

EXPOSE DES MOTIFS ET PROJET DE DECRET

accordant au Conseil d'Etat un crédit d'ouvrage de CHF 9'070'000.- pour financer l'extension de l'immeuble de la Haute Ecole d'ingénierie et de gestion du canton de Vaud (HEIG-VD) à Yverdon-les-Bains

1 PRESENTATION DU PROJET

1.1 Buts du présent EMPD

Le principe de l'extension de la Haute Ecole d'ingénierie et de gestion du canton de Vaud (HEIG-VD) a fait l'objet d'un décret adopté le 8 décembre 2010, par lequel le Grand Conseil accordait au Conseil d'Etat un crédit d'étude de CHF 1'730'000.- pour le développement dudit projet.

Durant la phase d'approbation du crédit d'étude par le Grand Conseil, le Service immeubles, patrimoine et logistique (SIPAL) a organisé une procédure d'appel d'offres public pour la réalisation de l'extension en entreprise totale. Cette procédure a permis de déterminer le coût de l'ouvrage pour l'ensemble des prestations du projet définitif, de la demande de permis de construire et de la réalisation du bâtiment clés en main.

En date du 4 mai 2011, le Conseil d'Etat a adjugé la partie des études de l'appel d'offres, soit les prestations du projet définitif et de la demande de permis de construire, à la société Implenia SA. Les termes de l'appel d'offres précisent que la conclusion du contrat d'entreprise pour la réalisation du bâtiment clés en main est assujettie à l'obtention du crédit d'ouvrage faisant l'objet du présent EMPD.

Le présent exposé des motifs et projet de décret a pour buts :

- de montrer l'évolution de la HEIG-VD et les besoins en locaux qui en découlent ;
- de décrire et chiffrer le projet retenu par la procédure de marché public de l'appel d'offre en entreprise totale ;
- de soumettre au Grand Conseil un projet de décret accordant au Conseil d'Etat un crédit de CHF 9'070'000.-, déduction faite des subsides qui seront attribués par l'Office fédéral de la formation professionnelle et de la technologie (OFFT), pour la réalisation de l'extension de la HEIG-VD et sa mise à disposition pour avril 2013.

La Haute Ecole d'ingénierie et de gestion du Canton de Vaud (HEIG-VD), qui connaît depuis plusieurs années une croissance importante de ses effectifs d'étudiant-e-s et de ses activités de Haute Ecole spécialisée (Ra&D, expertise, conseil), souffre d'un manque critique de locaux, qu'il s'agisse d'auditoires, de salles de cours, de salles de séminaires, de laboratoires ou de bureaux.

Le regroupement avec la Haute Ecole de gestion, réalisé en 2006 par le biais de locations sur le site de St-Roch à Yverdon-les-Bains de surfaces équivalentes à celles occupées auparavant à Lausanne par cette Ecole, n'a pas permis de dégager une solution au déficit structurel de surfaces de la HEIG-VD.

En proposant de mettre en œuvre la réalisation de l'extension de l'immeuble de la HEIG-VD sur le site de Cheseaux à Yverdon-les-Bains, le présent EMPD a pour finalités :

- de permettre à la HEIG-VD de continuer d'assurer les tâches publiques qui lui sont confiées par la loi fédérale du 6 octobre 1995 sur les hautes écoles spécialisées (LHES), le Concordat intercantonal du 9 janvier 1997 créant une Haute Ecole spécialisée de Suisse occidentale (C-HES-SO) et le règlement du 4 octobre 2003 sur la Haute Ecole vaudoise (RHEV),
- de répondre adéquatement aux besoins engendrés par l'augmentation actuelle et future du nombre d'étudiant-e-s,
- de permettre à la HEIG-VD de continuer de jouer pleinement son rôle moteur dans l'économie locale et régionale en lui donnant les moyens nécessaires au développement de projets de recherche appliquée et de développement, conformément à son statut de HES, par le transfert de technologie et des prestations de service de qualité.

Le crédit d'étude de CHF 1'730'000.- accordé par le Grand Conseil en date du 8 décembre 2010 est en cours d'exploitation par la société Implenia SA et va aboutir en mars 2012, conformément à la planification prévue, à l'obtention du permis de construire. Le Conseil d'Etat sera donc en mesure d'autoriser le début des travaux d'extension dès l'octroi du crédit d'ouvrage par le Grand Conseil.

Le Grand Conseil a également adopté, en date du 5 octobre 2010, un crédit d'ouvrage de CHF 30'014'000.- pour la rénovation des façades et des installations techniques du bâtiment existant. Ces travaux seront réalisés parallèlement à la construction de l'extension proposée par le présent EMPD.

1.2 Situation actuelle de la HEIG-VD

La Haute Ecole d'ingénierie et de gestion du canton de Vaud (HEIG-VD) est, avec ses 1'500 étudiant-e-s, la plus grande école partenaire de la Haute Ecole Spécialisée de Suisse Occidentale (HES-SO). Elle offre à Yverdon-les-Bains huit filières de formation HES dans les domaines de l'ingénierie et de l'économie d'entreprise. La HEIG-VD est installée sur un grand campus urbain, réparti entre trois sites proches les uns des autres : la route de Cheseaux, le Centre St-Roch et le Centre Y-Parc.

Les surfaces utiles occupées par la HEIG-VD, à la date du lancement du présent projet, sont de 16'400 m² sur le site de Cheseaux, 9'200 m² sur le site de St-Roch et 1'030 m² sur celui d'Y-Parc.

Le bâtiment actuel de la route de Cheseaux a été construit en 1972 pour un effectif de 400 étudiant-e-s environ, ainsi que pour le personnel nécessaire à l'enseignement uniquement. Sa conception était alors celle d'une école professionnelle, et non d'une Haute Ecole spécialisée de degré tertiaire, telle que l'est devenue aujourd'hui la HEIG-VD.

Sur ce site, les seuls projets de recherche ont entraîné la création d'une centaine de places de travail. Toutes les surfaces, y compris les locaux arrière sans ouvertures, destinés initialement au stockage de matériel, ont dû être affectées à l'aménagement de places de travail.



Fig. 1. Le bâtiment du site de Cheseaux (1974)

Sur les 9'200 m² loués au Centre Saint-Roch, 6'800 m² sont attribués aux Départements Communication et Gestion, transférés de Lausanne en 2006 (soit une surface identique à celle occupée précédemment par la HEG à Lausanne), le reste du bâtiment étant occupé par divers instituts de recherche.

Quant aux 1'030 m² occupés au Centre Y-Parc, ils sont répartis entre l'administration du Centre d'études et de Transferts Technologiques (CeTT), une salle de cours informatisée et deux Instituts de Ra&D.

2 CADRE LEGAL

2.1 Bases légales, réglementaires et concordataires

Les missions et tâches des HES sont définies dans la loi fédérale du 6 octobre 1995 sur les Hautes Ecoles spécialisées, modifiée le 13 juin 2006 (introduction des domaines santé, social et arts - SSA), de l'Ordonnance du 11 septembre 1996 relative à la création et à la gestion des hautes écoles spécialisées (Ordonnance sur les hautes écoles spécialisées, OHES), ainsi que des autres ordonnances fédérales relatives aux Hautes Ecoles spécialisées. Au niveau cantonal, les HES vaudoises sont en outre régies par le Règlement du 4 décembre 2003 sur la Haute Ecole vaudoise (RHEV), modifié le 6 décembre 2006.

Au niveau intercantonal, les HES font l'objet de l'Accord intercantonal du 12 juin 2003 sur les Hautes Ecoles spécialisées (AHES) ainsi que du Concordat intercantonal du 9 janvier 1997 créant une Haute Ecole spécialisée de Suisse occidentale (C-HES-SO).

Deux nouvelles lois sont actuellement en cours de mise en oeuvre ou de finalisation, l'une au niveau fédéral : la *loi sur l'encouragement et la coordination des Hautes écoles (LEHE)*, adoptée le 30 septembre 2011 (délai référendaire au 19 janvier 2012) - et l'autre au niveau cantonal : le projet de *loi sur la Haute Ecole vaudoise (LHEV)*.

La loi fédérale sur les HES fait notamment l'obligation à ces Hautes Ecoles :

- de dispenser un enseignement sur deux cycles (Bachelor et Master) axé sur la pratique, [...] préparant à l'exercice d'activités professionnelles qui requièrent l'application de connaissances et de méthodes scientifiques [...]
- de proposer des mesures de perfectionnement professionnel, en particulier sous la forme d'études postgrades sanctionnées par un diplôme
- d'exercer des activités dans le domaine de la recherche appliquée et du développement et de fournir des prestations à des tiers, en assurant des échanges avec les milieux de la pratique
- de soutenir l'exploitation des résultats de la recherche
- de collaborer avec d'autres institutions de formation et de recherche en Suisse et à l'étranger

La création et la gestion d'une Haute Ecole spécialisée sont soumises à l'autorisation du Conseil fédéral, laquelle est accordée sous un certain nombre de conditions, énumérées à l'article 14 LHES. Il doit ainsi être démontré :

- que la Haute Ecole spécialisée assume les tâches fixées dans la LHES (art. 3)
- qu'elle est organisée de manière adéquate et dispose de moyens financiers suffisants
- qu'elle présente des garanties de durée
- [...] qu'elle est accréditée

Le Règlement sur la Haute Ecole vaudoise précise à l'article 67 que l'"Etat met à disposition des établissements cantonaux les locaux et infrastructures nécessaires".

3 EVOLUTION DE LA HEIG-VD (1998-2010)

3.1 Etapes antérieures

En 1998, un vaste projet d'agrandissement de l'Ecole – alors encore "EIVD" – a été lancé, destiné à répondre aux besoins en surfaces, déjà urgents, de l'institution et à permettre de concentrer toutes ses activités sur le site de Cheseaux, en libérant les locaux loués au Centre St-Roch. En raison des difficultés financières traversées alors par le Canton, le Conseil d'Etat a retiré en 2004 ce projet d'extension du site de Cheseaux de son programme de constructions (moratoire sur les investissements).

En 2006, les Départements Communication et HEG, ainsi que la Formation en emploi ont été – comme on l'a mentionné plus haut - déménagés de Lausanne à Yverdon-les-Bains.

Entre-temps, les activités de la HEIG-VD ont continué à se développer sur le site de Cheseaux, en particulier les projets de recherche. Ces derniers, du fait du statut de HES de la HEIG-VD, sont encore appelés à prendre de l'importance. Certains de ces projets peuvent nécessiter des équipements relativement volumineux, notamment pour tout ce qui touche à l'énergie. Au cours des ans, des locaux ont été réaménagés dans la mesure des possibilités, afin de récupérer ou de transformer toutes les surfaces utilisables. A ce jour, les possibilités de récupération ou de transformation d'espaces sont totalement épuisées.

Cette densification extrême du bâtiment a dégradé les conditions de travail du personnel, et dans plus d'un cas elles ne correspondent plus aux règles en vigueur du point de vue de l'ergonomie et de la santé au travail.

Par ailleurs, le démarrage des programmes de Master en 2009 a entraîné des besoins supplémentaires en postes de travail dans les laboratoires, de même que l'accueil d'étudiant-e-s d'autres cantons ou d'universités étrangères venant faire leur travail de diplôme à la HEIG-VD. Le manque d'espaces et d'infrastructures appropriés rend également pratiquement impossible l'organisation de conférences, congrès, séminaires ou symposiums de moyenne à grande importance, indispensables à la mission de transfert technologique de la HEIG-VD. Le démarrage de start-up, créées par les étudiant-e-s, assistant-e-s et collaborateurs-trices de l'Ecole est lui aussi gravement compromis.

Enfin, la HEIG-VD connaît un besoin urgent de nouveaux auditoriums plus vastes que les actuels, qui lui permettraient d'organiser des cours pour des effectifs de 70 à 100 étudiant-e-s et de maîtriser ainsi certains de ses coûts futurs.

Les bâtiments du site de Cheseaux ont atteint aujourd'hui un état de saturation tel que si l'on ne met pas rapidement à disposition de nouveaux locaux, la HEIG-VD ne sera plus en mesure de réaliser les missions qui lui sont confiées en sa qualité de Haute Ecole spécialisée.

3.2 Evolution des activités

Ces dernières années, grâce à l'engagement et au travail de qualité de l'ensemble des acteurs de la HEIG-VD, l'attractivité de l'école n'a cessé de croître. Dans les faits, cela se traduit par une augmentation constante de 2% à 4 % du nombre d'étudiant-e-s chaque année.

Parallèlement, le volume des projets en Ra&D ne cesse lui aussi d'augmenter. Situé aux alentours de CHF 11,8 millions en 2007, celui-ci est passé à CHF 15,7 millions en 2008, soit un accroissement de 25%, pour s'établir à CHF 17,2 millions en 2009. Cette augmentation, réalisée dans un contexte économique difficile, démontre que la HEIG-VD a fait ses preuves et que le tissu économique et industriel a intégré le potentiel de l'Ecole dans ses valeurs.

La progression du domaine Ra&D a naturellement eu des conséquences sur le volume de personnel actif dans ce domaine. Le nombre de collaborateurs a ainsi connu un bond de quelque 32% entre 2007 et 2009.

A cela, il faut encore ajouter le lancement des études de Master en 2009. Ce sont maintenant environ 50 étudiant-e-s supplémentaires pour lesquels il a fallu trouver de la place ; leur nombre devrait atteindre la centaine dès la prochaine année académique.

De plus, l'actuelle mise en place de Masters internationaux va bientôt déployer ses effets et l'on peut compter sur une cinquantaine d'étudiant-e-s supplémentaire à la rentrée académique de 2011.

3.3 Evolution des effectifs d'étudiant-e-s

Au fil des ans, le nombre d'étudiant-e-s de la HEIG-VD a progressivement augmenté et doit atteindre, selon les données de l'année académique 2010-2011, environ 1'925 personnes au moment des travaux de diplôme.

	Effectifs selon projet de 1998 (sans HEG)	Effectifs 2010-2011 (avec HEG)
Etudiants		
Dpts de l'ingénierie (plein temps)	563	586
Dpt Communication (plein temps)	123	212
Dpt Formation en emploi (sans HEG)	127	294
Dpt Economie et services (HEG) (plein temps)	-	246
Dpt Economie et services (HEG) en emploi		187
Sous-total étudiant-e-s	813	1525
Etudiants en Master		100
Etudiants en formation continue		300
Total étudiant-e-s	813	1925

Personnel		
Personnel engagé par l'Etat (y compris chargés de cours)	339	507
Personnel Ra & D	22	130
Total personnel	361	637

Sur ces bases, il s'avère urgent de doter la HEIG-VD, chroniquement et depuis longtemps déjà étant en manque de locaux, des moyens et infrastructures nécessaires pour répondre à son développement en procédant à la réalisation de l'extension proposée par le présent EMPD.

4 ÉVALUATION DES BESOINS

4.1 Evaluation des besoins

L'évolution des activités de la HEIG-VD décrite au chapitre 3.2 a naturellement servi de base à la réflexion menée au sein de l'Ecole sur l'évolution des besoins en matière de locaux. Selon l'expérience acquise au cours des années passées, ce sont principalement des locaux offrant une grande souplesse d'utilisation qui s'avèrent nécessaires. Ceux-ci doivent principalement combler les manques suivants :

- Salles d'étude pour les étudiant-e-s en diplôme de Bachelor et Master (actuellement inexistantes)
- Salles de cours pour les étudiant-e-s en Bachelor et Master
- Laboratoires pour certaines équipes de Ra&D, occupant actuellement des surfaces trop petites ou inadaptées (par exemple : biomed, géotechnique, structures)
- Places de travail pour les ingénieurs de projets
- Auditorios d'environ 70 places pour des cours communs à plusieurs classes

4.2 Programme des locaux

La Commission de construction nommée par le Conseil d'Etat le 7 octobre 2009 a établi le programme détaillé des locaux de l'extension de la HEIG-VD, sur la base des besoins énoncés ci-dessus. Ce programme couvre à la fois l'extension du bâtiment actuel et la relocalisation d'activités dans les locaux existants.

Le programme détaillé des locaux, approuvé par le Conseil d'Etat le 25 août 2010, correspond au strict minimum pour répondre aux besoins de la HEIG-VD. Les écarts minimes entre les données de ce rapport et les surfaces annoncées ci-dessous correspondent au développement du projet et le dimensionnement des installations techniques.

Les programmes respectifs de l'extension et de la relocalisation d'activités dans les locaux existants sont résumés dans les tableaux ci-dessous, par types de locaux :

Extension de la HEIG-VD:

Extension	nb	RÉPARTITION PAR TYPE DE SURFACES				
Types de locaux		SUP 416	SUS 416	SD 416	SI146	SN 416
		m2	m2	m2	m2	m2
Auditoires	2	266.40				266.40
Bureaux enseignants	15	906.70				906.70
Laboratoires	12	1'550.30				1'550.30
Salles de cours	9	748.70				748.70
Locaux de services	3		42.60			42.60
Circulations	4			999.30		999.30
Locaux techniques	6				191.10	191.10
Totaux		3'472.10	42.60	999.30	191.10	4'705.10

Le programme aboutit à une surface de plancher (SP) totale de 5'050 m2

Bâtiment existant de la HEIG-VD, relocalisation d'activités :

Existant	nb	RÉPARTITION PAR TYPE DE SURFACES				
Types de locaux		SUP 416	SUS 416	SD 416	SI146	SN 416
		m2	m2	m2	m2	m2
Auditoires	0	-	-	-	-	0.00
Bureaux enseignants	3	264.00	-	-	-	264.00
Laboratoires	2	220.00	-	-	-	220.00
Salles de cours	2	132.00	-	-	-	132.00
Archives	1	58.50	-	-	-	58.50
Circulations	1		-	88.00	-	88.00
Locaux techniques	0		-	-	-	0.00
Totaux		674.50	0.00	88.00	0.00	762.50

Légende des surfaces selon norme SIA 416 :

- SUP surface utile principale
- SUS surface utile secondaire
- SD surface de dégagements
- SI surface des installations
- SN surface nette
- SP surface de plancher

4.3 Conséquences d'un éventuel abandon du projet

Les bâtiments du site de Cheseaux à Yverdon-les-Bains ont atteint aujourd'hui un état de saturation tel que si l'on ne met pas rapidement à disposition de nouveaux locaux, la HEIG-VD ne sera plus en mesure de réaliser les missions qui lui sont confiées en sa qualité de Haute Ecole spécialisée.

5 DESCRIPTION DU PROJET

5.1 Parti architectural retenu

5.1.1 Extension du bâtiment actuel

Le projet développé est basé sur les possibilités d'extension linéaire des bâtiments actuels, telles que le projet réalisé en 1972 les prévoyait déjà.

Il consiste à prolonger les niveaux A, B, C et D, du bâtiment existant, en escalier dans la pente du terrain, dans la direction N-E. Les possibilités de bâtir dans cette zone située entre les bâtiments existants et la lisière de la forêt permettent la réalisation du programme défini par la Commission de construction.



Fig. 2. Projet d'extension linéaire du bâtiment actuel, plan de situation

5.1.2 Transformation de locaux existants

L'extension projetée permet le regroupement par départements de l'Ecole, des laboratoires et des salles d'étude. Les locaux ainsi libérés dans le bâtiment existant, dans les niveaux A, B, C et D, seront réaffectés en l'état, à des bureaux d'enseignants, des nouveaux laboratoires et salles de cours, regroupés par départements également. Les travaux d'adaptation pour permettre leur nouvel usage sont d'importance minime.

5.2 Octroi des mandats, études, engagements

Les mandats nécessaires aux études ont été octroyés selon la LVMP aux sociétés suivantes :

- Bovet & Jeker architectes à Fribourg, mandat de gré à gré
- IEC SA, Institut pour l'Economie de la Construction SA, à Lausanne, sur la base d'un appel d'offre ouvert OMC
- Implenia Construction SA, à Renens, sur la base d'un appel d'offre ouvert OMC

Les crédits d'études octroyés, respectivement par le Conseil d'Etat et le Grand Conseil, sont en cours d'utilisation comme suit :

Le crédit d'études de CHF 400'000.- accordé par le Conseil d'Etat le 7 octobre 2009 a permis sur la base d'un inventaire des besoins réalisé par la Commission de construction :

- d'établir un avant-projet par le bureau d'architectes Bovet & Jeker, mandaté uniquement pour cette phase ;
- de faire rédiger et publier par la société IEC SA un appel d'offres pour un marché de construction en entreprise totale, soit études et réalisation. Ce mandat recouvre la planification des phases du projet définitif, du projet d'exécution et de la construction de l'ouvrage ;
- de procéder à l'analyse des offres d'entreprises totales en vue de l'établissement du devis général ;
- d'obtenir un prix ferme pour une réalisation clés en main.

Le crédit d'études de CHF 1'730'000.- (incluant le crédit d'étude du Conseil d'Etat) accordé par le Grand Conseil le 8 décembre 2010 a permis :

- de faire établir par la société IEC SA le devis général pour la demande au Grand Conseil du crédit de construction faisant l'objet du présent EMPD ;
- d'adjuger la partie " mandat d'étude " de l'appel d'offre d'étude et réalisation à l'entreprise totale lauréate de la procédure d'appel d'offres ouverte OMC. L'adjudication à l'entreprise totale de la partie réalisation du projet est subordonnée à l'octroi par le Grand Conseil du crédit de construction ;
- de faire poursuivre par la société Implenia Construction SA les études de détail en vue de la phase de réalisation des travaux, durant la procédure d'obtention du crédit d'ouvrage du Grand Conseil et en particulier :
 - d'établir le projet définitif de l'extension de la HEIG-VD
 - d'établir la demande de permis de construire
 - d'établir les études préparatoires en vue de l'exécution de l'ouvrage

Cette démarche de réalisation du projet en entreprise totale permettra au Conseil d'Etat, durant les phases de préparation et d'adoption du crédit d'ouvrage par le Grand Conseil, d'être prêt à ordonner la réalisation de l'extension de la HEIG-VD en avril 2012, dès l'obtention du permis de construire. Cette manière de procéder permettra de mettre les nouveaux locaux à disposition de l'Ecole en mai 2013.

Le degré d'engagement des études ci-dessus, à la date du 14 novembre 2011, se monte à

CHF 408'247.10. A l'octroi du présent crédit d'ouvrage, l'ensemble des prestations d'études sera achevé.

5.3 Description du projet, matérialisation

Le parti architectural décrit au point 5.1 a conduit le SIPAL à opter pour une réalisation de l'extension à l'identique du bâtiment existant. Ce choix a toutefois été fait en prévoyant un bâtiment répondant aux performances techniques et énergétiques en vigueur actuellement.

L'offre de l'entreprise totale adjudicataire répond à ces objectifs, en adoptant des variantes d'exécution plus économiques et en incluant tous les travaux nécessaires à la réalisation. Les éléments essentiels sont décrits ci-dessous :

Travaux préparatoires, fondations

Les analyses géotechniques ont révélé un terrain de mauvaise qualité sur la partie basse de la parcelle. Après excavation, les fondations des niveaux A et partiellement B et C, seront réalisées avec des micro-pieux.

Gros-œuvre

L'extension sera réalisée à l'identique, avec une structure de type piliers - dalles, en béton armé apparent. Les parties pleines des façades N-E seront également réalisées en béton armé apparent, avec une composition de panneaux préfabriqués isolants. Un caniveau technique permettra le passage des distributions des réseaux des installations, en prolongation de l'existant. Le vide sanitaire du bâtiment existant sera remplacé par des radiers isolants, plus performants sur le plan énergétique.

Les toitures plates seront réalisées avec un complexe d'isolation et d'étanchéité recouvert de substrat végétalisé.

Les vitrages des façades seront réalisés avec une répartition des volumes vitrés simplifiée par rapport à l'existant. Les profils des cadres et ouvrants seront en aluminium à l'extérieur et en pvc à l'intérieur. Ces profils composés de nouvelle génération présentent des qualités d'isolation importantes.

Installations

L'ensemble des énergies nécessaires au fonctionnement de l'extension est à disposition dans le bâtiment existant. En conséquence les nouveaux réseaux seront raccordés aux centrales existantes d'électricité, de chauffage, d'eau et d'informatique.

La distribution des réseaux sera réalisée en apparent et dans le caniveau technique, comme dans le bâtiment existant. Les installations d'électricité, éclairage, câblage universel, chauffage, ventilation et sanitaire sont de type standard. Seul le laboratoire d'emballage sera équipé d'une régulation du climat permettant de garantir les conditions climatiques propres à la certification des expertises réalisées par la HEIG-VD.

Les performances énergétiques des installations seront conformes aux prescriptions en vigueur, dont en particulier les normes SIA 380/1 et 380/4.

Aménagements intérieurs

Le cloisonnement des couloirs sera réalisé avec des éléments de parois vitrés, en prolongation des couloirs actuels. Les cloisonnements entre les différentes salles seront réalisés en plots de ciment bruts, recouverts de peinture.

Les sols des locaux en façades des niveaux A à D seront équipés de faux planchers techniques et moquettes. Les sols des locaux sur les parties arrières des niveaux seront réalisés avec des chapes et des revêtements de type linoléum ou synthétique.

Les revêtements des sols et murs des locaux sanitaires seront réalisés en céramiques.

Les plafonds seront équipés de panneaux absorbants phoniques.

Installations d'exploitation et mobilier

La présente demande de crédit comprend les équipements d'exploitation et le mobilier nécessaires aux activités de la HEIG-VD.

Aménagements extérieurs

Les talus situés le long de la nouvelle façade N-E seront réalisés de façon à permettre l'évacuation du bâtiment en cas d'incendie. La plate-forme d'accès au niveau D destinée aux livraisons pour laboratoires sera adaptée à la nouvelle construction.

Concept énergétique et environnement

Les aspects relatifs au concept énergétique et à la mise en œuvre du développement durable ont été analysés avec l'outil SméO[®], issu d'une collaboration entre l'Etat de Vaud et la Ville de Lausanne. Le résultat global obtenu est une construction de classe énergétique B, selon la norme SIA 2031, en conformité avec les objectifs Minergie définis à l'article 24 du Règlement d'application de la loi du 16 mai 2006 sur l'énergie (RLVLEne). La forme du bâtiment ne permet pas d'atteindre un objectif plus élevé dans un cadre économique supportable.

6 COÛTS ET DÉLAIS

6.1 Détermination du coût de l'ouvrage projeté

Le coût de l'ouvrage projeté est basé sur le prix de l'offre de la société Implenia SA pour une réalisation clés en main, sur les valeurs des soumissions rentrées, pour environ 50%, du mobilier ainsi que sur la valeur des contrats des mandats conclus à ce jour. Le reste des coûts est composé du solde de l'évaluation du mobilier, des frais et taxes et des divers et imprévus, ces derniers portés au devis à hauteur de 3%.

Récapitulatif des coûts				
CFC	Libellés	CHF	Montants	%
1	Travaux préparatoires	CHF	436'500	2.9%
2	Bâtiments	CHF	11'981'700	79.9%
3	Equipements d'exploitation	CHF	465'000	3.1%
4	Aménagements extérieurs	CHF	301'000	2.0%
5	Frais secondaires	CHF	1'064'300	7.1%
9	Ameublement	CHF	751'500	5.0%
	TOTAL GENERAL HT	CHF	15'000'000	100%
	Dont honoraires HT	CHF	2'738'500	18.3%
	TVA 8%	CHF	1'200'000	
	TOTAL GENERAL TTC	CHF	16'200'000	

La détermination des coûts est établie selon l'indice de référence du coût des travaux ISPC région lémanique d'avril 2010 soit 133,6 points.

6.2 Analyse économique

Les ratios qui résultent de la détermination du coût total de l'ouvrage par les appels d'offres sont les suivants :

Eléments	Quantités
Surface de plancher (SP)	5'050 m ²

Volume selon SIA 416	23'978 m3
----------------------	-----------

CFC	Type de surface ou volume	Montant TTC pris en compte	Surface ou volume SIA 416 pris en compte	Ratios
CFC 2-3	coût/m2 SP	CHF 13'442'400	5'050	CHF 2'661
CFC 1-9	coût/m2 SP	CHF 16'200'000	5'050	CHF 3'208
CFC 2-3	coût/m3 VB	CHF 13'442'400	23'978	CHF 560
CFC 1-9	coût/m3 VB	CHF 16'200'000	23'978	CHF 676

Les valeurs ci-dessus se situent dans la fourchette des valeurs référentielles concernant des constructions de ce type et répondent à l'objectif de se limiter au strict minimum, en proscrivant tout élément de luxe.

6.3 Financement

6.3.1 Crédit d'ouvrage demandé au Grand Conseil

Le financement du coût total des travaux de l'extension de la HEIG-VD sera assuré par la présente demande de crédit d'ouvrage, qui sera complétée par les subsides de la Confédération selon chapitre 6.3.2 ci-dessous.

Le montant sollicité par l'EMPD correspond par conséquent à la part cantonale du financement du projet.

6.3.2 Subventions fédérales escomptées

Des subventions aux investissements pour l'extension de la HEIG-VD seront attribuées par la Confédération, sur la base des dispositions légales, directives et instructions suivantes :

- Articles 18 et 19 de la loi sur les Hautes Ecoles spécialisées (LHES)
- Articles 17 à 20 de l'ordonnance sur les Hautes Ecoles spécialisées (OHES)
- Articles afférents de la loi fédérale sur les subventions (Lsu)
- Directives de la Conférence en matière de subventions aux constructions (CSC) servant à déterminer les subventions fédérales aux constructions (Directives sur les subventions)

Aux termes de l'article 17 al.2 OHES, "sont considérés comme projets de construction l'acquisition, la construction et la transformation de bâtiments, y compris leur premier équipement". A ce titre l'ensemble des travaux prévus par le présent EMPD sera au bénéfice de subventions de la part de la Confédération, selon l'estimation préalable de l'Office fédéral de la formation professionnelle et de la technologie (OFFT) du 9 novembre 2011.

6.3.3 Détermination du montant du crédit d'ouvrage

Le présent crédit d'ouvrage est constitué des éléments suivants :

Coût total de l'ouvrage selon chapitre 6.1	CHF 16'200'000
Crédit d'études du Grand Conseil du 8.12.2010	./. CHF 1'730'000
Sous-total 1	CHF 14'470'000
Subside fédéral escompté	CHF 5'400'000
Total du crédit d'ouvrage demandé au Grand Conseil	CHF 9'070'000

Le montant du subside qui sera octroyé par la Confédération est calculé de manière provisoire par l'Office fédéral de la formation professionnelle et de la technologie (OFFT). Il fera l'objet d'un

décompte détaillé à la fin de l'opération, sur la base du décompte final des travaux. L'ajustement du montant du crédit d'ouvrage sera régularisé selon les directives cantonales en vigueur.

6.4 Planification du projet

L'octroi du crédit d'ouvrage faisant l'objet de la présente demande permettra le respect du calendrier suivant :

Phases	Délais
Octroi du crédit d'ouvrage GC	Février 2012
Délivrance du permis de construire	Mars 2012
Exécution des travaux	avril 2012 à mai 2013
Mise en service	progressive dès mai 2013

7 MODE DE CONDUITE DU PROJET

Le mode de conduite du projet, mis en place dans le cadre du crédit d'étude, répond à la Directive 9.2.3 (DRUIDE) concernant les bâtiments et constructions, (chapitre IV, Réalisation), dont les articles sont applicables.

Ainsi, le suivi du projet (contrôle financier, planification et maîtrise d'ouvrage) sera assuré par la commission de construction nommée par le Conseil d'Etat en date du 7 octobre 2009.

La commission de construction sera appuyée dans son rôle de pilotage par le mandataire en charge de la maîtrise d'ouvrage déléguée et du controlling de la construction.

Le suivi financier s'effectuera selon les Directives administratives pour les constructions de l'Etat de Vaud, chapitre 7.10 (Suivi financier de l'affaire), dès l'obtention du crédit d'ouvrage.

8 CONSEQUENCES DU PROJET DE DECRET

8.1 Conséquences sur le budget d'investissement

N° Procofiév : 200'206

Intitulé	Année 2012	Année 2013	Année 2014	Années 2015 et ss	Total
a) Transformations immobilières : dépenses brutes	6'500	5'000	1'500	1'470	14'470
a) Transformations immobilières: recettes de tiers	2'400	1'900	550	550	5'400
a) Transformations immobilières : dépenses nettes à charge de l'Etat	4'100	3'100	950	920	9'070
b) Informatique : dépenses brutes					
b) Informatique : recettes de tiers					
b) Informatique : dépenses nettes à charge de l'Etat					
c) Investissement total : dépenses brutes	6'500	5'000	1'500	1'470	14'470
c) Investissement total : recettes de tiers	2'400	1'900	550	550	5'400
c) Investissement total : dépenses nettes à la charge de l'Etat	4'100	3'100	950	920	9'070

Les montants suivants nets sont inscrits au budget d'investissement 2012 et la planification 2013-2015 :

2012 CHF 4'300'000

2013 CHF 3'800'000

2014 CHF 1'000'000

2015 CHF 700'000

Lors de la prochaine réévaluation, les TCA seront modifiées dans le cadre de l'enveloppe octroyée.

8.2 Amortissement annuel

L'investissement de CHF 9'070'000.- consacré aux travaux de construction sera amorti en 25 ans (CHF 9'070'000 / 25) ce qui correspond à CHF 362'800.- par an.

8.3 Charges d'intérêt

La charge théorique d'intérêt annuelle pour l'investissement demandé, calculée au taux actuel de 5 % ((CHF 9'070'000 x 5 x 0.55)/100), se monte à CHF 249'425.- arrondis à CHF 249'500.-.

8.4 Conséquences sur l'effectif du personnel

L'extension et la rénovation du bâtiment de la HEIG-VD à Yverdon-les-Bains, sur le site de Cheseaux, n'entraînera aucune création de postes nouveaux pour la Haute Ecole, qu'il s'agisse du corps enseignant ou du personnel administratif et technique. En revanche, en fonction du développement des activités de Ra&D, ces nouveaux locaux permettront d'engager des ingénieurs projets supplémentaires, dont les salaires seront financés par le biais des fonds dégagés par les projets.

8.5 Autres conséquences sur le budget de fonctionnement

8.5.1 Frais d'exploitation et d'entretien

Charges d'exploitation: l'augmentation des surfaces sur le site de la HEIG-VD, représentera une augmentation des charges d'exploitation de CHF 425'000.- par an qui sera inscrite, dès 2013, au budget de l'Etat, rubrique 31411.

Charges d'entretien: à l'échéance de la couverture usuelle de garantie de 2 ans des travaux de construction et sur la base des standards minimaux pour les travaux d'entretien appliqués par l'Etat de Vaud, une majoration des charges d'entretien de CHF 162'000.- par an sera inscrite, dès 2015, au budget de l'Etat rubrique 31411.

8.5.2 Frais de personnel

Néant.

8.5.3 Diminution de charges

Néant.

8.6 Conséquences sur les communes

Néant.

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

8.7.1 Environnement

La réalisation de l'agrandissement de la HEIG-VD, qui résultera du présent crédit d'ouvrage, sera en conformité avec les prescriptions du "Fil rouge" pour une construction durable. Le standard Minergie sera appliqué au bâtiment.

Cette démarche est en adéquation avec les exigences d'exemplarité environnementale attendues dans les constructions de l'Etat.

8.7.2 Economie

Cet investissement répond à la nécessité d'agrandir les infrastructures de la HEIG-VD pour accueillir un nombre croissant d'étudiant-e-s, permettre le développement des collaborations avec le secteur privé et accroître le nombre des mandats de recherche et développement qui lui sont confiés. Le projet d'agrandissement de la HEIG-VD contribue également au développement du pôle économique du Nord vaudois.

8.7.3 Société

Le projet répond aux exigences de la formation supérieure formulées par les institutions fédérales et cantonales. Le projet offre ainsi la possibilité à une population d'étudiant-e-s accrue d'accéder à ce niveau de formation dans un cadre adéquat, avec pour conséquences une amélioration de l'attractivité de la région du Nord vaudois et de la Ville d'Yverdon-les-Bains en particulier. Il s'inscrit parfaitement dans le développement du tissu social et urbain grâce à sa proximité avec la ville et son accessibilité par les transports publics.

8.7.4 Synthèse

A l'aune de l'évaluation des trois pôles du développement durable, le projet est équilibré et s'inscrit clairement dans les standards définis à cette fin.

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

Le programme pour la réalisation de l'agrandissement de la HEIG-VD sera établi de manière à remplir l'objectif n°11 du programme de législature soit développer les énergies renouvelables, mettre en valeur ces ressources (notamment dans les domaines de la géothermie, du solaire, des énergies éoliennes, de force hydraulique et de biomasse), et appliquer aux bâtiments de l'Etat des normes exemplaires en matière énergétique ("Fil rouge" pour une construction durable).

Les travaux décrits dans le présent EMPD sont également développés en conformité avec l'objectif n° 8 du programme de législature, qui vise à assurer le développement stratégique des Hautes Ecoles.

8.9 Loi sur les subventions (application, conformité)

Aucune conséquence.

8.10 Conformité de l'application de l'article 163 Cst-VD

Conformément à l'article 163, alinéa 2 de la Constitution cantonale (Cst-VD) et aux articles 6 et suivants de la loi du 20 septembre 2005 sur les finances (LFin), le Conseil d'Etat, lorsqu'il présente un projet de décret entraînant des charges nouvelles, est tenu de proposer des mesures compensatoires ou fiscales simultanées d'un montant correspondant. Les charges nouvelles sont définies par opposition aux charges dites "liées", soustraites à l'obligation citée. Une charge est liée lorsqu'elle est imposée par une disposition légale en vigueur ou par l'exécution d'une tâche publique, de sorte que l'autorité de décision n'a aucune marge de manœuvre quant à son principe, à son ampleur et au moment où elle doit être engagée.

8.10.1 Principe de la dépense

La dépense définie par le présent EMPD découle de l'application des diverses bases mentionnées au chapitre 2 du présent EMPD.

Les travaux proposés sont notamment indispensables pour répondre à l'accroissement des effectifs des étudiant-e-s en HES dans les filières Bachelor et Master. Ils doivent permettre à la HEIG-VD de poursuivre l'exercice de sa mission publique, dans le cadre fixé par le Masterplan de la Confédération et les diverses bases légales.

Par conséquent, les travaux de l'extension de la HEIG-VD décrits dans le présent EMPD doivent être considérés comme des charges liées sur le principe.

8.10.2 La quotité de la dépense

Tous les travaux proposés dans cet EMPD résultent de processus de mise en oeuvre du projet dans son entier, qui n'ont retenu que des solutions économiquement avantageuses et garantissent une exécution de qualité et durable à long terme. **La quotité de la dépense ne vise donc qu'au minimum nécessaire à l'accomplissement de la tâche publique** et doit être considérée comme **intégralement liée**.

8.10.3 Le moment de la dépense

Les travaux prévus doivent être entrepris dans les plus brefs délais pour respecter le calendrier général de l'opération, qui a pour objectif la mise à disposition de l'agrandissement de la HEIG-VD en avril 2013. Cette réalisation répondra ainsi aux besoins en locaux d'enseignement et de recherche et en infrastructures dus à l'accroissement des effectifs d'étudiant-e-s pré- et post gradués dans les filières proposées par la HEIG-VD.

8.11 Plan directeur cantonal (conformité, mise en oeuvre, autres incidences)

Exemplarité de l'Etat en matière de construction

Les objectifs des fiches F52 "Matériaux écologiques" et F53 "Exemplarité dans les bâtiments de l'Etat de Vaud", s'appliquent au projet d'agrandissement de la HEIG-VD, dans les phases d'élaboration et de réalisation.

8.12 RPT (conformité, mise en oeuvre, autres incidences)

Aucune incidence du présent projet n'est à relever en matière d'application de la RPT.

8.13 Simplifications administratives

Le présent projet n'entraîne pas d'incidences en matière de simplifications administratives.

8.14 Récapitulation des conséquences du projet sur le budget de fonctionnement

Intitulé	Année 2012	Année 2013	Année 2014	Année 2015	Total
Personnel supplémentaire ETP					
Frais d'exploitation	0	425	425	587	1437
Charge d'intérêt	0	249.5	249.5	249.5	748.5
Amortissement	0	362.8	362.8	362.8	1088.4
Prise en charge du service de la dette	0	0	0	0	0
Autres charges supplémentaires	0	0	0	0	0
Total augmentation des charges	0	1037.3	1037.3	1199.3	3273.9
Diminution de charges	0	0	0	0	0
Revenus supplémentaires	0	0	0	0	0
Total net	0	1037.3	1037.3	1199.3	3273.9

9 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 d'ouvrage de CHF 9'070'000.- pour financer l'extension de l'immeuble de la Haute Ecole d'ingénierie et de gestion du canton de Vaud (HEIG-VD) à Yverdon-les-Bains

du 11 janvier 2012

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 9'070'000.- est accordé au Conseil d'Etat pour financer l'extension de l'immeuble de la Haute Ecole d'ingénierie et de gestion du canton de Vaud (HEIG-VD) à Yverdon-les-Bains.

Art. 2

¹ Ce montant sera prélevé sur le compte *Dépenses d'investissement*. Il sera amorti en 25 ans.

Art. 3

¹ 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.

² Le présent décret entrera en vigueur dès sa publication.

Ainsi adopté, en séance du Conseil d'Etat, à Lausanne, le 11 janvier 2012.

Le président :

P. Broulis

Le chancelier :

V. Grandjean