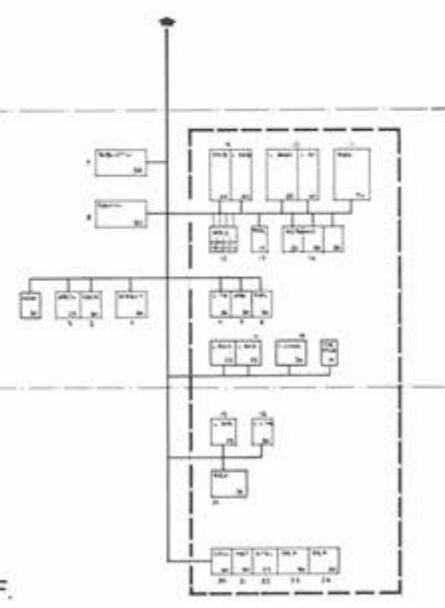
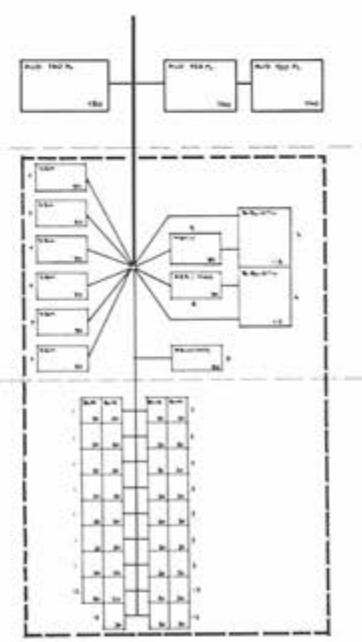
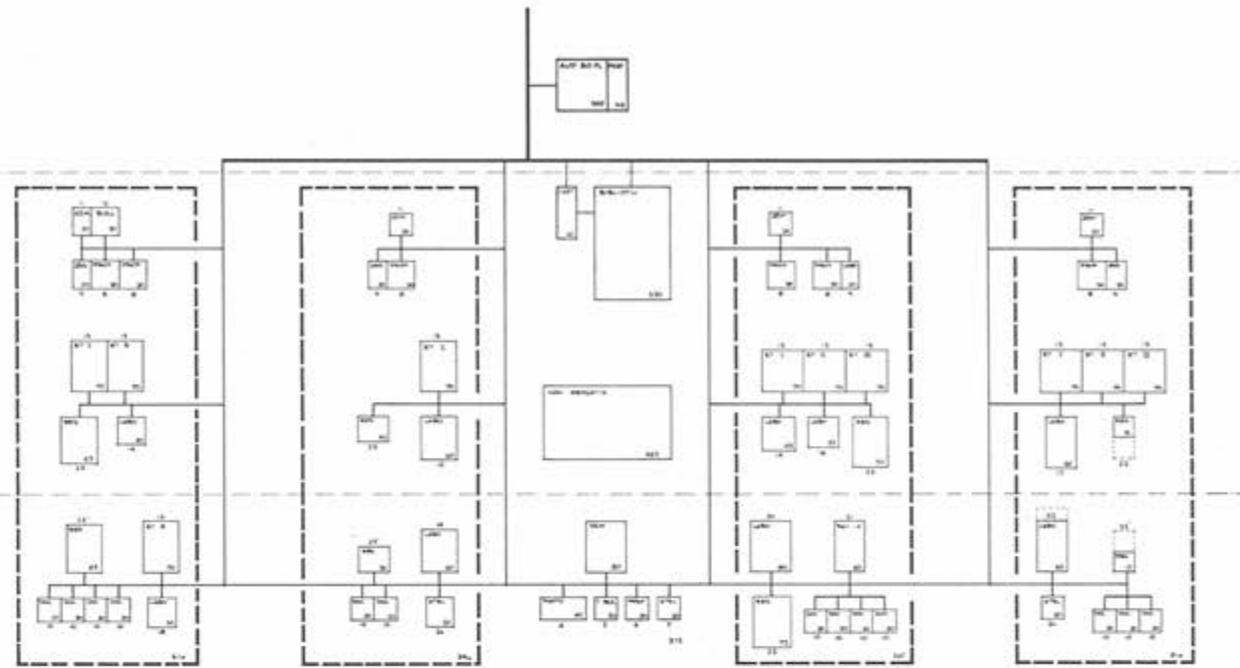
MATHEMATIQUES

ENSEIGNEMENT
THEORIQUE

ENSEIGNEMENT
PRATIQUE

RECHERCHE

POLICE SCIENTIF.

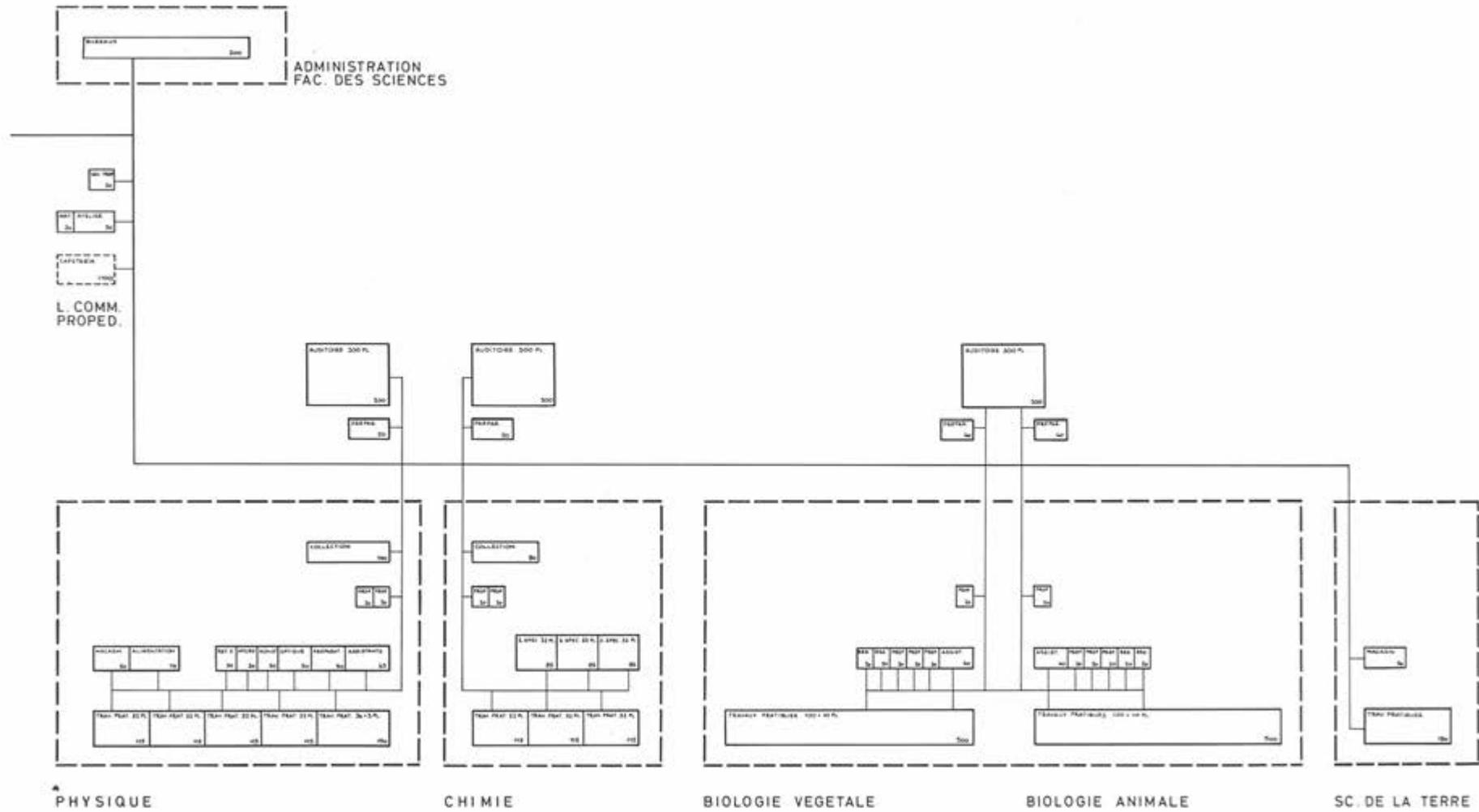


4.2.3 ORGANIGRAMME DU COLLÈGE PROPÉDEUTIQUE (PROGRAMME POUR 1977) – 4

Devant la nécessité de créer un collège propédeutique, un programme spécial a été défini d'entente avec la Faculté des sciences.

Ce nouvel organisme fonctionne de façon indépendante; il comprend des auditoires, des salles de travaux pratiques, des bureaux de professeurs et d'assistants, les locaux de préparation et de collections, ainsi que les locaux techniques.

En outre, étant donné que le collège est relié à tous les instituts, il contient également le secrétariat de la Faculté des sciences.



PHYSIQUE

CHIMIE

BIOLOGIE VEGETALE

BIOLOGIE ANIMALE

SC. DE LA TERRE

4.2.4 TYPIFICATION

Après les analyses précédentes, on constate que chaque institut fonctionne selon un même schéma et peut être soumis au principe de la différenciation par zones énoncée plus haut (3.2).

Chaque institut comporte des locaux de même usage dont la typification est possible.

Types de locaux :

enseignement
propédeutique : auditoires et locaux annexes
laboratoires (salles de travaux
pratiques)
bureaux

enseignement
théorique I : auditoires
enseignement
pratique II : laboratoires
bureaux

recherche III : laboratoires
bureaux

locaux communs
pour une faculté : bibliothèque
ateliers, etc.

ETUDIANTS

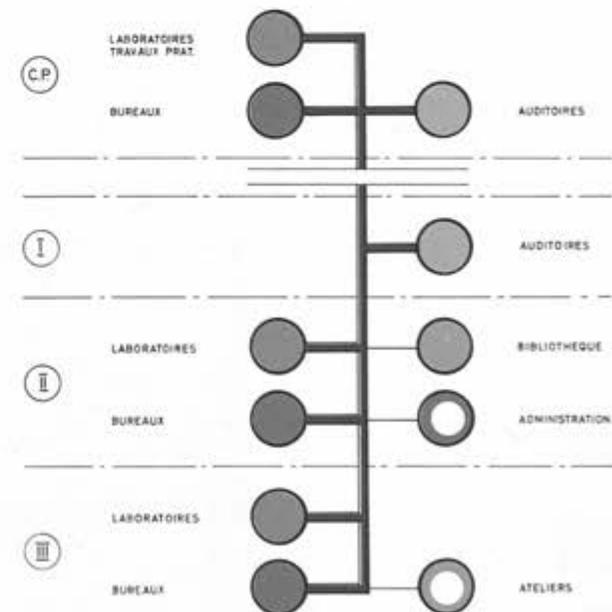
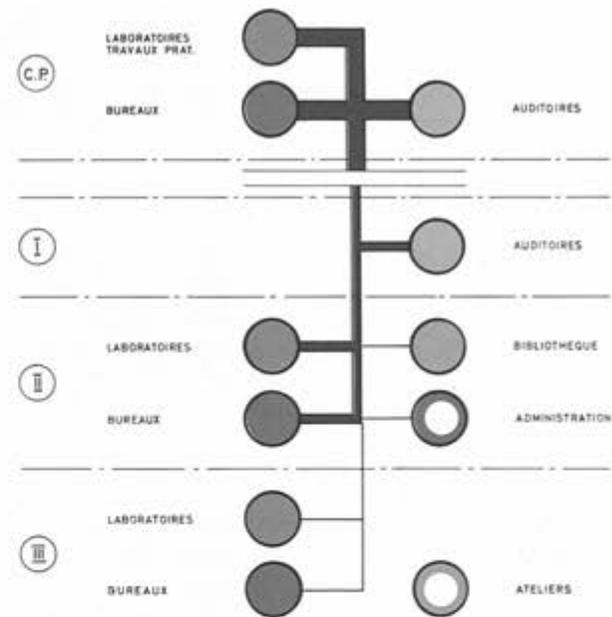
FORTE INTENSITE DES MOUVEMENTS DANS (C.P.)

MOYENNE INTENSITE DES MOUVEMENTS ENTRE (I) ET (II)

FAIBLE INTENSITE DES MOUVEMENTS ENTRE (II) ET (III)

PROFESSEURS

MOYENNE INTENSITE DES MOUVEMENTS ENTRE (I) (II) ET (III)



4.2.5 CONCEPTION DU COLLÈGE PROPÉDEUTIQUE ET D'UN INSTITUT TYPE

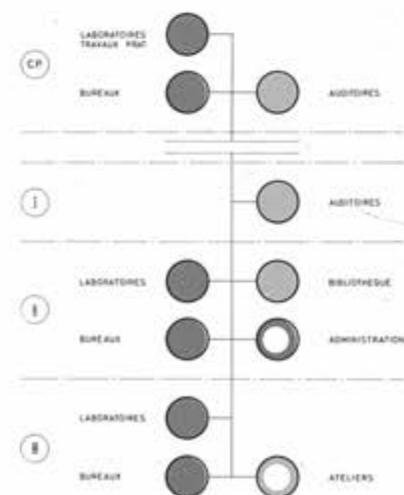
Le collège propédeutique

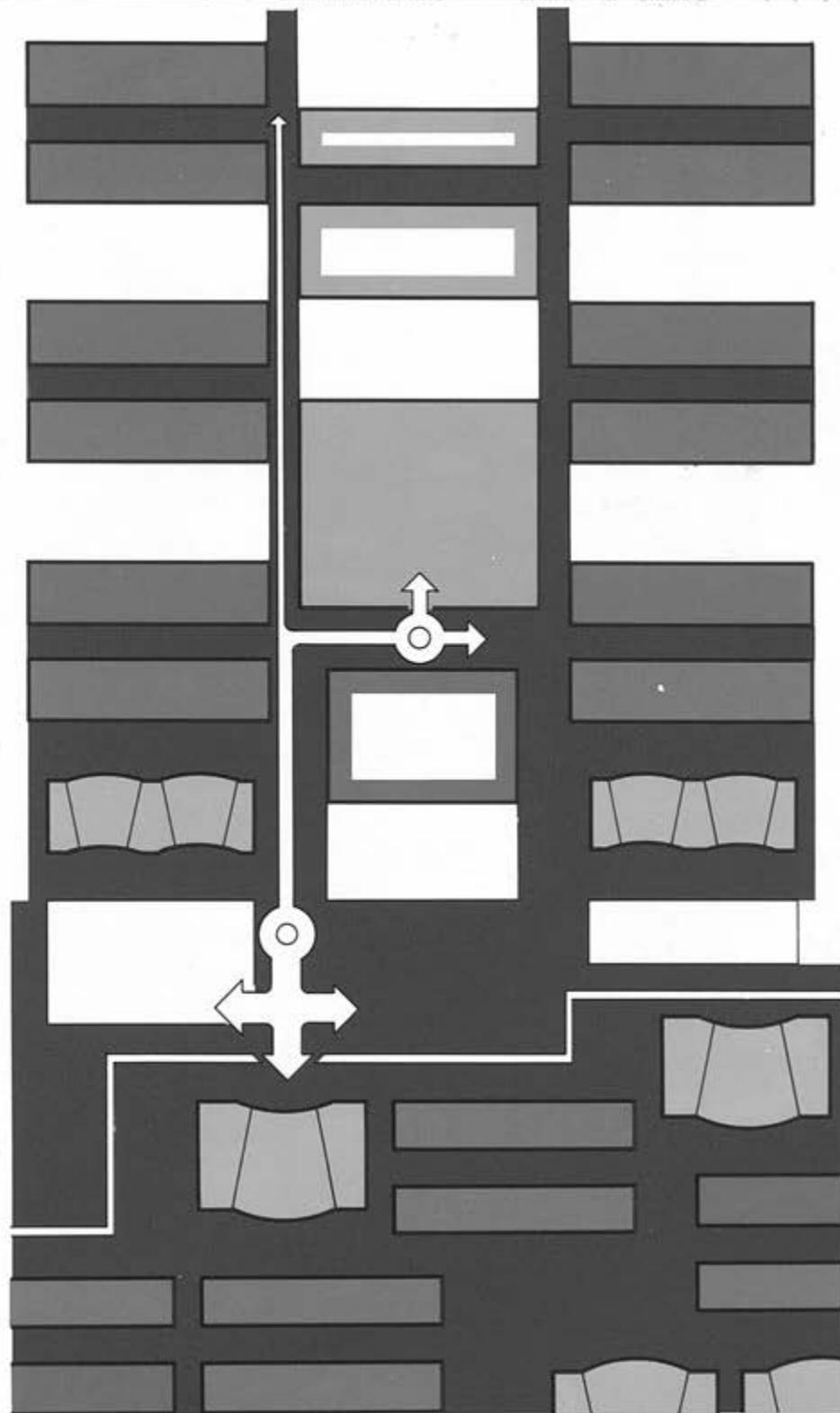
forme une zone de laboratoires de travaux pratiques, entourée par les grands auditoires de cours communs; par sa situation centrale non intégrée dans les instituts, il groupe le premier cycle suivi par l'étudiant non encore spécialisé.

Les instituts

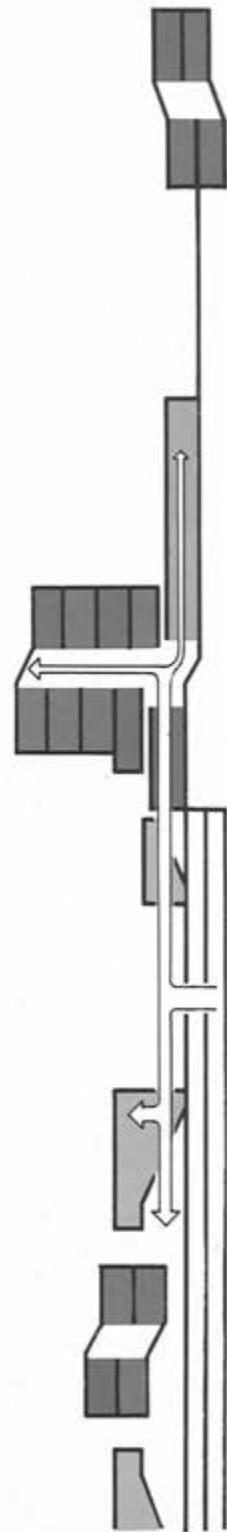
sont disposés en éventail autour du collège propédeutique et constituent la deuxième étape (2^e et 3^e cycle) dans la formation de l'étudiant; les locaux à forte densité d'occupation sont groupés près du noyau; en s'éloignant vers la périphérie, on rencontre une succession de laboratoires et de bureaux; il y a interpénétration entre enseignement pratique et recherche; les laboratoires de l'enseignement pratique peuvent être superposés.

Les déplacements les plus fréquents de l'étudiant se font entre laboratoires et auditoires. Les professeurs se répartissent à l'intérieur de l'institut selon leur occupation principale (enseignement, recherche ou administration).





1/1000

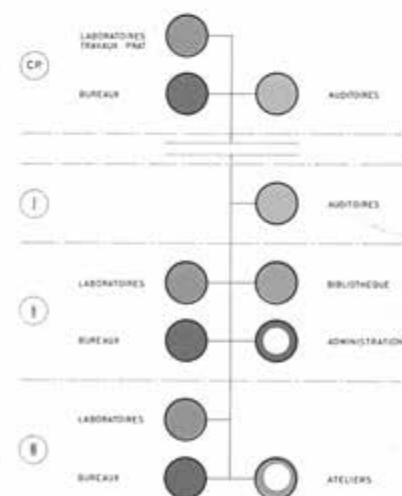


COUPE

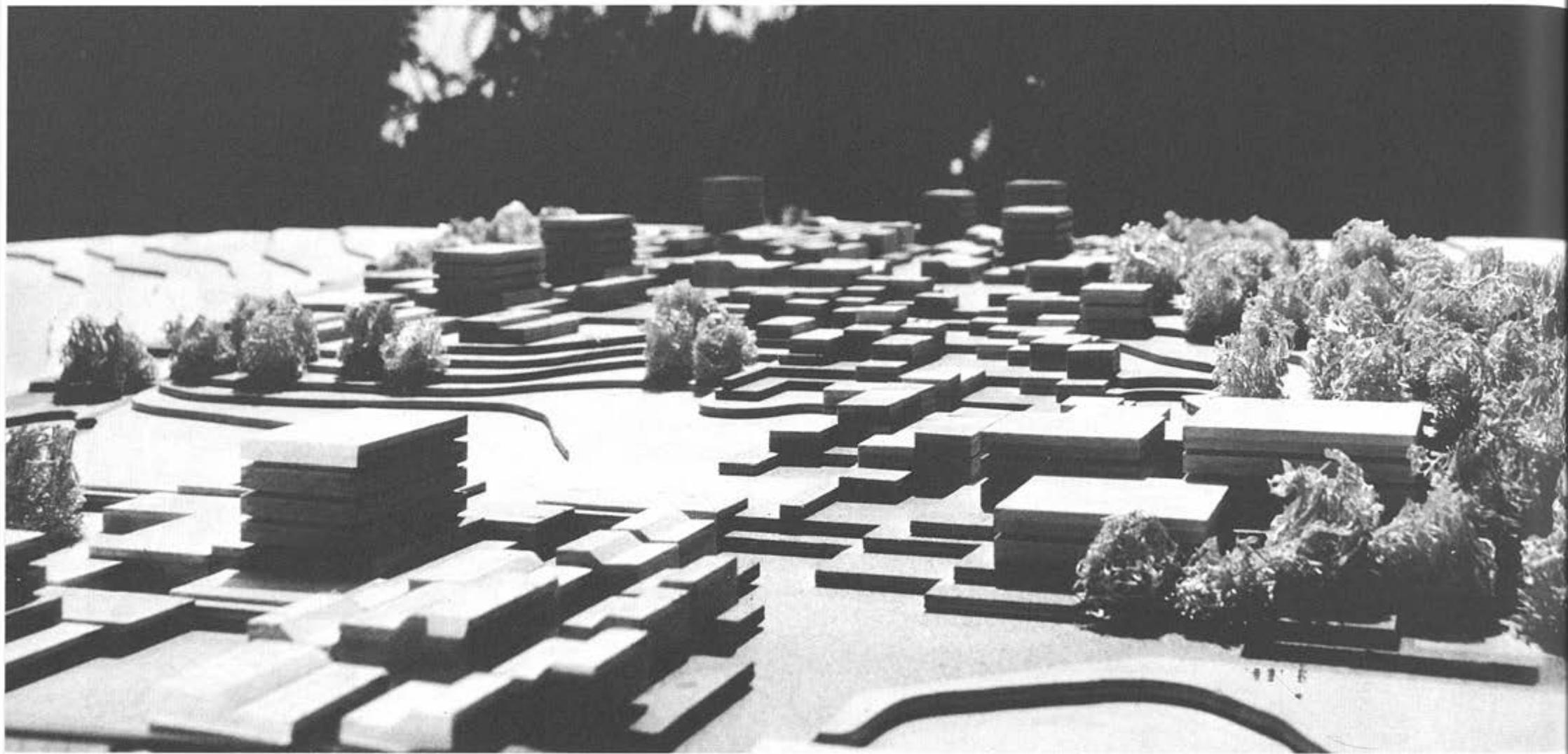
Les instituts sont implantés selon le schéma de groupage proposé ci-dessus (4.2.2).

Ce groupage correspond, dans la structure actuelle de l'enseignement, au caractère d'entité indépendante de chaque institut. De plus, la souplesse du système proposé rend possible toute modification ou adjonction d'instituts et lui permet de s'adapter à une refonte générale éventuelle de la structure de l'enseignement.

- 2a. Collège propédeutique
- 2b. Biologie
- 2c. Mathématiques
- 2d. Physique
- 2e. Chimie
- 2f. Police scientifique
- 2g. Pharmacie
- 2h. Sciences de la terre







4.3.1 organigramme	80
4.3.2 plan d'implantation	82

Le centre de l'université affirme l'entité formée par les divers organismes d'enseignement qu'il relie. Ce rôle de liaison est double; l'un, intérieur, entre le groupe des facultés de sciences morales et celui de la faculté des sciences; l'autre, extérieur, entre l'Université et la cité.

Pratiquement, le centre abrite les services communs prévus ici jusqu'en 1992:

L'administration comporte les organes du gouvernement de l'université:

le bureau rectoral,

les bureaux du secrétariat général (secrétariat, service des sports, service social, conciergerie),

la salle des commissions,

le sénat (actuellement environ 200 personnes; réunion deux fois par an) qui utilisera pour ses réunions plénières une des salles du complexe aula.

Le complexe aula est le seul lieu où l'Université peut recevoir un grand nombre de personnes. Une grande salle, dont la dimension variable pourra être adaptée aux besoins, sert aux cérémonies universitaires ou comme auditoire de cours ou de conférences exceptionnelles. Un foyer transformable en petites salles de réunion (sénat, conférences, exposition) pouvant servir aussi de hall de réception.

De plus, le complexe sert aux manifestations destinées au public (conférences, congrès). Etant appelé à jouer le rôle de centre culturel, il comporte, outre la grande salle et les foyers, une petite salle de théâtre et concerts, un cinéma et des salles d'exposition.

La bibliothèque est exclusivement universitaire; elle doit être en liaison étroite avec les bibliothèques spécialisées des facultés et permettre,

grâce aux moyens techniques modernes qu'il s'agira de lui conférer, la coordination de l'information.

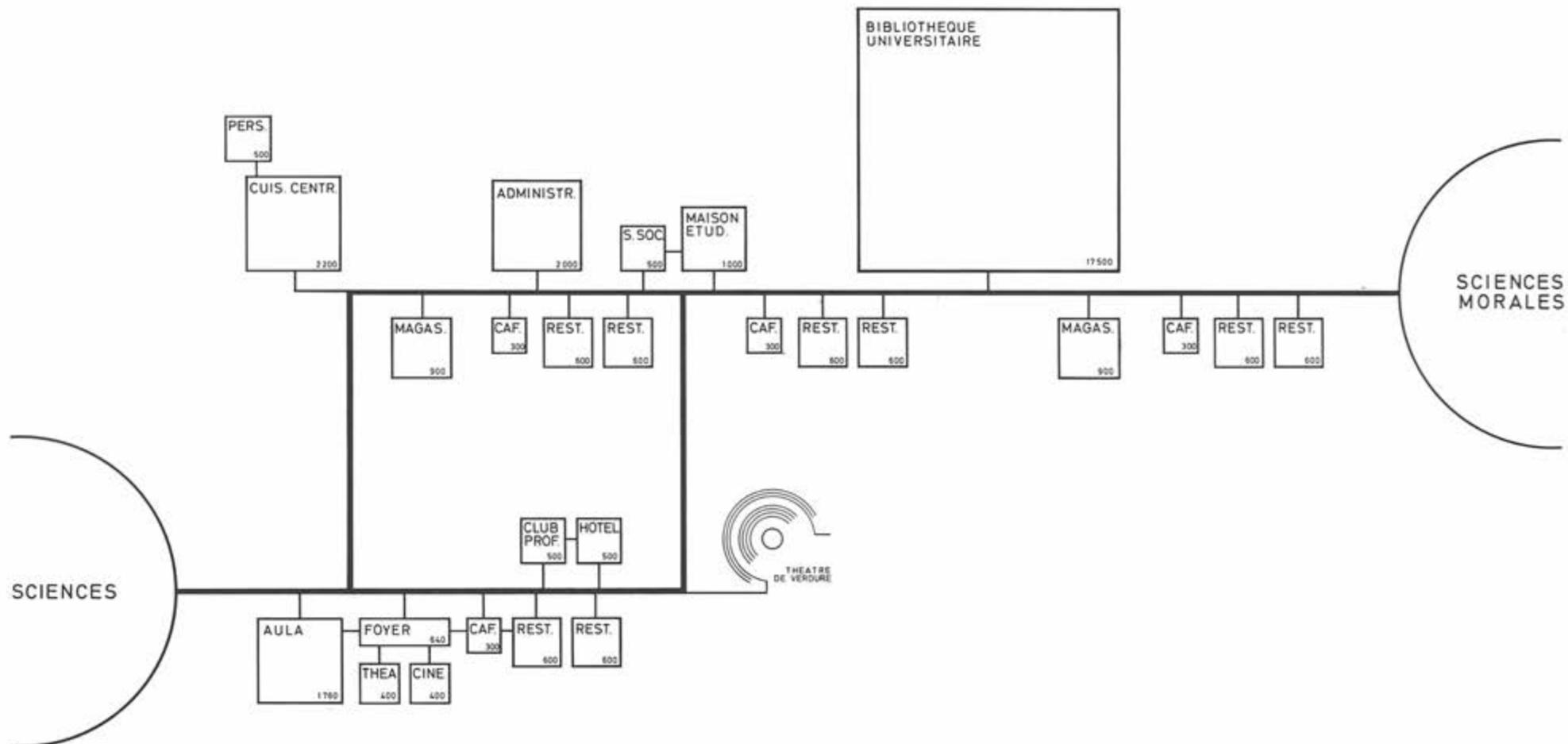
Des réfectoires sont prévus pour environ 1800 personnes (60% de 9000 personnes réparties en 3 services).

Afin d'agrémenter la vie quotidienne de l'utilisateur, de mettre à sa disposition des cadres d'ambiance différenciés et de susciter les contacts entre spécialistes de différentes disciplines, la surface des réfectoires est distribuée en plusieurs restaurants.

Des magasins sont indispensables à une université de près de 10 000 utilisateurs. Il s'agit de compléter l'équipement de l'université en intégrant des magasins d'alimentation, librairie-papeterie, droguerie, pharmacie, coiffeur, PTT, etc.

Pour stimuler les contacts entre facultés, un lieu de rencontre est créé sous la forme d'un foyer des professeurs comprenant des salles de réunion, de repos, etc. Pour loger des professeurs et des chercheurs invités, un hôtel est prévu.

De même, un foyer des étudiants, sous l'égide de l'AGE, sert de lieu de réunion, repos, lecture, jeux, etc.



4.3.2 PLAN D'IMPLANTATION DES LOCAUX COMMUNS

L'implantation des locaux communs est conçue de manière à donner un caractère animé à ce centre; cette animation est favorisée et accentuée grâce à la combinaison d'éléments fortement différenciés autour de places et le long de rues; une alternance d'ouvertures, vers la forêt au nord, vers le lac au sud, font participer la nature à ces ambiances.

- 3a. Administration
- 3b. Complexe aula et centre culturel
- 3c. Bibliothèque
- 3d. Restaurants
- 3e. Magasins
- 3f. Foyer des professeurs
- 3g. Hôtel
- 3h. Foyer des étudiants et AGE



1/2500



N
^

4.4 ÉLÉMENTS DU PLAN DIRECTEUR – SPORTS

4.4.1 organigramme	86
4.4.2 plan d'implantation	88

4.4.1 ORGANIGRAMME DU CENTRE SPORTIF

Le centre sportif est utilisé conjointement par l'UNI et l'EPUL.

Le programme a été établi sur les bases suivantes :

- analyse critique du projet de l'université de Lucerne, actuellement à l'étude; nombre d'étudiants prévus: 3000.

- enquêtes sur les besoins, les programmes sportifs des universités de Berne et Zurich; les statistiques élaborées et adaptées aux conditions lausannoises; ces chiffres portent sur la fréquentation en % de chaque installation particulière.

- analyse des besoins sportifs de l'université de Lausanne, extrapolés sur la base des chiffres cités. Il y a lieu de tenir compte du fait que l'université forme des maîtres de sport et attribue un brevet fédéral; cette activité, régie par l'arrêté fédéral du 7.1.47 qui fixe le mode de subventionnement des universités, pose certaines exigences de programme.

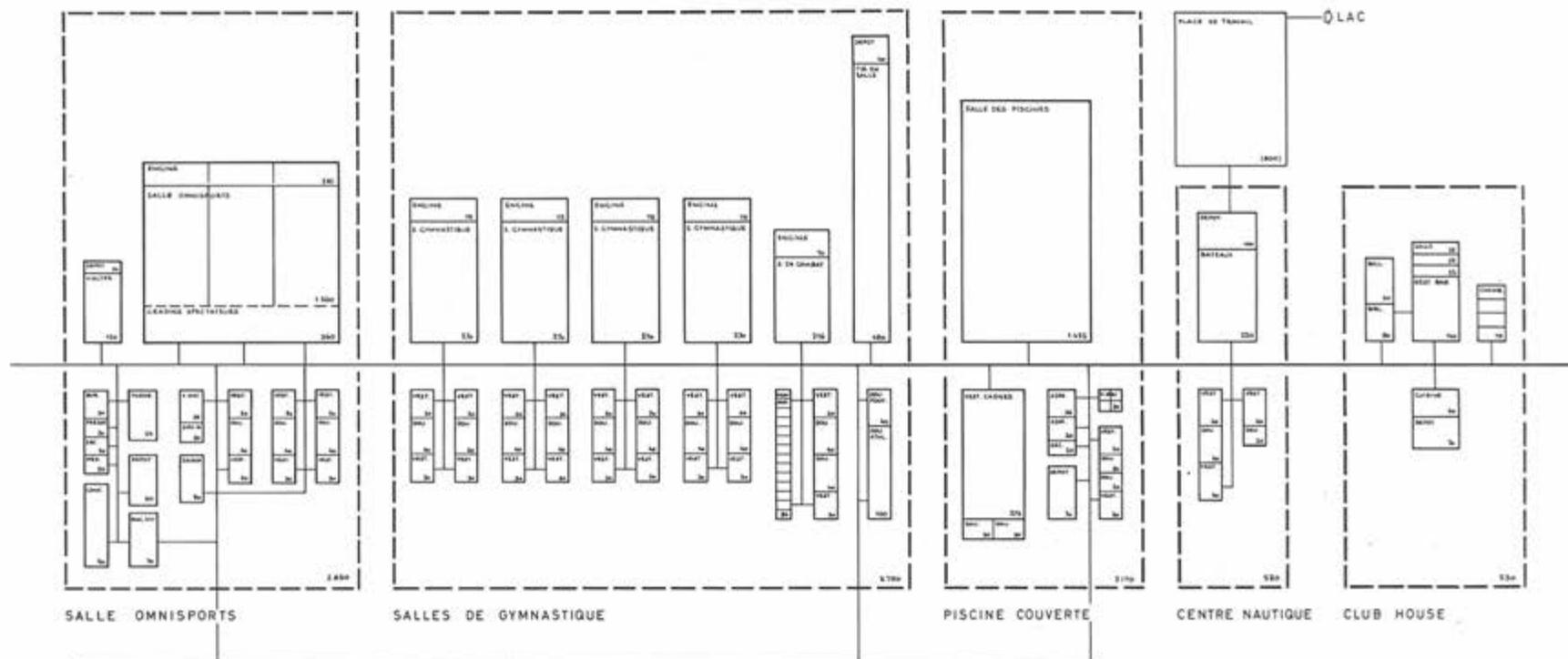
Les données ainsi obtenues ont été contrôlées sur la base des fréquences d'utilisation horaire admises dans plusieurs universités suisses. L'on constate que l'équipement prévu sera pleinement accaparé par l'université et l'EPUL aux heures suivantes: 0600 à 0800, 1200 à 1400 et 1700 à 2100 heures. Les creux pourront être remplis de la manière suivante:

- entraînement des athlètes de pointe patronné par l'Association nationale d'éducation physique (ANEP);

- entraînement individuel et enseignement prodigué aux élèves maîtres de sport;

- enfin le gymnase cantonal, ne possédant aucune installation propre, peut bénéficier de ces installations complètes, facilement accessibles par bus;

précisons que le nombre actuel des élèves du gymnase est d'environ 600, chiffre appelé à subir une forte augmentation justifiant l'utilisation du centre sportif universitaire aux heures creuses.



TERRAINS DE SPORT:

STADE D'ATHLETISME	19 550 M ²
4 TERRAINS FOOTBALL	23 550 M ²
TERRAIN EN DUR	1 800 M ²
9 COURTS DE TENNIS	6 030 M ²
AIRES D'ENTRAINEMENT	

4.4.2 PLAN D'IMPLANTATION DU CENTRE SPORTIF

Les terrains de sports sont situés au sud de la RC 1, entre la Chamberonne et le quartier des Pierrettes (St-Sulpice) en prolongation naturelle de la combe de Dorigny et du parc Bourget. Ils sont partagés par une allée d'arbres protégés; d'autre part, la frange côtière est frappée d'un plan cantonal interdisant toutes constructions; le plan directeur respecte, dans la mesure du possible la première et, dans son intégrité, la seconde servitude.

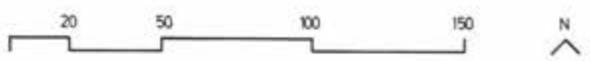
Les bâtiments occupent la fraction située à l'est de l'allée de Dorigny, propriété de l'Etat de Vaud, ce qui sauvegarde la vue depuis les locaux communs de l'Université vers le lac.

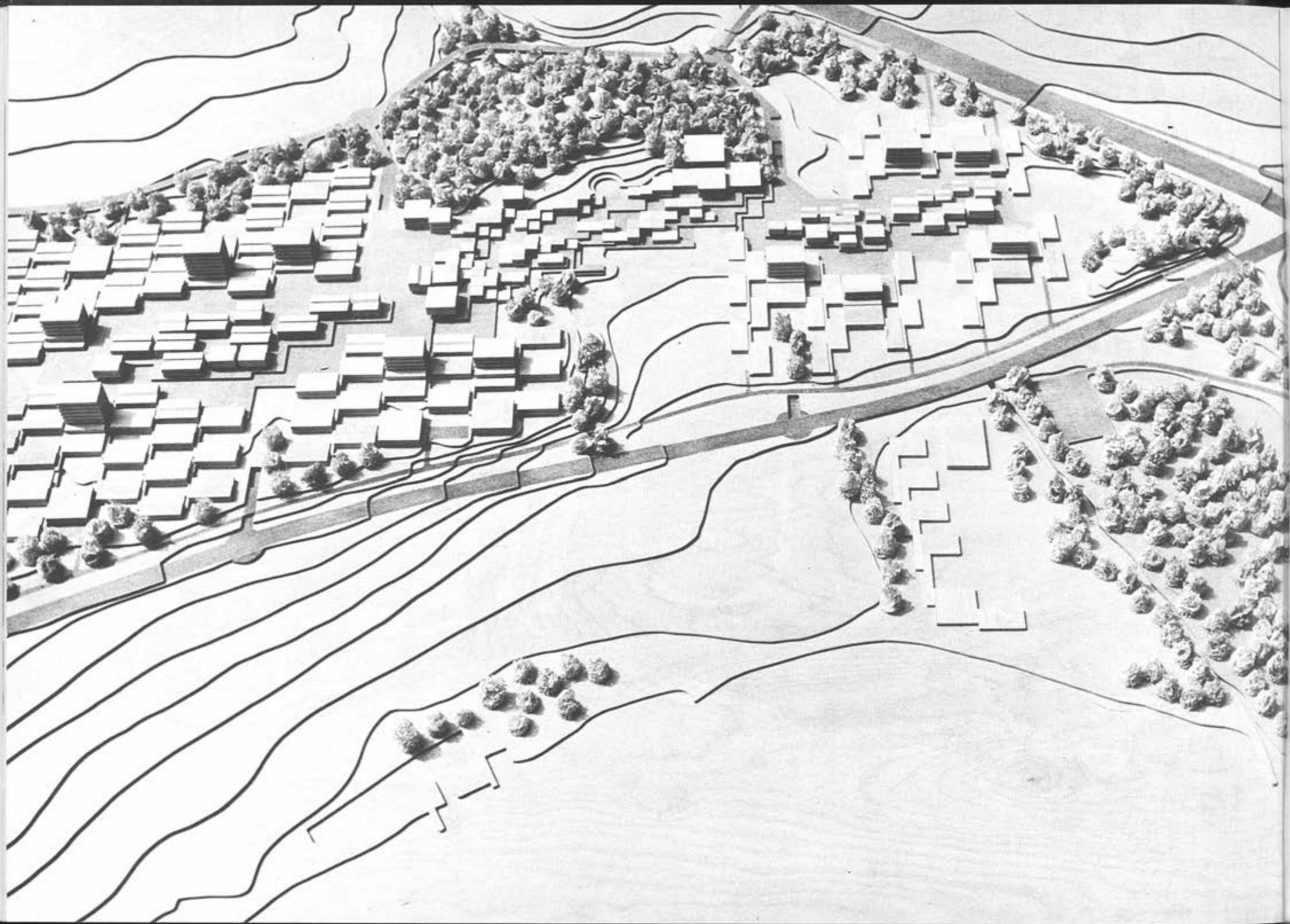
Les liaisons entre le centre universitaire et les sports sont assurées tant pour les piétons que pour les voitures par les passages sous la RC 1.

- 4a. Omnisport
- 4b. Salle de gymnastique
- 4c. Piscine, club-house
- 4d. Athlétisme
- 4e. Football
- 4f. Tennis



1/2500







SCIENCES

LOCAUX COMMUNS

SCIENCES MORALES

SPORTS

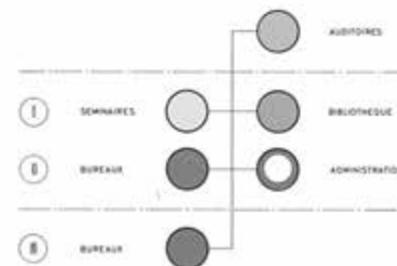
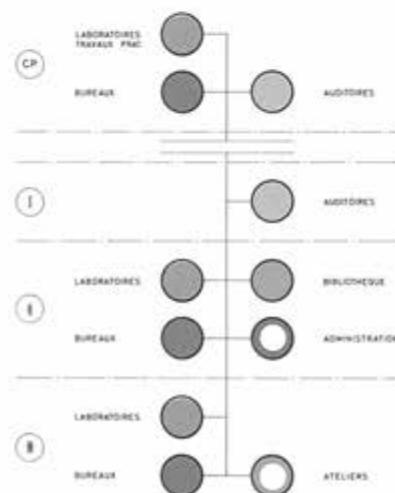
5.1	plan d'implantation de l'Université à Dorigny	92
5.2	circulation des piétons, transports publics, circulation automobile, parkings	94
5.3	infrastructure	96
5.4	plan masse.	98

1. Sciences morales
 - 1a. Auditorios
 - 1b. Hautes études commerciales
 - 1c. Droit
 - 1d. Sciences sociales et politiques
 - 1e. Lettres
 - 1f. Français moderne
 - 1g. Théologie

2. Sciences
 - 2a. Collège propédeutique
 - 2b. Biologie
 - 2c. Mathématiques
 - 2d. Physique
 - 2e. Chimie
 - 2f. Police scientifique
 - 2g. Pharmacie
 - 2h. Sciences de la terre

3. Locaux communs
 - 3a. Administration
 - 3b. Aula, centre culturel
 - 3c. Bibliothèque
 - 3d. Restaurants
 - 3e. Magasins
 - 3f. Foyer des professeurs
 - 3g. Hôtel
 - 3h. Foyer des étudiants, AGE
 - 3j. Centrales techniques

4. Sports
 - 4a. Omnisport
 - 4b. Salle de gymnastique
 - 4c. Piscine, club-house
 - 4d. Athlétisme
 - 4e. Football
 - 4f. Tennis





Piétons

Après avoir pénétré dans l'université par les deux noyaux du complexe, avec les transports publics ou avec les voitures, les piétons se répartissent radialement; à travers toute l'université, ils circulent au niveau du sol. Cette conception exige la création d'abris pour voitures aux noyaux des facultés des sciences morales et de la faculté des sciences.

Le plus grand nombre d'étudiants reste dans les régions centrales. Celles-ci forment un axe est-ouest, entre les sciences morales et les sciences, axe qui assure vers l'ouest la liaison avec l'Ecole polytechnique.

Les étudiants en nombre restreint empruntent les voies perpendiculaires au grand axe et pénètrent dans les facultés ou instituts.

Des chemins tracés librement dans le terrain, au nord vers la forêt, au sud vers le lac et les sports, permettent la détente des enseignants et des étudiants, ainsi que la promenade du public.

Transports publics

Les services des transports publics sont à organiser de sorte qu'ils puissent recueillir les usagers de l'université provenant de la région lausannoise. Ces services publics pénètrent jusqu'aux deux noyaux.

Automobiles

Les voitures des professeurs et des étudiants circulent sur deux voies nord-sud, branchées sur la ceinture des grandes routes existantes. L'une traverse les sciences morales, l'autre les sciences. Sur chaque voie, aux noyaux de l'université, on parque dans un abri à voitures.

Les voitures de livraison et du personnel des ins-

tituts de recherche circulent sur une petite ceinture. En fonction des besoins, un service de transport en commun, propre à l'université, circule entre facultés et instituts sur la petite ceinture.

Parcages

Le nombre de places de parcs à prévoir pour 1992 a été situé de la façon suivante :

– étudiants

nombre: 7000

facteur de présence: 0,7

degré de motorisation: 0,5

$0,7 \times 0,5 = 0,35$

(par comparaison, en Allemagne: 0,37 – 0,48)

– enseignants, personnel

nombre: 1800

facteur de présence: 0,8

degré de motorisation: 1,0

$0,8 \times 1,0 = 0,80$

(par comparaison, en Allemagne: 0,60 – 0,90)

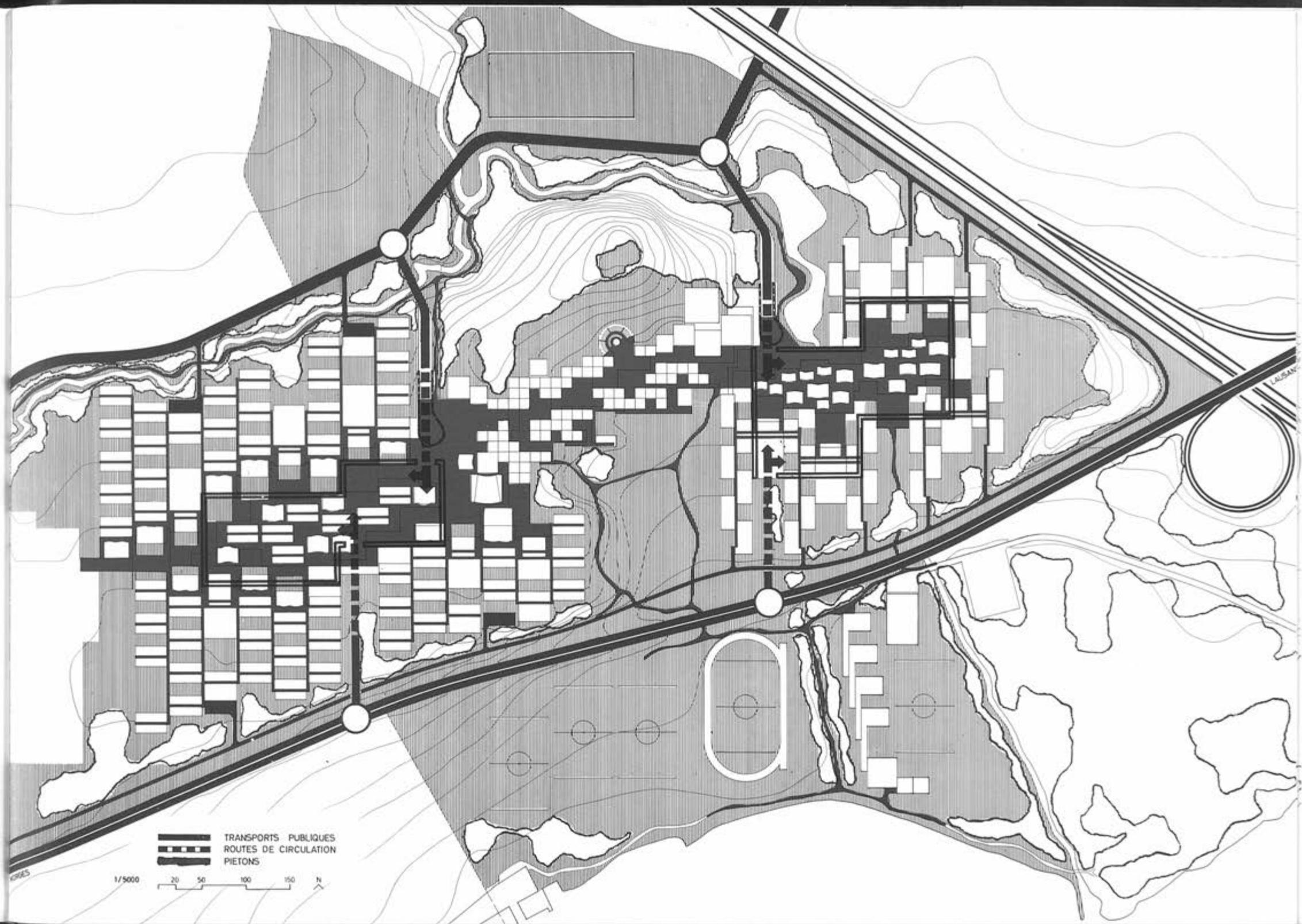
Nombre de places:

$7000 \times 0,35 = 2450$

$1800 \times 0,80 = 1450$

3900 places

Cette estimation peut être corrigée au fur et à mesure de la réalisation des étapes.



TRANSPORTS PUBLIQUES
ROUTES DE CIRCULATION
PIETONS

1/5000 20 50 100 150 N

Geneve

L'étude de l'infrastructure porte sur l'ensemble du centre universitaire. En particulier les installations de la centrale thermique et le système des eaux de refroidissement sont communs à l'Université et à l'Ecole polytechnique.

Chauffage

Une centrale autonome commune pour l'Université et l'Ecole polytechnique assure le chauffage de toutes les facultés ou écoles pour la première étape (1977). Pour la deuxième étape (1992), cette centrale autonome est raccordée à une centrale extérieure au centre universitaire.

Eau potable

Les conduites existantes permettent d'assurer les besoins; le raccordement du centre universitaire est prévu dans l'extension du réseau lausannois.

Epuration des eaux

Les eaux de surface sont évacuées directement vers la Sorge, la Chamberonne et le lac. Les eaux polluées neutres sont évacuées vers les collecteurs actuellement en construction de St-Sulpice et de la Sorge.

Les eaux polluées (chimiques et physiques) sont traitées, avant leur évacuation, par des stations d'épuration autonomes de faible capacité.

Eaux de refroidissement

Une station de pompage rend possible l'utilisation de l'eau du lac comme eau de refroidissement.

Electricité

Pour la détermination des puissances à raccorder, les valeurs suivantes ont été admises: 30 W/m²

pour les auditoriums, séminaires, locaux communs sans les restaurants; 50 W/m² pour les laboratoires, salles de machines et restaurants. La puissance totale raccordée est ainsi estimée à 32 000 KVA pour l'ensemble du centre universitaire (UNI + EPUL).

Pour réaliser ce raccordement, la centrale énergétique comprend une station de transformation de 50 KV/6 KV et un groupe de 4 sous-stations de 6 KV/380 V pour l'Université seule.

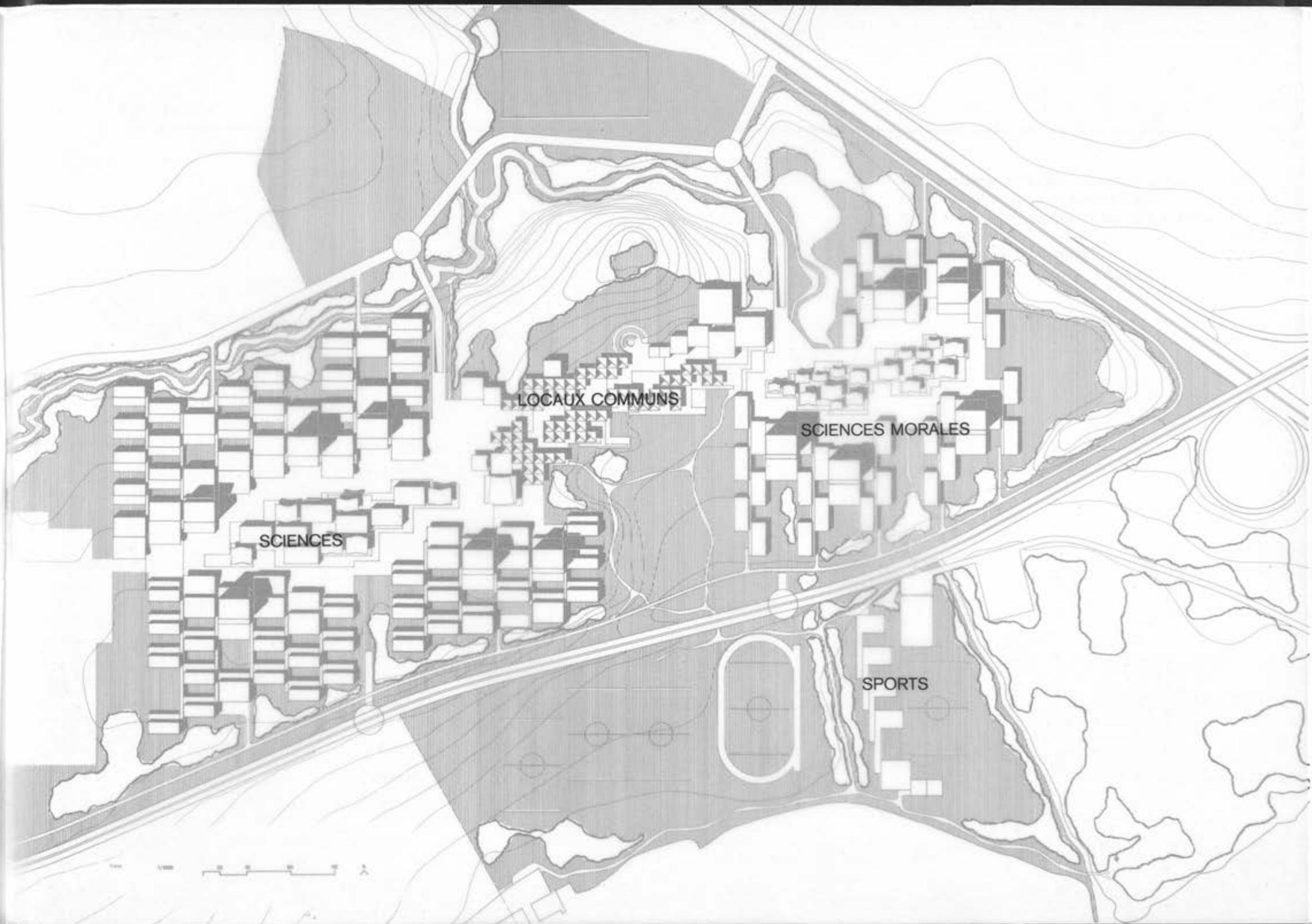
Gaz

Les besoins prévisibles peuvent être assurés par des branchements sur les conduites existantes.

	Caniveau principal
	Caniveau secondaire
	Egouts
	Eau de réfrigération



1/1000 20 30 40 50 M





6. RÉALISATION

6.1	surface du terrain – surfaces bâties	102
6.2	calcul du coût de construction.	104
6.3	résumé de l'estimation du coût de construction	106
6.4	étapes de réalisation	108
6.5	conclusions	110

RÉPARTITION DU TERRAIN ①

	ha
Terrain à bâtir (Université)	50,0
Forêt	7,7
Réserve et centrale technique	9,8
Sports (Université et Epul)	16,8
Total	84,3

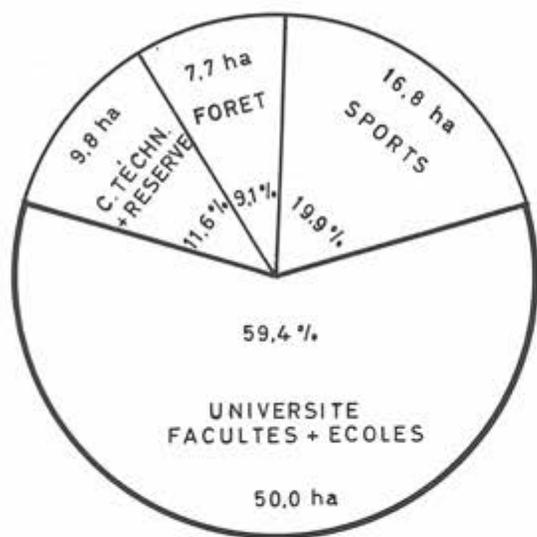
SURFACES BÂTIES ②

Répartition du terrain à bâtir (Université)	
Faculté des sciences morales	4,7
Faculté des sciences nat.	9,4
Locaux à utilisation commune	1,8
Surfaces bâties	15,9

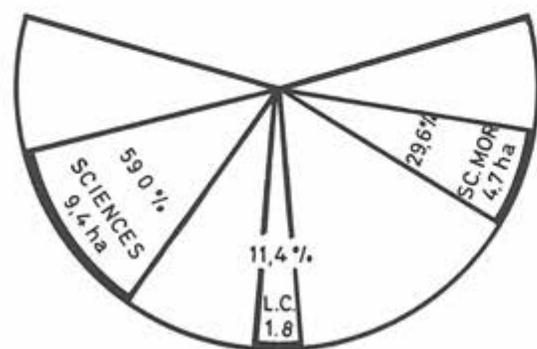
RÉPARTITION DES SURFACES DU PROGRAMME 1977 ET 1992 ③

		1977	1992	Réserve
Faculté des sciences morales	étud.	2 700	5 000	
Surface: nette	m ²	16 680	33 350	30%
p/étudiant	m ²	6,2	6,6	
brute	m ²	26 700	53 300	67 000
Faculté des sciences naturelles	étud.	1 000	2 000	
Surface: nette	m ²	40 200	80 400	30%
p/étudiant	m ²	40,2	40,2	
brute	m ²	64 470	128 950	163 000
Locaux à utilisation commune	étud.	3 700	7 000	
Surface: nette	m ²	10 000	22 300	30%
p/étudiant	m ²	2,7	3,2	
brute	m ²	16 200	35 700	46 000
Total surface nette	m ²	66 880	136 050	30%
par étudiant	m ²	18,0	19,45	
Total surface brute	m ²	107 370	217 950	276 000
par étudiant	m ²	29,0	31,1	

$$\text{Densité} = \frac{\text{surface plancher}}{\text{surface terrain}} = \frac{276\,000}{500\,000} = 0,56$$



(A)



(B)

1977
3.700 ETUDIANTS

1992
7.000 ETUDIANTS

LOC. COMM.	16.200 m ²
SCIENCES MOR.	26.700 m ²
SCIENCES	64.470 m ²

(C)

LOC. COMM.	35.700 m ²	RES.
SCIENCES MOR.	53.300 m ²	RES.
SCIENCES	128.950 m ²	RES.

Base du calcul:

Surfaces

Surfaces nettes du programme de l'Université majorées de 60% = surfaces brutes.

Cubes

Les surfaces brutes sont multipliées par une hauteur moyenne de 5,50 m.

Remarque:

$1 \text{ m}^2 \text{ surface nette plus } 60\% = 1,6 \text{ m}^2 \text{ surface brute}$

$1,6 \text{ m}^2 \times 5,5 = 8,8 \text{ m}^3$

La commission fédérale d'experts prévoit un même rapport entre surfaces et cubes: 1 m^2 de surface nette correspond à 9 m^3 de construction.

Prix au m^3

Il a été tenu compte des prix moyens au m^3 suivants (y compris ameublement normal)

Sciences morales, env. 30% climatisé: Fr. 280.—

Sciences env. 30% climatisé: Fr. 330.—

Locaux communs env. 10% climatisé: Fr. 270.—

Remarque:

La commission fédérale d'experts prévoyait en 1964 le coût suivant:

Coût moyen du mètre cube de construction:

Sciences morales

climatisation partielle

env. Fr. 250.—

climatisation totale

env. Fr. 310.—

Sciences et médecine

climatisation partielle

env. Fr. 320.—

climatisation totale

env. Fr. 380.—

Installations centrales

climatisation partielle

env. Fr. 250.—

climatisation totale

env. Fr. 310.—

Maisons d'étudiants

climatisation partielle

env. Fr. 200.—

Base du calcul:

Surfaces

Surfaces nettes du programme de l'Université majorées de 60% = surfaces brutes.

Cubes

Les surfaces brutes sont multipliées par une hauteur moyenne de 5,50 m.

Remarque:

1 m² surface nette plus 60% = 1,6 m² surface brute
1,6 m² × 5,5 = 8,8 m³

La commission fédérale d'experts prévoit un même rapport entre surfaces et cubes: 1 m² de surface nette correspond à 9 m³ de construction.

Prix au m³

Il a été tenu compte des prix moyens au m³ suivants (y compris ameublement normal)

Sciences morales, env. 30% climatisé: Fr. 280.—

Sciences env. 30% climatisé: Fr. 330.—

Locaux communs env. 10% climatisé: Fr. 270.—

Remarque:

La commission fédérale d'experts prévoyait en 1964 le coût suivant:

Coût moyen du mètre cube de construction:

Sciences morales	
climatisation partielle	env. Fr. 250.—
climatisation totale	env. Fr. 310.—

Sciences et médecine	
climatisation partielle	env. Fr. 320.—
climatisation totale	env. Fr. 380.—

Installations centrales	
climatisation partielle	env. Fr. 250.—
climatisation totale	env. Fr. 310.—

Maisons d'étudiants	
climatisation partielle	env. Fr. 200.—

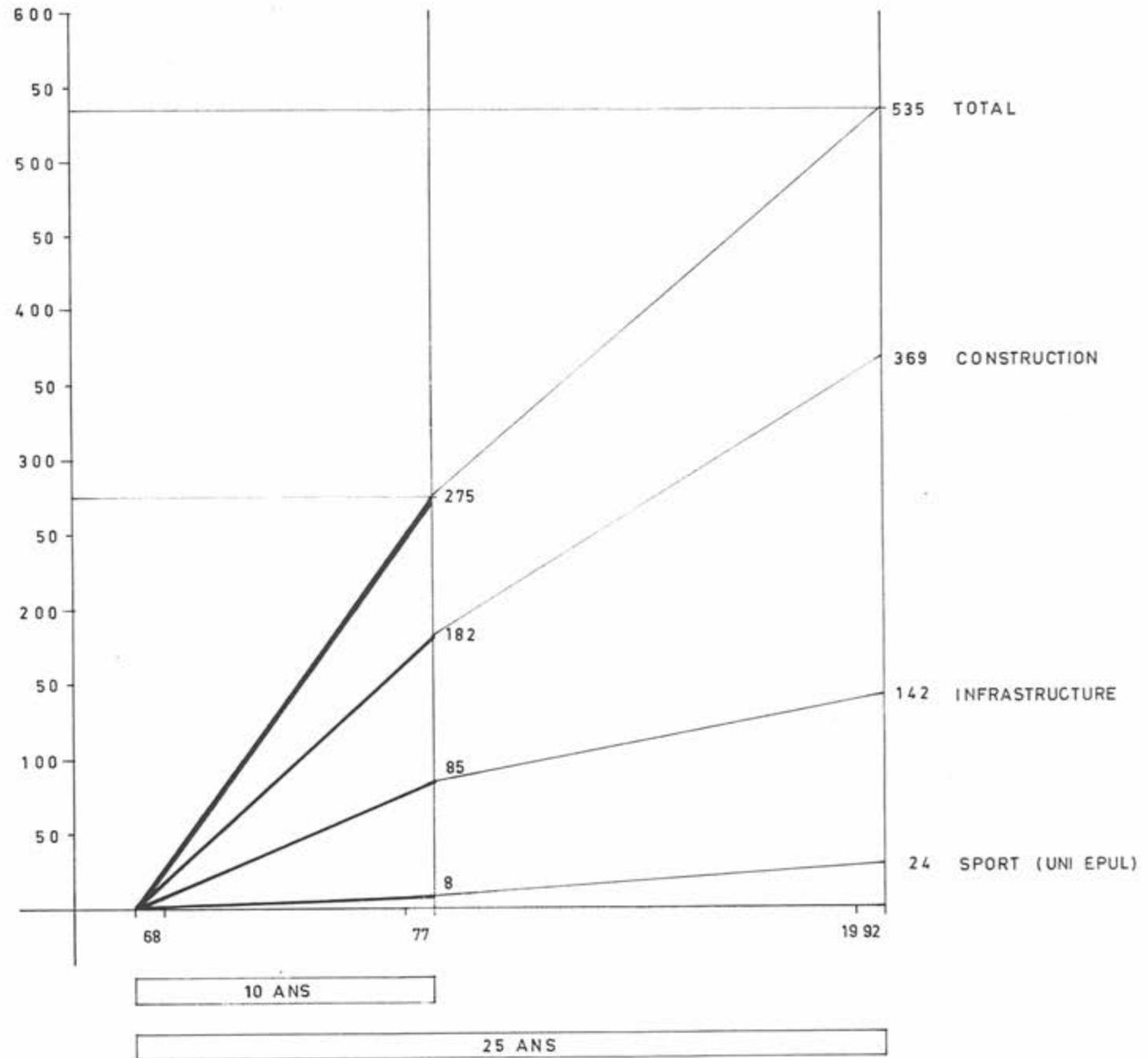
	SURF. NETTE m ²	SURF. NETTE ETUDIANT m ²	SURF. BRUTE m ²	HAUTEUR MOYENNE ml	CUBE m ³	PRIX M ³ Fr.	COÛT MIO Fr.	COÛT ETUDIANT Fr.
Sciences morales	16 680	6,2	26 700	5,5	146 850	280.—	41,1	15 200.—
Sciences naturelles	40 200	40,2	64 470	5,5	354 585	330.—	117,0	117 000.—
Locaux communs	10 000	2,7	16 200	5,5	89 100	270.—	24,0	6 500.—
Superstructure, total	66 880		107 370		590 535		182,0	49 190.—
Génie civil							57,2	
Inst. élect., crt faible							3,0	
Adductions fluides							0,5	
Thermie							8,1	
Abris P.A.							3,0	
Aménag. extérieurs							7,2	
Divers							6,0	
Infrastructure, total							85,0	23 000.—
Sport (UNI + EPUL)							8,0	2 600.—
Total 1977							275,0	74 400.—
Sciences morales	33 350	6,6	53 300	5,5	293 150	280.—	82,0	16 400.—
Sciences naturelles	80 400	40,2	128 950	5,5	709 225	330.—	234,0	117 000.—
Locaux communs	22 300	3,2	35 700	5,5	196 350	270.—	53,0	7 500.—
Superstructure, total	136 050		217 950		1 198 725		369,0	52 700.—
Infrastructure							142,0	20 000.—
Sport (UNI + EPUL)							24,0	3 500.—
Total 1992							535,0	76 500.—

	10 ans 1977	25 ans 1992	Total
Bâtiments			
facultés, locaux communs :			
les bâtiments sont prévus meublés, avec une climatisation partielle; les appareils et installations scientifiques et spécifiques à la recherche ne sont pas compris.			
	182 000 000.—	187 000 000.—	369 000 000.—
Infrastructure :			
elle ne comprend pas les raccords et les aménagements des routes cantonales bordant les terrains.			
	85 000 000.—	57 000 000.—	142 000 000.—
Sports (UNI-EPUL) :			
bâtiments équipés et aménagements extérieurs.			
	8 000 000.—	16 000 000.—	24 000 000.—
Total	275 000 000.—	260 000 000.—	535 000 000.—

Notice :

les taxes, intérêts et émoluments ne sont pas compris; les frais d'exploitation n'ont pu être calculés; le prix des terrains ne fait pas partie de l'estimation.

MIO. DE FR.

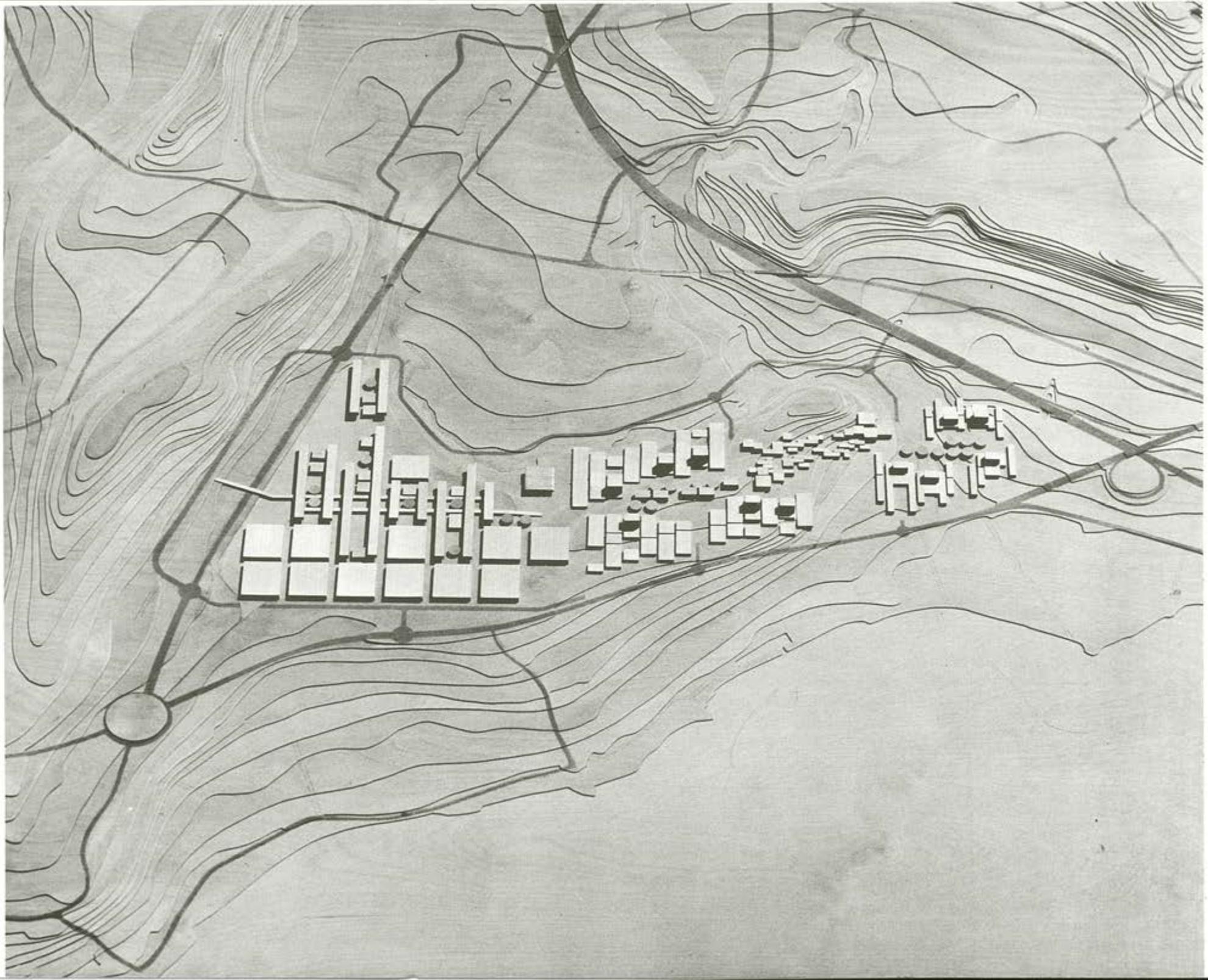


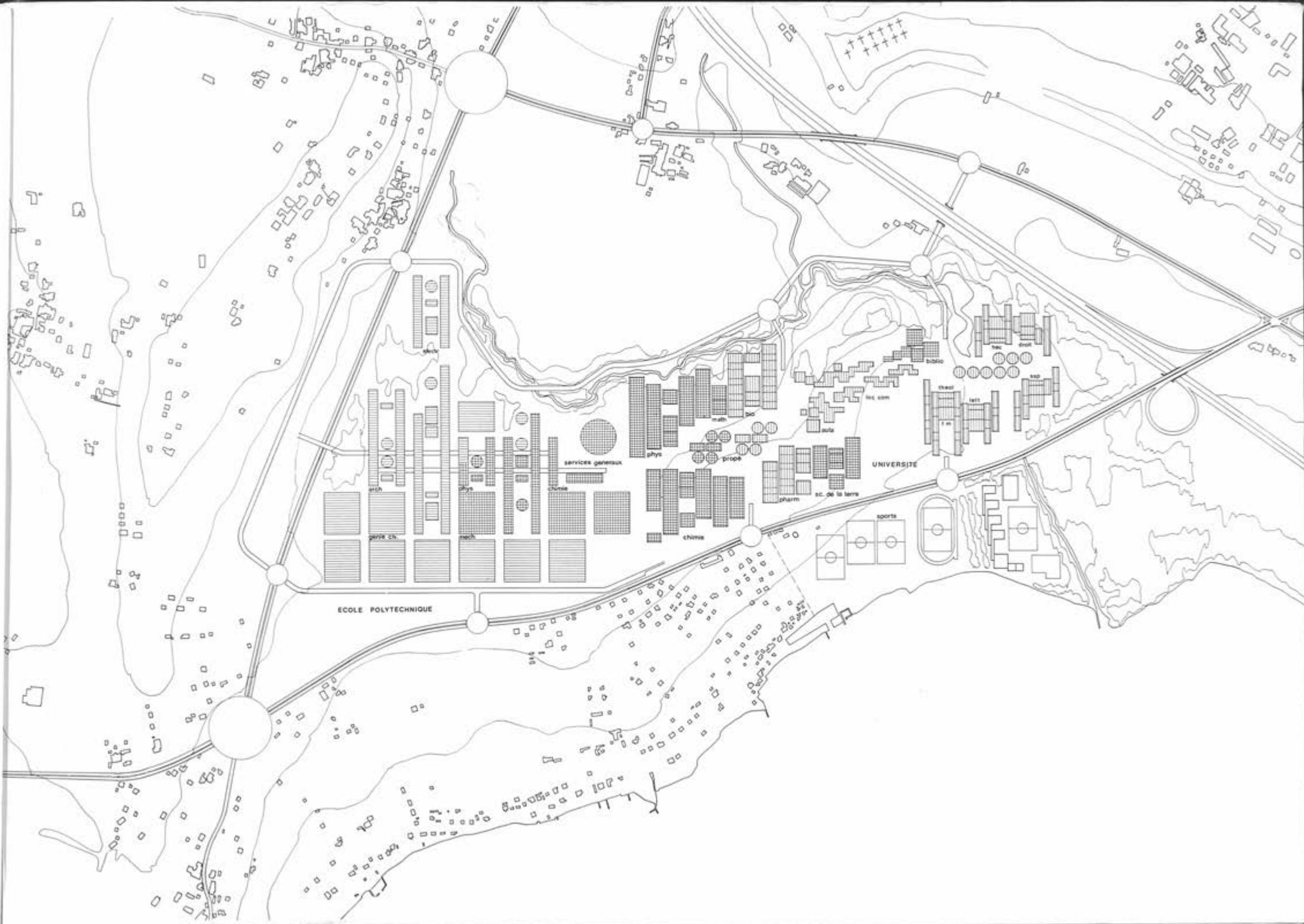
L'ampleur des travaux d'un côté, leur échelonnement dans le temps de l'autre nécessiteront la mise en place d'une organisation permanente effectuant la coordination entre Etat, Université et réalisateurs.

Du point de vue financier, une même organisation sera indispensable afin d'assurer la rationalisation de l'ensemble des études et de l'exécution.

Par ailleurs, il est évident que le degré de rationalisation des travaux dépendra du rythme de réalisation; sur une période de dix ans, il sera possible de mettre en œuvre des méthodes de normalisation et d'industrialisation (préfabrication, par exemple); sur une période plus longue, il faudra se contenter des méthodes traditionnelles, forcément plus coûteuses.

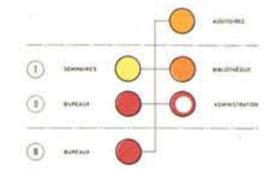
7. UNIVERSITÉ ET ÉCOLE POLYTECHNIQUE – PLAN D'ENSEMBLE DU CENTRE UNIVERSITAIRE



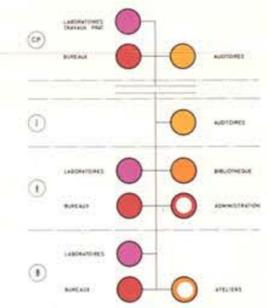




- 1. Sciences morales
- 1a. Auditoires
- 1b. Hautes études commerciales
- 1c. Droit
- 1d. Sciences sociales et politiques
- 1e. Lettres
- 1f. Français moderne
- 1g. Théologie



- 2. Sciences
- 2a. Collège propédeutique
- 2b. Biologie
- 2c. Mathématiques
- 2d. Physique
- 2e. Chimie
- 2f. Police scientifique
- 2g. Pharmacie
- 2h. Sciences de la terre



- 3. Locaux communs
- 3a. Administration
- 3b. Aula, centre culturel
- 3c. Bibliothèque
- 3d. Restaurants
- 3e. Magasins
- 3f. Foyer des professeurs
- 3g. Hôtel
- 3h. Foyer des étudiants, AGE
- 3j. Centrales techniques

- 4. Sports
- 4a. Omnisport
- 4b. Salle de gymnastique
- 4c. Piscine, club-house
- 4d. Athlétisme
- 4e. Football
- 4f. Tennis

