

**RAPPORT FINAL DE BOUCLEMENT ET  
EXPOSE DES MOTIFS ET PROJET DE DECRET**

**accordant un crédit additionnel lié au renchérissement de CHF 737'700.25 pour le boucllement  
du crédit d'investissement de CHF 9'055'000.- accordé par le Grand Conseil  
le 21 mars 2006 pour financer la restructuration du Service de radio-oncologie aux  
niveaux 06 et 07 du bâtiment hospitalier du CHUV**

# TABLE DES MATIÈRES

<b>1</b>	<b>PRÉSENTATION DU PROJET.....</b>	<b>3</b>
1.1	Préambule.....	3
1.2	Rappel du projet.....	4
1.3	Résumé succinct des problèmes et des travaux effectués.....	5
	1.3.1 <i>Objectifs de la restructuration.....</i>	5
	1.3.2 <i>Mise à niveau des installations techniques.....</i>	6
<b>2</b>	<b>MODE DE CONDUITE DU PROJET.....</b>	<b>7</b>
2.1	Montant faisant l'objet d'un crédit additionnel au boucllement.....	7
2.2	Coût de l'ouvrage et comparaison avec le devis.....	7
	2.2.1 <i>Devis de référence.....</i>	7
	2.2.2 <i>Evolution entre le devis de référence et les coûts finaux.....</i>	7
	2.2.3 <i>Coût final.....</i>	8
	2.2.4 <i>Part des hausses sur le coût final.....</i>	8
	2.2.5 <i>Contrôle technique des coûts (comparaison entre le devis et le coût final hausses déduites, soit bonus ou malus technique).....</i>	8
	2.2.6 <i>Solde ou déficit comptable.....</i>	8
<b>3</b>	<b>CONSÉQUENCES DU PROJET DE DÉCRET.....</b>	<b>9</b>
3.1	Conséquences sur le budget d'investissement.....	9
3.2	Amortissement annuel.....	9
3.3	Charges d'intérêt.....	9
3.4	Conséquences sur l'effectif du personnel.....	9
3.5	Autres conséquences sur le budget de fonctionnement.....	9
3.6	Conséquences sur les communes.....	9
3.7	Conséquences sur l'environnement, le développement durable et la consommation d'énergie.....	9
3.8	Programme de législature et PDCn (conformité, mise en œuvre, autres incidences).....	9
3.9	Loi sur les subventions (application, conformité) et conséquences fiscales TVA..	9
3.10	Conformité de l'application de l'article 163 Cst-VD.....	10
3.11	Découpage territorial (conformité à DecTer).....	10
3.12	Incidences informatiques.....	10
3.13	RPT (conformité, mise en œuvre, autres incidences).....	10
3.14	Simplifications administratives.....	10
3.15	Protection des données.....	10
3.16	Récapitulation des conséquences du projet sur le budget de fonctionnement.....	10
<b>4</b>	<b>CONCLUSION.....</b>	<b>10</b>

# 1 PRÉSENTATION DU PROJET

## 1.1 Préambule

Le présent EMPD de bouclage a pour but de régulariser le renchérissement lié à la demande de crédit d'ouvrage octroyée par le Grand Conseil le 21 mars 2006 (EMPD N° 328, EOTP N° I.000100.01) pour la transformation et l'extension du service de Radio-oncologie du CHUV.

La directive d'exécution n° 23 de la loi sur les Finances (LFIN) précise la nature et les démarches propres à la demande d'un crédit additionnel destiné à compléter un crédit d'investissement lorsque ce dernier se révèle insuffisant. Ainsi, une demande de crédit additionnel peut découler de deux causes différentes, de la modification du projet initial et/ou de l'indexation due au renchérissement. Elle doit être sollicitée, selon ces causes et dans deux calendriers différents soit sans délai ou à la fin du projet. En fonction du montant, elle est accordée par diverses instances soit le Conseil d'Etat sur préavis de la Commission des finances, soit par le Grand Conseil.

En effet, dans le cadre des constructions financées par le budget d'investissement de l'Etat, il est autorisé de valoriser le renchérissement au budget octroyé et d'en admettre l'usage dans la limite de ce nouveau plafond. Ces dépenses additionnelles doivent être régularisées au bouclage de l'objet. S'agissant de la demande de crédit, l'indice de référence des prix, recensé par l'Office Fédéral de la Statistique (OFS), doit être renseigné. Ainsi, le renchérissement peut être calculé et se traduit par une hausse avant contrat qui est calculée sur l'écart entre l'indice de référence (mentionné dans la demande de crédit) et celui édicté par l'OFS au moment de la signature du contrat, soit à la date de l'offre contractuelle. Ces hausses sont ensuite intégrées à la situation financière et si l'usage s'avère nécessaire régularisées, comme précisé, au bouclage de l'objet.

Le renchérissement se base sur l'indice du devis de référence (il y a deux indices OFS publiés annuellement en avril et en octobre) et correspond à l'écart indiciel entre le devis de référence et le moment de la conclusion du contrat soit de la date de l'offre contractuelle. Ainsi, à titre illustratif, la hausse se calcule par code de frais de la construction (CFC) à deux chiffres, par exemple CFC 25 poste sanitaire comme suit :

$(100/\text{indice de base au moment du devis de référence}) \times (\text{indice de réf de l'offre contractuelle}) = \text{indice de la hausse}$			
$(\text{indice de la hausse}) \times (\text{montant de l'offre contractuelle}) = \text{Hausse avant contrat}$			
	CFC 25	calcul	indice HAC
Indice OFS avril 2010	143.08	100/143.08	0.70
Indice OFS avril 2015	146.86	146.86 x 0.70	102.64
Contrat	100'000.00		
Hausse enregistrée		100'000.00 x 2.64%	2'641.88

Ainsi, pour une offre contractuelle d'avril 2015 alors que le devis de référence a été établi 5 ans plus tôt, la hausse avant contrat est de 2.64%, ce qui correspond à la variation de la valeur du marché sur la période.

Il convient encore de spécifier que la nature du renchérissement peut être induite par des hausses avant contrat (HAC) qui ont été explicitées ci-dessus, ou par des hausses contractuelles (HC) ou encore des hausses sur les taxes sur la valeur ajoutée. Concernant les hausses contractuelles, les travaux ne sont soumis à ces dispositions que s'il en a été convenu ainsi dans le cadre du contrat et si ce dernier n'est pas forfaitaire. De la sorte, les HC sont des droits que l'entreprise peut actionner si le contrat le prévoit. Ces HC peuvent concerner :

- les salaires et charges sur salaires ;
- les prix courants des matériaux ; à défaut les prix usuels du marché ;

- les prix de transport des personnes et des matériaux, selon le barème en vigueur dans la branche des transports automobiles ou selon les tarifs des entreprises publiques de transport ;
- les prix courants des installations de chantier ; à défaut les prix usuels du marché ;
- les taxes légales.

Dans le cadre du projet de la transformation et de l'extension du service de Radio-oncologie du CHUV, sachant que le périmètre des travaux et la nature du projet ont été respectés, il convient de régulariser au bouclage le renchérissement soit essentiellement les HAC et certaines HC, objet du présent EMPD.

## **1.2 Rappel du projet**

Le Service de radio-oncologie du CHUV est l'un des cinq centres universitaires suisses de radio-oncologie assumant une triple mission de soins, d'enseignement et de recherche. Parmi les trois disciplines majeures de la cancérologie (radio-oncologie, chirurgie oncologique, oncologie médicale) la radio-oncologie est celle qui intervient dans le traitement de la plus grande variété de tumeurs chez l'être humain. On peut estimer qu'une personne sur cinq est un jour concernée par la radiothérapie.

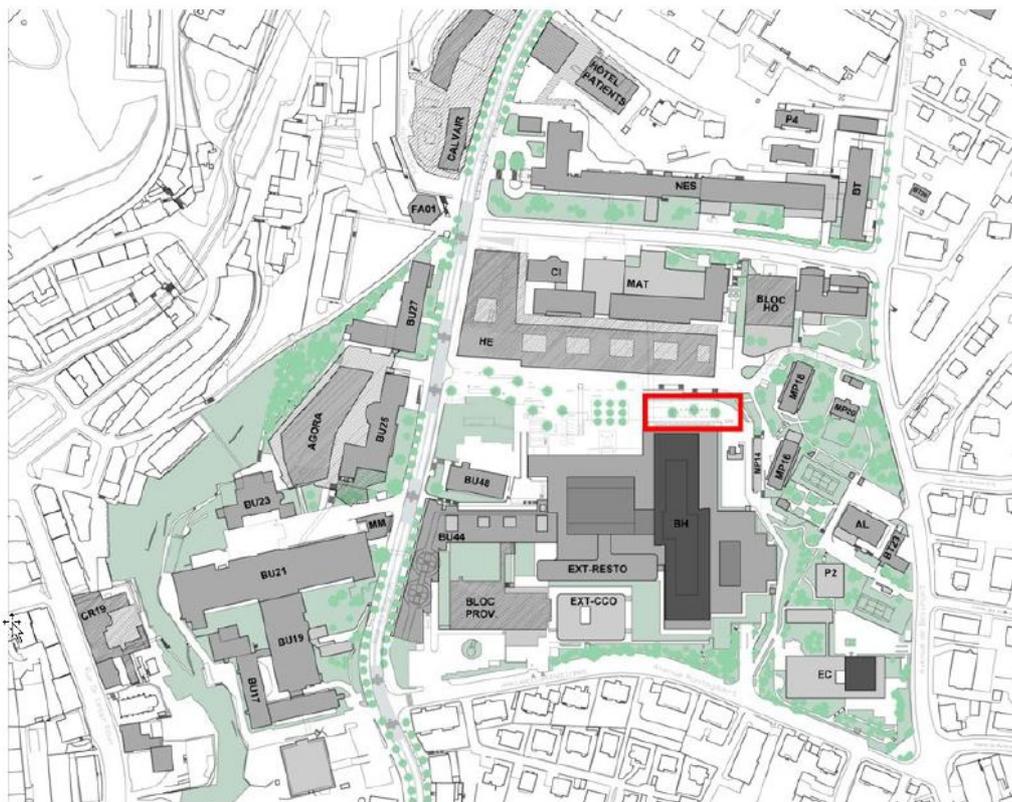
Les locaux à disposition du Service de radio-oncologie, situés au niveau 06 du bâtiment hospitalier, ont été conçus il y a plus de 30 ans et n'ont fait l'objet que de très légères modifications depuis leur mise en service en 1982. Les surfaces à disposition étaient devenues insuffisantes et inadaptées aux prestations fournies par ce service. L'évolution des traitements et l'augmentation du nombre de personnes concernées rendaient ces conditions très pénibles pour les patients cancéreux qui venaient suivre quotidiennement des traitements lourds de quatre à six semaines.

Le projet s'est déroulé et a été exécuté conformément à la demande d'investissement et a permis d'atteindre les deux objectifs ci-après :

- l'extension des surfaces du Service de radio-oncologie pour absorber la croissance d'activité,
- l'amélioration de l'environnement des patients et des conditions de travail du personnel.

*Périmètre des travaux*

Les locaux du Service de radio-oncologique sont situés au niveau 06 du bâtiment hospitalier du CHUV et totalisaient, avant travaux, 1'639.4 m<sup>2</sup> de plancher (dont 940 m<sup>2</sup> utiles).



Ils comprenaient une zone destinée aux traitements des patients, dans laquelle se trouvait l'équipement lourd (accélérateurs linéaires et curiethérapie). Pour des raisons de radioprotection, les accélérateurs et la curiethérapie étaient installés dans des bunkers dont les murs en béton pouvaient atteindre jusqu'à 1m50 d'épaisseur. D'autres locaux nécessitaient une radioprotection un peu plus légère contre l'irradiation, comme ceux qui abritaient la radiothérapie conventionnelle et le simulateur (appareil de préparation pour les traitements). Le Service comportait en outre une série de locaux pour la réception et l'examen des patients, des bureaux pour les médecins, les physiciens, les infirmières et le personnel administratif, diverses salles de commandes, des salles d'ordinateur, ainsi qu'une salle de réunion où tous les cas étaient revus plusieurs fois par semaine avec l'ensemble du service. Il y avait aussi une petite salle de repos-café.

Les locaux de l'époque faisaient partie des secteurs du bâtiment hospitalier qui n'avaient fait l'objet que de très légères modifications depuis leur mise en service en 1982. Ils étaient beaucoup trop exigus et mal configurés au regard de l'activité actuelle du service et étaient privés de lumière naturelle.

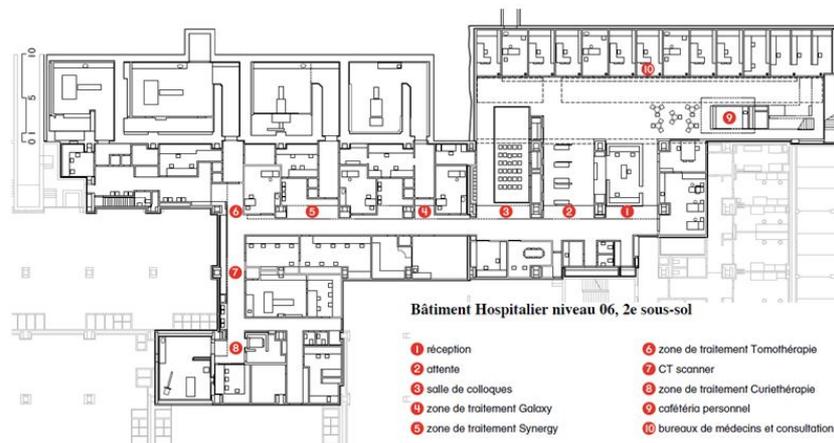
### **1.3 Résumé succinct des problèmes et des travaux effectués**

#### *1.3.1 Objectifs de la restructuration*

Il s'agissait de créer des conditions adéquates à l'accueil et à la prise en charge des patients atteints du cancer en offrant de nouvelles surfaces pour absorber la croissance d'activité et pour éviter un inconfort dû à la nature et à la configuration des locaux de traitement. Moyennant une extension des surfaces au nord du bâtiment, il est apparu que le programme nécessaire aux besoins de l'époque et futurs du service pouvait prendre place dans le secteur occupé par la radio-oncologie existante, ce qui a permis d'éviter un transfert de l'ensemble du service en un autre lieu et la perte d'un investissement important en machines et installations coûteuses.

Au niveau 06 toutes les activités sont organisées autour d'un puit de lumière. Ce dernier prend la

forme d'un espace à double hauteur d'étage, couvert par une grande verrière disposée au pied de la façade qui surplombe le service et qui fournit un apport de lumière naturelle aux bureaux répartis aux niveaux 06 et 07. Cet espace constitue, au centre du service un lieu de distribution de tous les locaux de travail quotidien du personnel et sert également de lieu d'enseignement. Les activités sont réparties en deux zones de part et d'autre d'un axe principal de distribution. La première zone inclut tous les bureaux avec la salle de colloques et la cafétéria ainsi que la réception avec la salle d'attente principale et les locaux des infirmières et de l'assistante sociale. La deuxième zone inclut les salles de traitements et les salles d'examen ainsi que les locaux techniques nécessaires



Après la décision du Grand Conseil, les travaux de terrassement ont commencé le 25 avril 2007. En mai 2009, le service emménage dans leurs nouveaux bureaux dans l'extension. Parallèlement à ces travaux, la première tomothérapie (financement par le crédit d'inventaire) accueille son premier patient en juillet 2007 ; il s'agit de la première en Suisse et l'une des premières en Europe. La technicité et les besoins médicaux évoluant rapidement, d'autres projets, liés à l'installation de nouveaux équipements se sont développés. Cela a permis, en particulier, le déplacement de la Curiéthérapie dans un nouveau bunker permettant ainsi de libérer l'espace nécessaire à l'installation d'un quatrième accélérateur pour faire face à la demande en constante augmentation. Toujours, en parallèle des travaux de l'EMPD 328, le renouvellement et l'acquisition d'équipements, par le biais du crédit d'inventaire du CHUV, ont permis la mise en service d'une deuxième tomothérapie et d'un troisième accélérateur linéaire (appelé Elekta Synergy). Le service de radio-oncologie est ainsi devenu l'un des services universitaires les plus à la pointe dans son domaine.

### 1.3.2 Mise à niveau des installations techniques

La réalisation du projet avait prévu un assainissement et une mise à niveau de plusieurs installations techniques en particulier de chauffage/ventilation/climatisation pour optimiser leur utilisation. Ainsi, les charges et les déperditions thermiques des différents locaux ont été prises en charge par les éléments statiques (radiateurs et ventilo-convecteurs) et dès lors, l'installation de ventilation a pu être arrêtée la nuit. Un système de régulation a également permis de couper la ventilation dans les locaux non occupés et ainsi diminuer le débit d'air global de l'installation.

## 2 MODE DE CONDUITE DU PROJET

### 2.1 Montant faisant l'objet d'un crédit additionnel au boucllement

Les travaux se sont déroulés d'avril 2007 à mai 2009 (pour la première étape) et jusqu'en décembre 2010 (pour la deuxième étape). Cet objet présente un déficit comptable supérieur à CHF 400'000.-. En conséquence, il requiert un crédit additionnel d'investissement au boucllement car lié au renchérissement. La proposition de boucllement présentée ci-dessous est conforme aux instructions du Service d'analyse et de gestion financières (SAGEFI) du Département des finances et des relations extérieures (DFIRE) et à la LFIN.

Sur cette base, la proposition de boucllement est la suivante :

- Un crédit additionnel de boucllement de CHF 737'700.25 est accordé au Conseil d'Etat pour couvrir le dépassement lié au renchérissement intervenu sur l'objet I.000100.01 "BH06 Radio-oncologie, transformation".

Le tableau ci-après donne une vue d'ensemble résumée faisant apparaître le crédit total octroyé (Vaud, Confédération et Tiers = VCT), les dépenses totales, le solde disponible ou dépassement, ainsi que les références à l'exposé des motifs et au décret.

Objet N°	Désignation	Exposé des motifs			Décret		Crédit Vaud Confédération Tiers (VCT)	Dépenses totales	Solde disponible ou dépassement par rapport au crédit total (VCT)
		N°	Mois	Année	Date	Etudes Ouvrage			
I.000100.01	BH06 Radio oncologie, transformation	328	Mars	2006	21.03.2006	Ouvrage	9'055'000.-	9'792'700.25	-737'700.25

Cet objet qui totalise un dépassement de : CHF -737'700.25  
est structuré comme suit :

- Les hausses avant contrat et légales représentent CHF -771'627.90
- Le bonus technique représente CHF +33'927.65

Cet objet ne bénéficiait d'aucune subvention ou participation locale.

### 2.2 Coût de l'ouvrage et comparaison avec le devis

#### 2.2.1 Devis de référence

Le devis figurant dans l'EMPD (indexé à avril 2003) se montait à CHF 9'055'000.- selon détail ci-après :

CFC	Libellé	1	2	3	4	5	6	Solde	Ecart entre le devis y.c hausses et les dépenses %
		Montant TTC inscrit dans l'EMPD (avec TVA à 7.6)	Devis de référence TTC sur IDB	Hausses avant contrat	Hausses contractuelles	Devis de référence TTC sur IDB, y.c. hausses	Dépenses effectives TTC		
						2 + 3 + 4		5 - 6	6 / 5
1	Travaux préparatoires	1'412'819.00	1'412'819.00	117'163.05	6'221.65	1'536'203.70	1'218'475.30	317'728.40	79.3%
2	Bâtiment	7'258'746.00	7'258'746.00	598'456.15	37'695.45	7'894'897.60	8'152'729.00	-257'831.40	103.3%
3	Équipements d'exploitation	56'945.00	56'945.00	7'020.70	0.00	63'965.70	63'311.65	654.05	99.0%
4	Aménagements extérieurs	87'728.00	87'729.00	1'956.20	947.15	90'632.35	43'602.25	47'030.10	48.1%
5	Frais secondaires, taxes	171'762.00	171'381.00	541.00	0.00	171'922.00	246'088.75	-74'166.75	143.1%
9	Animation artistique	67'000.00	67'380.00	1'626.55	0.00	69'006.55	68'493.30	513.25	99.3%
	<b>Total sur la base du devis de référence sur IDB</b>		<b>9'055'000.00</b>	<b>726'763.65</b>	<b>44'864.25</b>	<b>9'826'627.90</b>	<b>9'792'700.25</b>	<b>33'927.65</b>	<b>99.7%</b>
	<b>Total sur la base du décret sur EOP N° I.000100.01</b>	<b>9'055'000.00</b>					<b>9'792'700.25</b>	<b>-737'700.25</b>	

#### 2.2.2 Evolution entre le devis de référence et les coûts finaux

Le périmètre de base du projet n'a pas évolué et les travaux ont été menés tels que décrits dans la demande d'investissement. Des travaux en parallèle ont été conduits pour le renouvellement des équipements de radio-oncologie, mais leurs périmètres étaient clairement définis et ils n'ont pas interférés le projet de base.

Toutefois, les montants devisés ont évolués jusqu'au décompte final ce qui est usuel et cela est dû aux prix du marché à l'affinement des choix constructifs, aux divers et imprévus et aux optimisations recherchées. Cela se traduit par un journal des mutations qui transfère les montants nécessaires entre divers code de frais de construction (CFC) pour assurer un suivi financier rigoureux. Par exemple, le projet ne prévoyait pas des complications quant à la nature du terrain, il faut donc alimenter le CFC correspondant soit en puisant dans le divers et imprévu ou en optimisant le projet en renonçant à certaines options.

En synthèse, le projet s'est déroulé comme convenu dans le cadre de base donné avec les aléas usuels conduisant à des mutations liées aux tolérances des estimatifs du devis général et aux imprévus liés essentiellement aux transformations et à l'affinement du projet.

### 2.2.3 Coût final

Le coût final se monte à **CHF 9'792'700.25**.

### 2.2.4 Part des hausses sur le coût final

Le crédit a été géré avec le système IDB qui fournit le résultat suivant :

Hausses avant contrat	CHF	726'763.65
Hausses légales	CHF	44'864.25
<b>Part des hausses sur le coût final</b>	<b>CHF</b>	<b>771'627.90</b>

### 2.2.5 Contrôle technique des coûts (comparaison entre le devis et le coût final hausses déduites, soit bonus ou malus technique)

Les chiffres ci-après font ressortir un bonus technique de **CHF 33'927.65** :

<b>Devis de référence</b>		<b>CHF</b>	<b>9'055'000.00</b>
Coût final de l'ouvrage	CHF	9'792'700.25	
Hausses à déduire	CHF	-771'627.90	
<b>Coût final de l'ouvrage, hausses déduites</b>	<b>CHF</b>	<b>9'021'072.35</b>	
<b>Bonus théorique</b>	<b>CHF</b>	<b>33'927.65</b>	

### 2.2.6 Solde ou déficit comptable

Le bouclage fait apparaître un déficit comptable de **CHF 737'700.25** (déficit inférieur aux hausses légales) selon les chiffres après :

Crédit d'ouvrage accordé (EMPD n°328, décret du 21.03.2006)	CHF	9'055'000.00
Subventions encaissées	CHF	0.00
<b>Total des crédits d'investissement accordés</b>	<b>CHF</b>	<b>9'055'000.00</b>
Coût final de l'ouvrage	CHF	-9'792'700.25
<b>Déficit comptable</b>	<b>CHF</b>	<b>-737'700.25</b>

Il est proposé de couvrir ce déficit par un crédit additionnel d'investissement de **CHF 737'700.25**.

### 3 CONSÉQUENCES DU PROJET DE DÉCRET

#### 3.1 Conséquences sur le budget d'investissement

Un crédit additionnel de CHF 737'700.25 est sollicité sur le budget d'investissement de l'Etat de Vaud (EOTP N°I.000100.02) avec la répartition temporelle suivante :

En milliers de francs

Intitulé	Année 2017	Année 2018	Année 2019	Année 2020	Total
a) Transformations immobilières : dépenses brutes	737.7				+737.7
a) Transformations immobilières: recettes de tiers					-
<b>a) Transformations immobilières : dépenses nettes à charge de l'Etat</b>	<b>737.7</b>				<b>+737.7</b>
b) Informatique : dépenses brutes					+
b) Informatique : recettes de tiers					-
<b>b) Informatique : dépenses nettes à charge de l'Etat</b>					<b>+</b>
c) Investissement total : dépenses brutes	737.7				+737.7
c) Investissement total : recettes de tiers					-
<b>c) Investissement total : dépenses nettes à la charge de l'Etat</b>	<b>737.7</b>				<b>+737.7</b>

#### 3.2 Amortissement annuel

Cet investissement sera amorti en 10 ans pour coïncider avec l'amortissement résiduel du décret qui devrait échoir en 2026. L'amortissement annuel sera de CHF 73'800.– dès l'année 2017.

#### 3.3 Charges d'intérêt

La charge annuelle d'intérêt sera de CHF 16'300.– dès l'année 2017.

#### 3.4 Conséquences sur l'effectif du personnel

Néant.

#### 3.5 Autres conséquences sur le budget de fonctionnement

Néant.

#### 3.6 Conséquences sur les communes

Néant.

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

Néant.

#### 3.8 Programme de législation et PDCn (conformité, mise en œuvre, autres incidences)

Néant.

#### 3.9 Loi sur les subventions (application, conformité) et conséquences fiscales TVA

Néant.

### 3.10 Conformité de l'application de l'article 163 Cst-VD

Ces dépenses étant décidées par des décrets exécutoires, elles doivent être considérées comme "dépenses liées", si bien que le présent décret n'est pas soumis à référendum.

### 3.11 Découpage territorial (conformité à DecTer)

Néant.

### 3.12 Incidences informatiques

Néant.

### 3.13 RPT (conformité, mise en œuvre, autres incidences)

Néant.

### 3.14 Simplifications administratives

Néant.

### 3.15 Protection des données

Néant.

### 3.16 Récapitulation des conséquences du projet sur le budget de fonctionnement

En milliers de francs

Intitulé	Année	Année	Année	Année	Total
	2017	2018	2019	2020	
Personnel supplémentaire (ETP)	-	-	-	-	-
Frais d'exploitation	-	-	-	-	-
Charge d'intérêt	16.3	16.3	16.3	16.3	65.20
Amortissement	73.8	73.8	73.8	73.8	295.20
Prise en charge du service de la dette	-	-	-	-	-
Autres charges supplémentaires	-	-	-	-	-
<b>Total augmentation des charges</b>	<b>90.1</b>	<b>90.1</b>	<b>90.1</b>	<b>90.1</b>	<b>360.40</b>
Diminution de charges	-	-	-	-	-
Revenus supplémentaires	-	-	-	-	-
<b>Total net</b>	<b>90.1</b>	<b>90.1</b>	<b>90.1</b>	<b>90.1</b>	<b>360.40</b>

## 4 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 additionnel de CHF 737'700.25 pour le bouclage du crédit d'investissement de CHF 9'055'000.- accordé par le Grand Conseil le 21 mars 2006 pour financer la restructuration du Service de radio-oncologie aux niveaux 06 et 07 du bâtiment hospitalier du CHUV**

du 5 avril 2017

---

LE GRAND CONSEIL DU CANTON DE VAUD

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

*décète*

## **Art. 1**

<sup>1</sup> Un crédit additionnel de CHF 737'700.25 est accordé au Conseil d'Etat pour le bouclage du crédit d'investissement de CHF 9'055'000.- accordé par le Grand Conseil le 21 mars 2006 pour financer la restructuration du Service de radio-oncologie aux niveaux 06 et 07 du bâtiment hospitalier du CHUV.

## **Art. 2**

<sup>1</sup> Ce montant sera prélevé sur le compte Dépenses d'investissement et amorti à la même échéance que le crédit initial.

## **Art. 3**

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

Ainsi adopté, en séance du Conseil d'Etat, à Lausanne, le 5 avril 2017.

Le président :

*P.-Y. Maillard*

Le chancelier :

*V. Grandjean*