



Message N° 66

17 juin 2013

du Conseil d'Etat au Grand Conseil accompagnant le projet de décret relatif à l'octroi d'un crédit d'engagement en vue de la construction d'un nouveau bâtiment pour la Haute Ecole fribourgeoise de travail social et la Haute Ecole de santé Fribourg, sur le site des Arsenaux, à Fribourg

Nous avons l'honneur de vous soumettre le message accompagnant le projet de décret relatif à l'octroi d'un crédit d'engagement de 44 573 000 francs en vue de la construction d'un nouveau bâtiment pour la Haute Ecole fribourgeoise de travail social (HEF-TS) et la Haute Ecole de santé Fribourg (HEdS-FR), sur le site des Arsenaux, à Fribourg.

Le présent message est structuré selon le plan suivant:

1. Introduction	1
1.1. Situation	1
1.2. Masterplan du site des Arsenaux et concours d'architecture	2
2. Projet	3
2.1. Description du projet	3
2.2. Crèche Pérollino	7
3. Evaluation du projet selon «Boussole 21»	7
4. Estimation des coûts et financement	7
4.1. Devis pour la construction	7
4.2. Financement	8
4.3. Conséquences sur les coûts de fonctionnement	8
5. Calendrier	9
6. Referendum	9
7. Conclusion	9

1. Introduction

1.1. Situation

Le 7 juin 2011, le Grand Conseil a accepté le décret relatif à l'octroi d'un crédit d'étude en vue de la construction d'un nouveau bâtiment pour la Haute Ecole fribourgeoise de travail social (HEF-TS) et la Haute Ecole de santé Fribourg (HEdS-FR) sur le site des Arsenaux à Fribourg. Ces deux écoles sont des sites de la HES-SO, à l'instar des deux autres hautes écoles fribourgeoises de type HES, l'Ecole d'ingénieurs et d'architectes de Fribourg (EIA-FR) et la Haute Ecole de gestion de Fribourg (HEG-FR). Avec la construction du nouveau bâtiment, toutes les écoles de la HES-SO//FR seront situées à proximité immédiate du centre-ville, sur le Plateau de Pérolles. Ce rapprochement constitue une chance unique

et s'inscrit parfaitement dans la logique du projet de loi HES-SO//Fribourg qui a été mis en consultation en été 2012 et sera prochainement présenté au Grand Conseil.

Le nouveau bâtiment hébergera également la Direction générale de la HES-SO//FR et les services techniques centraux prévus par la nouvelle loi. Font également partie du programme les «skills labs» qui sont des locaux destinés à l'apprentissage des compétences cliniques au moyen de la simulation, c'est-à-dire en recourant aux mannequins et aux patients simulés. Ces «skills labs» seront exploités simultanément par la HEdS-FR, par l'Université de Fribourg (troisième année de médecine) et le HFR.

Pour des raisons de faisabilité, la crèche Pérollino, initialement projetée dans le bâtiment lui-même, sera placée dans la

villa à la tête de l'Arsenal située en face du nouveau bâtiment. Après avoir examiné plusieurs variantes, le Conseil d'Etat a décidé de céder ce bâtiment à l'Association de la crèche «pour un franc symbolique» avec le droit de superficie et de lui donner la responsabilité pour la rénovation et l'utilisation de cette dernière (cf. chap. 2.2 ci-dessous).

La construction d'un nouveau bâtiment réunissant la HEF-TS et la HEdS-FR s'est avérée nécessaire suite au développement réjouissant de ces deux écoles depuis leur positionnement au niveau HES sous le toit de la HES-SO. La HEF-TS, installée depuis 1998 à Givisiez à la rue Jean-Prouvé 10 et conçue à l'époque pour environ 120 étudiants et étudiantes, compte aujourd'hui environ 325 étudiants et étudiantes (+ 163 immatriculé-e-s pour le travail bachelor). Pour cette raison, la location principale à la rue Jean-Prouvé 10 a dû être élargie progressivement par des locaux supplémentaires dans les bâtiments voisins. La situation actuelle est devenue clairement insatisfaisante, ceci en raison du manque de place, de l'éparpillement des locaux et de leur inadéquation aux besoins d'enseignement. La HEdS-FR, située à la route des Cliniques 15, a vécu des changements très importants depuis son homologation comme site de formation de la HES-S2. Elle compte aujourd'hui environ 450 étudiants et étudiantes dont 170 dans des formations préparatoires (modules complémentaires et la maturité spécialisée santé). La HEdS-FR a dû louer des salles supplémentaires à St-Justin pour absorber les besoins supplémentaires et elle loue depuis 2008 deux grandes salles dans le bâtiment Villars. De plus, la disposition des salles du bâtiment à la route des Cliniques est inadaptée pour l'enseignement de niveau tertiaire qui est organisé selon un système modulaire, sans classes fixes. Aussi bien la HEF-TS que la HEdS-FR ont atteint une taille optimale, correspondant au nombre de places de stage à disposition. Dans leur stratégie, elles ne prévoient pas d'augmenter leurs effectifs.

Pour ces raisons et pour favoriser les synergies entre la HEF-TS et la HEdS-FR, ainsi que dans l'optique de l'organisation prévue par la LHES-SO//FR, le Conseil d'Etat a décidé dans ses séances du 10 septembre 2007 et du 16 décembre 2008 de regrouper les deux écoles sur le site des Arsenaux.

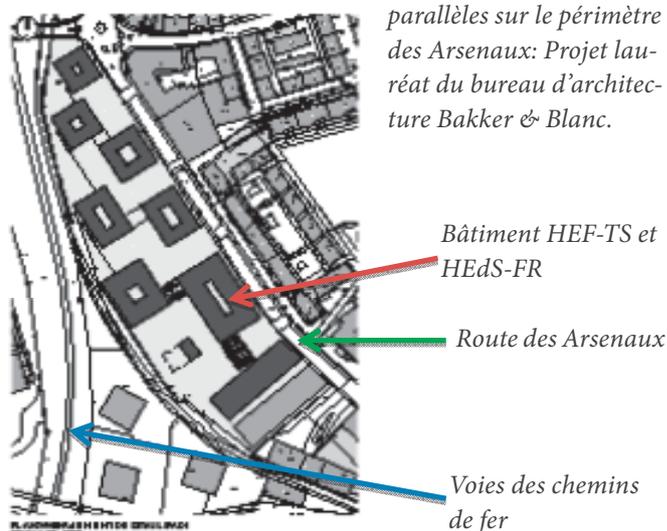
1.2. Masterplan du site des Arsenaux et concours d'architecture

Le projet de construction HEF-TS – HEdS-FR s'inscrit dans le cadre de l'aménagement du site des Arsenaux. L'utilisation de l'ensemble du périmètre situé entre, d'un côté, la route des Arsenaux et, de l'autre, les voies de chemin de fer, a été établie

par un nouveau plan d'aménagement de détail, dont la mise à l'enquête par la Ville de Fribourg est imminente.

Le masterplan à la base du présent projet de construction a été élaboré par le bureau d'architectes Bakker & Blanc à Lausanne, bureau lauréat des études urbanistiques, commandé en 2009 conjointement par l'Etat de Fribourg (en tant que propriétaire majoritaire) et la Commune de Fribourg (en tant que responsable de l'aménagement de son territoire) selon la procédure de mandat d'études parallèles (MEP).

Le masterplan prévoit de positionner les volumes bâtis en décalage les uns par rapport aux autres, tout en créant une vue en perspective face au tissu compact de la ville, de sorte à produire un enchevêtrement entre leur ordonnancement et le paysage urbain. Cet arrangement de volumes crée également des espaces ouverts différenciés qui permettent de donner aux futures constructions une identité propre.



Le projet de construction du bâtiment pour la HEF-TS et la HEdS-FR constitue la première étape de ce projet d'urbanisme qui prévoit une utilisation mixte du périmètre concerné, dont des affectations publiques de type scolaire, culturel, administratif, mais aussi des structures d'habitation et de commerce. Le projet de construction doit tenir compte du développement de la zone des Arsenaux en plusieurs phases. Lors de la réalisation du bâtiment (2014–2017), le bâtiment de l'Arsenal sera toujours en service et ceci pour une durée approximative de 10 à 15 ans. Il en résulte l'exigence de prévoir le fonctionnement du bâtiment en deux temps: dans l'état actuel et selon l'aménagement futur.

Sur la base de ces travaux, l'Etat de Fribourg, par le Service des bâtiments, a lancé en février 2010 un concours d'architecture portant sur la construction pour la HEF-TS et la HEdS-FR. Il a confié l'organisation du concours au bureau d'architecture Bakker & Blanc, lauréat du mandat d'études parallèles.

¹ La maturité spécialisée santé est offerte sous la responsabilité des écoles de culture générale. Ces dernières ont cependant mandaté la HEdS-FR pour dispenser une grande partie des modules de cette formation, ceci en coordination avec les modules complémentaires que la HEdS-FR offre pour les détenteurs et détenteuses d'une maturité gymnasiale.

Cinquante-quatre bureaux d'architecture de Suisse et de l'étranger ont participé au concours d'architecture. Dans sa séance du 14 juin 2010, le jury, présidé par l'architecte cantonal, a désigné comme lauréat du concours, le projet intitulé « Raphaele » du bureau d'architecture Armon Semadeni Architekten GmbH à Zurich.

L'Office fédéral de la formation professionnelle et de la technologie (depuis le 1.1.2013 le Secrétariat d'Etat à la formation, à la recherche et à l'innovation SEFRI), compétent en matière de subventions fédérales pour les constructions dans le domaine des HES, a approuvé le 1^{er} février 2011 le programme des locaux à la base du projet.

2. Projet

Un groupe d'étude sous la direction de l'architecte cantonal et composé des architectes lauréats du concours, de la directrice et du directeur des écoles concernées, du directeur général de la HES-SO//FR et de la cheffe de service adjointe du service des affaires universitaires a reçu le mandat d'élaborer un projet détaillé du nouveau bâtiment pour la HEF-TS et la HEdS-FR à partir duquel un devis des coûts de construction puisse être calculé. Ce devis est la base pour le présent décret.

2.1. Description du projet

2.1.1. Architecture

Comme mentionné ci-dessus, le nouveau bâtiment pour la HEF-TS et la HEdS-FR est la première réalisation du plan d'aménagement de détail (PAD) du secteur des Arsenaux. Grâce à sa situation à flanc de coteau entre la route des Arsenaux et le paysage ouvert, ce bâtiment assure à l'échelle réduite la liaison topographique entre les deux espaces urbains. La disposition des volumes bâtis et des places libres telle qu'établie par le plan d'urbanisme de Bakker & Blanc est reprise et développée à l'intérieur du bâtiment. En analogie à l'ordonnement urbain, les locaux à l'intérieur sont agencés selon le même principe de décalage. De cette manière, l'espace intérieur du bâtiment est adapté naturellement aux différents degrés d'ouverture au public requis par son utilisation. Il devient alors un paysage construit de formation intégré dans le paysage urbain de Fribourg.

2.1.2. Programme des locaux

Le bâtiment est composé de six étages (niveaux 00 à 05) et d'un sous-sol (niveau U1) qui sert principalement de parking, accessible par une rampe depuis la route des Arsenaux. Pour ce dernier, une extension vers le bâtiment qu'il est prévu de réaliser sur la parcelle au sud est envisagée. L'école disposera de trois entrées. Les entrées des côtés nord et sud, accessibles depuis la route des Arsenaux, mènent au niveau 00. Celles-ci serviront d'entrées principales durant la première phase où

l'Arsenal sera encore en service. L'entrée située du côté ouest donne accès au niveau 02. Cette entrée servira d'entrée principale selon l'aménagement final et sera accessible, dans cette deuxième phase, depuis la place à créer à l'intérieur du périmètre après la démolition de l'Arsenal.

Le niveau de la future entrée principale (niveau 02) héberge les structures d'accueil telles que la réception, les secrétariats académiques, la cafétéria et les grands auditoriums, réunifiables en un, permettant ainsi l'organisation de grandes manifestations, par exemple des congrès. Sur ce même étage on trouve également les bureaux des directions et de l'administration des écoles.

Les «skills labs» (cf. ci-dessous) sont placés au niveau 00, directement à l'entrée du côté sud. Ces derniers, ainsi que les bureaux y associés, sont répartis sur trois étages, mais ils forment une entité en soi, avec des entrées propres. Ces étages sont reliés verticalement par ascenseur et escaliers. A part la HEdS-FR, qui utilisera ces locaux principalement le matin, les «skills labs» seront également fréquentés par des utilisateurs externes, notamment l'Université (l'après-midi) et l'HFR qui prévoit une utilisation complémentaire (soirées, samedis et périodes de non cours). Une collaboration optimale entre les trois institutions en matière d'enseignement des compétences cliniques sera ainsi possible.

A l'entrée du côté nord se trouve la bibliothèque qui s'étend sur deux étages (niveaux 00 et 01) reliés à l'interne par un escalier. La partie inférieure de la bibliothèque (niveau 00) est dédiée à la consultation des livres et des journaux, tandis que la partie supérieure (niveau 01) est prévue pour la lecture. Des cellules utilisables pour le travail en groupe y trouvent également leur place ainsi qu'une salle de consultation des sources de données audiovisuelles.

La direction générale de la HES-SO//FR et les services techniques centraux (services financier, personnel, communication), ainsi que les bureaux des responsables HES-SO//FR sont situés au niveau 01.

Les niveaux 03 et 04 sont identiques et hébergent les salles de cours de différentes tailles qui sont partiellement réunifiables. Un espace de rencontre avec une double hauteur relie spatialement et fonctionnellement les deux étages dédiés à l'enseignement. Y figurent également huit locaux à usage multiple, utilisables pour le travail en groupe ou pour des réunions.

Le dernier étage, le niveau 05, est l'étage des bureaux des professeur-e-s. De par son utilisation en tant que lieu de travail, cet étage a un caractère plus privé qui se traduit architecturalement entre autres par l'accès: l'étage n'est pas accessible depuis l'escalier central du bâtiment, mais par un escalier plus étroit du côté est. L'étage s'ouvre sur un patio en méandres. Les côtés nord et sud de ce patio sont accessibles depuis le couloir et partiellement utilisables par le personnel. La végé-

tation extensive entourera la toiture en verre située au milieu du patio. La grande partie des bureaux sont des bureaux de 1–2 personnes, mais il y a également des bureaux de 3–4 personnes, voire de 5–6 personnes. Une partie des bureaux des professeur-e-s, en particulier ceux des professeur-e-s assumant une responsabilité particulière, est située au niveau 02 auprès des bureaux de la direction et de l'administration. Les bureaux des professeur-e-s responsables de la formation pratique à la HEdS-FR sont situés dans l'unité «skills labs».

En résumé, le programme des locaux se répartit comme suit sur les étages:

Niveau U1

31 places de parc pour voitures, 17 places de parc pour motos, centrale chauffage, locaux techniques, locaux de service pour la cafétéria (dépôt boissons, chambre froide, congélation, économat, bureau et vestiaire, douche et WC pour le gérant, tous accessibles par ascenseur depuis la cafétéria), locaux matériel, local container.

Niveau 00

Entrée nord, entrée sud, bibliothèque (espace de consultation, bureau, manutention, dépôt), auditoire gradin à 120 places, auditoire gradin à 150 places, 4 salles «skills labs» et vestiaires étudiant-e-s, local serveur et backup, bureau concierge, local container, centrale électricité.

Niveau 01 (niveau intermédiaire)

Bibliothèque (espace lecture et cellules de travail), bureaux Direction générale HES-SO//FR et services techniques centraux, salle de séance, 8 salles «skills labs», salle d'attente «skills labs» et 2 locaux matériel, deux garages pour bicyclettes (110 au niveau 01) et 105 places deux-roues supplémentaires à l'extérieur du bâtiment, dont 40 couvertes.

Niveau 02

Entrée principale, réception et secrétariats académiques, cafétéria et cuisine de régénération, 2 auditoriums plats réunifiables à 100 places chacun, bureaux direction et administration HEF-TS et HEdS-FR, 4 bureaux «skills labs» et salle moniteurs.

Niveau 03

2 salles de cours à 50 places, 5 salles de cours à 30 places, 7 salles de cours/séminaire à 18 places, 4 locaux à usage multiple.

Niveau 04

2 salles de cours à 50 places, 5 salles de cours à 30 places, 7 salles de cours/séminaire à 18 places, 4 locaux à usage multiple.

Niveau 05

58 bureaux professeur-e-s, salle professeur-e-s, patio.

Le détail du programme des locaux ainsi que les plans figurent en annexe de ce message.

Le programme des locaux a subi quelques modifications par rapport au programme du concours. La plus importante résulte de la décision de déplacer la crèche Pérollino vers un autre emplacement sur le site. La place ainsi libérée est utilisée pour l'aménagement des «skills labs» pour lesquels un espace beaucoup plus restreint était prévu. Cette modification a déjà été proposée dans le message N° 243 du Conseil d'Etat au Grand Conseil et acceptée par le Grand Conseil dans le cadre de la demande du crédit d'étude et elle a également été approuvée par l'Office fédéral de la formation et de la technologie (OFFT) (cf. également chap. 4.2).

Pour tenir compte des besoins croissants en termes d'infrastructure pour l'informatique, gérée pour l'ensemble des écoles de la HES-SO//FR par l'Ecole d'ingénieurs et d'architectes de Fribourg (EIA-FR), la dimension des locaux informatiques a été augmentée par rapport au programme à la base du crédit d'études (79.5m² au lieu de 60m²). A part la salle des serveurs proprement dite, il y a également un local pour le Gaz/Innergen et pour la batterie. Etant donné que ces locaux sont placés à des endroits borgnes, non-utilisables pour l'enseignement, ces locaux ont pu être agrandis sans effet négatif sur la taille des autres locaux.

Le choix retenu pour l'exploitation de la cafétéria prévoit la production centralisée des repas hors site. La cuisine prévue est donc une cuisine de régénération. Elle comprend également une laverie et les chambres froides liées à ce type d'exploitation. La priorité donnée à ce type de restauration dans le cadre du nouveau bâtiment s'explique par la surface disponible. En effet, la surface maximale admise pour le bâtiment dans le cadre du PAD ne permet pas l'installation d'une cuisine de production nécessitant des équipements beaucoup plus lourds et exigeants au niveau de surface.

2.1.3. Conception du bâtiment

Le bâtiment pour la HEF-TS et la HEdS-FR sera un bâtiment représentatif du développement durable. Il a été décidé de respecter les critères Minergie-P ECO. Les exigences liées à ce standard sont déterminantes pour la conception du bâtiment entier.

Enveloppe du bâtiment

L'enveloppe thermique recouvre la totalité de l'extérieur du bâtiment sans pont de froid. L'exigence primaire de l'enveloppe du bâtiment pour le standard Minergie-P, calculé au-delà de la valeur limite des besoins en chauffage, peut être respectée grâce aux épaisseurs d'isolation et aux caractéristiques des matériaux choisis pour l'enveloppe du bâtiment.

Structure porteuse

La structure porteuse verticale du bâtiment est composée de quatre noyaux de béton rigides et de parois porteuses en béton armé dans la zone inférieure, ainsi que des poteaux mixtes acier-béton porteurs côté interne de la façade. La façade en béton apparent se détache de la structure porteuse verticale et n'a aucune fonction porteuse.

Les différentes utilisations prévues à l'intérieur du bâtiment ont pour effet que, dans certaines situations, les parois porteuses en béton ne sont pas superposées. Les charges sont alors transférées par des sommiers renversés vers les étages inférieurs. Dans certains cas la portée des dalles peut dépasser 12m, c'est pourquoi des voiles en béton et des voiles drapeaux en béton sont incorporés pour soutenir la structure porteuse.

La réalisation de la structure porteuse avec au moins 50% de béton recyclé (condition Minergie ECO) est possible.

Matérialisation

La façade est réalisée en béton coulé sur place avec des parements sablés. La structure du béton et les ouvertures des fenêtres font écho aux locaux de tailles différentes. Les fenêtres permettent une luminosité maximale et sont équipées d'ouvrants. Il est possible d'aérer manuellement les locaux.

Les matériaux utilisés à l'intérieur du bâtiment sont des matériaux naturels avec un caractère très brut. Ils varient selon l'utilisation des zones. Ainsi, le béton poncé est utilisé pour les sols des zones publiques (auditoires, bibliothèque, cafétéria) et de circulation, tandis que ceux des zones plus privées (bureaux, salles d'enseignement, skills labs) ont un revêtement en béton lisse. Les murs et les plafonds de la zone de circulation sont construits en béton apparent, les corridors menant aux salles d'enseignement sont revêtus de plâtre, ce même que les faux-plafonds.

Le bois est utilisé pour les cloisons non porteuses comme les revêtements des auditoires, de la bibliothèque et de la cafétéria, des sous-constructions et les plaques en plâtrerie. Il est également utilisé pour les sous-constructions non-porteuses de la façade ainsi que pour les armoires encastrées, les bancs, les casiers à consigne et partiellement pour le mobilier.

2.1.4. Conception énergétique et technique

Il est prévu de mettre en place un concept énergétique global pour l'ensemble de la zone du PAD. Dans ce contexte, on vise un réseau de distribution de chaleur, alimenté par différentes sources, dont également une connexion au chauffage à distance (Placad). La société Placad ne disposant actuellement pas d'énergie suffisante pour alimenter tous les bâtiments du périmètre, une nouvelle centrale devra être installée sur le site des Arsenaux, à un endroit à préciser, mais pas dans le bâtiment pour la HEF-TS et la HEDS-FR. Transitoirement, Placad pourra utiliser les locaux de l'Arsenal.

Technique du bâtiment

Le bâtiment est chauffé par un système de pompes à chaleur réversibles, qui peut produire du chaud et/ou du froid en fonction des besoins. Le concept de fonctionnement des installations techniques se base sur une rationalisation maximale de l'utilisation de l'énergie. Ainsi, l'énergie due au refroidissement des locaux informatiques est valorisée dans le bâtiment. En complément à cette source de chaleur, les pompes à chaleur (fonctionnant en mode chaud) et la conduite à distance (Placad) sont utilisées. La priorité est donnée à la production faite sur le site (récupération d'énergie et pompes à chaleur). Les pompes à chaleur sont reliées à un circuit géothermique. Suivant les besoins, de l'énergie est extraite du terrain pour chauffer le bâtiment ou réinjectée dans le terrain lors du refroidissement des locaux informatiques. Cette recharge thermique du sol en été permet un meilleur fonctionnement des pompes à chaleur en hiver.

Les locaux informatiques sont refroidis par circulation d'air depuis le faux-plancher, ce qui permet en principe un bon fonctionnement des serveurs. Pour assurer le refroidissement dans le local serveur en cas de grande chaleur, une machine à froid devra être installée. Cette dernière est uniquement liée à l'exploitation des locaux informatiques.

Les autres locaux sont principalement chauffés par un chauffage de sol basse température. Les locaux les plus déperditifs (situés dans les angles, à proximité des entrées, avec plusieurs façades contre l'extérieur) sont chauffés selon un régime de température supérieur par rapport aux autres locaux. Les locaux du dernier étage (plus déperditifs car situés sous toiture) sont alimentés par un groupe de chauffage indépendant du reste des locaux.

L'ensemble de ces mesures a pour but de favoriser l'efficacité énergétique, en limitant la consommation.

Pour le renouvellement d'air, les débits sont adaptés en fonction de l'occupation des locaux. Le taux de CO₂ est mesuré grâce à une sonde. Le réglage est effectué par local (salles de classe, auditoires) ou par zone (bureaux, cafétéria, skills labs et annexes). Le système est construit avec un traitement d'air

primaire (récupération d'énergie et préchauffage de l'air) et un traitement d'air secondaire (adaptation aux besoins des différentes zones et locaux). Ce dispositif fonctionne en parallèle, ce qui assure une meilleure récupération énergétique.

L'eau chaude sanitaire est produite grâce aux déperditions de chaleur du système de refroidissement des serveurs et des cellules frigorifiques de la cuisine. En cas de besoin, l'eau chaude sanitaire est produite grâce à une pompe à chaleur.

Système photovoltaïque

Une installation photovoltaïque en toiture est nécessaire pour acquérir la certification Minergie-P ECO. La surface du toit permet la mise en place d'un système d'environ 71 kWc. Selon le système du «contracting» pratiqué par l'Etat de Fribourg, la toiture sera louée à une entreprise d'électricité qui vendra l'énergie ainsi produite. L'infrastructure de base pour l'installation photovoltaïque est comprise dans le devis, tandis que les panneaux solaires et l'onduleur seront à la charge du futur exploitant.

Récupération des eaux pluviales

L'eau utilisée pour rincer les toilettes et les urinoirs provient des eaux pluviales récupérées. Les eaux pluviales sont collectées en toiture et menées dans un réservoir de stockage de 60 m³ placé dans le terrain.

Génie électrique

Le Groupe E envisage la création d'une station de transformateurs au niveau U1 de la nouvelle construction qui permet de raccorder le bâtiment. L'école sera raccordée au réseau de fibre optique qui fournit toutes les prestations de téléphonie et de télévision. L'internet wireless est installé dans tout l'immeuble.

2.1.5. Mobilier et équipement

La HEF-TS étant actuellement installée dans des immeubles loués, le mobilier et l'équipement appartiennent à l'Etat et pourront en partie être repris pour le nouveau bâtiment, ceci en fonction de leur état et de leur fonctionnalité à l'horizon 2017. Tel est également le cas pour le mobilier de la HEDS-FR qui se trouve dans les locaux loués (salles Villars). La nouvelle utilisation du bâtiment de la HEDS-FR à la route des Cliniques 15 n'étant pas encore connue, une partie de l'équipement et du mobilier sera en principe également déménagée.

Les auditoriums et les salles de cours seront munis de l'équipement standard au niveau universitaire, ceci en fonction de l'utilisation des locaux. Ainsi, les auditoriums et les grandes salles de cours seront équipés avec une console de pilotage

centralisée comprenant l'informatique, le beamer et l'audio-visuel. Les salles de séminaire seront équipées avec laptop et beamer. Il est important que toutes les salles de cours soient équipées d'un système uniforme facilitant l'exploitation et la coordination.

Au niveau des bureaux du corps enseignant, l'équipement informatique (les ordinateurs portables et les écrans correspondants) sera repris dans son état au moment du déménagement. Par contre, les ordinateurs fixes des services administratifs seront renouvelés au moment du déménagement, ce qui permettra d'unifier entièrement cet équipement et de faciliter la maintenance.

Les «skills labs» sont équipés de lits d'hôpital et d'équipement sanitaire simple. Ils sont dotés d'un système d'enregistrement audio-visuel, permettant la communication entre l'étudiant et l'examineur se trouvant à l'extérieur de la salle et l'observation et l'analyse depuis la salle des moniteurs. Les salles sont équipées d'une vitre sans tain donnant sur le couloir. Les «skills labs» sont censés créer des conditions adéquates pour la formation, remplaçant partiellement l'apprentissage «au lit du malade». Pour cette raison, on a recours à des patients simulés et à des mannequins. Une partie du matériel d'enseignement (mannequins, etc.) sera reprise.

2.1.6. Accès pour personnes handicapées

Tout le bâtiment sera accessible aux personnes handicapées. Les auditoriums (A111, A112, A113) seront équipés d'une boucle pour malentendants.

2.1.7. Aménagements extérieurs

L'Etat et la Ville de Fribourg souhaitent une homogénéité des aménagements extérieurs du périmètre concerné par le PAD. En tant que lauréat du concours d'urbanisme, le bureau Baker & Blanc est chargé de définir les règles d'intervention.

La difficulté de l'aménagement des espaces extérieurs réside dans la construction par étapes. Ainsi, l'usage temporaire des espaces au fil des différentes étapes de construction et la projection vers l'aménagement final doivent être conciliés dans une stratégie permettant ce développement en phases successives.

Pour ces raisons et étant donné que les aménagements extérieurs doivent être coordonnés dans le cadre du masterplan, le projet présent se limite à l'aménagement du périmètre du bâtiment même, notamment à la construction de l'escalier menant sur la place, de la rampe au long de l'Arsenal, des barrières de parking, ainsi qu'un bassin de rétention pour les eaux usées de l'école qui sera inséré sous la place conformément au PAD, etc. Le reste des espaces extérieurs sera conçu de manière provisoire de sorte à minimiser les ressources nécessaires.

2.2. Crèche Pérollino

Comme mentionné ci-dessus, il a été décidé de sortir la crèche «Pérollino» du bâtiment lui-même pour lui trouver un emplacement alternatif sur la même parcelle. En effet, lors de l'examen des projets de concours d'architecture, le jury a constaté que la crèche «Pérollino» qui faisait partie intégrante du projet de construction ne trouvait pas facilement sa place dans le bâtiment à construire, dont la vocation principale est la formation et la recherche et qui doit, selon le projet d'urbanisme, être entouré d'espaces publics à forte circulation piétonne. Cette situation, conjuguée avec les besoins supplémentaires nécessaires pour l'unité «skills labs» mentionnés ci-dessus, a mené à la proposition de placer la crèche dans la villa en tête de l'actuel Arsenal, actuellement mise à disposition du Contingent des Grenadiers fribourgeois et de la Landwehr (cf. message N° 243 du Conseil d'Etat au Grand Conseil).

Une étude de faisabilité, réalisée par un architecte mandaté, a cependant montré que la villa est surdimensionnée eu égard au nombre de 24 places et qu'une transformation satisfaisant également les exigences au niveau de la sécurité et de l'accessibilité du bâtiment entraînerait des coûts considérables. Devant ce constat et après avoir examiné plusieurs variantes qui ont dû être abandonnées pour différentes raisons,¹ le Conseil d'Etat a décidé de céder à l'Association de la crèche la villa «pour un franc symbolique» avec le droit de superficie et de lui donner la responsabilité pour la rénovation et l'utilisation de cette dernière. L'Association «Pérollino» s'est montrée favorable à cette solution. Ainsi, l'Association aura la possibilité de créer 48 places d'accueil. L'engagement de l'Etat est limité au subventionnement des 24 places prévues dans le projet initial. Des places supplémentaires seront à charge des collectivités communales concernées.

3. Evaluation du projet selon «Boussole 21»

Du point de vue économique, ce projet nécessite un financement du Canton et de la Confédération, mais un retour sur investissement est à attendre: d'une part, il permet de renoncer aux locations, d'autre part, il améliore les conditions de formation des futurs professionnels. Ce projet renforce l'attractivité du canton de Fribourg et permet une meilleure utilisation des ressources en personnel existantes grâce au regroupement des deux hautes écoles dans un seul bâtiment.

Ce projet est exemplaire du point de vue de l'environnement grâce au respect de la norme Minergie-P-Eco: utilisation de 50% de béton recyclé pour la structure porteuse, mise à dis-

¹ La recherche d'un partenaire étant prêt à donner un engagement financier pour 24 places supplémentaires permettant une affectation unique de type crèche de la villa entière a échoué pour manque de promesse d'engagement. La variante consistant à démolir la villa au bénéfice de la construction d'un pavillon offrant 24 places, avec une extension possible à 48 places, a dû être abandonnée pour des raisons financières, les coûts de démolition et de construction élevés débouchant sur un loyer dépassant les capacités financières de l'Association de la crèche.

position de la toiture pour la production de solaire photovoltaïque, installation de pompes à chaleur réversibles avec sondes géothermiques, économies d'eau potable par l'utilisation de l'eau de pluie pour les toilettes.

Du point de vue social, la qualité des prestations de soins sera améliorée grâce aux meilleures conditions-cadre de formation, par exemple les «skills labs». Par ailleurs, le regroupement des deux hautes écoles permettra des synergies accrues entre les deux champs professionnels du social et de la santé. La pérennisation de la crèche favorise l'accès des femmes à la formation tertiaire.

Quelques aspects méritent d'être améliorés lors de la réalisation du projet: renforcer la biodiversité des espaces extérieurs, utiliser du bois certifié, assurer une plus grande proximité d'un arrêt de transports publics, mettre à disposition des douches supplémentaires, garantir l'ouverture des locaux aux associations et veiller à une alimentation équilibrée dans la restauration collective.

4. Estimation des coûts et financement

4.1. Devis pour la construction

Dans sa globalité, les coûts totaux du projet du nouveau bâtiment pour la HEF-TS et la HEDS-FR (y. c. la part des études à charge de l'Etat concernant l'ensemble de la zone des Arsenaux – MEP et PAD) se montent à 59 823 000 francs. Ce montant comprend le crédit de 3 250 000 francs pour les études du projet, accordé par le Grand Conseil par décret du 7 juin 2011. Les coûts totaux sont répartis comme suit:

	Fr.
> Etudes préliminaires (étude de faisabilité, concours d'architecture):	415 760
> Mandat d'études parallèles avec la Ville, plan d'aménagement et de détail:	286 402
> Etudes de détail:	2 547 838
> Réalisation:	56 573 000
Total	59 823 000

Le devis général se présente comme suit:

Code des Frais de la Construction (CFC)		Fr.
CFC 0	Terrain	34 000
CFC 1	Travaux préparatoires	1 388 000
CFC 2	Bâtiment	43 716 000
CFC 3	Equipement d'exploitation	3 832 000
CFC 4	Aménagements extérieurs	2 175 000
CFC 5	Frais secondaires	4 330 000
CFC 9	Ameublement et décoration	4 348 000
Devis de construction		59 823 000

4.2. Financement

Le crédit d'engagement nécessaire à la construction du bâtiment pour la HEF-TS et la HEdS-FR se monte à 44 573 000 francs, selon détail ci-après:

	Fr.
Coût total:	59 823 000
Crédit d'études accordé par le Grand Conseil le 7 juin 2011:	-3 250 000
Montant de subventions fédérales estimé sur la base de l'avant-projet:	-12 000 000
Crédit d'engagement:	<u>44 573 000</u>

Le montant des subventions fédérales correspond à l'estimation faite par le SEFRI sur la base des coûts annoncés dans le cadre de l'avant-projet et des dernières données concernant l'occupation prévue dans le nouveau bâtiment. Les subventions fédérales pour la partie des «skills labs» utilisée par l'Université de Fribourg sont comprises dans ce montant. Il s'agit d'une estimation prudente en application des bases légales actuelles, et pas d'une promesse de subventions. Cette dernière sera uniquement donnée sur la base du projet définitif et selon les bases légales applicables en ce moment.

4.3. Conséquences sur les coûts de fonctionnement

Etant donné que le nouveau bâtiment hébergera deux hautes écoles en plein fonctionnement, la nouvelle construction n'a en principe pas d'incidences sur les frais liés aux missions principales des écoles concernées, à savoir l'enseignement et la recherche appliquée et le développement, frais qui sont essentiellement constitués de salaires.

L'équipement informatique des professeures sera repris, tandis que l'équipement informatique de l'administration et celui installé dans les salles d'enseignement sera remplacé par un système uniforme facilitant l'exploitation et la coordination. Ces coûts sont compris dans le devis. Une partie du mobilier des écoles actuelles sera reprise, mais ceci dépend également de l'utilisation future du bâtiment à la rte des Cliniques 15.

La Direction générale et deux services techniques centraux de la HES-SO//FR sont également déjà en fonction et hébergés actuellement à l'EIA. Ces services seront transférés dans le nouveau bâtiment, ceci par manque de place à l'EIA. Les postes supplémentaires nécessaires pour ces services, respectivement pour les nouveaux services à créer (notamment celui pour le personnel et la communication), seront indiqués dans le futur message accompagnant le projet de loi sur la HES-SO//FR en préparation et feront l'objet des demandes de

la Direction concernée selon les procédures budgétaires habituelles, les possibilités financières de l'Etat restant réservées.

Les «skills labs», installés actuellement à St-Justin, seront également transférés et une partie de l'équipement (lits d'hôpital, etc.) et du matériel d'enseignement (mannequins, bras d'injections, défibrillateurs, etc.) pourra être repris. Le nouveau bâtiment permettra une meilleure coordination des activités dans les «skills labs» entre les différents utilisateurs et leur exploitation sera plus efficace, mais également plus étendue. L'utilisation plus intense des «skills labs» répond à une exigence qui découle du nouveau plan d'études de la HES-SO pour la filière des soins infirmiers. Notons également que le recours à ce type d'infrastructure, voire à l'enseignement clinique par le moyen de la simulation permet dans une certaine mesure de décharger les institutions sanitaires en ce qui concerne l'enseignement. Le matériel d'enseignement supplémentaire (env. 340 000 francs pour la HEdS-FR) et l'équipement audiovisuel nécessaire pour l'enregistrement et l'analyse des interventions simulées ainsi que l'équipement des salles sont inclus dans le devis.

Au niveau du fonctionnement des «skills labs» une exploitation commune par la HEdS-FR et l'Université de Fribourg est prévue. Cette unité sera gérée par une équipe multidisciplinaire comprenant dans l'ensemble environ 3 EPT administratifs (secrétariat, technique, préparation matériel) et 2 EPT d'enseignement et de responsable. Environ la moitié de ces postes existent déjà. Les nouveaux postes concernent le plan financier 2017–2021. Ils seront soit dégagés à l'interne de la HEdS-FR et de l'Université, soit demandés dans le cadre des budgets, selon les procédures budgétaires habituelles. Les possibilités financières de l'Etat restent réservées.

Notons cependant que l'élargissement des activités dans l'enseignement clinique par le moyen de la simulation et par conséquent la création de postes et de moyens d'enseignement supplémentaires nécessaires n'est pas une conséquence de la construction du bâtiment; au contraire, ce dernier permet l'élargissement de ces activités indispensables pour satisfaire aux exigences de la formation dans les domaines sanitaire et médical.

La réunion de la HEF-TS et de la HEdS-FR dans un seul bâtiment permet également de créer des synergies, notamment au niveau des structures communes (réception et secrétariat central, bibliothèque, cafétéria, conciergerie) et de l'utilisation des salles de cours et des auditoriums. Au niveau de l'administration, la mise en commun des ressources est prévue pour la comptabilité, l'informatique, ainsi qu'en partie pour les secrétariats liés aux missions et au niveau de l'administrateur/-trice. Les ressources à disposition pourront ainsi être utilisées d'une manière plus fonctionnelle.

La conception du bâtiment favorise des collaborations plus étroites entre les deux écoles à tous les niveaux: les directions

des deux écoles sont placées l'une à côté de l'autre, de même que les bureaux des responsables et les secrétariats; il y a un seul étage de bureaux pour les professeur-e-s, les deux écoles confondues; les deux étages des salles de cours ne sont pas affectés à une école, mais utilisés de manière mixte. Cette proximité favorisera les échanges et les collaborations entre les deux écoles. A terme, des synergies supplémentaires au niveau du fonctionnement en résulteront.

Une fusion des deux écoles dans le sens d'une seule direction n'est cependant pas possible, ceci en raison de l'appartenance des deux écoles à deux domaines différents au niveau de la HES-SO. Cette organisation en domaines au niveau de la HES-SO limite un rapprochement trop poussé. Les collaborations et la concertation au sein du chaque domaine HES-SO sont très importantes et ce fonctionnement exige le maintien de deux directions.

La décision prise au sujet de la crèche Pérollino n'a pas d'incidences financières au niveau du bâtiment.

En général, les différences dans les coûts de fonctionnement doivent être recherchées essentiellement dans les frais d'exploitation et les charges concernant le bâtiment. A ce titre, il faut signaler les frais payés actuellement pour les locaux loués par la HEF-TS et les salles louées par la HEdS-FR ainsi que les frais de location pour les «skills labs» à St-Justin.

Les montants payés par année pour des locations s'élèvent à 796 110 francs, répartis ainsi:

- > Location payée par la HEF-TS à Givisiez: 620 610 francs
- > Location payée par la HEdS-FR pour les salles à Chocolat Villars et pour les salles à St-Justin: 64 500 francs
- > Location payée par l'UNI FR pour les «skills labs» à St-Justin: 111 000 francs

A terme, ces montants seront remplacés par les charges d'exploitation de la nouvelle construction. Pour ce genre de bâtiment, les charges annuelles (chauffage, électricité, eau, contrats d'entretien, conciergerie, etc.) sont estimées à 1% du coût global de construction. Il faut donc compter avec un montant de 500 000 francs annuel, y compris 2 EPT de conciergerie, ces derniers existant déjà aujourd'hui, soit dans le budget des écoles, soit dans celui de la DAEC. En comparaison avec les locations payées actuellement, il en résulte un gain annuel d'environ 300 000 francs.

Le projet n'a pas d'effet sur la répartition des tâches entre l'Etat et les communes.

5. Calendrier

Sous réserve de l'issue de la votation populaire qui doit avoir lieu en février 2014 et de l'obtention de l'autorisation de construire, le début des travaux est prévu au début 2015.

Selon la planification envisagée, l'exécution des travaux de construction devrait durer environ 30 mois, de façon à permettre le déménagement en été 2017 et la mise en service dès la rentrée académique en septembre 2017.

6. Referendum

Le crédit d'engagement dépasse la limite prévue par l'article 45 de la Constitution du canton de Fribourg du 16 mai 2004 (1% du total des dépenses des derniers comptes de l'Etat, soit 33,143 millions de francs) et devra par conséquent être soumis au referendum financier obligatoire.

7. Conclusion

En fonction des besoins attestés et de l'argumentation ici développée, le Conseil d'Etat invite le Grand Conseil à adopter le projet de décret annexé.

Annexes

Documentation complémentaire comprenant:

- > Dossier des plans
- > Vue synoptique des locaux
- > Programme des locaux
- > Calcul des coûts de construction