

**MESSAGE N° 169** 9 novembre 2009  
**du Conseil d'Etat au Grand Conseil**  
**accompagnant le projet de décret relatif à l'octroi**  
**d'un crédit d'engagement en vue de l'équipement**  
**technique de trois établissements d'enseignement**

Nous avons l'honneur de vous soumettre le message accompagnant le projet de décret relatif à l'ouverture d'un crédit d'engagement de 2 449 500 francs pour équiper en matériel des techniques de l'information et de la communication les locaux des collèges Saint-Michel et Sainte-Croix, ainsi que ceux de la Haute école pédagogique (HEP), à Fribourg.

Ce message comprend les points suivants:

**1. Introduction**

- 1.1 *Historique et origine du projet*
- 1.2 *Nécessité du projet*

**2. Description du projet**

- 2.1 *La salle de classe type*
- 2.2 *Analyse détaillée des besoins*
- 2.3 *Transmissions d'informations aux élèves (affichage dynamique)*
- 2.4 *Mandats d'ingénieurs et suivi du projet*
- 2.5 *Equipement adapté à des salles spéciales ou des espaces communs*

**3. Estimation des coûts et financement**

- 3.1 *Etablissement du devis*
- 3.2 *Conséquences sur les coûts de fonctionnement et autres critères légaux*
- 3.3 *Financement*

**4. Calendrier de réalisation et conduite du projet**

**5. Referendum**

**6. Conclusions**

**1. INTRODUCTION**

**1.1 Historique et origine du projet**

Dans la formation moderne, l'informatique joue désormais un rôle essentiel. C'est donc un avantage si la formation inclut les nouvelles technologies à l'école déjà. Le Grand Conseil fribourgeois l'a bien compris puisque, le 18 septembre 2001, il a voté un décret relatif à une conception générale de l'intégration des technologies de l'information et de la communication (TIC) dans l'enseignement à tous les degrés de la scolarisation (concept global fri-tic). Ce concept, mis en œuvre et coordonné par le Centre fri-tic repose sur trois piliers:

- la formation des enseignantes et enseignants
- le développement de ressources pédagogiques
- les équipements.

Le concept de formation contenait l'obligation faite à toutes les personnes enseignantes de réaliser une séquence d'enseignement de quelques leçons – appelée «scénario pédagogique» – qui intègre les TIC dans le processus d'apprentissage des élèves. Actuellement la quasi-totalité des personnes enseignantes de l'enseignement secondai-

re du 2<sup>e</sup> degré (S2) ont validé leur scénario pédagogique. Tous les maîtres de gymnase nouvellement formés et titulaires d'un DAES 2 (Diplôme d'aptitude à l'enseignement secondaire 2) disposent des mêmes compétences dans le domaine des TIC.

Les quatre collèges du canton, ainsi que l'Ecole de culture générale de Fribourg (ECGF), disposent de personnes ressources: ce sont des personnes enseignantes également formées par le Centre fri-tic pour guider leurs collègues dans l'intégration pédagogique des TIC dans leur enseignement.

Cependant, pour mettre en œuvre ces nouvelles pratiques pédagogiques, les salles de classe doivent être équipées du matériel informatique et audio-visuel nécessaire. Le Collège du Sud à Bulle, dans le cadre d'un projet particulier a pu équiper la totalité de ses salles de classes. Il en est allé de même pour l'ECGF dans le cadre de son budget de construction et de rénovation, achevé en 2004. Le Collège de Gambach sera équipé lors de la rénovation et de la construction de ses bâtiments.

Par contre les collèges Saint-Michel et Sainte-Croix ne sont actuellement que partiellement équipés, suite à des projets particuliers de rénovations de salles ou de renouvellement de matériel. Il importe de pouvoir équiper l'ensemble des salles de classes de ces deux établissements de l'enseignement secondaire du 2<sup>e</sup> degré.

Il en va de même à la Haute Ecole pédagogique (HEP), pour laquelle un équipement moderne, intégrant l'installation multimédia des TIC, n'a pas encore pu être effectué dans toutes les salles.

Ces trois écoles doivent aussi s'équiper en moyens modernes de transmission des informations aux élèves et aux personnes enseignantes.

C'est pourquoi le Conseil d'Etat propose au Grand Conseil d'octroyer par décret un seul crédit d'engagement permettant de couvrir l'ensemble des investissements et de compléter ainsi l'équipement informatique de ces trois lieux de formation.

**1.2 Nécessité du projet**

Les demandes qui émanent de ces trois établissements en vue d'équiper les salles de classe en beamers et autres matériels nécessaires aux TIC, sont similaires. Dès lors, il apparaît judicieux de ne proposer qu'une seule procédure d'analyse de ces projets et de les traiter de manière globale.

Le Collège Sainte-Croix dispose de 54 salles d'enseignement (salles de classes et salles spéciales), dont certaines sont partiellement équipées; le projet prévoit de compléter l'aménagement afin que toutes les salles d'enseignement disposent des mêmes installations standards.

Au Collège Saint-Michel, divers projets ont permis d'équiper un peu moins de la moitié des 79 salles dont dispose l'établissement; le projet prévoit d'aménager l'ensemble des salles non encore équipées avec de mêmes installations standards.

A la HEP, il s'agit d'équiper de manière standard 33 salles d'enseignement.

Globalement, le projet prévoit également d'intégrer des équipements annexes tels que l'affichage électronique des informations, l'équipement des bibliothèques ou salles multimédia.

Les écoles secondaires du 2<sup>e</sup> degré, ainsi que la HEP, dépendent entièrement du canton pour leur financement. Les cycles d'orientation (CO), dont l'équipement est à la charge d'associations de communes, ont presque tous pu être équipés des moyens modernes d'enseignements multimédia au cours des dernières années. Il est dès lors nécessaire que les élèves qui passent des écoles des CO vers nos collèges retrouvent des équipements aussi performants dans les établissements cantonaux. A la HEP, la formation des maîtres primaires, qui doivent eux aussi être formés aux nouvelles techniques de l'information et de la communication, nécessite également l'engagement de moyens modernes d'enseignement.

## 2. DESCRIPTION DU PROJET

### 2.1 La salle de classe type

Ce projet vise à équiper de manière standard les salles pour permettre à l'enseignant d'utiliser dans ses cours les techniques de l'information et de la communication. Cela signifie que le système doit permettre de diffuser par des moyens informatiques des documents multimédia et/ou audio-visuels; cela nécessite à la base un ordinateur, un projecteur (ou beamer), un écran et une installation de sonorisation de bonne qualité. Cet équipement combiné remplace la télévision, le rétroprojecteur, le lecteur vidéo ou DVD, l'enregistreur à cassette et la machine à diapositives. Le système doit être doté d'un pilotage interactif (tablette ou tableau interactif). Dans les écoles secondaires du 2<sup>e</sup> degré, les personnes enseignantes changent fréquemment de salle, il importe qu'elles disposent d'infrastructures et de dispositifs identiques dans chaque local d'enseignement.

Ce projet vise bien à équiper les salles en moyens auxiliaires d'enseignement. Par contre, il ne s'agit pas d'équiper les salles en moyens informatiques à disposition des élèves, ni même en équipements techniques qui permettraient aux élèves d'utiliser leurs ordinateurs personnels en classe.

Dans l'établissement des budgets à la base de la demande de crédit figurent donc les dépenses nécessaires:

- à l'achat des appareils informatiques et multimédia;
- à l'achat du mobilier permettant de ranger ces appareils;
- aux travaux d'aménagement et d'équipement des salles permettant leur utilisation, notamment des installations électriques en courant fort et faible.

En tenant compte des besoins exprimés ci-dessus, sur la base des prix actuels du marché, il a été possible d'estimer le coût de l'équipement moyen d'une salle de classe, soit 18 000 francs. Il n'est pas possible cependant de décrire précisément aujourd'hui déjà l'équipement qui sera choisi. L'expérience montre en effet que dans ce domaine, les nouveautés apparaissant sur le marché font que le choix précis de l'appareillage ne peut se faire que dans les semaines qui précèdent la commande, tout en restant dans les limites budgétaires fixées. De même, les choix ne seront pas forcément identiques dans les trois établissements; ils peuvent dépendre des installations actuelles, de la configuration des lieux et de choix dépendant de la plate-forme utilisée (Windows ou Mac). Des exemples différents de salles de classes types, ayant les mêmes

fonctionnalités, sont présentés dans les documents annexés.

### 2.2 Analyse détaillée des besoins

Les trois établissements ont procédé à une analyse comparable de leurs besoins. Pour ce faire ils ont entrepris les démarches suivantes:

- définition de l'équipement-type d'une salle de classe et estimation commune des coûts, quelles que soient les solutions choisies, comme indiqué ci-dessus;
- inventaire complet, en suivant la liste des locaux, de tout l'équipement des TIC déjà existant dans l'établissement et susceptibles d'être intégré dans le projet final d'équipement;
- à partir de ces deux éléments, définition précise des besoins supplémentaires, en répartissant les coûts sur quatre postes, soit le mobilier, le matériel audio-visuel, le matériel informatique (hardware et software) et les travaux d'installation.

Il est important de mettre en évidence ce travail d'analyse, car seuls les besoins supplémentaires ont été pris en compte dans l'établissement du budget.

### 2.3 Transmissions d'informations aux élèves (affichage dynamique)

Beaucoup d'établissements scolaires se sont déjà équipés d'un système d'information dynamique par écrans LCD, disposés à différents emplacements pour être vus régulièrement par un maximum d'élèves et d'enseignants: lieux de passage, cafeteria, salle des maîtres, etc. Les moyens actuels, soit l'affichage de feuilles d'informations dans les couloirs ou les appels par haut-parleurs ont atteint leurs limites. Le personnel administratif consacre un temps important pour atteindre et informer un élève ou une classe dans des délais courts. On privilégie actuellement la mise en place d'un système connecté sur le réseau informatique, géré en temps «réel» par le secrétariat. De tels systèmes ont fait leur preuve par exemple au Gymnase intercantonal de la Broye (GYB) et au Collège du Sud.

Deux systèmes existant sur le marché ont été analysés et ont permis d'établir, pour chaque établissement concerné, le budget nécessaire en fonction des besoins et de la configuration des lieux, ainsi que du réseau câblé existant

### 2.4 Mandats d'ingénieurs et suivi du projet

Dans les trois établissements concernés, des travaux préalables ont permis d'aménager le câblage informatique en sorte que la majorité des salles est déjà reliée au réseau informatique des écoles secondaires du 2<sup>e</sup> degré (réseau eduf). L'augmentation du nombre des ordinateurs et la surcharge due à leur utilisation pourraient nécessiter quelques travaux de renforcement de ce réseau, voire des installations électriques. Aussi, des réserves ont été estimées pour des mandats d'ingénieurs et d'éventuels travaux sur les réseaux informatiques ou électriques; ces montants sont intégrés aux budgets calculés. Ces montants serviront aussi à la direction des travaux.

## 2.5 Équipement adapté à des salles spéciales ou des espaces communs

En outre, il a fallu tenir compte de certains besoins spécifiques, notamment pour les salles de sciences ou les laboratoires, ou pour des salles de grandes dimensions qui nécessitent un câblage plus long et plus complexe et un beamer plus puissant. Ces éléments qui varient passablement d'un établissement à l'autre, ont été classés dans une rubrique spéciale du budget. Cela permet d'adapter les équipements standards étudiés globalement ci-dessus, afin de les rendre compatibles aux situations spéciales propres à chaque école.

## 3. ESTIMATION DES COÛTS ET FINANCEMENT

### 3.1 Etablissement du devis

Un devis général permet d'établir le coût estimé de l'ensemble du projet à 2 449 500 francs, répartis à raison de 972 710 francs pour le Collège Sainte-Croix, 959 420 francs pour le Collège Saint-Michel et 517 370 francs pour la HEP. La répartition selon les postes prévoit un montant de 331 640 francs pour l'achat de mobilier, 810 010 francs pour l'achat d'appareils audio-visuels, 737 050 franc pour l'achat de matériel et de logiciels informatiques et 570 800 francs pour les frais d'installation. Le tableau I indique la répartition détaillée de ces différents montants.

TABLEAU I					
Équipement en matériel informatique et multimédia du Collège Sainte-Croix, du Collège Saint-Michel et de la HEP					
		Répartition des postes			
Équipement du Collège Sainte-Croix	Total par école	Mobilier	Équipement audio-visuel	Informatique	Installation
Équipement standard des salles de cours	860 660	128 800	264 310	228 050	239 500
Transmissions d'informations (affichage dynamique)	67 000		32 000	10 500	24 500
Etude, mise en œuvre	11 200				11 200
Plus values pour équipements adaptés aux salles	33 850		22 650		11 200
<b>TOTAL pour le Collège Sainte-Croix</b>	<b>972 710</b>	<b>128 800</b>	<b>318 960</b>	<b>238 550</b>	<b>286 400</b>
Équipement du Collège Saint-Michel	Total par école	Mobilier	Équipement audio-visuel	Informatique	Installation
Équipement standard des salles de cours	884 360	125 640	266 120	331 100	161 500
Transmissions d'informations (affichage dynamique)	25 000		20 000	1 500	3 500
Etude, mise en œuvre	23 400				23 400
Plus values pour équipements adaptés aux salles	26 660		5 260		21 400
<b>TOTAL pour le Collège Saint-Michel</b>	<b>959 420</b>	<b>125 640</b>	<b>291 380</b>	<b>332 600</b>	<b>209 800</b>

Équipement de la HEP	Total par école	Mobilier	Équipement audio-visuel	Informatique	Installation
Équipement standard des salles de cours	458 770	77 200	167 670	159 900	54 000
Transmissions d'informations (affichage dynamique)	52 000		32 000	6 000	14 000
Etude, mise en œuvre	6 600				6 600
Plus values pour équipements adaptés aux salles					
<b>TOTAL pour la HEP</b>	<b>517 370</b>	<b>77 200</b>	<b>199 670</b>	<b>165 900</b>	<b>74 600</b>
<b>Coût TOTAL du projet</b>	<b>2 449 500</b>	<b>331 640</b>	<b>810 010</b>	<b>737 050</b>	<b>570 800</b>

### 3.2 Conséquences sur les coûts de fonctionnement et autres critères légaux

L'utilisation du matériel des TIC par les enseignants durant les cours ne demandera pas de frais de formation, puisque l'ensemble des maîtres ont été formés à l'utilisation de ces techniques dans le cadre du projet fri-tic. Le matériel sera donc utilisé pleinement dès son installation. Parmi les frais de fonctionnement, il faut signaler un certain accroissement des coûts d'électricité. Cela doit cependant être relativisé du fait que ces équipements remplacent des appareils déjà utilisés dans les classes, notamment les rétroprojecteurs et les appareils à diapositives. Une solution devra être étudiée afin de limiter au mieux la consommation hors de l'utilisation.

Toutes les installations informatiques nécessitent des travaux de maintenance. Les Directions concernées par le domaine de l'éducation développent un projet visant à centraliser et à rationaliser la maintenance informatique dans les écoles secondaires supérieures, ceci de manière coordonnée par le SITel. Il s'agit de créer un centre de maintenance informatique des écoles (CME), dirigé de manière centralisée par le SITel, en collaboration avec le Centre fri-tic, ceci pour toutes les écoles rattachées au réseau «edufir», c'est-à-dire tant pour les établissements de formation générale (collèges et ECGF) que ceux de la formation professionnelle. L'augmentation du parc informatique prévu dans ce projet nécessitera de prévoir un EPT supplémentaire de technicien informatique.

La partie la plus délicate du matériel des TIC est certainement constituée par les projecteurs (ou beamers) dont la lampe a une durée de vie limitée à 3 à 4 ans, en fonction du taux d'utilisation de l'appareil. Le coût de ces ampoules est élevé, en sorte qu'il faut prévoir un accroissement du coût de la position budgétaire 315.302 «entretien des appareils d'enseignement» d'environ 10 000 francs par établissement, ceci à partir de la troisième année de fonctionnement de ces appareils.

Le remplacement des ordinateurs qui feront partie de l'inventaire du matériel informatique des écoles, devra être prévu dans le plan général de remplacement des appareils informatiques des établissements. Le remplacement des appareils audio-visuels devra être envisagé dans un délai de 8 à 13 ans. Mais l'évolution de la technologie ne permet pas de dire actuellement comment et par quoi seront remplacés les équipements prévus dans ce projet.

Il convient de préciser que le projet n'a aucune influence sur la répartition des tâches entre l'Etat et les communes. Il est conforme à la Constitution et au droit fédéral.

### 3.3 Financement

Les montants nécessaires au financement du crédit d'engagement prévu dans ce décret, seront répartis sur plusieurs exercices et sur les budgets des investissements des centres de charges de chacun des trois établissements, à la rubrique 506.300 «achat d'appareils».

Le Conseil d'Etat a opté pour le programme figurant sur le tableau suivant:

TABLEAU II				
Programme de financement et de réalisation (en milliers de francs)				
	Comptes 2008 Budget 2009	Budget 2010	Budget 2011	TOTAL
Collège Sainte-Croix	900 000	---	72 700	972 700
Collège Saint-Michel	350 000	310 000	299 400	959 400
HEP	---	300 000	217 400	517 400
TOTAL	1 250 000	610 000	589 500	2 449 500

Sur le centre de charge du Collège Sainte-Croix, CSCR, avait été inscrit un montant prévisionnel au budget 2008 déjà de 400 000 francs, qui a fait l'objet d'un report de crédit. Sur ce même centre de charge un deuxième montant est inscrit au budget 2009 de sorte qu'un montant de 900 000 francs est déjà prévu pour le Collège Sainte-Croix; le solde de 72 700 francs devant être porté au budget 2011. Sur le centre de charge du Collège Saint-Michel, CSMI, un montant prévisionnel de 350 000 francs et un autre de 310 000 ont été placés aux budgets 2009 et 2010. Le solde, soit 299 400 francs devra être porté au budget 2011. Pour le centre financier de la HEP, HEPF, le budget 2010 prévoit un montant de 300 000 francs, le solde de 217 400 devant être porté au budget 2011.

### 4. CALENDRIER DE RÉALISATION ET CONDUITE DU PROJET

Le programme prévu par le Conseil d'Etat et indiqué ci-dessus donne également une indication sur le calendrier de réalisation du projet. Vu que les installations sont prévues dans des lieux différents, les acquisitions pourront intervenir de manière plus ou moins simultanée. Les travaux se feront en priorité au Collège Sainte-Croix, qui est le moins bien équipé à l'heure actuelle. Ils pourront être entrepris dès la mise en vigueur du décret et s'achèveront dans le courant fin 2010 début 2011. Au Collège Saint-Michel et à la HEP, les travaux se répartiront entre 2009 à 2011.

Ce projet implique des dépenses réparties sur plusieurs centres financiers. Elles concernent des domaines dirigés par différents services centraux (Service des bâtiments, SITel). C'est pourquoi le Conseil d'Etat prévoit de constituer un groupe de travail inter-directionnel chargé de piloter le projet et d'assurer une vision globale de l'engagement et du suivi financier. Ce groupe comprendra des représentants du Grand Conseil, de la DICS, du Service des bâtiments, du SITel et des écoles concernées. Au

terme de l'installation des équipements, ce groupe adressera au Conseil d'Etat un rapport relatif à l'utilisation du crédit octroyé.

### 5. REFERENDUM

Le crédit d'engagement octroyé par ce décret, soit 2 449 500 francs, ne dépasse pas la limite prévue par l'article 46 de la Constitution du canton de Fribourg du 16 mai 2004 (1/4% du total des dépenses des derniers comptes de l'Etat, soit 0,25% de 2 825 905 180 francs). Par conséquent il n'est pas soumis au référendum financier facultatif.

### 6. CONCLUSIONS

En fonction des besoins développés par la DICS, le Conseil d'Etat invite le Grand Conseil à adopter le projet de décret annexé.

### BOTSCHAFT Nr. 169 9. November 2009 des Staatsrats an den Grossen Rat zum Dekretsentwurf über einen Verpflichtungskredit für die technische Ausstattung von drei Schulhäusern

Wir unterbreiten Ihnen hiermit die Botschaft zu einem Dekretsentwurf über einen Verpflichtungskredit von 2 449 500 Franken für die technische Ausstattung von Räumlichkeiten am Kollegium St. Michael und Heilig-Kreuz sowie an der Pädagogischen Hochschule (PH) in Freiburg mit Informations- und Kommunikationsmitteln.

Inhalt dieser Botschaft:

#### 1. Einführung

- 1.1 Hintergrund und Entstehung des Projekts
- 1.2 Notwendigkeit des Projekts

#### 2. Beschreibung des Projekts

- 2.1 Das Standard-Schulzimmer
- 2.2 Genaue Bedarfsanalyse
- 2.3 Übermitteln von Informationen an Schülerinnen und Schüler (dynamische Anzeige)
- 2.4 Ingenieurmandate und Begleitung des Projekts
- 2.5 Geeignete Ausstattung für Spezialräume oder Gemeinschaftsräume

#### 3. Kostenschätzung und Finanzierung

- 3.1 Erstellung des Kostenvoranschlags
- 3.2 Auswirkungen auf die Betriebskosten und andere gesetzliche Kriterien
- 3.3 Finanzierung

#### 4. Zeitplan für die Umsetzung und Durchführung des Projekts

#### 5. Referendum

#### 6. Schlussbemerkung

## 1. EINFÜHRUNG

### 1.1 Hintergrund und Entstehung des Projekts

Im modernen Bildungswesen spielt die Informatik eine wichtige Rolle. Somit ist es ein Vorteil, wenn die neuen Technologien bereits an der Schule in den Unterricht einbezogen werden. Dessen ist sich der Freiburger Grosse Rat bewusst; so hat er am 18. September 2001 ein Dekret über ein Globalkonzept für die Integration der Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) in den Unterricht an allen Schulstufen (Globalkonzept fri-tic) angenommen. Dieses von der Fachstelle fri-tic umgesetzte und koordinierte Konzept beruht auf drei Säulen:

- Ausbildung der Lehrpersonen
- Entwicklung von pädagogischen Ressourcen
- technische Ausrüstung.

Nach dem darin vorgesehenen Ausbildungskonzept sind sämtliche Lehrpersonen verpflichtet, während der Ausbildung eine Unterrichtssequenz von einigen Lektionen – ein sogenanntes «pädagogisches Szenario» – zu realisieren, bei der die IKT in den Lernprozess der Schülerinnen und Schüler integriert werden. Inzwischen haben fast alle Lehrpersonen der Sekundarstufe 2 (S2) ihr pädagogisches Szenario validieren lassen. Alle neu ausgebildeten Gymnasiallehrpersonen mit einem Lehrdiplom für die Sekundarstufe 2 verfügen im IKT-Bereich über ein vergleichbares Kompetenzniveau.

An den vier Kollegien des Kantons sowie an der Fachmittelschule Freiburg (FMSF) stehen zudem Ansprechpersonen zur Verfügung: Dies sind Lehrpersonen, die von der Fachstelle fri-tic geschult wurden, um ihre Kolleginnen und Kollegen bei der Integration der IKT in den Unterricht pädagogisch zu unterstützen.

Damit jedoch diese neuen pädagogischen Praktiken tatsächlich angewandt werden können, müssen die Schulzimmer mit der dafür nötigen Medien- und IKT-Infrastruktur ausgestattet werden. Im Rahmen eines Sonderprojekts konnte das Kollegium des Südens in Bulle sämtliche Schulzimmer entsprechend ausrüsten. An der FMSF konnte dies während der Bau- und Renovationsarbeiten, die im Jahr 2004 zu Ende gingen, realisiert werden. Und das Kollegium Gambach wird im Zuge der laufenden Umbau- und Ausbauplanen die entsprechende Ausstattung erhalten.

Hingegen ist die entsprechende Infrastruktur an den Kollegien St. Michael und Heilig Kreuz zurzeit nur teilweise vorhanden; an beiden Schulen wurden bisher vereinzelt Räume renoviert und Ausstattungen erneuert. Es wäre jedoch wichtig, sämtliche Schulzimmer dieser beiden Schulen der Sekundarstufe 2 ausstatten zu können.

Dieser Bedarf besteht auch bei der Pädagogischen Hochschule (PH), bei der noch nicht alle Räume über moderne Medien und eine IKT-Infrastruktur verfügen.

An diesen drei Schulen gilt es zudem moderne Informationsmittel für die Schülerinnen und Schüler sowie die Lehrpersonen einzurichten.

Daher schlägt der Staatsrat dem Grossen Rat vor, per Dekret einen einzigen Verpflichtungskredit für sämtliche Investitionen zu gewähren und so die Medien und IKT-Infrastruktur dieser drei Schulen zu ergänzen.

### 1.2 Notwendigkeit des Projekts

Diese drei Schulen haben ähnliche Projekte für die Ausstattung der Schulzimmer mit Beamer und anderem Material, das für die IKT benötigt wird, vorgelegt. Daher erscheint es sinnvoll, ein einziges Verfahren für die Analyse dieser Gesuche zu beantragen und diese als Gesamtprojekt zu behandeln.

Das Kollegium Heilig Kreuz verfügt über 54 Unterrichtsräume (Schulzimmer und Spezialräume), von denen einige teilweise ausgestattet sind. Vorgesehen ist, die Ausstattung zu vervollständigen, damit sämtliche Unterrichtsräume über die gleichen Standardeinrichtungen verfügen.

Am Kollegium St. Michael konnten dank verschiedener Projekte etwas weniger als die Hälfte der 79 Räume ausgestattet werden. Nun sollen alle noch nicht ausgestatteten Räume mit den gleichen Standardeinrichtungen versehen werden.

An der PH sind 33 Unterrichtsräume standardmässig auszustatten.

Allgemein sind im Projekt auch Nebeneinrichtungen wie die elektronische Anzeige von Informationen, die Ausstattung von Bibliotheken oder Multimedia-Räumen vorgesehen.

Die Schulen der Sekundarstufe 2 sowie die PH sind für ihre Finanzierung voll auf den Kanton angewiesen. Die Orientierungsschulen, deren Ausstattung von den Gemeindeverbänden getragen wird, konnten in den vergangenen Jahren fast alle mit modernen multimedialen Hilfsmitteln für den Unterricht ausgestattet werden. Daher sollten die Schülerinnen und Schüler, die nach der Orientierungsschule in ein Kollegium eintreten, in den kantonalen Bildungseinrichtungen eine ebenso leistungsfähige Infrastruktur vorfinden. An der PH sind für die Ausbildung der Primarlehrpersonen, die auch in den neuen Informations- und Kommunikationstechnologien geschult werden müssen, ebenfalls moderne Lehrmittel erforderlich.

## 2. BESCHREIBUNG DES PROJEKTS

### 2.1 Das Standard-Schulzimmer

Ziel dieses Projekts ist es, die Unterrichtsräume standardmässig auszurüsten, damit die Lehrpersonen die Informations- und Kommunikationstechnologien in ihrem Unterricht einsetzen können. Dies bedeutet, dass die installierten Geräte die Präsentation von Multimedia- und/oder audiovisuellen Dokumenten ermöglichen soll. Dafür braucht es als Grundausstattung einen Computer, einen Projektor (oder Beamer), einen Bildschirm und ein gutes Beschallungssystem. Diese kombinierte Einrichtung ersetzt den Fernseher, den Hellraumprojektor, das Video- oder DVD-Gerät, den Kassettenrecorder und den Dia-Projektor. Das System soll zudem über eine interaktive Steuerung verfügen (interaktive Weisstaftel oder Graphiktafel). Da in den Schulen der Sekundarstufe 2 die Lehrpersonen häufig den Raum wechseln, ist es wichtig, dass in jedem Raum der Schule eine identische Infrastruktur bereitsteht.

Mit diesem Projekt sollen also die Räume mit Hilfsmitteln für den Unterricht ausgestattet werden. Hingegen geht es nicht darum, die Räume mit Informatikeinrich-

tungen zu versehen, die den Schülerinnen und Schülern zu Verfügung stehen. Ebenso wenig sollen sie technisch so ausgestattet werden, dass die Schülerinnen und Schüler in den Schulzimmern ihre eigenen Computer benutzen können.

In der Aufstellung der Budgets für den Kreditantrag figurieren somit die nötigen Aufwendungen für:

- den Ankauf von Informatik- und Multimedia-Geräten;
- die Anschaffung von Mobiliar für die Unterbringung dieser Geräte;
- die Arbeiten zur Einrichtung und Ausstattung der Räume, damit diese für den Einsatz von Stark- und Schwachstromgeräten genutzt werden können.

Ausgehend von den oben dargelegten Bedürfnissen konnten, auf der Basis der aktuellen Marktpreise, die Kosten der durchschnittlichen Ausstattung eines Schulzimmers veranschlagt werden; und zwar belaufen sich diese auf 18 000 Franken. Wie diese Ausstattung im Einzelnen aussehen wird, ist derzeit jedoch noch offen. Denn erfahrungsgemäss können in diesem Bereich aufgrund der ständigen Neuerungen, die auf dem Markt erscheinen, die Geräte erst in den Wochen vor der Bestellung ausgewählt werden, wobei die festgelegten Budgetobergrenzen einzuhalten sind. Ausserdem werden sich die drei Schulen nicht unbedingt für die gleichen Installationen entscheiden, sondern ihre Auswahl nach den bestehenden Anlagen, den örtlichen Gegebenheiten und Anforderungen hinsichtlich der verwendeten Plattform (Windows oder Mac) treffen.

## 2.2 Genaue Bedarfsanalyse

Die drei Schulen haben eine vergleichbare Analyse ihrer Bedürfnisse erstellt. Dazu haben sie folgende Schritte unternommen:

- Aufstellung der Standard-Ausstattung eines Schulzimmers und gemeinsame Kostenschätzung, unabhängig von der gewählten Lösung;
- vollständiges Inventar, aufgelistet für sämtliche Räume, der bereits vorhandenen IKT-Einrichtungen, die allenfalls in das definitive Ausstattungsprojekt integriert werden können;
- gestützt auf diese beiden Vorgaben genaue Festlegung des zusätzlichen Bedarfs, wobei die Kosten nach vier Rubriken aufgeschlüsselt werden: Mobiliar, audiovisuelles Material, Informatikmaterial (Hardware und Software) und Installationsarbeiten.

Diese Analysen waren wichtig, denn bei der Erstellung des Budgets wurde lediglich der zusätzliche Bedarf berücksichtigt.

## 2.3 Übermitteln von Informationen an Schülerinnen und Schüler (dynamische Anzeige)

Viele Schulen sind bereits mit einem dynamischen Informationssystem über LCD-Bildschirme ausgestattet. Diese lassen sich an verschiedenen Orten anbringen, damit sie von möglichst vielen Schülerinnen und Schülern sowie Lehrpersonen gesehen werden: Durchgangsräume, Cafeteria, Lehrerzimmer usw. Die aktuellen Informationsmittel, also der Aushang von Infoblättern in den Gängen oder die Lautsprecherdurchsagen, sind an ihre Grenzen gestossen. Das Verwaltungspersonal benötigt viel

Zeit, um eine Schülerin, einen Schüler oder eine Klasse möglichst rasch zu erreichen und zu informieren. Derzeit wird auf die Einrichtung eines Systems gesetzt, welches an das Informatiknetzwerk angeschlossen ist und vom Sekretariat in «Echtzeit» gesteuert wird. Solche Systeme haben sich bereits bewährt, beispielsweise am Interkantonalen Gymnasium der Region Broye (GYB) und am Kollegium des Südens.

Zwei auf dem Markt erhältliche Systeme wurden geprüft; dies erlaubte es, für jede Bildungseinrichtung, das aufgrund der Bedürfnisse und der örtlichen Gegebenheiten sowie der bestehenden Verkabelung, benötigte Budget aufzustellen.

## 2.4 Ingenieurmandate und Begleitung des Projekts

In den drei erwähnten Schulen wurden Vorarbeiten unternommen, um die Datenleitungen so anzulegen, dass die meisten Räume bereits an das Informatiknetzwerk der Schulen der Sekundarstufe 2 angeschlossen sind (Netzwerk edufr). Allerdings steigt die Zahl der angeschlossenen Computer stetig. Die damit verbundene Mehrbelastung könnte es nötig machen, dieses Netzwerk oder auch die Elektroinstallationen zu verstärken. So wurden Reserven für Ingenieurmandate und allfällige Arbeiten am EDV-Netzwerk oder Stromnetz veranschlagt; die entsprechenden Beträge sind in den aufgestellten Budgets enthalten. Mit diesen Beträgen soll auch die Leitung der Arbeiten gedeckt werden.

## 2.5 Geeignete Ausstattung für Spezialräume oder Gemeinschaftsräume

Darüber hinaus mussten auch besondere Bedürfnisse berücksichtigt werden, so etwa für die naturwissenschaftlichen Räume und Laborräume oder für grosse Säle, die eine umfangreichere, komplexere Verkabelung und einen leistungsfähigeren Beamer benötigen. Diese Anlagen, die je nach Schule erheblich variieren, wurden in eine eigene Budgetrubrik aufgenommen. Damit können die oben beschriebenen Standardeinrichtungen angepasst werden, um den besonderen Gegebenheiten jeder Schule Rechnung zu tragen.

## 3. KOSTENSCHÄTZUNG UND FINANZIERUNG

### 3.1 Erstellung des Kostenvoranschlags

Gemäss dem Kostenvoranschlag werden die Kosten des gesamten Projekts auf 2 449 500 Franken veranschlagt: 972 710 Franken für das Kollegium Heilig Kreuz, 959 420 Franken für das Kollegium St. Michael und 517 370 Franken für die PH. Die Aufschlüsselung auf die jeweiligen Budgetposten ergibt folgende Beträge: 331 640 Franken für die Anschaffung des Mobiliars, 810 010 Franken für den Kauf von audiovisuellen Geräten, 737 050 Franken für den Kauf von Computerhardware und Computerprogrammen und 570 800 Franken für die Installationskosten. In der Tabelle I wird die genaue Verteilung der verschiedenen Beträge angegeben.

TABELLE I					
Ausstattung der Kollegien Heilig Kreuz und St. Michael sowie der PH mit Informatik- und Multimedia-Anlagen					
Aufteilung der Budgetpositionen					
Ausstattung des Kollegiums Heilig Kreuz	Total pro Schule	Mobiliar	Audio-visuelle Ausstattung	Informatik	Installation
Standard-Ausstattung der Unterrichtsräume	860 660	128 800	264 310	228 050	239 500
Übermitteln von Informationen (dynamische Anzeige)	67 000		32 000	10 500	24 500
Studie, Umsetzung	11 200				11 200
Mehrkosten für an die Räume angepasste Ausstattung	33 850		22 650		11 200
<b>TOTAL für das Kollegium Heilig Kreuz</b>	<b>972 710</b>	<b>128 800</b>	<b>318 960</b>	<b>238 550</b>	<b>286 400</b>
Ausstattung des Kollegiums St. Michael	Total pro Schule	Mobiliar	Audio-visuelle Ausstattung	Informatik	Installation
Standard-Ausstattung der Unterrichtsräume	884 360	125 640	266 120	331 100	161 500
Übermitteln von Informationen (dynamische Anzeige)	25 000		20 000	1 500	3 500
Studie, Umsetzung	23 400				23 400
Mehrkosten für an die Räume angepasste Ausstattung	26 660		5 260		21 400
<b>TOTAL für das Kollegium St. Michel</b>	<b>959 420</b>	<b>125 640</b>	<b>291 380</b>	<b>332 600</b>	<b>209 800</b>
Ausstattung der PH	Total pro Schule	Mobiliar	Audio-visuelle Ausstattung	Informatik	Installation
Standard-Ausstattung der Unterrichtsräume	458 770	77 200	167 670	159 900	54 000
Übermitteln von Informationen (dynamische Anzeige)	52 000		32 000	6 000	14 000
Studie, Umsetzung	6 600				6 600
Mehrkosten für an die Räume angepasste Ausstattung					
<b>TOTAL für die PH</b>	<b>517 370</b>	<b>77 200</b>	<b>199 670</b>	<b>165 900</b>	<b>74 600</b>
<b>Gesamtkosten des Projekts</b>	<b>2 449 500</b>	<b>331 640</b>	<b>810 010</b>	<b>737 050</b>	<b>570 800</b>

### 3.2 Auswirkungen auf die Betriebskosten und andere gesetzliche Kriterien

Damit die Lehrpersonen das IKT-Material während des Unterrichts einsetzen können, werden keine zusätzlichen Ausbildungskosten nötig sein, da sämtliche Lehrpersonen im Rahmen des Projekts fri-tic eine Schulung für den Einsatz dieser Technologien erhalten haben. Die Ausrüstung wird somit nach der Installation sofort genutzt. Bei den Betriebskosten ist mit einem gewissen Anstieg der Stromkosten zu rechnen. Relativiert wird dies allerdings dadurch, dass die neuen Geräte einige der bisher

in den Schulzimmern verwendeten Geräte ersetzen, z.B.: Hellraum- und Diaprojektoren. Allerdings sollte darauf geachtet werden, dass der Stromverbrauch im Standby-Betrieb möglichst gering gehalten wird.

Sämtliche Informatikanlagen erfordern Unterhaltsarbeiten. Die verantwortlichen Direktionen für Erziehung arbeiten derzeit an einem Projekt, um den EDV-Unterhalt in den Schulen der Sekundarstufe 2 zu zentralisieren und zu rationalisieren. Die Arbeiten werden vom SITel koordiniert. Geplant ist die Einrichtung eines Informatik-Wartungsdienstes für die Schulen, der zentral vom SITel in Zusammenarbeit mit der Fachstelle fri-tic geführt wird. Dieser Dienst soll für sämtliche Schulen zuständig sein, die am Netzwerk «edufri» angeschlossen sind, also sowohl für die allgemeinbildenden Schulen (Kollegien und FMSF) wie auch für die berufsbildenden Schulen. Für die im Projekt vorgesehene Aufstockung der Informatik-Infrastruktur ist eine zusätzliche Vollzeitstelle für den Informatiksupport vorzusehen.

Der heikelste Teil des IKT-Materials bilden sicherlich die Projektoren oder Beamer, deren Lampen eine Lebensdauer von 3 bis 4 Jahren haben, je nachdem, wie intensiv das Gerät genutzt wird. Diese Lampen sind sehr teuer, sodass für jede Schule mit rund 10 000 Franken höheren Kosten für die Budgetposition 315.302 «Unterhalt der Unterrichtsgeräte» gerechnet werden muss, und dies ab dem 3. Betriebsjahr dieser Geräte.

Der Ersatz von Computern, die zum Inventar des Informatikmaterials der Schulen gehören, sollte im allgemeinen Plan für die Erneuerung der Informatikgeräte an Schulen vorgesehen werden. Die audiovisuellen Geräte sind jeweils nach 8 bis 13 Jahren zu erneuern. Die Technologie entwickelt sich laufend weiter und somit lässt sich momentan nicht abschätzen, wie und durch was die in diesem Projekt vorgesehene Ausstattung ersetzt werden wird.

Das Projekt hat im Übrigen keine Auswirkungen auf die Aufgabenteilung zwischen dem Kanton und den Gemeinden. Es entspricht der Bundesverfassung und dem eidgenössischen Recht.

### 3.3 Finanzierung

Die Beträge, die zur Finanzierung des in diesem Dekret vorgesehenen Verpflichtungskredits nötig sind, werden auf mehrere Rechnungsjahre verteilt, und zwar aufgeteilt auf die Investitionsvorschläge der Finanzstellen aller drei Schulen. Sie werden unter der Budgetposition 506.300 «Kauf von Geräten» aufgeführt.

Der Staatsrat hat sich für folgenden Finanzierungs- und Umsetzungsplan entschieden:

TABELLE II				
Finanzierungs- und Umsetzungsplan (in Tausend Franken)				
	Rechnung 2008 Voranschlag 2009	Voranschlag 2010	Voranschlag 2011	TOTAL
Kollegium Heilig Kreuz	900 000	---	72 700	972 700
Kollegium St. Michael	350 000	310 000	299 400	959 400
PH	---	300 000	217 400	517 400
<b>TOTAL</b>	<b>1 250 000</b>	<b>610 000</b>	<b>589 500</b>	<b>2 449 500</b>

Auf der Finanzstelle des Kollegiums Heilig Kreuz war bereits im Voranschlag 2008 ein Betrag von 400 000 Franken eingestellt worden für den eine Kreditübertragung vorgenommen wurde. Auf derselben Finanzstelle ist ein zweiter Betrag in den Voranschlag 2009 aufgenommen worden, sodass für das Kollegium Heilig Kreuz bereits ein Betrag von 900 000 Franken vorgesehen ist; die restlichen 72 700 Franken sind in den Voranschlag 2011 einzutragen. Auf der Finanzstelle des Kollegiums St. Michael wurde ein Betrag von 350 000 Franken in den Voranschlag 2009 eingetragen und weitere 310 000 Franken sind im Voranschlag 2010 vorgesehen. Die restlichen 299 400 Franken sind in den Voranschlag 2011 einzutragen. Für die Finanzstelle der Pädagogischen Hochschule ist im Voranschlag 2010 ein Betrag von 300 000 Franken vorgesehen, die restlichen 217 400 sind in den Voranschlag 2011 einzutragen.

#### **4. ZEITPLAN FÜR DIE UMSETZUNG UND DURCHFÜHRUNG DES PROJEKTS**

Der vom Staatsrat entworfene Plan enthält auch einen Zeitplan für die Umsetzung des Projekts. Da die Installationen an unterschiedlichen Standorten erfolgen werden, können die Anschaffungen mehr oder weniger gleichzeitig getätigt werden. Vorrang haben die Arbeiten am Kollegium Heilig Kreuz, das derzeit über die schlechteste Ausstattung verfügt. Die Arbeiten können gleich nach dem Inkrafttreten des Dekrets aufgenommen werden; sie werden in diesem Fall voraussichtlich Ende 2010/Anfang 2011 abgeschlossen sein. Am Kollegium St. Michael und an der PH werden die Arbeiten im Zeitraum 2009 bis 2011 erfolgen.

Das Projekt beinhaltet Ausgaben, die auf mehrere Finanzstellen verteilt sind. Sie betreffen Bereiche, für die verschiedene zentrale Dienststellen (Hochbauamt, SITel) zuständig sind. Daher plant der Staatsrat die Bildung einer überdepartementalen Arbeitsgruppe, welche mit der Leitung des Projekts betraut wird und die Begleitung sowie die Finanzkontrolle übernehmen wird. Dieser Arbeitsgruppe werden Vertreterinnen und Vertreter des Grossen Rates, der EKSD, des Hochbauamts, des SITel und der betroffenen Schulen angehören. Nach Abschluss der Installationsarbeiten wird die Arbeitsgruppe dem Staatsrat einen Bericht über die Verwendung des gewährten Kredits vorlegen.

#### **5. REFERENDUM**

Der mit diesem Dekret gewährte Verpflichtungskredit in Höhe von 2 449 500 Franken bleibt unter der Grenze nach Artikel 45 der Kantonsverfassung vom 16. Mai 2004 (1/4% der Gesamtausgaben der letzten Staatsrechnung, also 0,25% von 2 825 905 180 Franken) und ist demzufolge nicht dem obligatorischen Finanzreferendum unterstellt.

#### **6. SCHLUSSBEMERKUNG**

Aufgrund der von der EKSD erläuterten Bedürfnisse beantragt der Staatsrat dem Grossen Rat die Annahme dieses Dekretsentwurfs.

\_\_\_\_\_

## Décret

*du*

### **relatif à l'octroi d'un crédit d'engagement en vue de l'équipement technique de trois établissements d'enseignement**

---

*Le Grand Conseil du canton de Fribourg*

Vu la loi du 25 novembre 1994 sur les finances de l'Etat;

Vu le message du Conseil d'Etat du 9 novembre 2009;

Sur la proposition de cette autorité,

*Décète:*

#### **Art. 1**

L'équipement en matériel des techniques de l'information et de la communication des locaux du Collège Sainte-Croix, du Collège Saint-Michel et de la Haute Ecole pédagogique est approuvé.

#### **Art. 2**

Le coût de l'achat et de l'installation de ce matériel est estimé à 2 449 500 francs.

#### **Art. 3**

Un crédit d'engagement de 2 449 500 francs est ouvert auprès de l'Administration des finances en vue du financement de l'équipement en matériel des techniques de l'information et de la communication de ces trois établissements.

## Dekret

*vom*

### **über einen Verpflichtungskredit für die technische Ausstattung von drei Schulhäusern**

---

*Der Grosse Rat des Kantons Freiburg*

gestützt auf das Gesetz vom 25. November 1994 über den Finanzhaushalt des Staates;

nach Einsicht in die Botschaft des Staatsrats vom 9. November 2009;

auf Antrag dieser Behörde,

*beschliesst:*

#### **Art. 1**

Die technische Ausstattung der Räumlichkeiten am Kollegium Heilig Kreuz, am Kollegium St. Michael und an der Pädagogischen Hochschule mit Informations- und Kommunikationsmitteln wird genehmigt.

#### **Art. 2**

Die Kosten für die Anschaffung und die Installation dieses Materials werden auf 2 449 500 Franken veranschlagt.

#### **Art. 3**

Für die Finanzierung der technischen Ausstattung dieser drei Schulhäuser mit Informations- und Kommunikationsmitteln wird bei der Finanzverwaltung ein Verpflichtungskredit von 2 449 500 Franken eröffnet.

**Art. 4**

<sup>1</sup> Les crédits de paiements nécessaires seront portés aux budgets annuels, sous la rubrique 506.300 «Achats d'appareils» des centres de charges du Collège Sainte-Croix CSCR, du Collège Saint-Michel CSMI et de la Haute Ecole pédagogique HEPPF, et utilisés conformément aux dispositions de la loi sur les finances de l'Etat.

<sup>2</sup> Au terme de l'installation des équipements, un rapport sur l'utilisation des crédits sera soumis au Conseil d'Etat.

**Art. 5**

Les dépenses relatives aux travaux seront activées au bilan de l'Etat, puis amorties conformément à l'article 27 de la loi du 25 novembre 1994 sur les finances de l'Etat.

**Art. 6**

Le présent décret n'est pas soumis au referendum financier.

**Art. 4**

<sup>1</sup> Die erforderlichen Finanzkredite werden in die jährlichen Finanzvoranschläge unter der Budgetposition 506.300 «Kauf von Geräten» der Finanzstellen des Kollegiums Heilig Kreuz CSCR, des Kollegiums St. Michael CSMI und der Pädagogischen Hochschule HEPPF eingetragen und entsprechend den Bestimmungen des Gesetzes über den Finanzhaushalt des Staates verwendet.

<sup>2</sup> Nach Abschluss der Installationsarbeiten wird dem Staatsrat ein Bericht über die Verwendung der Kredite vorgelegt.

**Art. 5**

Die mit den Arbeiten verbundenen Ausgaben werden in der Staatsbilanz aktiviert und nach Artikel 27 des Gesetzes vom 25. November 1994 über den Finanzhaushalt des Staates abgeschrieben.

**Art. 6**

Dieses Dekret untersteht nicht dem Finanzreferendum.