

EXPOSE DES MOTIFS ET PROJET DE DECRET

accordant un crédit de CHF 1'460'000.– destiné à financer l'augmentation de la capacité de pompage de l'eau du lac à la station commune à l'EPFL et à l'Université de Lausanne-Dorigny et le complément du réseau de refroidissement dans la zone des facultés des sciences humaines

1 INTRODUCTION

Le transfert de l'Université de Lausanne-Dorigny sur le site de Dorigny s'est déroulé de 1970 à 1994. Le coût de construction s'est élevé à 492 millions de francs pour une surface brute de 185'200 m².

Depuis, le programme des constructions s'est poursuivi avec la mise en service en automne 2004 de l'extension du collège propédeutique – bâtiment Amphimax – abritant les grands auditoriums ainsi que les locaux du centre informatique et Unicom.

De plus, le bâtiment pavillonnaire – Extranef – a été remis à l'Université en automne 2006 et vient compléter les surfaces nécessaires à la Faculté des HEC.

Les études préliminaires nécessaires à l'aménagement de l'usine Leu, acquise par l'Etat de Vaud en 2005, ont débuté.

La surface brute construite à ce jour représente 210'535 m² pour un volume SIA de 962'050 m³. Le coût de construction s'élève aujourd'hui à 567,7 millions de francs.

L'Université de Lausanne à Dorigny a pour voisine l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL).

Les deux maîtres de l'ouvrage du complexe des Hautes Ecoles, c'est-à-dire l'Etat de Vaud pour l'Université (UNIL) et la Confédération pour l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL) ont dès le début de leurs travaux, à la fin des années soixante, décidé de poursuivre une politique de planification coordonnée dans le domaine des infrastructures et de l'économie énergétique. Le souci de limiter les frais d'exploitation des bâtiments et des installations s'est traduit par la construction d'un réseau commun des infrastructures principales. Ainsi, la production et la distribution de l'énergie frigorifique par l'eau industrielle a été centralisée.

Pour le rafraîchissement des locaux et appareillage, la solution technique choisie a été de recourir à un réseau d'eau froide provenant par pompage de l'eau du lac.

Cette solution unique au problème de refroidissement nécessaire aux deux Hautes Ecoles était et reste la plus avantageuse, la moins coûteuse, la plus économe d'énergie et la moins polluante.

La station de pompage commune aux deux entités a été mise en service en 1979.

Au vu du développement du complexe, il est devenu aujourd'hui nécessaire de procéder à une augmentation de la capacité de pompage dans les limites autorisées par la concession de 1975.

Par ailleurs, le réseau de refroidissement d'eau du lac n'est pas réalisé dans le secteur des bâtiments de la Grange, de la Ferme et du Château de Dorigny. Le raccordement de cette partie était prévu d'être

exécuté lors de l'extension du réseau au nord avec l'aménagement de l'usine Leu.

Les études préliminaires sur Leu révèlent actuellement qu'il sera plus avantageux de prévoir le passage de cette alimentation depuis le bâtiment Cubotron à l'opposé du secteur.

Dès lors, il devient indispensable de compléter le solde du réseau qui alimente le secteur des sciences humaines pour les bâtiments Ferme, Grange et Château.

Le but du présent exposé des motifs et projet de décret est de demander au Grand Conseil vaudois de voter le crédit nécessaire à la couverture de la part vaudoise de ces deux investissements totalisant un montant de CHF 1'460'000.–.

2 EXPOSE DES MOTIFS

Toute climatisation de locaux est coûteuse à la construction et plus encore à l'exploitation. C'est pourquoi, dès le début du transfert de l'Université de Lausanne à Dorigny, les responsables de l'opération ont posé comme principe que la climatisation devait être réduite aux stricts besoins indispensables.

Ce but a été atteint par l'observation systématique d'une série de mesures : réduire les besoins en rafraîchissement par des bâtiments offrant une bonne inertie thermique, limiter la climatisation aux seuls locaux qui justifient le recours à cette technique (par exemple salles blanches) et réserver en priorité l'énergie frigorifique aux besoins du refroidissement des circuits des laboratoires de recherches.

Le rafraîchissement des locaux n'est employé que pour ceux à forte concentration de personnes tels que les auditoriums, les laboratoires demandant des caractéristiques climatiques constantes où les locaux de machineries informatiques présentant de forts dégagements de chaleur.

Ces principes d'économie ont été appliqués aux bâtiments de l'Université comme cela apparaît sur le tableau suivant :

Bâtiments	Surface rafraîchie en m ²	Surface utile totale m ²
Amphimax – CP2	2'778.00	8'593.00
Amphipôle – CP1	1'969.00	24'715.00
Anthropole – BFSH2	14'530.00	39'204.00
Batochime – BCH	6'061.00	24'752.00
Biophore – BB	4'658.00	12'697.00
Cubotron – BSP	1'250.00	11'446.00
Château de Dorigny - CD	0.00	1'290.00
Extranef	2'912.00	3'286.00
Ferme de Dorigny	0.00	909.00
Ferme de la Mouline	0.00	1'302.00
Génopode – BEP	4'113.00	10'898.00
Internef – BFSH1	3'436.00	27'395.00
Serres expérimentales	87.00	1'013.00
Unicentre – BRA	0.00	3'806.00
Unithèque – BC	14'131.00	27'051.00
Total	55'925.00	198'357.00

soit une surface rafraîchie de 28 % par rapport à la surface totale utilisée par l'Université.

La consommation d'eau de refroidissement provenant du lac pour l'Université relevée pour une année (2006) est la suivante :

Bâtiments	Consommation en m³
Amphimax – CP2	105'323.00
Amphipôle – CP1	99'604.00
Anthropole – BFSH2	101'836.00
Batochime – BCH	62'699.00
Biophore – BB	111'060.00
Cubotron – BSP	39'196.00
Château de Dorigny	0.00
Ferme de Dorigny	0.00
Ferme de la Mouline	0.00
Génopode – BEP	159'917.00
Internef – BFSH1	31'406.00
Serres et dépendances	294'995.00
Unicentre – BRA	1'760.00
Unithèque – BC	581'008.00
Total	1'588'804.00

soit un débit de pointe de 300 l/s.

2.1 Descriptif technique

2.1.1 Station de pompage

La station de pompage commune aux deux entités a été mise en service en 1979. Son concept de base qui date de la même époque a été mis à jour à trois reprises.

En 1979, le premier concept utilisait une partie (600 l/s) de la concession de 1179 l/s pour prélever l'eau du lac. L'UNIL et l'EPFL étaient alimentées directement avec une pression de 10 bars.

En 1983, avec l'installation des pompes à chaleur à l'EPFL, la pression d'entrée dû être abaissée, les évaporateurs devaient être exploités avec des pressions n'excédant pas 1 bar.

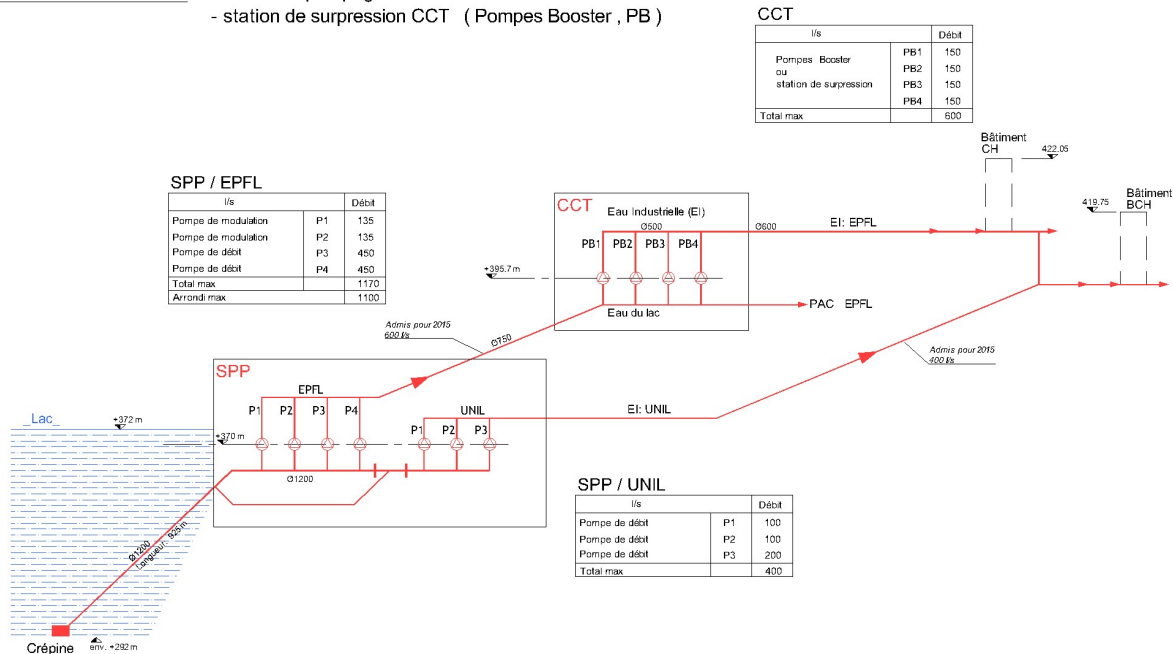
Un réseau fut créé pour alimenter séparément les pompes à chaleur de l'EPFL et une station de relevage de pression (boosters) fut installée pour alimenter les bâtiments de l'EPFL et de l'UNIL.

En 1994, les capacités de pompage furent relevées mais malgré la capacité des 4 pompes dimensionnées pour puiser plus de 1'000 l/s, le débit actuel ne dépasse pas 700 l/s pour les deux entités.

Les besoins annoncés d'ici à l'horizon 2015 sont de 600 l/s pour l'EPFL et de 400 l/s pour l'UNIL.

Afin de pouvoir répondre à cette demande, le projet prévoit de créer un réseau séparé pour l'Université et d'y installer 3 pompes supplémentaires. Cette solution permet de garder le réseau actuel sans modification et de le consacrer uniquement aux besoins de l'EPFL.

Schéma: Situation 2008 - station de pompage SPP
 - station de surpression CCT (Pompes Booster , PB)



Il est à noter que l'évolution des besoins au-delà de 2015 va nécessiter de négocier l'augmentation du débit autorisé par la concession, ce qui exigera par la suite une nouvelle prise au lac et le raccordement à des pompes supplémentaires.

2.1.2 Complément réseau

Il s'agit de compléter le réseau d'eau de refroidissement depuis le bâtiment Anthropole (BFSH2) et d'alimenter la Ferme, la Grange et le Château de Dorigny.

Le raccordement de la Ferme de Dorigny au réseau est indispensable et est liée aux consommations excessives occasionnées par la machinerie existante pour la conservation des archives de la Fondation Jean Monnet.

Le refroidissement des locaux se traite actuellement par l'eau du réseau d'eau potable. La consommation relevée par année se monte à 3'500 m³. Par comparaison, les besoins courants du bâtiment s'élèvent à 100 m³.

Le raccordement du Château de Dorigny a été prévu dès sa transformation en 2005 et le réseau permettra le refroidissement des locaux en toiture. Le bâtiment est équipé intérieurement pour être raccordé.

L'utilisation de la Grange de Dorigny nécessite le rafraîchissement de cette salle au même titre qu'un auditoire. La ventilation naturelle ne permet pas l'exploitation de la salle plus de deux heures à la belle saison.

3 CREDIT D'OUVRAGE DEMANDE

Le crédit d'ouvrage demandé se compose du coût des travaux nécessaires à l'agrandissement de la station de pompage et du coût des travaux nécessaires à compléter le réseau de rafraîchissement pour la Ferme, la Grange et le Château de Dorigny.

Le coût total des travaux pour la station de pompage s'élève à CHF 2'735'000.– selon le tableau

ci-après. La répartition des coûts entre l'EPFL et l'Etat de Vaud a été négociée avec la direction de l'EPFL au prorata des débits consommés par chacun des deux partenaires (600l/s pour l'EPFL et 400 l/s pour l'UNIL).

La part du canton s'élève ainsi à 40 % de CHF 2'735'000.–, soit CHF 1'093'000.–.

Ces coûts ont été vérifiés par une mise en soumission publique le 10 juillet 2007.

Le coût total des travaux pour le complément d'infrastructure du réseau eau du lac se monte à CHF 367'000.– selon le tableau ci-joint. Ce montant est entièrement à charge de l'Etat de Vaud car il concerne uniquement les bâtiments de l'Université.

a) Station de pompage

CFC	Libellé	CHF
1	Travaux préparatoires	45'000.-
2	Station de pompage	2'370'000.-
4	Aménagements extérieurs	
	Fouilles - canalisations	305'000.-
5	Frais secondaires	15'000.-
	Coût total TTC	2'735'000.-
	Part VD 40% (au prorata du débit) TTC	1'093'000.-

b) Complément d'infrastructure réseau eau du lac

CFC	Libellé	CHF
1	Travaux préparatoires	35'000.-
2	Bâtiment	225'000.-
4	Aménagements extérieurs	
	Fouilles - canalisations	95'000.-
5	Frais secondaires	12'000.-
	Coût total TTC	367'000.-

Total a) et b) Crédit d'ouvrage demandé TTC CHF 1'460'000.-

3.1 Financement

Le crédit nécessaire à financer l'augmentation de la capacité de pompage de l'eau du lac à la station commune à l'EPFL et à l'UNIL, objet du présent exposé des motifs, est compris au budget d'investissement 2008 et au plan d'investissement 2009 – 2011 dans l'objet 200197 Université de Dorigny – Station de pompage de l'eau du lac.

3.2 Conduite du projet

Le Conseil d'Etat a créé le 16 janvier 1968 un Comité directeur qu'il a chargé d'assurer le transfert de l'Université de Lausanne à Dorigny. Il lui a délégué une part importante des pouvoirs du maître de l'ouvrage et l'a doté d'un organisme de planification et d'exécution, le Bureau de construction de l'Université de Lausanne à Dorigny (BUD).

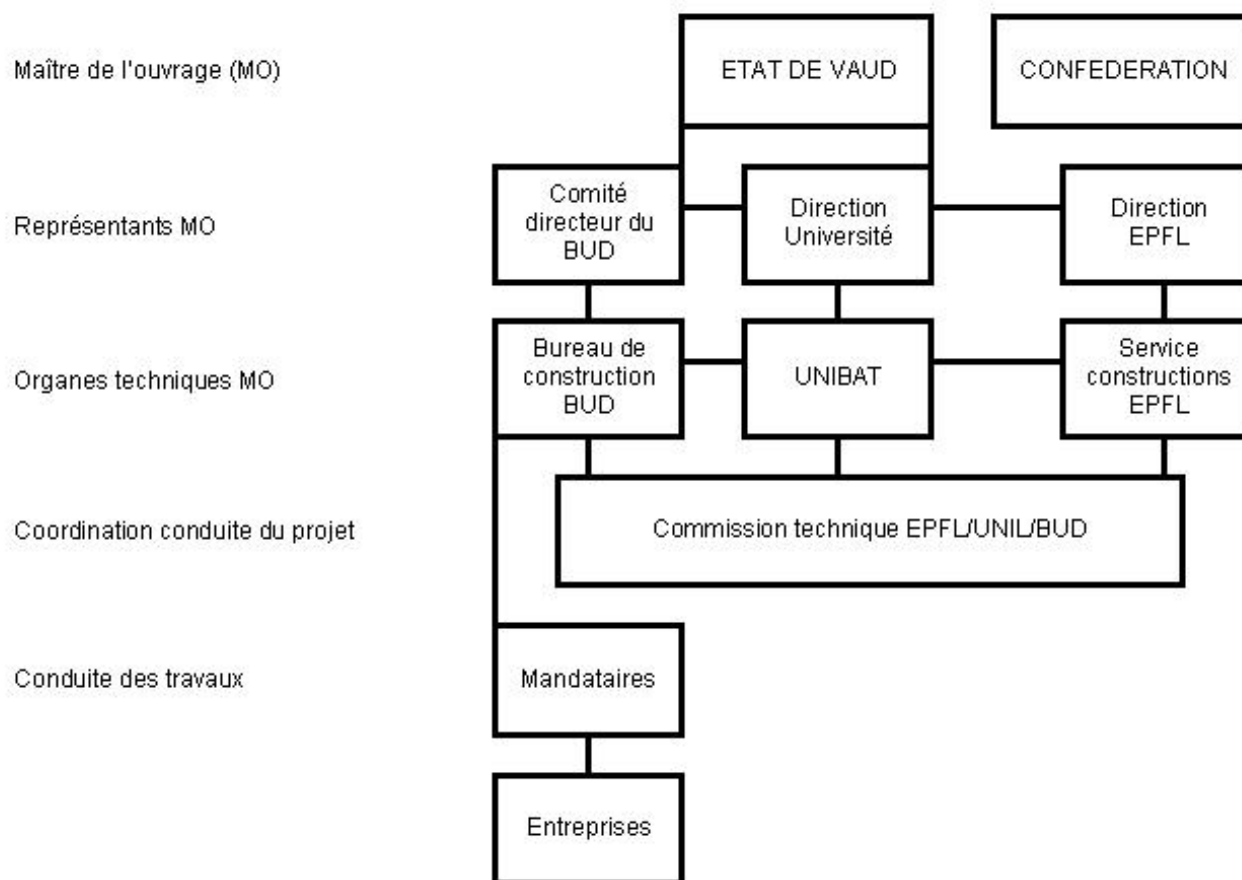
La mission du Comité directeur du BUD a été confirmée par la Délégation du Conseil d'Etat aux constructions universitaires à plusieurs reprises, notamment le 6 juin 1974 et le 12 juillet 1995.

Depuis 1996, outre les tâches de planification, de coordination et de direction des travaux, le Comité directeur est chargé avec son bureau de construction des travaux d'entretien lourd des bâtiments et des infrastructures du site de Dorigny, la maintenance étant assurée par les services techniques de l'Université (actuellement UNIBAT).

Pour les travaux de maintenance et d'entretien lourd des bâtiments et infrastructures conjoints aux deux Hautes Ecoles, ceux-ci font l'objet d'analyses et de décisions en commun dans le cadre de la commission technique réunissant les responsables techniques de l'EPFL, de l'UNIL et du BUD (CT).

a. station de pompage

Pour les travaux d'agrandissement de la station de pompage, l'organisation et la conduite du projet ont été décidées entre les partenaires selon l'organigramme suivant :



Dans ce cadre, le Bureau de construction assure directement la conduite des travaux avec les mandataires désignés.

4 CONSEQUENCE DU PROJET DE DECRET

4.1 Conséquences sur le budget d'investissement

Le crédit portera la référence N°200197 dans Procofiév et sera amorti sur 20 ans

En milliers de francs

Intitulé	2007	2008	2009	2010	Total
Travaux d'agrandissement : dépenses brutes	0	1'460	0	0	1'460
Travaux d'agrandissement : recettes de tiers	0	0	0	0	0
Travaux d'agrandissement : dépenses nettes à charge de l'Etat	0	1'460	0	0	1'460

4.2 Amortissement annuel

S'agissant de travaux d'infrastructure technique, la durée d'amortissement est de 20 ans.

4.3 Charges d'intérêts

La charge théorique d'intérêt s'élève à CHF 40'200.–.

4.4 Conséquences sur l'effectif du personnel

Ce projet de décret n'a aucune conséquence sur l'effectif du personnel de l'Université de Lausanne-Dorigny.

4.5 Conséquences sur le budget de fonctionnement

Le coût supplémentaire de CHF 30'000.–, lié à la consommation électrique supplémentaire des trois pompes installées à l'UNIL, sera absorbé par l'Université de Lausanne dans le cadre de son budget de fonctionnement, sans augmentation de la subvention cantonale.

4.6 Conséquences sur les communes

Aucune conséquence.

4.7 Conséquences sur l'environnement, le développement durable et la consommation d'énergie

Ces travaux s'inscrivent dans les économies d'énergie selon les directives cantonales et intègrent les préoccupations liées au développement durable.

4.8 Programme de législature (conformité, mise en œuvre, autres incidences)

Aucune incidence.

4.9 Application de l'art. 163, al.2. Cst-VD

Les dépenses prévues par le présent EMPD peuvent être qualifiées de liées, car elles consistent en des travaux d'agrandissement de l'infrastructure liés à l'exploitation du site afin de maintenir l'usage des bâtiments conforme à l'accomplissement de la tâche publique. L'art. 163, al.2. Cst-VD ne trouve donc pas une application.

4.10 Plan directeur cantonal (conformité, mise en œuvre, autres incidences)

Le présent EMPD n'a pas d'influence sur le plan directeur cantonal.

4.11 RPT (conformité, mise en œuvre, autres incidences)

Le montant de ces travaux est trop faible pour être subventionné par la Confédération. Le projet fédéral de réforme de la péréquation financière n'a dès lors aucune influence.

4.12 Simplifications administratives

Le présent EMPD n'entraîne aucune simplification administrative.

4.13 Récapitulation des conséquences du projet sur le budget de fonctionnement cantonal

Intitulé	2008	2009	2010	2011	Total
Personnel supplémentaire (ETP)		<i>néant</i>			
Frais d'exploitation		<i>néant</i>			
Charges d'intérêt		40'200	40'200	40'200	120'600
Amortissement		73'000	73'000	73'000	219'000
Prise en charge du service de la dette					
Autres charges supplémentaires					
Total augmentation des charges		113'200	113'200	113'200	339'600
Diminution des charges		0	0	0	0
Revenus supplémentaires		0	0	0	0
Total net		113'200	113'200	113'200	339'600

5 CONCLUSION

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

accordant au Conseil d'Etat un crédit de CHF 1'460'000.– destiné à financer l'augmentation de la capacité de pompage de l'eau du lac à la station de pompage commune à l'EPFL et à l'Université de Lausanne-Dorigny et le complément du réseau de refroidissement dans la zone des facultés des sciences humaines

du 5 mars 2008

LE GRAND CONSEIL DU CANTON DE VAUD

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

décète

Art. 1

¹ Un crédit de CHF 1'460'000.– est accordé au Conseil d'Etat pour financer l'augmentation de la capacité de pompage de l'eau du lac à la station commune à l'EPFL et à l'Université de Lausanne-Dorigny et le complément du réseau de refroidissement dans la zone des facultés des sciences humaines.

Art. 2

¹ Ce montant sera prélevé sur le compte "Dépenses d'investissement", réparti et amorti en 20 ans.

Art. 3

¹ Le Conseil d'Etat est chargé de l'exécution du présent décret. Il en publiera le texte conformément à l'art. 84, alinéa 2, lettre b) de la Constitution cantonale. Le présent décret entrera en vigueur dès sa publication.

Donné, etc..

Ainsi adopté, en séance du Conseil d'Etat, à Lausanne, le 5 mars 2008.

Le président :

P. Broulis

Le chancelier :

V. Grandjean