



Exposé des motifs et projet de décret  
accordant un crédit destiné à financer l'entretien lourd  
des bâtiments de l'Université de Lausanne-Dorigny

---

### 1. Résumé

La mise en service du bâtiment de chimie en automne 1994 marque la dernière étape du transfert de l'Université de Lausanne de la ville à Dorigny. Au total, 216 020 m<sup>2</sup> de surface brute dont 115 838 m<sup>2</sup> de surface utile ont été mis à disposition des utilisateurs.

L'entretien des bâtiments du site universitaire a tout d'abord été géré par le Bureau de construction de l'Université de Lausanne-Dorigny (BUD). Depuis 1982, avec l'arrivée de l'administration centrale de l'Université à Dorigny, c'est celle-ci qui a repris avec son service d'exploitation technique la charge de l'entretien des bâtiments.

Si le personnel de l'exploitation technique exécute une multitude d'interventions ponctuelles liées à l'entretien courant, il n'est pas en mesure d'effectuer seul les travaux d'entretien lourd. A ce propos, une collaboration a été mise en place entre le BUD et l'Université de Lausanne. C'est le BUD qui assurera la gestion de ces travaux. Le maintien des bâtiments dans un bon état de fonctionnement va nécessiter des interventions importantes au fur et à mesure de leur vieillissement. Ce sont des travaux délicats à mettre en œuvre et qui exigent un contrôle rigoureux des besoins, une mise en œuvre technique et une répartition selon des critères d'économie, de qualité et de respect de l'esthétique des bâtiments.

Pour ces raisons, un crédit de Fr. 8 000 000.— pour la période de 1998-2001 est nécessaire.

## 2. Entretien courant - Entretien lourd

Sont considérés comme relevant de l'entretien courant les travaux nécessités par l'usage du bâtiment: l'usure des revêtements de sols, peintures murales défraîchies, changement de vitrages en façades, réglage des menuiseries intérieures, entretien des installations techniques, entretien des aménagements extérieurs, etc. Cette notion comprend également des modifications de locaux exigées par l'évolution de l'équipement scientifique ou par des changements d'enseignement.

Les travaux d'entretien lourd sont ceux qui touchent aux éléments vitaux du bâtiment et qui sont dus à l'usure des structures, des installations techniques, des façades, des toitures et des infrastructures des aménagements extérieurs (routes et chemins).

Jusqu'à aujourd'hui, hormis une intervention au Bâtiment des sciences physiques (BSP), l'Université n'a pas eu à prendre en charge dans son budget ce type de travaux.

L'analyse menée par le BUD montre que l'étape des constructions de 1970 à 1982 doit faire l'objet de grandes opérations d'entretien lourd.

### Normes retenues pour les frais d'entretien

A titre d'exemple, les normes retenues par différentes institutions sont les suivantes:

Constructions fédérales:	de 0,5 % à 1,5 % de la valeur d'assurance des immeubles
Service des bâtiments de l'Etat de Vaud:	de 0,5 % à 1,5 % de la valeur d'assurance des immeubles
Banques, gérances, fiduciaires, etc.:	de 1,0 % à 3,0 % de la valeur d'assurance des immeubles

Le canton de Zurich évalue de 1 à 3 % les frais d'entretien des constructions pour son Université.

Pour les bâtiments de l'Université de Lausanne à Dorigny les taux suivants sont retenus:

- pour les bâtiments équipés de laboratoires 1,5 %
- pour les bâtiments d'équipement plus simple 1,0 %

La valeur d'assurance des bâtiments de l'Université à Dorigny est de Fr. 423 937 960.— (valeur année 1996).

Le calcul des frais d'entretien suivant s'applique à la tranche d'âge des bâtiments construits entre 1970 et 1982 d'une valeur d'assurance de Fr. 190 334 890.—. Ce sont des bâtiments qui ont une moyenne d'âge de 20 ans.

Tableau des frais théoriques annuels d'entretien courant et lourd

Bâtiments	Année de mise en service	Coût de construction actualisé	Valeur assurance ECA	Taux %	Valeur théorique de l'entretien
CP	1970	60 480 000.—	54 868 000.—	1,5	823 020.—
BSP	1973	35 805 000.—	31 194 640.—	1,5	467 920.—
BFSH 1	1977	65 135 000.—	56 785 320.—	1,0	567 853.—
BC + BRA <sup>1</sup>	1982	63 971 000.—	47 486 930.—	1,0	474 869.—
Total			190 334 890.—	1,25	2 333 662.—

<sup>1</sup> Bâtiment central (bibliothèque et restaurants) et Bâtiment du Rectorat et de l'administration centrale.

Soit une valeur théorique de l'entretien courant et lourd annuel de Fr. 2 334 000.— 100 %

De cette valeur théorique de l'entretien annuel pour ces bâtiments est déduit le montant de l'entretien courant figurant au budget de l'Université, soit pour 1996 Fr. 1 129 000.— 48 %

Le solde est le coût théorique à affecter à l'entretien lourd, soit Fr. 1 205 000.— 52 %

On peut donc considérer que le 52 % de la valeur théorique de l'entretien est à consacrer annuellement à l'entretien lourd sur une moyenne d'âge de 20 ans. Ce qui représente un taux de 0,65 % (52 % du taux moyen de 1.25 %) de la valeur d'assurance des bâtiments.

Dès lors, le tableau des coûts théoriques d'entretien lourd à consacrer à ces bâtiments apparaît de la manière suivante:

Tableau du total des frais de l'entretien lourd

Bâtiments	Année de mise en service	Age	Valeur assurance × 0,65 %	=	Valeur théorique de l'entretien lourd
CP	1970	27	54 868 000.— × 0,65 %	=	9 629 334.—
BSP	1973	24	31 194 640.— × 0,65 %	=	4 866 364.—
BFSH 1	1977	20	56 785 320.— × 0,65 %	=	7 392 091.—
BC + BRA	1982	15	47 486 930.— × 0,65 %	=	4 629 975.—
Total		21 moyenne	190 334 890.—	=	26 517 764.—

Pendant 21 ans une somme (moyenne) de Fr. 1 262 750.— aurait dû être capitalisée annuellement pour des travaux de réfection.

### 3. Evaluation des coûts et travaux à réaliser

Les dépenses liées au coût des travaux d'entretien devront être réparties régulièrement sur plusieurs années de manière à être gérées comme un fonds de rénovation.

Au fur et à mesure que le temps s'écoulera, d'autres travaux non planifiés à ce jour seront nécessaires sur les bâtiments plus récents qui à leur tour auront vieilli.

Ci-après, quelques valeurs moyennes de durée de vie de différentes parties de bâtiment :

- 20 ans Toiture plate avec étanchéité multicouches
- 15 ans Installation de ventilation (monoblocs, régulation, brûleurs)
- 20 ans Chaudière
- 20 ans Eclairage
- 25 ans Installations électriques

Les bâtiments les plus anciens de l'étape de construction universitaire et qui doivent faire l'objet de travaux de rénovation sont :

- le collège propédeutique (CP) mis en service en 1970
- le bâtiment des sciences physiques (BSP) mis en service en 1973
- le bâtiment des Facultés des sciences humaines – première étape (BFSH1) mis en service en 1977.

#### Travaux à réaliser

##### Les toitures

Jadis, les toitures plates conventionnelles présentaient une durée de vie supérieure à 20 ans. L'introduction de l'isolation thermique a réduit progressivement cette durée de vie.

Elément essentiel du bâtiment, la toiture participe activement à la qualité globale de l'immeuble.

D'une manière générale et quel que soit le système de toiture considéré, la rénovation de l'étanchéité ne sera entreprise que lorsque cette dernière ne sera plus assurée. Donc, les travaux de rénovation ne se limitent pas au renouvellement de la seule étanchéité mais doivent s'étendre à toutes les couches du complexe dans la mesure où il est inondé.

Enfin, la rénovation de l'étanchéité doit être complétée avec un renforcement de l'isolation thermique.

Le coût des travaux à réaliser pour le collège propédeutique, le bâtiment des sciences physiques et le bâtiment des Facultés des sciences humaines (1<sup>re</sup> étape) se monte à **Fr. 5 295 000.—**

##### Les façades

Les bâtiments construits avant 1975 ne possèdent pas de façades conformes aux normes d'isolation thermique actuelles. Cette situation provoque une consommation exagérée d'énergie pour pallier les déperditions calorifiques. Les études actuelles démontrent qu'une façade de l'époque n'a pas besoin d'être démontée et remplacée mais qu'un assainissement par une isolation supplémentaire peut-être apporté par la mise en place d'une deuxième peau vitrée.

D'autre part, la modestie de l'intervention permet le respect de l'architecture de l'époque et évite le remplacement complet d'une façade qui est encore en très bon état.

Le coût des travaux à réaliser concerne le bâtiment des sciences humaines (BFSH1) où le remplacement des verres au pied des façades est devenu urgent. Il comprend également le réglage des ouvrants et le nettoyage de la vitrerie et se monte à **Fr. 490 000.—**

Il sera nécessaire d'isoler les façades du collège propédeutique. Le coût estimé à Fr. 1 800 000.— fera l'objet d'une prochaine demande de crédit pour 2002-2005.

##### Les ventilations et chauffages

Le remplacement et la rénovation des systèmes de ventilation et de chauffage rendus nécessaires par l'usure et le vieillissement passent obligatoirement par les nouvelles exigences et réglementations qui concernent les mesures de protection de l'environnement et les recommandations en matière d'économie d'énergie. Dans ce domaine, l'évolution de la technique guide le choix des concepts nouveaux à mettre en place pour limiter au mieux les consommations d'énergie. Les ventilations des auditoriums les plus anciens doivent être munies de récupérateurs de chaleur. Les chapelles des laboratoires doivent être équipées de contrôles de débit de l'air. Il est également nécessaire de remplacer certains éléments mécaniques et d'actualiser la régulation de l'ensemble.

Le coût des travaux à réaliser se monte à **Fr. 2 130 000.—**

Liste des travaux à réaliser

Eléments	Travaux	Bâtiments	Coût
Toiture	Etanchéité et végétalisation	CP/BSP/BFSH1	5 295 000.—
Façades	Changement vitrages + réglage	BFSH1	490 000.—
Ventilation chauffage	Récupération chaleur/ changement chaufferie	CP/BSP/BFSH1/LC	2 130 000.—
Total arrondi à			7 915 000.— 8 000 000.—

Le tableau montre que Fr. 8 000 000.— sont nécessaires aux réfections d'urgence. Ce qui représente pendant 21 ans sur une valeur d'assurance des bâtiments considérés de Fr. 190 334 890.—, un taux de 0,20% annuel donc de deux tiers inférieur à la valeur admise. Ceci s'explique en partie parce que tous les travaux d'entretien lourd ne sont pas compris dans cette tranche de crédit et d'autre part par la robustesse et la simplicité des constructions du site universitaire qui ont bien vieilli.

D'autre part, il y a volonté de ne pas en faire plus pour l'instant car les travaux non prévus feront l'objet du prochain crédit cadre.

Après analyse, il apparaît donc que Fr. 2 000 000.— sont nécessaires par année pendant 4 ans pour réaliser cette étape de réfection. Ce crédit ne sera utilisé qu'au fur et à mesure des besoins, le but étant de ne pas intervenir sur les bâtiments tant que cela n'est pas nécessaire.

4. Financement

Les crédits nécessaires à l'entretien lourd des bâtiments universitaires de Dorigny, objet du présent exposé des motifs, figurent au projet de budget d'investissement pour 1998 et pour les années 1999-2001, sous la rubrique 200016 Université, Dorigny construction, pour un montant annuel de Fr. 2 000 000.—.

Financement par des tiers

Des démarches seront entreprises auprès du Département fédéral de l'intérieur afin d'obtenir un subventionnement en vertu de la loi sur l'aide aux universités pour la part des travaux qui pourraient être considérés comme relevant non pas de l'entretien courant, mais de transformations et d'améliorations énergétiques.

De même, des démarches seront entreprises auprès du Département fédéral de l'économie publique afin de voir dans quelle mesure certains de ces travaux pourraient être pris en considération dans le plan de relance de la Confédération.

A ce stade, il est prématuré d'indiquer quel pourrait être le montant de ces subventionnements par des tiers. C'est la raison pour laquelle la demande de crédit porte sur le total des dépenses sans tenir compte d'éventuelles recettes.

5. Conséquences du projet de décret déposé

a) Conséquences sur le budget annuel

Amortissement annuel

L'amortissement du crédit demandé, sur dix ans, se montera annuellement à Fr. 800 000.—.

b) Conséquences sur l'effectif du personnel

Aucune conséquence.

c) Frais d'exploitation

Ces travaux entraîneront une réduction des frais d'exploitation des bâtiments.

d) Charges d'intérêts

La charge annuelle moyenne, calculée au taux de 5%, sera de Fr. 220 000.—.

e) Conséquence sur les communes

Aucune conséquence.

f) Conséquences sur l'environnement

Les mesures techniques qui seront prises dans le cadre de ces travaux (isolation thermique, chauffage) auront un effet positif sur la protection de l'environnement.

Vu ce qui précède, le Conseil d'Etat a l'honneur de proposer au Grand Conseil d'adopter le projet de décret ci-après :

Projet de décret

LE GRAND CONSEIL DU CANTON DE VAUD

vu le projet de décret présenté par le Conseil d'Etat

décète

**Article premier.** — Un crédit de Fr. 8 000 000.— est accordé au Conseil d'Etat pour financier l'entretien lourd des bâtiments de l'Université de Lausanne-Dorigny.

**Article 2.** — Ce montant sera prélevé sur le compte «Dépenses d'investissement» et amorti en dix ans.

**Article 3.** — Le Conseil d'Etat est chargé de l'exécution du présent décret. Il en publiera le texte conformément à l'article 27, chiffre 2, de la Constitution cantonale et en fixera, par voie d'arrêté, la date d'entrée en vigueur.

Donné, etc.

Ainsi délibéré et adopté, en séance du Conseil d'Etat, à Lausanne, le 4 juin 1997

Le président:  
Ch. Favre

Le vice-chancelier:  
E. Chesaux

DEPENSES D'INVESTISSEMENT

1. Solde à amortir au 31.12.1997

a) Solde au 31.12.1997 selon budget	2 315 516 800
b) Crédits votés en 1997	
c) Demandes en cours	172 537 900
d) Présent crédit	8 000 000
	<hr/>
	2 496 054 700

2. Charges d'amortissement pour le budget 1998

a) Amortissements adaptés du budget 1997	180 640 500
b) Amortissements relatifs aux décrets votés à la session d'Automne 1996, mais non amortissables en 1997	6 078 400
c) Amortissements votés en 1997	
d) Demandes en cours	9 403 800
e) Présent crédit	800 000
	<hr/>
Amortissements 1998	196 922 700