

Message du Conseil communal au Conseil général

CREDIT D'OUVRAGE
POUR LA CONSTRUCTION DE L'ECOLE ENFANTINE DU BOTZET A PEROLLES

(du 3 avril 2012)

VILLE DE FRIBOURG



TABLE DES MATIERES

| | | |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| I. | HISTORIQUE | 3-7 |
| | 1. Plan directeur des écoles | 4 |
| | 1.1 Elaboration de la clause du besoin et du plan directeur des écoles | |
| | 1.2 L'objectif du Plan directeur des écoles | |
| | 1.3 Les principes du Plan directeur | |
| | 2. Nouveaux édifices pour les écoles enfantines | 5-7 |
| | 2.1 Concours d'architecture | |
| | 2.2 Lancement des mandats d'étude parallèles d'ingénieurs civils | |
| | 2.3 Résultat de la procédure et attribution du mandat d'ingénieur civil | |
| | 2.4 Lancement des appels d'offres pour les ingénieurs spécialisés | |
| | 2.5 Résultat de la procédure et attribution des mandats d'ingénieurs spécialisés | |
| | 2.6 Obtention du crédit d'étude | |
| | 2.7 Mise à l'enquête publique du projet d'architecture | |
| | 2.8 Obtention du crédit d'ouvrage pour l'assainissement du site | |
| | 2.9 Engagement des travaux préparatoires | |
| | 2.10 Demande du crédit d'ouvrage | |
| II. | PROGRAMME DES LOCAUX | 7-9 |
| | 1. Clause du besoin Plan directeur des écoles | 7 |
| | 2. Programme du concours | 7-8 |
| | 3. Programme du projet lauréat | 8 |
| | 4. Programme des plans mis à l'enquête | 8-9 |
| | 5. Programme des plans finalisés pour le devis général (Annexe 2) | 9 |
| III. | DESCRIPTIF ARCHITECTURAL | 9-15 |
| | 1. Contexte existant | 9 |
| | 2. Qualité architecturale du projet | 9-10 |
| | 3. Evolution du plan et programme | 10-15 |
| | 3.1 Salles d'appui | |
| | 3.2 Sanitaires | |
| | 3.3 Salles de classe enfantine | |
| | 3.4 Sous-sol | |
| | 3.5 Façades | |
| | 3.6 Structure porteuse | |
| | 3.7 Concept énergétique | |
| | 3.8 Matériaux | |
| | 3.9 Aménagements extérieurs | |
| IV. | PLANNING | 15-16 |
| V. | PHASES SIGNIFICATIVES | 16 |
| VI. | COÛTS | 16-21 |
| | 1. Coûts engagés | 16 |
| | 2. Composition du devis général (Annexe 1) | 16-18 |
| | 2.1 Travaux préparatoires | |
| | 2.2 Bâtiment | |
| | 2.3 Equipements d'exploitation | |
| | 2.4 Aménagements extérieurs | |
| | 2.5 Frais secondaires | |
| | 2.6 Réserve | |
| | 2.7 Ameublement et décoration | |
| | 2.8 Tableau récapitulatif | |
| | 3. Evolution des coûts | 18-20 |
| | 3.1 Evolution significative du programme des locaux | |
| | 3.2 Parti architectural | |
| | 3.3 Fondation | |
| | 3.4 Cuisinette | |
| | 4. Identification des économies | 20 |
| | 4.1 Matériaux | |
| | 4.2 Aménagements extérieurs | |
| | 5. Financement et subventions | 21 |
| | 5.1 Coût des investissements | |
| | 5.2 Subventions de l'Etat | |
| VII. | CONCLUSION | 22 |

Message du Conseil communal

au

Conseil général

(du 3 avril 2012)

13 – 2011-2016

Crédit d'ouvrage pour la construction de l'école enfantine du Botzet à Péroilles

Monsieur le Président,
Mesdames et Messieurs les Conseillers généraux,

Par le présent message, le Conseil communal a l'honneur de solliciter l'autorisation d'engager un montant de **Fr. 6'690'000.-** destiné à la réalisation du projet de l'école enfantine du Botzet à Péroilles. Il s'agit d'un crédit affecté à financer la phase partielle d'appel d'offres pour les soumissions qui ne sont pas encore rentrées dans l'élaboration du devis général, liées principalement aux travaux du second-œuvre ainsi que la phase de réalisation englobant le développement des plans d'exécution et de détails nécessaires et l'exécution de l'ouvrage. Cette phase de réalisation comprend également le contrôle des coûts, la mise en service des locaux de la nouvelle école et le décompte final.

Le crédit d'ouvrage succède au crédit d'étude qui a permis d'engager la procédure de demande de permis de construire et de finaliser le projet d'architecture, contribuant à la préparation du devis général, objet du présent message. Le montant de Fr. 7'280'000.- estimé à +/-10% pour le coût de l'édifice a été consolidé en intégrant des prix du marché (montants de travaux issus de soumissions rentrées), pour une part significative et englobe les montants déjà engagés pour le crédit d'étude devisés à Fr. 590'000.-. Le présent crédit intervient également après le crédit d'ouvrage pour l'assainissement de la parcelle de l'école du Botzet (Fr. 740'000.-) qui a d'ores et déjà permis d'engager les travaux préparatoires et de démolition en vue de débiter la réalisation des deux nouveaux pavillons, une fois le site scolaire assaini.

Cet objet est mentionné dans le cadre du budget 2012, en catégorie III pour un montant de Fr. 5'400'000.- sous la rubrique 612.503.83. La différence des montants s'explique par une connaissance plus précise aujourd'hui des besoins effectifs des utilisateurs, du projet d'architecture et des contraintes géotechniques imposées par le site (nature du terrain), qu'elle ne l'était en été 2011 lors de l'élaboration des budgets. De plus, le crédit d'ouvrage soumis au Conseil général se fonde sur des offres d'entreprise rentrées à hauteur de 30% et non plus sur des estimations. Pour rappel, le montant cible avait été établi à Fr. 6 millions (TTC) à +/- 20%) par le Conseil communal.

I. HISTORIQUE

Les informations rassemblées ci-après sont extraites du message relatif au crédit d'étude pour la construction de l'école enfantine du Botzet à Péroilles et ont pour objectif de contextualiser ce projet parmi la globalité des travaux liés aux autres complexes scolaires de la Ville dans le cadre de la présente législature et des suivantes.

1. Plan directeur des écoles

1.1 Elaboration de la clause du besoin et du plan directeur des écoles

En 2010, un groupe de travail, constitué pour l'élaboration du Plan directeur des écoles, composé des représentants des Services des Ecoles, des Finances et de l'Edilité, s'est réuni à plusieurs reprises afin d'identifier la clause du besoin relative aux écoles enfantines de la Ville et notamment de celle du Botzet. Le programme scolaire, à réaliser de suite sous la forme d'une 1^{ère} étape, puisque les assainissements et transformations des bâtiments existants feraient l'objet d'une seconde étape ultérieure, se fondait sur la projection du nombre d'élèves susceptibles de fréquenter l'école enfantine. Cette démarche a été appliquée par quartier et par communauté linguistique, les données ont également été affinées sur la projection du nombre d'élèves susceptibles de fréquenter l'école enfantine et selon les statistiques délivrées par le contrôle des habitants, pour les années 2011-2015. L'étude de faisabilité relative à la vérification de la capacité d'accueil du site et l'organisation technique du concours furent confiées à M. Thomas Urfer, architecte à Fribourg.

Le Plan directeur des Ecoles avait nécessité de s'entendre sur des règles de base liées à deux contraintes: financières d'une part, pour maintenir la stabilité des charges de la ville; de calendrier d'autre part, vu l'échéance du 1^{er} septembre 2013 imposée par l'introduction de la seconde année d'école enfantine (EE) décrétée par le Grand Conseil. Le Plan directeur des Ecoles couvrait plusieurs aspects: il dressait la situation actuelle des écoles de la ville, consolidait la clause du besoin à long terme pour chacune d'elles et répondait dans l'intervalle au programme scolaire urgent lié à l'introduction de la deuxième année d'école enfantine et à la réalisation de la DOSF.

1.2 L'objectif du Plan directeur des écoles

Son objectif était d'informer, dans un souci de transparence, le Conseil général et tous les établissements scolaires concernés (cycles d'orientation, écoles primaires et enfantines) au sujet des travaux d'extension et de transformation impliquant des coûts d'investissement durant la période 2011-2015.

1.3 Les principes du Plan directeur

Budgétisés à CHF 59 millions environ, les montants évalués en 2010 se rapportaient à une première étape qui s'inscrivait dans le processus global de réalisation. De plus, l'impact financier lié aux investissements scolaires conditionnait la marge de manœuvre des autres investissements futurs. Sur la base de ce constat, le Conseil communal avait fixé les principes suivants :

1. Elaborer un concept pour une réalisation par étapes pour toutes les écoles concernées (DOSF, écoles primaires et enfantines).
2. Soumettre à la prépondérance du Plan directeur des Ecoles tous les cas particuliers des différents sites scolaires.
3. Gérer la période intermédiaire, entre les différentes étapes de travaux, par des solutions spécifiques propres à chacun des sites. (transferts, containers, locations et rocadés)
4. Respecter l'échéance fixée au 1^{er} septembre 2013, date d'introduction de la seconde année d'école enfantine.

Les besoins avaient été évalués par la Direction des Ecoles à 16 unités de classes EE, à réaliser avant le délai du 1^{er} septembre 2013 imposé par le canton pour l'ensemble des sites scolaires concernés.

2. Nouveaux édifices pour les écoles enfantines

2.1 Concours d'architecture

La Ville de Fribourg lançait au printemps 2011, conformément au Plan directeur des écoles, les concours de projets d'architecture pour les agrandissements des sites scolaires du Botzet et de la Heitera, afin de respecter le planning serré imposé par l'introduction de la deuxième année d'école enfantine avant la rentrée 2013.

Au terme de la procédure, le Conseil communal décidait en séance du 26 mai 2011, sur préavis du Jury, d'attribuer au bureau d'architecture mazzapokora - Mazza Gabriela, Pokora Daniel à Zürich, auteur du projet « INSIEME », le mandat d'architecte pour l'ensemble des travaux prévus de planification et de réalisation de la nouvelle école. Le projet lauréat a le mérite d'offrir une solution efficace qui consiste à ajouter deux volumes d'un langage architectural autonome, simple et surprenant pour créer un nouvel ensemble de quatre édifices. La qualité de la cour, générée par l'implantation sensible des deux édifices et la qualité des salles d'enseignement, engendrée par une organisation claire des espaces de circulation, offrant de grandes ouvertures vers l'extérieur ont favorisé le choix du projet lauréat. Les architectes mandataires se sont adjoints des services du bureau mullerarchitecte sàrl à Fribourg pour la direction des travaux.

2.2 Lancement des mandats d'étude parallèles d'ingénieurs civils

La Ville de Fribourg organisait à la fin juillet 2011 une procédure de mandats d'étude parallèles d'ingénieurs civils pour l'école du Botzet conformément au règlement des mandats d'études parallèles SIA 143 – 2009. Cette procédure avait pour but de définir un concept structurel, efficace et économique, et d'intégrer dès le début dans l'étude et les contraintes posées par les délais, un bureau partenaire d'ingénieur civil. L'organisation technique de cette procédure a été confiée à Raoul Andrey, architecte à Fribourg. Six bureaux d'ingénieurs civils de qualité, de la place et d'autres cantons, ont été invités à participer à la procédure.

2.3 Résultat de la procédure et attribution du mandat d'ingénieur civil

Au terme de la procédure, le Conseil communal décidait en séance du 3 octobre 2011, sur préavis du collège d'experts, d'attribuer au bureau d'ingénieur Muttoni & Fernandez Ingénieurs Conseils SA à Lausanne, le mandat d'ingénieur civil pour l'ensemble des travaux prévus de planification et de réalisation du projet. Le bureau sélectionné a répondu le mieux aux critères de jugement et a démontré une compréhension du projet architectural ainsi qu'une capacité de dialogue avec les architectes mandataires. Les architectes mandataires se sont adjoints des services du bureau d'ingénieur civil Rhême et Jeanneret SA à Givisiez pour la direction des travaux d'assainissement de la parcelle du site scolaire du Botzet.

2.4 Lancement des appels d'offres pour les ingénieurs spécialisés

La Ville de Fribourg a lancé à la mi-octobre 2011 une procédure d'appel d'offres sur invitation en application des marchés publics et selon le règlement SIA 108 pour l'attribution des mandats d'ingénieurs en chauffage ventilation (CV), en sanitaire et en électricité. Pour ces différentes disciplines, six bureaux d'ingénieurs ont été invités à participer à la procédure. Le Maître de l'ouvrage a souhaité sélectionner de préférence des bureaux d'étude ou succursales implantés dans la région fribourgeoise. L'adjudication des marchés relatifs aux mandats d'ingénieurs en physique du bâtiment et en éclairagisme a fait l'objet d'une procédure au gré à gré, sachant les montants d'honoraires correspondant à ces deux marchés, relativement modestes, et le nombre de bureaux spécialisés dans ces deux disciplines respectives, excessivement restreint.

2.5 Résultat de la procédure et attribution des mandats d'ingénieurs spécialisés

Au terme de la procédure, le Conseil communal décidait en séance du 22 novembre 2011, sur préavis du collège d'experts, d'attribuer au bureau d'ingénieur Scherler SA à Fribourg, le mandat d'ingénieur électricien, au bureau Energie Concept SA à Bulle, le mandat d'ingénieur en chauffage ventilation régulation et au bureau H. Schumacher SA à Fribourg, le mandat d'ingénieur sanitaire. Le mandat d'ingénieur en physique du bâtiment a été confié au bureau Sorane SA à Ecublens et celui d'ingénieur en éclairagisme à Aebischer & Bovigny à Lausanne.

2.6 Obtention du crédit d'étude

Le message relatif au crédit d'étude pour la construction de l'école enfantine du Botzet a été présenté par le Conseil communal au Conseil général en séance du lundi 21 novembre 2011. Ce dernier a ainsi accepté d'engager un montant de Fr. 590'000.- destiné à l'étude du projet en vue de sa réalisation. Le montant attribué a permis le développement de l'avant-projet et du projet par les mandataires spécialisés et la préparation du dossier d'enquête. Il a contribué à lancer la phase d'appel d'offres engagée à plus de 30% et à l'élaboration du devis général du présent message.

2.7 Mise à l'enquête publique du projet d'architecture

Les plans d'enquête ont été présentés et approuvés par le Conseil communal en séance du 19 décembre 2011 et la demande de permis de construire a été publiée dans la Feuille officielle le 6 janvier 2012. Les dossiers sont actuellement traités par les Services cantonaux (DAEC, SeCA, ECAB, SEn...). Le permis de construire devrait être délivré au cours du mois d'avril 2012, aucune opposition n'ayant perturbé le déroulement de la procédure en cours.

2.8 Obtention du crédit d'ouvrage pour l'assainissement du site

L'état d'obsolescence avancée des réseaux, équipements et infrastructures du site scolaire et le plan général d'évacuation des eaux (PGEE) exigeant une mise en réseau séparatif des canalisations, en application de la loi fédérale sur l'épuration, ont provoqué la nécessité d'assainir la parcelle du site scolaire. L'exiguïté du site, le chevauchement des réseaux et des constructions empêchent des travaux simultanés et contraignent d'assainir le site avant de débiter la construction des pavillons. Le projet d'assainissement propose également un raccordement au réseau de chauffage à distance PLACAD afin de palier à l'utilisation des énergies fossiles actuelles et de répondre aux exigences du Règlement sur l'énergie (REn). Le crédit d'ouvrage pour l'assainissement du site a été approuvé par le Conseil général le 5 mars 2012.

2.9 Engagement des travaux préparatoires

Les travaux préparatoires ont débuté dans les meilleurs délais, suite à l'acceptation du crédit d'ouvrage pour l'assainissement du site par le Conseil général et à la faveur d'une autorisation de travaux anticipés, octroyée par la préfecture de la Sarine. Les travaux préparatoires en cours concernent la démolition de la villa du concierge, du préau couvert et du mur ouest. L'enchaînement des phases, sans interruption, est indispensable pour respecter le planning établi qui prévoit de débiter la construction des pavillons au début du mois de mai.

2.10 Demande du crédit d'ouvrage

Le présent crédit d'ouvrage qui vous est soumis doit permettre d'obtenir les montants nécessaires au commencement des travaux liés à l'excavation et au gros œuvre des deux pavillons au début mai, selon le planning établi. Il renseigne sur les coûts de l'édifice (devis général à +/- 10%), consolidés par l'intégration partielle de prix du marché (montants de travaux issus de soumissions rentrées). Le projet a été finalisé et le permis de construire délivré au mois d'avril.

II. PROGRAMME DES LOCAUX

1. Clause du besoin Plan directeur des écoles

Programme cité dans le Plan directeur (16.11.2010)

| | | |
|-------------------------------|---------------|----------------|
| Classes enfantines | 3 unités | |
| Salle de classe | 1 unité | |
| Salles de classe ou spéciales | 2 unités | |
| Salle des maîtres | 1 unité | |
| Bureau RE SL | 1 unité | |
| Locaux communs | divers | |
| Parking en sous-sol | à déterminer | |
| Total | 613 m2 | 3908 m3 |

2. Programme du concours

La clause du besoin admise dans le cadre du Plan directeur des écoles a évolué depuis 2010, suite à la séance de validation du programme du concours de projet d'architecture avec les membres du jury, composé des professionnels de la discipline et des représentants des écoles. Les deux principaux changements étaient liés à la conversion de la salle de classe (81 m2) en classe enfantine (96 m2) afin de répondre à l'augmentation des effectifs scolaires pour l'école enfantine, générés notamment par la densification du quartier. La seconde évolution concernait la salle des maîtres qui fut remplacée par une salle d'appui, vu le besoin d'espace pour des enseignements spécifiques. De plus, un économat, un bureau pour le concierge ainsi qu'un dépôt pour le matériel ont été rajoutés au programme pour le confort des utilisateurs.

Programme cité dans le Règlement du concours d'architecture (6.01.2011)

| | | |
|----------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| Classes enfantines | 4 unités | |
| Salles de classe | 2 unités | |
| Salle d'appui | 1 unité | |
| Locaux communs | | |
| espace d'accueil, hall | 1 unité | |
| sanitaires | | |
| Economat, bureau/atelier concierge, dépôt matériel | 3 unités | |
| Local photocopies et petit matériel | 1 unité | |
| Technique | 2 unités | |
| Préau couvert | 1 unité | |
| 10 places de stationnement | | |
| Total | 743 m2 + 140 m2 (préau) | 4460 m3 + 465 m3 (préau) |

Les besoins en places de parc générés par les écoles avaient été évalués à 10 places. Compte tenu de l'exiguïté du site, la proposition d'un parking souterrain posait des problèmes d'accès et engendrait un coût élevé pour une offre en places de parc relativement modeste. Le programme intégrait cette donnée de la façon suivante : « *Le maître de l'ouvrage est conscient de l'exiguïté de la place disponible sur le site. Il est disposé de renoncer pour une partie ou pour le tout au stationnement sur le site même et de trouver une autre situation, le cas échéant. Ce point du programme est dès lors à considérer comme souhaitable, mais peut rester une option. En aucun cas la qualité des constructions doit être hypothéquée par la question du stationnement.* » La solution à privilégier consistera à identifier les 10 places, dont il est question, dans un parking public ou privé, situé à proximité de l'école.

3. Programme du projet lauréat

Le projet lauréat issu du concours d'architecture organise le programme en deux bâtiments de type pavillonnaire se développant sur deux niveaux. Chaque édifice contient deux salles enfantines situées à l'étage et une salle primaire située au rez-de-chaussée. L'un comporte la salle d'appui et un local photocopie, l'autre le bureau du concierge et un local photocopie. L'économat, le dépôt de matériel et le local technique occupent le sous-sol de chaque pavillon de manière identique. Un préau couvert, légèrement surélevé et fondé sur un socle en béton, est accessible depuis la cour par une rampe et qualifie l'entrée de chaque pavillon.

Programme à développer dans le projet sélectionné (24.05.2011)

| | | |
|----------------------------------------------------|----------------|----------------|
| Classes enfantines | 4 unités | |
| Salles de classe | 2 unités | |
| Salle d'appui | 1 unité | |
| Locaux communs | | |
| espace d'accueil, hall | 2 unités | |
| sanitaires | | |
| Economat, bureau/atelier concierge, dépôt matériel | | |
| Local photocopies et petit matériel | 1 unité | |
| Technique | 2 unités | |
| Préau couvert | 2 unités | |
| Total | 1137 m2 | 4441 m3 |

4. Programme des plans mis à l'enquête

Une Commission technique réunissant le chef du service des Ecoles et le chef du service d'urbanisme et d'architecture, les utilisateurs représentés par le Responsable d'établissement ainsi qu'une maîtresse d'école enfantine, l'architecte mandataire et l'architecte responsable de la Direction des travaux, un architecte de l'Edilité ainsi que l'Adjoint de l'architecte cantonal, responsable des constructions scolaires a été constituée.

Suite aux différentes séances de la Commission technique, le projet a évolué et s'est doté de cuisinettes à la demande des utilisateurs, mais également dans un souci d'économie des coûts. Le plan du rez-de-chaussée a évolué avec l'implantation d'une salle d'appui dans chacun des nouveaux édifices ainsi que la proposition du bloc sanitaire composé d'un wc garçons, d'un wc filles et d'un wc commun aux enseignants et aux handicapés. Le bureau du concierge et son atelier seront aménagés dans le bâtiment existant, éventuellement en sous-sol, dans la mesure où un espace semble disponible pour y aménager son atelier. La deuxième évolution apportée au projet concerne les salles de classe enfantine qui intègrent désormais l'espace sanitaire enfant dans la surface requise par le Règlement cantonal (4 juillet 2006) relatif aux subventions pour les constructions d'écoles enfantines, primaires et du cycle d'orientation. La cuisinette a également été implantée dans la salle et se développe en îlot avec la possibilité de déployer un plateau amovible pour d'autres activités. L'espace distributif entre les deux classes englobe les vestiaires.

Programme du dossier d'enquête publique (6.01.2012)

| | | |
|----------------------------------------------------|----------------|----------------|
| Classes enfantines | 4 unités | |
| Salles de classe | 2 unités | |
| Salles d'appui | 1 unité | |
| Locaux communs | | |
| espace d'accueil, hall | 2 unités | |
| sanitaires | | |
| Economat, bureau/atelier concierge, dépôt matériel | | |
| Local photocopies et petit matériel | 1 unité | |
| Technique | 2 unités | |
| Préau couvert | 2 unités | |
| Total | 1247 m2 | 5008 m3 |

L'évolution du programme du Plan directeur des écoles jusqu'au dossier mis à l'enquête a produit une augmentation du volume de 3908 m3 à 5008 m3.

5. Programme des plans finalisés pour le devis général (Annexe 2)

Le programme et les surfaces des locaux du rez-de-chaussée et de l'étage n'ont pas été modifiés depuis la mise à l'enquête publique. Les locaux techniques et l'économat en sous-sol du pavillon côté rue ont été réorganisés dans le but d'y concentrer les introductions techniques (électricité, chauffage à distance, échangeur PLACAD) offrant par la même occasion un économat plus généreux au pavillon implanté dans la cour.

III. DESCRIPTIF ARCHITECTURAL

1. Contexte existant

L'école primaire du Botzet se situe dans le quartier de Pérolles à Fribourg, à la rue du Botzet. Ce quartier qui témoigne d'un urbanisme significatif de la fin du 19ème siècle est resté attractif jusqu'à nos jours. Il évolue par une densification du tissu urbain existant. On y construit principalement du logement et des bâtiments affectés à la formation et à l'enseignement (CO de Pérolles, collège de Ste-Croix, Université, Ecole d'ingénieurs, Ecole des métiers, Ecole EIKON, Ecole du personnel soignant, Haute école de gestion, etc).

Le complexe scolaire est réparti dans deux bâtiments réalisés en 1956. L'implantation des deux volumes existants définit un espace extérieur généreux et intime, légèrement surélevé et en retrait de la rue. Le positionnement des deux nouveaux pavillons respecte la situation existante, l'enrichit et la renforce.

2. Qualité architecturale du projet

Les architectes Gabriela Mazza et Daniel Pokora ont imaginé avec ce concept pavillonnaire, une solution efficace qui consiste à ajouter deux volumes d'un langage architectural autonome, simple et surprenant pour créer un nouvel ensemble de quatre édifices. Sans toucher aux volumes actuels, les deux constructions pavillonnaires rapportées articulent le préau, définissant deux places pour la récréation et les jeux de plein air.

Le projet suggère l'addition d'une nouvelle couche à la situation actuelle, avec un langage architectural différent et contemporain. La structure porteuse primaire agit sur les deux bâtiments scolaires à la manière d'un squelette protecteur. Une première ossature vient former la toiture à l'extérieur et porte la dalle du premier étage. L'entrée, légèrement surélevée et fondée sur un socle en béton, est accessible depuis la cour. Les classes de l'école enfantine sont organisées à l'étage. Le rez-de-chaussée est réservé aux enfants des classes primaires. Les salles de classe, bien proportionnées, sont desservies par un hall qui fait office de vestiaires, elles jouissent d'un éclairage généreux et de grandes ouvertures vers l'extérieur.

3. Evolution du plan et du programme

3.1 Salles d'appui

Le principal changement par rapport à l'avant-projet présenté dans le message du Conseil communal relatif au crédit d'étude pour l'école enfantine du Botzet, est le déplacement de l'ascenseur dans le noyau opposé dans le but de libérer l'espace nécessaire à l'aménagement commun de la salle d'appui de 21 m² et du local photocopieur souhaité par les utilisateurs. Le bureau a été remplacé par une salle d'appui, le règlement cantonal sur les subventions pour les constructions scolaires exigeant la réalisation de 2 salles d'appui pour 6 salles de classes et d'une salle d'appui par bâtiment au minimum. En l'occurrence, chacun des édifices pavillonnaires, constitué de 3 salles de classe doit offrir une salle d'appui pour respecter l'exigence cantonale.

Ces deux adaptations programmatiques, ainsi que le déplacement de l'ascenseur dans les noyaux de service ont généré une nouvelle organisation spatiale identique pour les deux pavillons. Le local du concierge sera aménagé dans le bâtiment existant, éventuellement en sous-sol, un espace disponible ayant été identifié pour y aménager son atelier.

3.2 Sanitaires

Vu les exigences fonctionnelles de l'école enfantine, une rationalisation des espaces affectés aux sanitaires a permis d'élaborer la proposition suivante : un petit wc sera attribué à chaque classe et permettra une réduction et une nouvelle organisation des sanitaires du rez. Le bloc sanitaire est ainsi composé d'un wc garçons, d'un wc filles et d'un wc commun aux enseignants et aux handicapés ; il contient également une douche italienne pour parer aux éventuels « oublis » des tout petits.

3.3 Salles de classe enfantine

Les salles de classe enfantine intègrent le local sanitaire enfant dans les 96m², surface requise pour une salle de classe enfantine. Un lavabo rigole muni de 3 robinets situé à la sortie du sanitaire permet l'économie d'un lavabo à l'intérieur de celui-ci. La cuisinette est également implantée dans la classe. Organisée sous la forme d'un îlot, elle favorise le déploiement des enfants autour du mobilier avec la possibilité de déployer un plateau amovible pour favoriser d'autres activités. L'espace distributif entre les deux classes englobe également les vestiaires.

3.4 Sous-sol

A la lumière des résultats de l'analyse géotechnique, deux aménagements de sous-sol différents sont nécessaires, car la capacité portante du terrain diffère fortement entre le bâtiment dans la cour (hauteur remblai plus grande) et celui proche de la route (hauteur remblai moindre, donc meilleure qualité). Le pavillon implanté dans la cour génère donc des fondations profondes et importantes, dont le contour correspond aux descentes de charge des 4 piliers centraux de l'exosquelette pour garantir la stabilité dans un terrain de faible portance, tandis que l'édifice proche de la route peut présenter un sous-sol réduit à son strict minimum dans le but de faciliter le terrassement proche du bâtiment existant et de la route.

3.5 Façades

- **Structure porteuse extérieure**

La structure extérieure est en béton apparent coulé sur place. La qualité du béton et sa mise en oeuvre se révèlent donc fondamentales. Pour cette raison un système de coffrage pour béton apparent a été mis en soumission.

- **Vitrage**

Les façades de deux nouveaux édifices sont entièrement vitrées et rythmées par les ouvrants. Certains seront mécanisés afin de garantir les valeurs Minergie, d'autres offriront la possibilité d'une ouverture manuelle afin d'assurer l'aération des classes. La menuiserie des vitrages est en bois-alu. Les garde-corps situés devant les ouvrants des salles de classe enfantine sont constitués de treillis aux maillages fins et forment un élément homogène qui s'étend sur toute la hauteur de la surface de vitrage.

- **Protection solaire**

Les deux pavillons présentent des façades vitrées, exposées au rayonnement solaire. L'utilisation de stores à lamelles, étudiés avec le physicien du bâtiment pour éviter les risques de surchauffe des salles en été, assure la protection solaire.

3.6 Structure porteuse

- **Structure primaire**

La structure portante primaire en béton apparent s'affirme en premier plan comme un exosquelette. Ce matériau évoque la stabilité et la protection. Les quatre piliers centraux reprennent les charges des dalles et de la toiture, leurs fondations conséquentes sont dues à la composition du terrain, constitué de remblai résultant certainement de la construction des bâtiments existants.

- **Dalles**

La dalle sur rez-de-chaussée est suspendue par des tirants à la toiture qui prend appui sur les six piliers positionnés en façade et sur les noyaux de service. Les dalles latérales sur la salle de classe primaire et sur le préau couvert ont été étudiées et conçues afin d'en alléger le poids propre.

- **Toiture**

La toiture forme un voile en béton en pente. Elle repose sur les six piliers qui composent l'exosquelette. Elle sera recouverte d'une étanchéité auto-protégée.

3.7 Concept énergétique

- **Chauffage**

Le projet d'assainissement propose un raccordement au réseau de chauffage à distance PLACAD. Il s'agit-là d'une opportunité, déclenchée par l'extension de l'école enfantine du site du Botzet et par l'exigence définie par la nouvelle stratégie du canton qui préconise l'abandon des énergies fossiles ou la compensation par une mesure énergétique telle la cogénération pour les bâtiments communaux ou appartenant à l'Etat.

Pour rappel, la cogénération ou un couplage chaleur-force (CCF) consiste à produire simultanément de l'électricité et de la chaleur. Schématiquement, le couplage chaleur-force fonctionne de la façon suivante: un moteur thermique est raccordé à un alternateur pour produire de l'électricité, laquelle est considérée comme une énergie à haute valeur ajoutée. Les rejets de chaleur du système sont valorisés pour le chauffage de bâtiments. Ce principe s'avère intéressant car toute l'énergie ne peut de toute façon pas être transformée en électricité: l'utilisation de la chaleur pour le chauffage permet d'éviter une perte d'énergie.

Des contacts ont été entrepris avec la société PLACAD et le Service de l'énergie du canton afin d'évaluer l'opportunité de se raccorder au réseau de chauffage à distance PLACAD (dont la Ville est également actionnaire, avec l'Etat, Frigaz et Groupe E). La décision de la direction de l'extension du réseau PLACAD dépendait essentiellement du potentiel d'évolution du réseau et du raccordement des sites importants comme le Collège Ste-Croix, l'Université et le CO de Pérolles. Des gros consommateurs ont témoigné leur intérêt de se raccorder au réseau PLACAD, favorisant de ce fait l'extension de celui-ci vers la Rue du Botzet. Il s'agit de l'Imprimerie St-Paul, du Collège Ste-Croix et de la Rega Mundi.

- **Panneaux solaires**

Mandat d'étude

Une étude complémentaire a été confiée au bureau d'ingénieur en chauffage ventilation Energie Concept SA à Bulle, mandataire pour l'école du Botzet et de la Heitera.

Hypothèses et bases de calculs

Deux variantes ont été étudiées par le bureau d'ingénieur en chauffage et ventilation. La première consiste à mettre 6 m² de panneaux solaires et un accumulateur de 1'000 [l] par bâtiment. La deuxième prévoit 12 m² de panneaux solaires et un accumulateur de 2'500 [l] par bâtiment. Les surfaces des panneaux sont des surfaces brutes. La surface réelle de captage d'énergie correspond à environ 90% de la surface brute. Dans les calculs effectués ici, la production d'eau chaude sanitaire n'est pas prise en compte.

Analyse des résultats

L'analyse des résultats montre qu'il faut 6 m² ou 12 m² de panneaux solaires pour couvrir respectivement 10% et 20% de l'énergie nécessaire au chauffage des bâtiments. La différence entre les deux pavillons provient des ombres projetées sur les panneaux solaires. Cependant, 10% et 20% de l'énergie nécessaire au chauffage des pavillons correspondent à seulement 245 et 454 litres de mazout. Pour comparaison, les deux bâtiments existants consomment, ensemble, l'équivalent de 50'000 litres de mazout par an.

Coûts estimatifs des installations

Pour les deux bâtiments les coûts HT liés aux 6 m² et 1'000 [l] d'accumulateur et aux 12 m² et 2'500 [l] sont estimés respectivement à Fr. 36'000.- et Fr. 60'000.-. Sont inclus, les coûts des panneaux solaires, de l'accumulateur, du groupe supplémentaire nécessaire et d'un système de vidange des panneaux pour éviter la surchauffe en été. De plus, malgré les résultats donnant des taux de couverture du solaire élevés, le coût de revient de l'énergie est très coûteux de 62 [cts/KWh] pour la variante 1, à 55 [cts/KWh] pour la variante 2. A titre de comparaison, le prix du kWh proposé par PLACAD est de 13.37 [cts/KWh], prix qui comprend la taxe de raccordement et la prime à la puissance, étant précisé que ce prix doit encore être consolidé.

Conclusion

En conclusion, l'installation de panneaux solaires thermiques n'est pas conseillée pour les raisons suivantes:

- Coûts très élevés
- Efficacité limitée due au manque de consommation estivale
- Surface supplémentaire en chaufferie non disponible
- Energie du réseau PLACAD issue de la cogénération, considérée favorablement par le canton, car permettant de substituer de l'électricité provenant de centrales à charbon ou nucléaire importée des pays voisins par de l'électricité produite avec une haute efficacité en cogénération.

Par conséquent, l'efficacité réelle d'une telle installation dans la situation présente n'ayant pas été démontrée, il a été admis d'y renoncer.

• **Panneaux photovoltaïques**

Mandat d'étude

Une étude complémentaire a été confiée au bureau d'ingénieur en électricité Scherler SA à Fribourg, mandataire pour l'école du Botzet.

Généralités

Les éléments suivants ont été pris en considération pour l'étude complémentaire :

- L'orientation des pans de toiture
- L'inclinaison du toit de 8,4°
- Les ombres projetées qui péjorent le rendement de l'installation.

Faisabilité

Les toitures des nouveaux bâtiments offrent une opportunité moyenne à faible, du fait de :

- Surcharge de 20 Kg/m² à considérer dans le dimensionnement des toitures
- Toitures avec dalles en béton nécessaires (surcoût estimé à Fr. 100'000.-)
- Sécurité: Risques de glissement de la neige dans le préau selon l'orientation et de la fonte de la neige.

Conclusion

En conclusion, seul le bâtiment existant implanté au nord de parcelle offrirait une bonne opportunité, du fait de son orientation, de l'inclinaison de sa toiture et du peu d'ombrage auquel il est soumis. Mais il faut prendre en compte l'état de la toiture qui, dans la mesure où elle devrait être équipée, nécessiterait d'être remise à neuf (assainissement thermique), les travaux provoqueraient des coûts importants. Par conséquent, l'efficacité réelle d'une telle installation dans la situation présente n'ayant pas été démontrée, il a été admis d'y renoncer.

- **Récupération des eaux de toiture**

Mandat d'étude

Une étude complémentaire a été confiée au bureau d'ingénieur sanitaire E. Schumacher Sàrl à Givisiez, mandataire pour l'école du Botzet et de la Heitera.

Le principe de fonctionnement

Le système de récupération d'eau de pluie recueille les eaux d'une partie de la surface de la toiture, ce qui représente environ 103 m². Ces eaux sont récupérées par un réseau de canalisations qui aboutit dans un réservoir. Ce réservoir d'eau de pluie, d'une contenance de 4 m³, permet d'alimenter en eau industrielle tous les réservoirs de chasse d'eau des wc. En cas de faibles précipitations atmosphériques, l'installation est équipée d'une connexion sur le réseau d'eau potable permettant ainsi l'approvisionnement en cas de nécessité.

Les points à prendre en compte

Lors d'une alimentation des wc en eau de pluie, selon les installations, l'eau dans le siphon est plus ou moins jaune en fonction des saisons ; cette teinte est due au pollen qui se dépose sur les toitures, lessivé par la pluie et mélangé dans le réservoir. Ce problème, souvent constaté, peut être résolu par la pose d'une installation de filtration adéquate (sable et charbon actif). Un entretien régulier des installations est à prévoir pour un bon fonctionnement de l'installation.

Investissement et frais d'exploitation par bâtiment

Le coût pour le réservoir d'accumulation (4 m³), l'installation de surpression, les tuyauteries, les robinetteries, l'isolation des installations (installation de filtration charbon actif et traitement de l'eau non comptabilisés pour l'instant) et les raccordements électriques est estimé à Fr. 19'000.00 (HT). De plus, les frais annuels d'exploitation et entretien sont évalués à Fr. 1'200.00 (HT), alors que le montant annuel de la consommation en mode traditionnel est estimé à Fr. 120.00 (HT).

Conclusion

Par conséquent pour des raisons d'aspect et de coûts, il a été admis d'y renoncer.

3.8 Matériaux

Le choix de matériaux simples a été préconisé dans un souci permanent d'économie des moyens et des coûts.

- **Sols**

Les sols de trois niveaux ainsi que des escaliers sont constitués de chapes en ciment vernie et peinte. De l'asphalte coulé, non teinté, est utilisé pour le préau.

- **Murs**

Les murs sont en béton apparent. Les parapets sont recouverts d'un enduit de plâtre. Les cloisons des sanitaires sont partiellement recouvertes de faïence où sont fixés les appareils sanitaires. Les parois des locaux du sous-sol sont à l'état brut, les murs périphériques sont recouverts de panneaux Schichtex non peints.

- **Plafonds**

Les plafonds des salles de classe primaire et d'appui sont recouverts de panneaux acoustiques. L'isolation thermique, type Schichtex recouvre le préau. Le plafond des salles de classe enfantine est composé d'une isolation acoustique, recouverte de lamelles en bois peintes. Les plafonds des locaux du sous-sol sont isolés par du Schichtex non peint.

- **Menuiserie**

La menuiserie extérieure (fenêtres) est composée de bois-alu, la menuiserie intérieure (portes, armoires...) est en bois.

3.9 Aménagements extérieurs

- **Murs d'enceinte**

Le mur ouest de 4 m de hauteur sera démolit en même temps que le préau et abaissé à une hauteur d'environ 1.70 m. Une rencontre a été organisée le 29 novembre avec les deux voisins (parcelle 7337 et 7577) dans le but de les renseigner sur le projet d'extension destiné à l'école enfantine, qui prévoit la démolition du mur mitoyen afin de favoriser l'apport de lumière, le dégagement visuel et l'ouverture de l'espace compris entre cet ouvrage et le pavillon. La préoccupation de l'association voisine St-Hyacinthe, représentée par deux Pères, concernait la hauteur du mur mitoyen qu'il s'agira de reconstruire après la démolition du mur existant en béton. La hauteur du mur fixée à 1.70 m environ a été convenue, satisfaisant les trois partis : le maître de l'ouvrage, l'architecte mandataire et l'Association voisine St-Hyacinthe.

La hauteur du mur permettra une vue de l'horizon lorsque l'enfant se trouve à l'intérieur du bâtiment. Cette situation est possible par la différence de niveau entre le sol du bâtiment et la cour. La hauteur proposée contribue également au sentiment d'ouverture de l'espace de la cour. Elle permettra aussi un apport de lumière plus généreux pour les salles de classes situées au rez-de-chaussée.

- **Aménagements extérieurs**

Le projet provisoire des aménagements extérieurs prévoit un espace récréatif minéral pour la grande cour à l'entrée de la parcelle et un espace plus végétal et plus protégé pour la petite cour à l'arrière de la parcelle. L'aménagement de surfaces dédiées aux jeux de balles et autres animations est prévu dans la cour, secteur minéral. Le projet est en cours de développement et est susceptible d'évoluer dans le cadre des réflexions à venir avec l'utilisateur, ou si des motifs budgétaires l'imposent.

IV. PLANNING

Le planning intentionnel études et réalisation du projet de l'école du Botzet a été élaboré et fixé en décembre 2011. Le calendrier décrit les phases significatives suivantes :

| | |
|-----------------------------------------|-----------------------|
| - Demande de crédit d'étude | novembre 2011 |
| - Procédure permis de construire | dès décembre 2011 |
| - Demande du crédit d'assainissement | mars 2012 |
| - Travaux préparatoires, assainissement | mars et avril 2012 |
| - Devis général | mars et avril 2012 |
| - Demande de crédit d'ouvrage | fin avril 2012 |
| - Début du chantier des 2 pavillons | début mai 2012 |
| - Mise en service | rentrée scolaire 2013 |
| - Décompte final | 2014 |

Pour les phases à venir, il s'agit-là d'indications prévisionnelles soumises aux décisions politiques à prendre par les autorités compétentes et aux procédures légales et réglementaires soumises à recours, à engager.

V. PHASES SIGNIFICATIVES

Tel que mentionné en préambule, le dossier de l'école du Botzet s'articule en deux étapes distinctes et complémentaires : la phase d'étude et la phase de réalisation.

La phase d'étude a débuté en janvier 2011 avec le lancement du concours d'architecture et se terminera au printemps 2012 avec la finalisation du devis général et le crédit d'ouvrage. Les appels d'offres se déroulent en partie pendant la fin de la phase étude (printemps 2012) et se poursuivront durant la première moitié de la phase réalisation. Un laps de temps de 2 mois entre la fin de la phase étude et le début de la phase réalisation correspond au temps nécessaire à l'élaboration de la demande de crédit d'ouvrage. Le message relatif au crédit d'ouvrage pour l'assainissement de la parcelle du site scolaire du Botzet a été présenté au Conseil général et accepté au début du mois de mars. Il a permis d'engager aussitôt les travaux liés à l'assainissement du site scolaire. La phase de réalisation est prévue dès le printemps 2012, avec remise des locaux en août 2013, pour la rentrée scolaire 2013.

VI. COÛTS

1. Coûts engagés

Les coûts déjà engagés, de l'ordre de Fr. 590'000.-, sont liés aux études réalisées par les mandataires spécialisés, nécessaires au développement du projet et de l'avant-projet. Ils ont permis également de préparer les dossiers de mise à l'enquête publique et la phase d'appel d'offres, avec l'élaboration des plans, des soumissions, les comparaisons et les propositions d'adjudications.

Le crédit d'ouvrage de Fr. 740'000.- pour l'assainissement de la parcelle du Botzet sollicité et accepté le 5 mars 2012 par le Conseil général, a permis d'engager en mars les travaux préparatoires pour l'assainissement du site et pallier l'état d'obsolescence avancée des réseaux, équipements et infrastructures du site scolaire. Il permettra également de réaliser, pendant les vacances de Pâques, les travaux liés à la démolition de la villa du concierge, du mur ouest et du couvert qui lie les deux écoles existantes. La mise en place du réseau de chauffage à distance facilitera le raccordement prévu à PLACAD en 2013. L'introduction générale du chauffage à distance qui alimentera les quatre bâtiments se fera dans le nouveau pavillon au sud de la parcelle, où l'échangeur de chaleur sera installé.

2. Composition du devis général (Annexe 1)

Le devis général à +/- 10% renseigne sur les coûts. Il intègre 30% d'offres rentrées, consolidées par l'insertion partielle de prix du marché, dont des postes importants de la construction, comme la maçonnerie et les installations techniques.

2.1 Travaux préparatoires

Ce poste comprend les installations de chantier (palissades, cabanes de chantier...) et les installations provisoires (chauffage, ventilation...) pour un montant de Fr. 60'000.-. Il englobe également les diverses mesures d'accompagnement liées aux fouilles (protection, amélioration des sols de fondation...) estimées à Fr. 40'000.- ainsi qu'une réserve de Fr. 50'000.- pour pallier les imprévus. Sont compris également les honoraires de l'architecte et de l'ingénieur civil pour un coût de Fr. 34'000.-. Les coûts pour ce poste sont estimés à Fr. 184'000.-.

Les faibles coûts associés aux travaux préparatoires proviennent du fait que la part liée au remplacement des réseaux, équipements et infrastructures du site scolaire a été comptabilisée dans le crédit d'ouvrage pour l'assainissement de la parcelle.

2.2 Bâtiment

Les coûts totaux pour ce CFC 2, qui englobe les travaux liés à l'exécution même des pavillons, sont estimés à Fr. 5'414'000.-. Les opérations liés au gros oeuvre 1 sont estimées à Fr. 1'570'000.- et concernent les travaux de maçonnerie (terrassment, canalisations à l'intérieur du bâtiment, bétonnage), la pose et location des échafaudages. Les opérations liées au gros oeuvre 2 qui s'élèvent à Fr. 1'221'000.- comprennent la pose des fenêtres, des étanchéités et des isolations pour la mise hors d'eau du bâtiment, les travaux de crépissage et de peinture et une réserve pour divers et imprévus.

Sont compris aussi dans ce poste les travaux liés aux installations électriques pour un montant estimé à Fr. 210'500.-, au chauffage et ventilation pour un coût estimé à Fr. 152'000.-, aux installations sanitaires pour un montant devisé à Fr. 194'000.- et aux installations de transport (ascenseurs) estimées à Fr. 84'000.-.

Les travaux qui concernent les aménagements intérieurs 1 sont estimés à Fr. 273'000.- : plâtrerie, ouvrages métalliques, menuiserie. Les travaux liés aux aménagements intérieurs 2 sont devisés à Fr. 525'000.- : revêtements de sols (chapes, carrelages...), revêtements de parois, faux-plafonds, traitement des surfaces intérieures (peinture, lazure...), assèchement et nettoyage du bâtiment. Tous ces travaux sont également inclus dans le CFC 2.

Enfin sont compris les honoraires des architectes, ingénieurs civils et ingénieurs spécialisés pour un montant de Fr. 1'184'500.-.

2.3 Equipements d'exploitation

Ce poste concerne les équipements d'exploitation qui sont liés aux installations électriques (lustrerie, tableaux tactiles...) pour un coût de Fr. 166'000.- et aux installations sanitaires (sanitaires, agencements de cuisine...) pour un montant de Fr. 100'000.-. Sont compris également dans ce poste, la menuiserie (armoires murales) estimée à Fr. 70'000.- et les honoraires de l'architecte, de l'ingénieur en éclairagisme ainsi qu'une réserve devisés à Fr. 49'500.- pour un coût total de Fr. 385'500.-.

2.4 Aménagements extérieurs

Ce poste qui s'élève à Fr. 774'000.- comprend la mise en forme du terrain estimée à Fr. 220'000.-, des travaux de maçonnerie liés aux canalisations extérieures et à la remise en état des murs estimés à Fr. 138'000.-. Il comprend aussi les travaux liés aux aménagements de jardin, des places de jeux et de sport, et ceux liés aux équipements et engins pour un montant de Fr. 267'000.- ainsi que le raccordement au réseau électrique devisé à Fr. 5'000.-. Sont compris également les honoraires de l'architecte et des mandataires spécialisés (paysagiste, éclairagisme...) estimés à Fr. 144'000.-. Ce poste devisé à Fr. 860'000.- lors de la phase de mise à l'enquête a été revu à la baisse dans un souci de réduction des coûts. Le projet des aménagements extérieurs en cours de développement impliquera des solutions simples et modestes.

2.5 Frais secondaires

Les frais secondaires sont répartis entre les autorisations (frais de permis...), les taxes (taxe de raccordement, groupe E, Frigaz...) pour un coût de Fr. 136'000.-, les assurances pour un montant de Fr. 20'000.-, et les autres frais secondaires (expertises, panneaux publicitaires, réserves...) estimés à Fr. 26'000.-.

Les échantillons, maquettes et coûts de reproductions sont comptabilisés dans ce poste pour un montant de Fr. 81'500.- ainsi que Fr. 5'500.- de réserve. Ce poste s'élève à Fr. 269'000.-.

2.6 Réserve

Un montant de Fr. 150'000.- a été prévu comme réserve, ce qui correspond modestement à 2% du coût total de l'ouvrage.

2.7 Ameublement et décoration

Sont comptabilisés pour ce poste les meubles (mobilier scolaire) pour un coût de Fr. 85'000.- qui comprend les tables et les chaises Novex, ainsi que Fr. 10'000.- de textiles en prévision d'éventuels rideaux et Fr. 8'500.- d'honoraires. Il s'élève à Fr. 103'500.-.

2.8 Tableau récapitulatif

| | | | |
|--------------|-----------------------------------|----------------|------------------|
| CFC 1 | Travaux préparatoires | CHF ttc | 184'000 |
| CFC 2 | Bâtiment | CHF ttc | 5'414'000 |
| CFC 3 | Equipements d'exploitation | CHF ttc | 385'500 |
| CFC 4 | Aménagements extérieurs | CHF ttc | 774'000 |
| CFC 5 | Frais secondaires | CHF ttc | 269'000 |
| CFC 6 | Réserve | CHF ttc | 150'000 |
| CFC 9 | Ameublement et décoration | CHF ttc | 103'500 |
| | TOTAL CREDIT D'OUVRAGE | CHF ttc | 7'280'000 |

3. Evolution des coûts

3.1 Evolution significative du programme des locaux

Plan directeur des écoles

Le programme généré par la clause du besoin définie dans le Plan directeur des écoles produisait une surface utile (SU) de 613 m², et un cube de 3908 m³ calculé selon la SIA 416. Une estimation du coût a alors été élaborée sur la base d'un prix au m³ (750.-/m³ admis SIA) généré par la clause du besoin du Plan directeur des écoles et un coût au m² (150.-/m²) relatif aux aménagements extérieurs. L'addition de ces deux composantes, plus 20% prévisionnel comptabilisé, s'agissant d'un site bâti et exigu, produit un coût correspondant au CFC principaux 2 et 4 de la construction, estimé à Fr. 4'200'000.- à +/- 30%.

Pour rappel, le Plan directeur mentionnait également, en conclusion, que : « *Mise à part la DOSF dont le coût a été évalué à +/- 15 % (indice 2009), les montants mentionnés ci-dessus sont des estimations à +/- 30 % évaluées sur la base d'un coût au m3 et d'informations récoltées par analogie avec d'autres projets similaires. Les coûts doivent encore être consolidés et adaptés au terme d'investigations plus fines, sur la base des clauses du besoin finalisées et en fonction des projets d'architecture* ».

Concours de projet d'architecture

La surface utile (SU) a atteint 743 m² (+21%) pour le bâtiment et 140 m² pour le préau, le cube 4460 m³ pour le bâtiment et 465 m³ pour le préau après l'évolution de la clause du besoin admise dans le cadre de l'élaboration du programme du concours de projet d'architecture. Le coût déterminant pour la somme des prix indiqués dans le programme du concours d'architecture a été évalué selon la SIA 416 à Fr. 3'350'000.- pour les travaux liés au bâtiment (CFC 2) et à Fr. 450'000.- pour les travaux liés aux aménagements extérieurs (CFC 4). Cette estimation du coût a été élaborée sur la base d'un coût de 750.- le m³ pour le bâtiment (CFC 2), généré par le programme du concours et un coût de 100.- à 200.- le m² (selon le traitement de surface) pour les aménagements extérieurs (CFC 4), admis dans le cadre de l'étude de faisabilité de l'école du Botzet réalisée par l'architecte et organisateur technique M. Thomas Urfer. L'addition de ces 2 composantes produit un coût correspondant au CFC 2 et 4 de la construction estimé à Fr. 3'800'000.- (HT) à +/- 20%.

Crédit d'étude

La surface nette (SN) générée par le projet lauréat totalisait 1137 m², préaux compris, et un cube SIA 416 de 4441 m³. L'augmentation significative des m², par rapport au programme du concours de projet d'architecture, est due au dédoublement des surfaces de circulation (espace d'accueil, circulation...) résultant des deux édifices et du préau plus généreux. Regtec, entreprise spécialiste dans la réalisation, la gestion et la technique du bâtiment a évalué le coût de l'ouvrage à Fr. 6'700'000.- avec une économie possible de Fr. 700'000.- soit un montant final de Fr. 6'000'000.- (TTC) à +/- 20%. Les travaux liés au bâtiment (CFC 2) et les travaux liés aux aménagements extérieurs (CFC 4) avaient été estimés à Fr. 5'700'000.- (TTC). L'estimation de Regtec a été produite sur la base des plans du projet de concours en extrapolant des données qu'il ne possédait évidemment pas.

Dossier d'enquête publique

Les surfaces nettes (SN) totales générées par les locaux du rez-de-chaussée et de l'étage n'ont pas été modifiées depuis le projet de concours. Les locaux techniques et de dépôts en sous-sol des pavillons ont été adaptés pour répondre aux contraintes géotechniques et de terrassement. Les modifications des sous-sols des pavillons génèrent une augmentation de la surface nette et du cube SIA 416, équivalent respectivement à 1247 m² (+10%) et 5008 m³ (+13%). Les architectes mandataires ont sollicité un économiste Archobau SA de Zürich dans le but d'affiner les coûts produits par Regtec (en manque de disponibilité) en fonction de l'évolution du projet et des estimations établies par les différents ingénieurs, identifiés et mandatés suite à la procédure des mandats d'étude parallèles et d'appels d'offres. Le montant lié au coût total de l'ouvrage était alors estimé à Fr. 7'500'000.- (TTC) à +/- 20%. Les travaux liés au bâtiment (CFC 2) et les travaux liés aux aménagements extérieurs (CFC 4) avaient été évalués à Fr. 5'870'000.- (TTC).

Crédit d'ouvrage

Les surfaces nettes (SN) totales sont restées quasiment les mêmes depuis le dossier d'enquête. Les économies, par rapport à l'estimation d'Archobau SA de Zürich, ont pu être identifiées grâce notamment à une partie des offres pour l'attribution de certains marchés, rentrées sensiblement plus basses que les montants qui avaient été devisés, la concurrence générée par les marchés publics ayant correctement fonctionné. La deuxième raison d'économie est le résultat des choix de matériaux, simples et économiques. Le montant lié au coût total de l'ouvrage est estimé dans le devis général à Fr. 7'280'000.- (TTC) à +/- 10%. Le montant pour les travaux liés au bâtiment (CFC 2) est devisé à Fr. 5'414'000.- (TTC) et celui pour les travaux liés aux aménagements extérieurs à Fr. 774'000.- (TTC). Le prix au m³ correspondant au CFC 2 est de l'ordre de 850.-/m³.

3.2 Parti architectural

La nature même de l'école, qui en fait aussi sa principale qualité, à savoir deux pavillons dans une cour, implique des volumes plus importants, par rapport à un bâtiment unique. Le dédoublement des surfaces de circulation et des ascenseurs résultant des deux édifices et l'agrandissement du volume dû à la division en deux du programme ont donc des incidences financières importantes, même s'ils sont compensés en partie, par une circulation simple et claire.

3.3 Fondation

La nature du terrain composé de remblais, de profondeurs différentes, résultant certainement de la construction dans les années 50 des bâtiments existants, génère un dimensionnement très conséquent des fondations qui reprennent les charges du bâtiment. Le sous-sol du pavillon côté rue se concentre sur la partie centrale dans le but de limiter les fouilles, délicates, à proximité des canalisations et du cadastre souterrain du domaine public, tandis que le sous-sol du pavillon implanté dans la cour reprend la trame délimitée par les quatre piliers centraux dans le but de stabiliser l'édifice où le remblai est le plus important. Le coût supplémentaire pour les fondations engendré par la mauvaise qualité du sol est évalué à Fr. 140'000.-.

3.4 Cuisinette

Des cuisinettes, qui dans un premier temps n'avaient pas été incluses dans le programme du concours d'architecture, ont été intégrées par la suite dans les salles de classe enfantine. Celles-ci se développent en îlot, offrant des espaces pédagogiques intéressants. Les wc font également partie de la salle de classe enfantine. Le coût global de ces équipements complémentaires est devisé à Fr. 106'000.-.

4. Identification des économies

4.1 Matériaux

La principale économie résulte dans le choix des matériaux modestes et sobres. Le béton est brut, parfois lazuré. Les chapes apparentes sont teintées finies vernies sans revêtements de sol. Les faux-plafonds acoustiques du rez-de-chaussée sont composés de Schichtex, solution efficace et économique. Les revêtements de sols et de parois sont réduits à leur stricte nécessité : faïences uniquement sur les murs exposés des sanitaires, chapes apparentes, asphalte coulé non teinté utilisé pour le préau. Le choix des stores à lamelles est efficace et économique, la lustrerie simple et sobre. Des appareils sanitaires standards ont été retenus. Il s'agit là d'autant d'éléments qui témoignent du caractère sobre et économique de l'école.

4.2 Aménagements extérieurs

Les montants attribués aux aménagements extérieurs ont été fixés à Fr. 774'000.-, soit le 9% du coût total de l'ouvrage. Ils seront donc soumis à des choix simples et économiques pour rester dans le cadre du devis. L'arborisation sera mesurée et ponctuelle, si possible réalisée par les jardiniers de la Ville, le type de revêtement sera simple et fonctionnel, le mobilier et les luminaires répondront aux besoins des utilisateurs. Le mur côté ouest ne devrait pas être entièrement démolé et reconstruit comme imaginé dans un premier temps, mais coupé à la hauteur adéquate, puis repeint.

5. Financement et subventions

Le montant d'investissement global estimé à Fr. 7'280'000.- (+/- 10%) sera amorti avec la réserve "fonds pour 2^{ème} année d'école enfantine" qui est dotée au 31.12.2011 de Fr. 3,9 mio. Ce fonds recevra, de la part de l'Etat, un montant complémentaire de 1,3 mio par année jusqu'en 2014. Il s'élèvera à Fr. 7,8 mio à cette date et permettra d'amortir le montant d'investissement du Botzet ainsi qu'une partie du crédit d'étude de la Heitera.

5.1 Coût des investissements

| | |
|---------------------------------------------------|-------------------------|
| Investissement brut du Botzet | Fr. 7'280'000.-- TTC |
| Crédit d'étude engagé | Fr. -590'000.-- |
| Total du crédit demandé au Conseil général | Fr. 6'690'000.-- |
| ./Subventions de l'Etat, en l'état actuel | Fr. -340'000.-- |
| Total des investissements à amortir et à financer | <u>Fr. 6'350'000.--</u> |

5.2 Subventions de l'Etat

Le montant de Fr. 340'000.-- cité a été calculé conformément à la Loi du 11 octobre 2005 relative aux subventions pour les constructions d'écoles enfantines, primaires et du cycle d'orientation, qui précise à son article 12 que "*le taux de la subvention pour les écoles primaire et enfantine est de 16.8 % du montant subventionnable*".

Pour information, un écart significatif existe entre le coût réel des travaux et les montants subventionnés. Ce décalage est dû au montant subventionnable régi par le Règlement du 4 juillet 2006 sur les subventions pour les constructions d'écoles enfantines, primaires et du cycle d'orientation.

En effet, l'article 16 de ce règlement précise :

¹ *Le forfait applicable pour les salles de classe de tous les degrés est de Fr. 2'600.- par mètre carré (indice du coût de la construction de l'Espace Mittelland d'avril 2005)*

Cependant, ce forfait de Fr. 2'600.- n'est plus en adéquation avec la réalité économique des coûts de construction tels que pratiqués aujourd'hui (dans les faits, le forfait est sensiblement inférieur aux coûts de construction générés par un édifice érigé dans un milieu urbain). Des démarches sont en cours auprès du Conseil d'Etat, pour une adaptation de sa réglementation.

VII. CONCLUSION

Le Conseil communal vous propose d'accepter l'entrée en matière et l'autorisation d'engager le montant de **Fr. 6'690'000.-** destiné à la réalisation du projet de l'école enfantine du Botzet à Pérolles.

Veillez agréer, Monsieur le Président, Mesdames et Messieurs les Conseillers généraux, l'expression de nos sentiments distingués.

AU NOM DU CONSEIL COMMUNAL DE LA VILLE DE FRIBOURG

Le Syndic

La Secrétaire de Ville

Pierre-Alain Clément

Catherine Agustoni

Annexes ment.

KURZBOTSCHAFT ZUM BAUKREDIT BOTZET

Der Baukredit von **Fr. 6'690'000.-**, um den der Gemeinderat den Generalrat in der vorliegenden, zusammenfassenden Botschaft vom 3. April 2012 ersucht, folgt auf den Studienkredit (18.10.2011) und den Baukredit zur Sanierung des Schulstandortes Botzet (06.01.2012). Diese beiden Kredite sind bereits beschlossen und eröffnet. Der hiermit beantragte Baukredit dient der Finanzierung folgender Arbeiten: öffentliche Ausschreibung jener Eingaben, die noch nicht eingereicht sind, sowie die Umsetzungsphase mit der Ausarbeitung der Ausführungspläne und der nötigen Details und schliesslich die Erstellung des Bauwerks. Diese Umsetzungsphase beinhaltet ebenfalls die Kostenkontrolle, die Inbetriebnahme der Lokale und die Schlussabrechnung. Es sei daran erinnert, dass der Gemeinderat für das Bauvorhaben eine Zielvorgabe von Fr. 6 Millionen (+/-20%) festgelegt hat, dies inkl. MWSt.

1. VORBEMERKUNG ZUM RICHTPLAN SCHULEN

Im Jahr 2010 wurde eine Arbeitsgruppe zur Ausarbeitung des Richtplans Schulen gebildet, die aus Vertretern der Schuldirektion sowie des Finanz- und Bauamtes bestand. Sie hat mehrere Sitzungen abgehalten, um die Bedürfnisklausel für die Kindergärten der Stadt, namentlich jene im Botzet, festzulegen. Das Schulprogramm, das unverzüglich in einer ersten Etappe zu realisieren ist, stützte sich auf die Annahme der Zahl der Schüler, die voraussichtlich den Kindergarten besuchen werden. Für die Ausarbeitung des Richtplans Schulen war es notwendig, sich auf Grundregeln zu einigen, die zwei Sachzwänge zu berücksichtigen hatten: Einerseits sind das finanzielle, um die Ausgabenstabilität der Stadt zu erhalten; andererseits ergeben sie sich aus der Einführung des zweiten Kindergartenjahres, welches der Grosse Rat auf den 1. September 2013 festgesetzt hat.

2. NEUE GEBÄUDE FÜR DEN KINDERGARTEN

2.1 Architekturwettbewerb

Als Ergebnis des Architekturwettbewerbes, den die Stadt im Januar 2011 durchgeführt hatte, hat der Gemeinderat an seiner Sitzung vom 26. Mai 2011 aufgrund der Stellungnahme der Jury beschlossen, dem Architekturbüro Mazzapokora aus Zürich den Architekturauftrag für die Gesamtheit der vorgesehenen Planungs- und Ausführungsarbeiten der neuen Schule zu übergeben. Für die Leitung der Arbeiten haben sich die beauftragten Architekten die Dienste des Büros Mullerarchitecte GmbH in Freiburg gesichert.

2.2 Bauingenieuraufträge

Für den Bauingenieurauftrag hat die Stadt Ende Juli 2011 parallele Studienaufträge durchführen lassen. Als Ergebnis dieses Verfahrens hat der Gemeinderat an seiner Sitzung vom 3. Oktober 2011 auf Vorschlag des Expertenkollegiums beschlossen, dem Ingenieurbüro Muttoni & Fernandez Ingénieurs Conseils SA in Lausanne den Bauingenieurauftrag für die Gesamtheit der vorgesehenen Arbeiten für die Projektplanung und -ausführung zu erteilen.

2.3 Aufträge an spezialisierte Ingenieurbüros

Mitte Oktober 2011 hat die Stadt diese Ausschreibungen nach dem Einladungsverfahren lanciert. Als Ergebnis dieses Vorgehens hat der Gemeinderat an seiner Sitzung vom 22. November 2011 auf Vorschlag des Expertenkollegiums beschlossen, die Aufträge wie folgt zu erteilen: dem Ingenieurbüro Scherler SA in Freiburg den Ingenieurauftrag für die Elektrizitätsanlagen, dem Büro Energie Concept SA in Bulle den Ingenieurauftrag für Heizung und Belüftungen, dem Büro H. Schumacher SA in Freiburg den Ingenieurauftrag für die sanitären Anlagen. Der Ingenieurauftrag für die Gebäudestatik wurde dem Büro Sorane SA in Ecublens und jener für die Beleuchtung an Aebischer & Bovigny in Lausanne anvertraut.

2.4 Studienkredit

Die Botschaft zum Studienkredit für den Bau des Kindergartens an der Botzetschule hat der Gemeinderat dem Generalrat an der Sitzung vom Montag, 21. November 2011, unterbreitet. Letzterer hat den Betrag von Fr. 590'000.- für die Studien zur Realisierung des Projektes genehmigt.

2.5 Öffentliche Planaufgabe

Die Pläne für die öffentliche Auflage wurden dem Gemeinderat an der Sitzung vom 19. Dezember 2011 vorgelegt und von ihm genehmigt. Das Baubewilligungsgesuch wurde im Amtsblatt vom 6. Januar 2012 veröffentlicht. Da der Ablauf des Verfahrens durch keine Einsprache verzögert wurde, dürfte die Baubewilligung im Laufe des Monats April 2012 erteilt werden.

2.6 Baukredit zur Sanierung des Standortes

Aufgrund der offensichtlichen Überalterung der Leitungen, der Ausstattungen und der Infrastrukturen dieses Schulstandortes und der Tatsache, dass das generelle Entwässerungsprojekt (GEP) ein Trennsystem der Kanalisationen verlangt, musste die Parzelle des Schulstandortes saniert werden. Der Baukredit für die Sanierung des Standortes wurde vom Generalrat am 5. März 2012 genehmigt.

2.7 Beginn der Vorbereitungsarbeiten

Nach der Annahme des Baukredits für die Sanierung des Standortes durch den Generalrat und dank der Bewilligung für die vorgezogenen Arbeiten durch das Oberamt des Saanebezirks wurde mit den Vorbereitungsarbeiten zügig begonnen.

2.8 Gesuch für den Baukredit

Der vorliegende Baukredit, der ihnen unterbreitet wird, hat die Genehmigung der notwendigen Beträge zur Erstellung der zwei Pavillons zum Ziel. Gemäss Planung ist die Eröffnung der Baustelle ab anfangs Mai geplant. Diese Vorlage gibt Auskunft über die Kosten des Gebäudes (Gesamtvoranschlag festgelegt auf +/- 10%), konsolidiert durch eine partielle Integration des Marktpreises, wie er sich aus den eingereichten Eingaben ergibt.

3. RAUMPROGRAMM

3.1 Wettbewerbsprogramm

Als Folge der Sitzung mit den Jurymitgliedern, bestehend aus Fachleuten des Bauwesens und Vertretern der Schulen, an der das Programm des Architekturprojektwettbewerbs verabschiedet wurde, hat sich die im Rahmen des Richtplanes Schulen genehmigte Bedürfnisklausel seit 2010 weiterentwickelt. Es ergaben sich zwei Hauptänderungen: Um der Zunahme des Schülerbestandes im Kindergarten Rechnung zu tragen, wurde ein Schulzimmer für die Primarschule (81m²) in ein Zimmer für den Kindergarten umgewandelt (96m²). Dann wurde das Lehrerzimmer durch ein Zimmer für Stützunterricht ersetzt. Um den Benutzern etwas mehr Komfort zu bieten, wurde das Programm zudem um ein Zimmer für die Verwaltung, ein Büro für den Abwart sowie ein Materialdepot ergänzt.

3.2 Programm des Gewinnerprojekts

Das aus dem Architekturwettbewerb hervorgegangene Siegerprojekt teilt das Programm in zwei Gebäude im Pavillonstil ein, aufgebaut auf zwei Ebenen. Jedes Gebäude enthält zwei Zimmer für den Kindergarten im 1. Stock und ein Primarschulzimmer im Erdgeschoss. Eines beinhaltet das Zimmer für den Stützunterricht und ein Photokopierlokal, das andere das Büro für den Abwart und ein Photokopierlokal. Das Zimmer für die Verwaltung, das Materialdepot und das technische Lokal sind im Untergeschoss jedes Pavillon genau gleich angeordnet. Der gedeckte, leicht erhöhte und auf einen Betonsockel gestellte gedeckte Pausenhof ist vom Eingangsbereich über eine Rampe erreichbar und ist für den Zugang zu jedem Pavillon charakteristisch.

3.3 Programm der aufgelegten Pläne

Mit der Anordnung eines Zimmers für Stützunterricht in jedem neuen Gebäude sowie eines Sanitärblocks bestehend aus WC Knaben, WC Mädchen und gemeinsamem WC für Lehrpersonen und Behinderte hat sich der Plan des Erdgeschosses weiterentwickelt. Das Büro für den Abwart und seine Werkstatt werden in einem bestehenden Gebäude untergebracht. Die zweite Anpassung des Projekts betrifft die Zimmer für den Kindergarten, in denen nun der Sanitärbereich für Kinder integriert ist. Die Kochnische befindet sich ebenfalls in diesem Zimmer. Sie ist als kleine Insel angeordnet mit der Möglichkeit, die abnehmbare Abdeckung für andere Tätigkeiten zu benutzen. Im Bereich zwischen den beiden Klassenzimmern sind auch die Garderoben untergebracht.

3.4 Programm der definitiven Pläne für den Gesamtkostenvoranschlag

Seit der öffentlichen Planaufgabe wurden das Programm und die Flächen der Lokale im Erdgeschoss und im ersten Stock nicht verändert. Die Lokale für die technischen Einrichtungen und die Verwaltung im Untergeschoss des Pavillons auf der Strassenseite wurden neu eingeteilt. Ziel war es, dort die Einführung der technischen Leitungen (Strom, Fernheizung, Wärmetauscher PLACAD) zusammenzufassen. So konnte auch das Zimmer für die Verwaltung im Pavillon, der im Hof angesiedelt ist, etwas grosszügiger gestaltet werden.

4. HAUPTPHASEN

Die Studienphase hat im Januar 2011 mit der Ausschreibung des Architekturwettbewerbs begonnen und wird im Frühling 2012 mit der definitiven Festlegung des Gesamtkostenvoranschlages und mit dem Baukredit abgeschlossen. Die Botschaft zum Baukredit für die Sanierung der Parzelle des Schulstandortes Botzet wurde dem Generalrat vorgelegt und anfangs März genehmigt. Dies hat es erlaubt, sofort mit den Arbeiten zur Sanierung des Schulstandortes zu beginnen. Die Ausführungsphase ist ab Frühling 2012 vorgesehen mit der Übergabe der Lokale für den Schulanfang 2013.

5. KOSTEN

5.1 Gesamtkostenvoranschlag

Der Gesamtkostenvoranschlag, geschätzt auf +/- 10 Prozent, gibt Auskunft über die Kosten. Er beinhaltet 30% der eingegangenen Offerten, davon die bedeutsamen Posten des Baus wie Maurerarbeiten und technische Installationen. Die Offerten sind mit der teilweisen Berücksichtigung des Marktpreises konsolidiert.

Vorbereitungsarbeiten

Dieser Posten beinhaltet die Baustelleneinrichtungen und die verschiedenen Begleitmassnahmen, die mit den Aushubarbeiten zusammenhängen. Die Kosten dieses Postens werden auf Fr. 184'000.- geschätzt.

Gebäude

Die Gesamtkosten für diesen Baukostenplan 2 (BKP), welcher auch die Erstellungsarbeiten der Pavillons enthält, werden auf Fr. 5'414'000.- geschätzt. In diesem Posten sind der Rohbau, die elektrischen Installationen, Heizung und Belüftung, die sanitären Anlagen, Transportinstallationen sowie die Inneneinrichtungen enthalten. Dazu kommen die Honorare für Architekten, Bauingenieure und spezialisierte Ingenieure.

Betriebseinrichtungen

Dieser Posten beinhaltet die Betriebseinrichtungen im Zusammenhang mit den elektrischen und sanitären Anlagen. Enthalten sind ebenfalls Schreinerarbeiten (Wandschränke) und die Honorare für den Architekten und Ingenieur für den Bereich Beleuchtung im Gesamtwert von Fr. 387'500.-.

Umgebungsarbeiten

Dieser Posten beläuft sich auf Fr. 774'000.-. Er enthält die Terraingestaltung, die Maurerarbeiten für die Kanalisationen ausserhalb der Gebäude, die Wiederinstandstellung der Mauern, die Arbeiten für die Gestaltung von Garten, Spiel- und Sportplätzen. Dazu kommen die entsprechenden Honorare des Architekten und der spezialisierten Auftragnehmer.

Nebenkosten

Die Nebenkosten teilen sich zwischen Bewilligungen, Gebühren, Versicherungen sowie Muster, Maquettes und Reproduktionskosten auf. Dieser Posten beträgt Fr. 269'000.-.

Reserve

Es wurde eine Reserve von Fr. 150'000.- vorgesehen, was 2% der Gesamtkosten des Bauwerks entspricht.

Möblierung und Dekoration

In diesem Posten sind das Schulmobiliar, Textilien für allfällige Vorhänge sowie Architektenhonorare eingerechnet. Er beträgt Fr. 103'500.-.

5.2 Entwicklung der Kosten

Bedeutsame Entwicklung des Raumprogramms

Seit der Festlegung der Bedürfnisklausel im Richtplan Schulen bis zu den Plänen für die Bauaufgabe hat sich das Raumprogramm entwickelt. Zurückzuführen ist dies auf die genauere Kenntnis der tatsächlichen Bedürfnisse der Benutzer, auf das Architekturprojekt und auf die geotechnischen Sachzwänge, welche der Standort mit sich bringt (Geländebeschaffenheit). Dies sind die Hauptgründe für die Kostenentwicklung.

Gebäudegestaltung

Die Aufgliederung dieses Schulhauses in Form von zwei Pavillons im Schulhof stellt ihr wichtigstes Qualitätsmerkmal dar. Im Vergleich zu einem einzigen Gebäude erfordert dies viel mehr Volumen. Die Verdoppelung der Verbindungsflächen und der Lufte, die sich aus der Aufteilung in zwei Gebäude ergibt, und die daraus resultierende Volumenausdehnung haben deshalb bedeutsame finanzielle Auswirkungen.

Fundament

Die Bodenbeschaffenheit bestehend aus Aufschüttmaterial erfordert eine entsprechend starke Dimensionierung der Fundamente, welche die Last des Gebäudes tragen. Das Untergeschoss des Pavillons auf der Strassenseite wird weitgehend im Zentrum gebaut, um so Auszuarbeiten zu beschränken, die in der Nähe von Kanalisationen und des öffentlichen Leitungskadasters delikat sind. Das Untergeschoss des Pavillons, der im Innenhof zu stehen kommt, richtet sich hingegen an den vier zentralen Pfeilern aus. Damit wird das Gebäude dort stabilisiert, wo es am meisten Aufschüttmaterial hat. Die Zusatzkosten für diese Fundamente werden auf Fr. 140'000.- geschätzt.

Kochnischen

Die Kochnischen wurden später in die Klassenzimmer integriert. Sie sind als kleine Inseln angeordnet. Das bietet interessante Perspektiven für die Unterrichtsgestaltung. Die WC sind ebenfalls Bestandteil der Zimmer für den Kindergarten. Die Gesamtkosten dieser zusätzlichen Ausstattungen sind auf Fr. 106'000.- voranschlagt.

5.3 Erzielte Einsparungen

Materialien

Die wichtigste Einsparung besteht in der Wahl von bescheidenen und nüchternen Materialien. Der Beton ist roh, zum Teil lasiert. Der Unterlagsboden wird als fertig getönter und versiegelter Boden hergestellt. Die untergehängten Decken zur Lärminderung im Erdgeschoss bestehen aus Schichtex, was eine wirtschaftliche und wirksame Lösung ist. Der Verputz von Böden und Wänden ist auf das strikte Minimum beschränkt: Keramikplättchen nur im Nassbereich; Unterlagsboden als fertiger Boden; auf dem Pausenhof wird schwarzer Gussasphalt als Fertigboden verwendet. Die Wahl der Lamellenstoren ist sparsam, die Leuchter einfach und nüchtern. Für die sanitären Apparate wurden Standardausführungen gewählt. Dies alles sind Elemente, die den nüchternen und wirtschaftlichen Charakter der Schule auszeichnen.

Ausstattung der Umgebung

Für die Gestaltung der Umgebung wurde ein Betrag von Fr. 774'000.- eingesetzt. Das sind 9% der gesamten Baukosten. Um im Rahmen des Kostenvoranschlags zu bleiben, werden auch hier einfache und sparsame Lösungen getroffen. Die Bepflanzung mit Bäumen erfolgt punktuell und mit Zurückhaltung, ausgeführt wenn möglich von den Gärtnern der Stadt. Die Abdeckungsart wird einfach und funktionell sein, Mobiliar und Beleuchtung auf das strikte Minimum beschränkt. Die Mauer auf der Seite wird auf eine geeignete Höhe reduziert und dann neu bemalt.

5.4 Finanzierung und Subventionen

Der Gesamtinvestitionsbetrag wird auf Fr. 7'280'000.- geschätzt (+/- 10%). Er wird mit der Reserve "Fonds für das zweite Kindergartenjahr" amortisiert, die am 31.12.2011 mit 3,9 Millionen Franken dotiert war. Dieser Fonds wird bis 2014 mit einem jährlichen Zusatzbeitrag des Staates von 1,3 Mio. Fr. geäufnet. Bis dann wird er 7,8 Mio. Fr. betragen und es somit erlauben, die Investition ins Botzet-Schulhaus abzuschreiben.

Der Betrag von Fr. 340'000.-, der als Subvention erwähnt ist, wurde gemäss dem Gesetz vom 11. Oktober 2005 über die Beiträge an Schulbauten für den Kindergarten, die Primarschule und die Orientierungsschule berechnet. Dieses hält in Art. 12 fest: *"der Beitragssatz für Kindergarten und Primarschulen wird auf 16,8% des beitragsberechtigten Betrages festgelegt."*

6. SCHLUSSFOLGERUNG

Der Gemeinderat schlägt ihnen vor, auf das vorliegende Gesuch einzutreten und den beantragten Verpflichtungskredit von **Fr. 6'690'000.-** zu bewilligen. Dieser wird zur Realisierung des Projektes für den Botzet-Kindergarten im Pérolles-Quartier verwendet.

LE CONSEIL GENERAL DE LA VILLE DE FRIBOURG

vu

- La loi du 25 septembre 1980 sur les communes et son règlement d'exécution du 28 décembre 1981 ;
- le message du Conseil communal n° 13, du 3 avril 2012 ;
- le rapport de la Commission de l'édilité,
- le rapport de la Commission financière

arrête :

Article premier

Le Conseil communal est autorisé à engager un montant de **Fr. 6'690'000.-** destiné à la réalisation du projet de l'école enfantine du Botzet à Péroilles.

Article 2

Cet investissement sera financé et amorti avec « le fonds pour la 2^{ème} année d'école enfantine ».

Article 3

La présente décision est sujette à référendum, conformément à l'article 52 de la Loi sur les communes et à l'article 23 du Règlement d'exécution de ladite loi.

Fribourg, le

AU NOM DU CONSEIL GENERAL DE LA VILLE DE FRIBOURG

Le Président :

Le Secrétaire de Ville-adjoint :

Oliver Collaud

André Pillonel