

Projet présenté par le Conseil d'Etat

Date de dépôt : 22 août 2013

Projet de loi

ouvrant un crédit d'investissement de 82 122 000 F pour la construction de l'école de commerce de Frontenex à Chêne-Bougeries – Genève et pour le transfert des activités sportives du terrain des Fourches

Le GRAND CONSEIL de la République et canton de Genève décrète ce qui suit :

Art. 1 Crédit d'investissement pour la construction de l'école de commerce de Frontenex

¹ Un crédit d'investissement de 74 022 000 F (y compris renchérissement et TVA) est ouvert au Conseil d'Etat pour la construction de l'école de commerce de Frontenex à Chêne-Bougeries – Genève.

² Le montant indiqué à l'alinéa 1 se décompose de la manière suivante :

- Terrain	55 000 F
- Construction :	
- école	53 277 834 F
- route d'accès	1 569 520 F
- Equipement	PM
- Honoraires, essais, analyses	7 151 900 F
- TVA (8%)	4 959 940 F
- Renchérissement	3 876 000 F
- Divers et imprévus	1 938 998 F
- Activation de la charge salariale du personnel interne	<u>1 196 500 F</u>
Total TTC	74 025 692 F
Arrondi à	74 022 000 F

PM : Les équipements de l'école de commerce feront l'objet d'un projet de loi spécifique qui sera déposé ultérieurement.

Art. 2 Crédit d'investissement pour la construction d'un stade de football

¹ Un crédit d'investissement de 7 390 000 F (y compris TVA et renchérissement) est ouvert au Conseil d'Etat en vue de la construction d'un stade de football sur le site de Belle-Ideé à Chêne-Bourg.

² Le montant indiqué à l'alinéa 1 se décompose de la manière suivante :

- Construction	5 386 111 F
- Honoraires	1 036 111 F
- TVA (8%)	513 778 F
- Renchérissement	199 000 F
- Divers et imprévus 2%	137 000 F
- Activation de la charge salariale du personnel interne	<u>120 000 F</u>
Total TTC	7 392 000 F
Arrondi à	7 390 000 F

Art. 3 Crédit d'investissement pour la construction d'une piste d'automodélisme

¹ Un crédit d'investissement de 710 000 F (y compris TVA et renchérissement) est ouvert au Conseil d'Etat en vue de la construction d'une piste d'automodélisme, à la route du Nant-d'Avril 72 sur la commune de Meyrin.

² Le montant indiqué à l'alinéa 1 se décompose de la manière suivante :

- Construction	561 750 F
- Honoraires	55 500 F
- TVA (8%)	49 380 F
- Renchérissement	21 000 F
- Divers et imprévus 2%	12 483 F
- Activation de la charge salariale du personnel interne	<u>10 970 F</u>
Total TTC	711 083 F
Arrondi à	710 000 F

Art. 4 Budget d'investissement

¹ Le crédit d'investissement de 82 122 000 F sera réparti en tranches annuelles inscrites au budget d'investissement dès 2014 sous la politique « A – formation » (rubriques 05040600 5000; 05040600 5040).

² Ce crédit se décompose de la manière suivante :

- Terrain (05040600 5000)	55 000 F
- Construction école et accès (05040600 5040)	73 967 000 F
- Equipement téléphone (04110000 5062)	PM
- Equipement école (03230000 5061)	PM
- Equipement informatique (04110000 5062)	PM
- Construction d'un stade de football (05040600 5040)	7 390 000 F
- Construction d'une piste d'automodélisme (05040600 5040)	<u>710 000 F</u>

Total **82 122 000 F**

³ L'exécution budgétaire de ce crédit est suivie au travers d'un numéro de projet correspondant au numéro de la présente loi.

Art. 5 Cessions gratuites de terrains et transfert d'actifs

a) Les cessions gratuites de terrains à la Ville de Genève concernent les deux parcelles suivantes :

- cession d'une portion de la parcelle n° 23-5356, ch. William-Lescaze 8 (« Cayla »), surface 1 200 m ²	691 800 F
- cession d'une portion de la parcelle n° 33-13984, rte du Nant-d'Avril 72 (Meyrin), surface 2 222 m ²	424 400 F

b) Les transferts d'actifs à la Ville de Genève, sous forme de subventions d'investissement, concernent les deux installations sportives suivantes :

- transfert des installations du stade de football	7 390 000 F
- transfert des installations de la piste d'automodélisme	<u>710 000 F</u>

Total **9 216 200 F**

Art. 6 Echange de parcelles

L'échange des deux parcelles n° 12-1362 (propriétaire Ville de Genève) et n° 13-4512 (propriétaire canton de Genève), d'une surface équivalente, se présente comme suit :

- site de l'école de commerce : acquisition par voie d'échange de la parcelle n° 12-1362, ch. de Grange-Canal 54 (Chêne-Bougeries), surface 17 430 m ²	7 847 858 F
- site du stade de football : cession d'une portion de la parcelle n° 13-4512, ch. du Petit-Pont (Chêne-Bourg), surface 17 430 m ²	<u>-7 847 858 F</u>
Total	0 F

Art. 7 Utilité publique

Les travaux prévus à l'article 4 sont déclarés d'utilité publique.

Art. 8 Financement et charges financières

Le financement du crédit d'investissement est assuré, au besoin par le recours à l'emprunt, dans le cadre du volume d'investissement « nets-nets » fixé par le Conseil d'Etat, dont les charges financières en intérêts et en amortissements sont à couvrir par l'impôt.

Art. 9 Amortissement

L'amortissement de l'investissement est calculé sur le coût d'acquisition (ou initial) selon la méthode linéaire, sur une période correspondant à la moyenne de l'utilisation effective des éléments d'actifs concernés; l'amortissement est porté au compte de fonctionnement.

Art. 10 Loi sur la gestion administrative et financière de l'Etat de Genève

La présente loi est soumise aux dispositions de la loi sur la gestion administrative et financière de l'Etat de Genève, du 7 octobre 1993.

Certifié conforme

La chancelière d'Etat : Anja WYDEN GUELPA

EXPOSÉ DES MOTIFS

Mesdames et
Messieurs les Députés,

1. Préambule

Le service de la recherche en éducation (SRED) chiffre les effectifs du postobligatoire à 23 328 élèves au 15 novembre 2012, ce qui correspond à une augmentation de 6 792 personnes par rapport aux effectifs du 15 novembre 2000, de 16 536 élèves.

Cette augmentation d'effectifs s'explique notamment par les changements d'orientation des élèves, et plus particulièrement par leur déplacement de la filière Collège de Genève vers les écoles de commerce (EC) et de culture générale (ECG). Ils choisissent aussi, de plus en plus fréquemment, de suivre des formations à plein temps dans les écoles, vu le nombre relativement modeste de places d'apprentissages offertes à Genève par rapport à d'autres cantons.

Depuis plusieurs années, les écoles de commerce et les écoles de culture générale ont vu leur population presque doubler. La filière commerciale, qui accueillait 3 500 élèves en 2001, en compte en 2012 presque 5 000 et la tendance est encore à l'augmentation, vu que l'on prévoit près de 8 000 élèves entre l'ECG et l'EC en 2014 et, selon toute vraisemblance, environ 9 000 à l'horizon 2020.

L'Office fédéral des statistiques, dans son communiqué de presse du 27 mai 2004, déclarait qu'outre l'évolution démographique, d'autres facteurs allaient fortement influencer l'évolution future du nombre d'élèves au début de l'enseignement secondaire postobligatoire. Il citait notamment la situation économique et les nombreuses réformes entreprises comme, par exemple, celles liées à la nouvelle loi sur la formation professionnelle entrée en vigueur en 2004.

On peut dès lors estimer vraisemblable que les chiffres prévisionnels annoncés par le SRED sont sous-estimés d'environ un millier d'élèves sur une période de dix ans notamment, car l'impact du nouveau CO par sections n'est pas mesuré à l'aune de la section intermédiaire, Langues et Communication (LC), qui drainera vraisemblablement de nombreux nouveaux élèves vers l'école de commerce et l'école de culture générale.

2. Situation de l'enseignement postobligatoire à Genève

La nécessité de mettre à disposition du postobligatoire plusieurs bâtiments était connue avant 2000. C'est pourquoi, au vu des fortes augmentations d'effectifs prévues, le Conseil d'Etat, dans sa séance d'août 2001, décide de tout mettre en œuvre pour mettre à disposition du département de l'instruction publique, de la culture et du sport (DIP) quatre bâtiments supplémentaires, dont deux pour l'enseignement postobligatoire, sur les sites du Rolliet à Plan-les-Ouates (EC Aimée-Stitelmann, en activité depuis quatre rentrées) et de Frontenex.

A ce jour, seul le bâtiment de l'EC Aimée-Stitelmann a été mis à disposition et les taux d'utilisation des bâtiments du postobligatoire ont tellement augmenté que leur utilisation a atteint ses limites d'exploitation. La surélévation du bâtiment de l'ECG Henry-Dunant et la construction de plusieurs pavillons provisoires sur des sites de l'école de commerce, du collège de Genève et de l'école de culture générale ne suffisent pas à combler les besoins actuels de places de formation au postobligatoire. Cela signifie concrètement qu'à un moment « M », toutes les salles de ces bâtiments sont occupées simultanément. En d'autres termes, le postobligatoire n'est désormais plus en mesure d'accueillir de nouveaux élèves, ni de supporter les modifications d'ordonnance ou de réforme qui ont un impact sur l'utilisation des salles.

Une nouvelle étude, actuellement en cours, devrait confirmer que les filières postobligatoires prendront encore plus d'ampleur au fil des années, vu les mouvements démographiques dans le canton, l'augmentation de la durée des formations, l'implantation des passerelles destinées à faciliter l'accès aux HES, les retours en scolarité (suivi individualisé et obligation du « case management » fédéral) et la scolarité obligatoire jusqu'à 18 ans (nouvelle constitution). On estime que les augmentations d'effectifs dues à ce dernier point correspondront à l'équivalent d'une école complète du postobligatoire. En effet, le postobligatoire perd chaque année 1 400 jeunes qui ne reviennent pas forcément, ni en cours d'année, ni l'année suivante. La moitié seulement d'entre eux est prise en charge par les familles, dans des cadres divers : stages, stages à l'étranger, apprentissage dual, etc. L'autre moitié devrait être prise en charge par nos filières, surtout dans les situations où une entrée immédiate en apprentissage dual n'est pas possible. Cela représentera donc un bâtiment de 600 à 800 élèves, qui auront soit des perspectives d'engagement dans le plein temps, soit dans le dual.

La rentrée 2012 s'est faite avec un manque d'environ 800 places. Les mouvements d'effectifs ont été absorbés principalement par des réorganisations pédagogiques (extension des horaires dans la journée) et par

une pression sur les taux d'encadrement, ce qui a entraîné une dégradation des conditions dans toutes les filières et qui se traduit par le fait que le nombre d'élèves par classe, toutes filières confondues, est le plus élevé de tout le DIP.

Compte tenu de la sur-occupation actuelle de tous les bâtiments du postobligatoire, la réalisation des bâtiments scolaires suivants se révèle désormais urgente.

Projet en cours :

- l'école de commerce de Frontenex, pour une mise à disposition en 2017.

Planification prévue jusqu'en 2025 :

- l'école de Culture Générale IV à Meyrin;
- l'école de Culture Générale Ella-Maillart aux Cherpines;
- le centre de formation professionnelle santé social;
- un collège dans la région de Vandœuvres-Pallanterie.

3. Ecole de commerce de Frontenex

Le Grand Conseil a voté un crédit, le 10 octobre 2008 (L 10210), pour étudier la construction d'un bâtiment scolaire pour l'enseignement postobligatoire à Frontenex, la réalisation d'un P+R et le transfert des activités sportives du terrain des Fourches.

Le site identifié pour accueillir ce bâtiment a nécessité des opérations d'aménagement, de mobilité et de relogement qui se sont révélées extrêmement plus complexes que prévu (voir point 7 et suivants).

Initialement prévue pour la rentrée scolaire 2013, cette école ne sera finalement livrée qu'en 2017.

L'école de commerce de Frontenex permettra alors de concrétiser le nouveau paysage du commerce, qui doit inclure quatre écoles réparties dans le canton et un espace entreprise, réservé spécifiquement aux modules professionnels imposés par le format des nouvelles ordonnances fédérales.

Le déplacement des cohortes d'élèves de la filière commerce, réparties dans différentes écoles du canton, permettra de donner la cohérence attendue à cette filière, devenue professionnelle, dont l'amplitude réclame des modèles de gestion modernisés en conformité avec les exigences institutionnelles, ainsi que le développement des rapports entre le monde de l'entreprise et l'école.

Avec une population avoisinant 5 000 élèves à l'école de commerce et une professionnalisation de la formation prévue par la nouvelle ordonnance, qui nécessite un besoin accru de locaux équipés de matériel informatique, les quatre écoles de commerce sont devenues indispensables.

4. Filières de formation

L'école de commerce de Frontenex permettra de redéfinir de manière concrète, efficace et harmonieuse la répartition des élèves et apprentis de la filière commerciale sur le territoire de Genève. Ainsi, les élèves et apprentis de la rive gauche seront répartis entre l'école de commerce Aimée-Stitelmann et celle de Frontenex.

Les locaux devront répondre aux besoins liés à l'accueil des filières de formation professionnelle initiale suivantes :

- employé-e de commerce avec CFC en école de commerce à plein temps;
- employé-e de commerce avec CFC en voie duale;
- assistant-e du commerce de détail avec AFP en voie duale et plein temps;
- les filières de maturité professionnelle y afférentes;
- gestionnaire du commerce de détail avec CFC en voie duale (ainsi que le modèle matu pro).

Les locaux devront également répondre aux besoins liés à l'accueil des élèves de maturité professionnelle selon le modèle 3+1, caractérisé par une formation professionnelle initiale en école, de trois ans, et par un stage de 12 mois à effectuer à la fin de la formation et selon le modèle post-CFC, où les élèves et apprentis de commerce ayant obtenu leur CFC effectuent une année supplémentaire à l'école pour obtenir un complément de culture générale et satisfaire ainsi aux exigences du plan d'étude cadre de la maturité professionnelle.

Il est aussi prévu que l'EC de Frontenex héberge l'Ecole Supérieure d'Informatique de Gestion (ESIG). D'une durée de deux ans, cette formation combine des modules à plein temps et à mi-temps, avec un projet réalisé en équipes et un stage en entreprise. La culture générale, la gestion d'entreprise et les disciplines informatiques constituent les principaux domaines d'études.

5. Evolution de la formation en école de commerce

Conformément à la loi fédérale sur la formation professionnelle (LFPr), du 13 décembre 2002, à l'ordonnance sur la formation professionnelle (OFPr), du 19 novembre 2003, à l'ordonnance sur la maturité professionnelle

(OMPr), du 24 juin 2009, et à la nouvelle ordonnance sur la formation professionnelle initiale d'employé-e de commerce avec CFC (Orfo 2012) qui sont entrées en vigueur en 2012 pour la voie duale et qui entreront en vigueur en 2015 pour la voie plein temps, l'école de commerce de Genève doit désormais préparer ses élèves à un CFC d'employé-e de commerce. Ce changement est entré en application pour les élèves qui ont commencé leur formation à l'école de commerce à la rentrée 2010.

Comme indiqué dans le *Plan d'études standard concernant la formation à la pratique professionnelle et l'enseignement scolaire au sein des écoles de commerce* (PES), édité par l'OFFT le 28 octobre 2009, l'école de commerce à plein temps doit désormais garantir que l'enseignement dispense les compétences nécessaires à l'obtention du CFC. C'est pourquoi la formation à la pratique professionnelle est intégrée dans la formation professionnelle initiale. La formation à la pratique professionnelle en école de commerce doit s'apparenter à la formation en entreprise que l'on retrouve dans la voie duale.

Dans une école de commerce, cette formation à la pratique professionnelle se déroule :

- a) dans les parties pratiques intégrées (PPI), qui nécessitent une organisation élargie de l'enseignement qui ne correspond pas forcément au regroupement traditionnel par classe et avec des tâches interdisciplinaires, qui peuvent correspondre à plusieurs branches;
- b) dans les stages en entreprise (SE), qui offrent la possibilité aux personnes en formation d'acquérir et de compléter, pendant des périodes relativement longues, des connaissances et un savoir-faire dans un champ professionnel donné, et d'accumuler ainsi les compétences professionnelles exigées;
- c) dans l'enseignement orienté vers les problèmes (EOP), qui correspond à une organisation de l'enseignement axée sur la résolution de situations problématiques concrètes, aussi proches que possible du contexte professionnel.

6. Programme des locaux de l'école de commerce

La mise en application de la loi fédérale et des ordonnances susmentionnées a donné lieu à des modifications pédagogiques et organisationnelles qui ont également influencé le programme des locaux.

Dans les grilles horaires, cela se traduit notamment par une augmentation de la part réservée à l'enseignement des domaines professionnels, tels que l'ICA (Information, Communication et Administration), l'Economie et

Société, les langues et l'approche modulaire de la profession au détriment d'autres disciplines, notamment les sciences naturelles et les arts visuels. Ces disciplines sont encore présentes actuellement dans les plans d'études qui ont été faits avant la mise en œuvre de la nouvelle ordonnance sur la formation d'employé-e de commerce CFC (ORFO).

Ce qui reste d'enseignement dans ces disciplines se dispensera sous forme interdisciplinaire dans une perspective liée au développement durable pour les sciences naturelles ou d'intégration dans des projets professionnels, marketing et infographie par exemple en ce qui concerne les arts.

Pour permettre un enseignement orienté vers la pratique professionnelle, la majorité des salles devra être câblée et équipée de matériel informatique.

Des mesures de simplification du programme ont été adoptées pour répondre aux impératifs budgétaires :

- la dimension des salles a été optimisée de manière à les rendre de plus en plus polyvalentes, offrant ainsi une plus grande souplesse pour les grilles horaires;
- les salles d'informatique et les salles de multimédia ont toutes une capacité d'accueil d'une classe entière de 24 élèves, au lieu d'être conçues pour accueillir un groupe restreint de 16 élèves. L'équipement est identique aux enseignements d'informatique, de multimédia, de bureautique et de labo-langues, permettant ainsi une plus grande souplesse pour les grilles horaires;
- la proximité du cycle d'orientation de la Gradelle permet de prévoir l'utilisation commune de l'aula existante et d'équiper la future école de commerce d'un simple auditoire en lieu et place d'une aula.

La demande en locaux se décompose de la manière suivante :

Enseignement général : 4 220 m², dont :

- 31 salles sèches de 60 m² réservées à l'enseignement des branches telles que les langues, la gestion, l'économie politique, le droit, la géographie, les mathématiques, l'histoire, le civisme, etc., mais aussi à l'enseignement professionnel pour les voies duales d'assistant-e et de gestionnaire du commerce de détail;
- une salle sèche de 100 m² permettant de réunir deux classes parallèles, afin de leur donner des consignes générales avant de les séparer en groupes de travail de dimension restreinte;
- cinq salles de séminaires de 40 m² réservées aux groupes de travail restreints précités, mais aussi aux classes à petits effectifs permettant

d'offrir aux élèves « à risque » une plus grande chance de réussite dans leur filière de formation;

- cinq salles informatiques de 60 m² et 22 salles multimédia de 80 m², toutes de capacité d'accueil de classes entières de 24 élèves, permettant une plus grande souplesse pour les grilles horaires. Ces salles sont dédiées à l'enseignement de l'ICA, aux laboratoires de langues, aux modules professionnels, etc.

Sciences, application commerciale : 140 m²

L'application commerciale de l'enseignement des sciences se fait sous forme de projet pluridisciplinaire orienté vers le développement durable.

Activités artistiques : 240 m²

Les arts s'enseignent de manière « traditionnelle » à l'école de commerce. Toutefois, un projet d'application commerciale actuellement à l'étude permettrait d'intégrer les arts dans des projets professionnels d'infographie, de marketing et de design.

Salles d'éducation physique et locaux annexes : 2 556 m²

Les trois salles de gymnastique sont superposées et occupent chacune l'équivalent de deux niveaux. Une salle est équipée de matériel spécifique de gymnastique lourde, une salle est dédiée aux sports d'équipes et jeux scolaires et une salle est équipée pour répondre aux besoins spécifiques des sports de compétition (sans public).

Centre de documentation : 630 m²

Le centre de documentation sera situé aux deuxième et troisième étages de l'école de commerce. L'emplacement choisi permettra un accès aisé aux étudiants, favorisant ainsi son utilisation pour diverses consultations de documents et l'élaboration de recherches particulières. Il sera également un lieu de détente.

Administration de l'école et locaux des maîtres : 820 m², dont 480 m² dévolus à l'administration et 340 m² aux locaux des professeurs, des assistants et des élèves

Le programme des locaux administratifs correspond au minimum nécessaire à la gestion et au fonctionnement administratif de l'école. Le programme des locaux des professeurs, assistants techniques et élèves est identique à celui des autres établissements du postobligatoire.

Auditoire de 300 places : 390 m², dont un auditoire de 300 places de 350 m² et un dépôt matériel de 40 m²

La proximité du cycle d'orientation de la Gradelle permet de prévoir une utilisation commune de l'aula existante et d'équiper l'école de commerce de Frontenex d'un simple auditoire en lieu et place d'une aula. Les diverses utilisations de l'auditoire seront :

- les conférences de professionnels du commerce à l'attention des élèves et apprentis;
- la mise à disposition dynamique de cet espace pour diffuser des informations en séance plénière, puis séparer l'audience en différents groupes de travail;
- les séances d'accueil des élèves et apprentis;
- les différentes séances d'information aux élèves et apprentis au cours de l'année;
- les soirées de parents;
- les cérémonies de fin d'études;
- les réunions de la direction et des maîtres;
- les diverses animations scolaires;
- les projections de films à des fins pédagogiques;
- la location à des tiers.

Cafétéria : 480 m²

La cafétéria est un espace d'échanges et de convivialité essentiel dans l'école. Elle permet aux élèves et aux enseignants de communiquer de façon informelle, ce qui contribue aussi à la prévention des incivilités. Le programme des locaux de la cafétéria est identique à celui des autres établissements du postobligatoire.

Soit un total de 9 476 m² de surface utile.

7. Concept général de l'école de commerce

7.1 Implantation

La parcelle dévolue à la future école de commerce de Frontenex se situe en tête d'un front en voie d'urbanisation qui va de la route de Frontenex à la Gradelle.

Le canton de Genève prévoit le déménagement des équipements sportifs du stade des Fourches sur le site de Belle-Ideé et la construction d'une voie de

circulation appelée « Barreau Tulette » qui desservira l'école par le futur réseau TPG.

Les gabarits envisagés en limite de cette zone sont assez importants. Ce nouveau statut du haut du plateau est en rapport étroit avec la pénétrante de verdure qui arrive jusqu'à la ville par les grands parcs de la rive gauche.

Conformément à la proposition du projet de concours lauréat, et afin de rendre compte de cette situation particulière, la nouvelle école participe à cette articulation. Le projet a été conçu comme un objet, une sorte de grande « fleur » à quatre pétales, posée dans un espace vert. Ouvrant ses « bras » au paysage lointain (Salève, Voirons, Jura, etc.), le bâtiment s'insère dans un monde végétal dont il est le prolongement artificiel.

7.2 Projet

La compacité et morphologie du bâtiment ont été des éléments déterminants dès le concours. Sa forme d'étoile oriente les utilisateurs tout en optimisant la surface de distribution, l'utilisation de la lumière naturelle et la circulation des fluides.

Le bâtiment comprend 5 niveaux hors sol et 1 niveau enterré. Chacune des branches de l'étoile accueille une partie du programme, distribuée horizontalement et verticalement depuis le cœur du bâtiment : le noyau.

Les salles de classes et d'informatiques sont disposées dans les deux ailes principales (ailes sud et est).

Pour diminuer l'impact au sol, les salles de gym ont été superposées dans l'aile nord-est du côté des équipements sportifs extérieurs.

Les salles fonctionnellement différentes telles que la salle des maîtres, la médiathèque (sur deux niveaux) et la grande salle de cours (100 places) ont été superposées à la cafétéria dans une position privilégiée de l'aile nord-ouest (vue sur la prairie et l'arc jurassien), qui reconnaît ce particularisme programmatique.

Au rez-de-chaussée, l'entrée principale de l'école se situe à l'articulation entre l'administration, l'aula et la cafétéria. Des entrées particulières ont été aménagées pour louer l'aula et les salles de gym indépendamment en dehors des heures scolaires.

Un vaste espace collectif au centre du dispositif reçoit les élèves et offre une importante profondeur de champ à travers le site et tout le bâtiment, dont le caractère distributif et typologique se comprend d'un regard.

Le sous-sol contient les locaux techniques, les archives du DIP, une des salles de gymnastique et le pied de l'aula.

7.3 Aménagements extérieurs – accès

Au niveau de l'entrée, le retrait par rapport au futur Barreau Tulette fait face à la cour de la villa Patry. Cette esplanade ainsi dégagée participe à la composition de l'espace d'accueil du complexe scolaire desservi par le futur réseau TPG.

7.4 Parking P+R futur

Un futur P+R d'une capacité de 150 à 300 places est en cours de planification au nord-est, le long du chemin de la Gradelle. Son assiette serait donc totalement indépendante de celle du bâtiment scolaire. Sur la dalle de couverture du parking pourraient s'installer les équipements sportifs liés à l'école, à savoir la piste de 100 mètres, les trois terrains de basketball et l'aire de lancer du boulet. La forme générale du parking souterrain permettrait de sauvegarder un maximum d'arbres existant sur la parcelle. Les sorties de secours seraient disposées de telle manière à ne pas entrer en conflit avec les aménagements extérieurs de l'école de commerce.

En conformité avec les débats parlementaires sur le crédit d'étude, le Conseil d'Etat a décidé de traiter le P+R de manière séparée, car il n'est pas lié à l'enseignement.

7.5 Parking deux-roues

Les parkings pour véhicules à deux-roues (300 vélos et 100 scooters) ont été éloignés de l'entrée principale pour se placer en limite de parcelle, là où les accès sont les plus pertinents par rapport aux voiries existantes, particulièrement la nouvelle voie d'accès piétons et deux-roues à l'école de commerce. Le parking des véhicules du corps enseignant (15 places dont 2 pour personnes à mobilité réduite) se situe au sud du bâtiment, en lien à la zone du rez-de-chaussée de l'administration, avec une accroche sur la nouvelle voie d'accès à l'école de commerce.

Le pavillon des vestiaires du site est maintenu pour devenir l'appartement du concierge.

7.6 Barreau Tulette

La création de l'école de commerce s'inscrit comme une action prioritaire dans le processus d'urbanisation du quartier de Frontenex – La Tulette sis à cheval sur les territoires des communes de Cologny et de Chêne-Bougeries, aux portes de Genève.

Le même secteur est inscrit dans les études de requalification de l'axe de Frontenex reliant les nouveaux développements urbains entre la route de Mon-Idée et la gare des Eaux-Vives.

La création d'une nouvelle ligne de trolleybus desservira le quartier en passant au sud-est du site de l'école de commerce sur une nouvelle voirie appelée « barreau Tulette », munie d'un arrêt de bus en face de l'entrée de l'école de commerce.

Ainsi, conformément aux éléments des plans directeurs de la zone et des éléments du programme du concours de l'école de 2009, le futur « barreau Tulette » constitue l'accès des professeurs, des élèves, de l'administration et des différents services de secours.

L'échelle temporelle de planification de « l'axe de Frontenex » et de l'école de commerce n'étant pas la même, il est prévu de réaliser un accès à l'école simultanément à la réalisation des bâtiments de l'école sur l'emprise du futur « barreau Tulette ».

Les caractéristiques de la route d'accès à l'école, telles que gabarit, répartition des trafics, ayant été coordonnées avec celles du projet du « barreau Tulette », il sera possible dans le futur d'intégrer cette voirie à « l'axe Frontenex » lors de sa réalisation.

D'autre part, la construction de l'école de commerce de Frontenex nécessite la réalisation préalable d'une piste de chantier d'une largeur minimum de 4,50 m à sens unique.

Les plans d'installation de chantier déposés en autorisation de construire proposent une piste de chantier sur le futur tracé du barreau Tulette, permettant ainsi d'optimiser les coûts aussi bien en quantité de matériaux, qu'en transport et en temps.

L'hypothèse de réalisation de l'école de commerce sans la construction de sa route d'accès a été envisagée et plusieurs scénarii ont été étudiés par les mandataires, tant pour la phase chantier que la phase d'exploitation.

Toutes les hypothèses ramènent à la nécessité d'une route d'accès pour des raisons de surcoûts importants en phase de construction et d'accès problématiques voire dangereux des élèves à l'école de commerce. Etant indispensable à la réalisation et à l'accès de l'école, cette route doit dès lors être intégrée dans le présent projet de loi.

8. Budget de fonctionnement annuel de l'école de commerce

L'établissement de Frontenex accueillera des élèves déjà scolarisés de l'école de commerce des Bougeries – y compris de l'école supérieure d'informatique de gestion – et absorbera le surplus d'élèves des autres établissements du Centre de formation professionnelle Commerce.

L'école de commerce des Bougeries constitue la structure administrative qui servira de base pour la création de l'établissement de Frontenex.

Les charges en postes et en francs mentionnées ci-après représentent les coûts totaux de fonctionnement de l'établissement de Frontenex. Un transfert de charges sera effectué de l'établissement des Bougeries vers l'établissement de Frontenex, dès son ouverture.

La préparation de l'entrée en fonction d'un établissement de cette envergure nécessite 6 mois de travail avec une équipe de direction qui sera constituée progressivement.

Il est prévu environ 850 élèves la première année et 1 000 élèves – équivalent plein temps – dès la deuxième année.

Les postes d'enseignants et du personnel administratif et technique nécessaires au fonctionnement de cet établissement sont liés au nombre d'élèves et aux types de filières et seront prélevés sur l'ensemble des moyens budgétaires mis à disposition de l'enseignement secondaire postobligatoire.

Budget de fonctionnement nécessaire à la mise en œuvre du projet d'école de commerce (estimation de tous les coûts induits)					
	2017	2018	2019	2020	dès 2021
Charges en personnel	2 925 000	2 925 000	2 925 000	2 925 000	2 925 000
<i>Personnel administratif avec charges sociales *)</i>	<i>1 725 000</i>				
Postes	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5
<i>Personnel enseignant avec charges sociales **)</i>	<i>1 200 000</i>				
Postes ***)	8	8	8	8	8
Dépenses générales	250 000	340 000	340 000	340 000	340 000
<i>Coûts de fonctionnement (biens & services et subventions)</i>	<i>250 000</i>	<i>340 000</i>	<i>340 000</i>	<i>340 000</i>	<i>340 000</i>
Budget de fonctionnement	2 143 750	3 265 000	3 265 000	3 265 000	3 265 000
*) 9 mois la 1 ^{ère} année					
**) 6 mois la 1 ^{ère} année					
***) Représente le nombre de postes d'enseignants dévolus au fonctionnement pédagogique de l'école. Ces postes sont toutefois pris dans l'enveloppe globale du PO fixée en fonction du nombre total d'élèves au PO.					

La mise en service de l'établissement implique également l'engagement d'un concierge et d'un second, soit 1,5 poste pour un total de charges en personnel de 230 000 F.

9. Equipement de l'école de commerce

En accord avec la recommandation 4.1.4 du rapport 31 de la Cour des comptes, qui demande pour les nouveaux projets de loi de dissocier le crédit d'équipement du crédit de construction afin de supprimer ou en tout cas réduire de manière très significative le décalage temporel qui existe entre la date de rédaction du PL et les achats effectifs, les montants estimés pour l'achat des équipements sont mentionnés à titre indicatif, mais pas inclus dans le projet de loi.

Un projet de loi spécifique pour l'ensemble de l'équipement de l'école sera donc déposé dans un deuxième temps, afin qu'il puisse être voté environ une année avant la date de mise à disposition du futur bâtiment.

Ce crédit a néanmoins fait l'objet d'un examen particulièrement attentif, tant au niveau du DIP qu'en coordination avec la centrale commune d'achats, afin d'évaluer très précisément tous les besoins et d'adapter les prix moyens en tenant compte du marché et des expériences récentes.

Le montant total en charge du DIP pour l'équipement de l'école s'élève à 3 805 536 F TTC, auxquels s'ajoutent 218 000 F, à prévoir dans le budget de fonctionnement et 22 464 F d'équipement de téléphones, en charge de la DGSJ.

Le montant total de l'équipement, tel qu'évalué à ce jour, est donc de 3 828 000 F TTC et se subdivise ainsi :

- mobilier	1 608 000 F
- équipement pédagogique	261 000 F
- équipement audiovisuel et matériel assist. techn. MAV	168 000 F
- équipement des salles d'éducation physique	134 000 F
- équipement et matériel de la cafétéria	56 000 F
- équipement informatique	<u>1 302 000 F</u>
Sous-total y compris TVA	3 529 000 F

- renchérissement, hors équipement informatique (1% sur 5 ans), y compris TVA	111 350 F
--	-----------

- évolution technique des moyens d'enseignement (3% sur le Code des Frais de Construction (CFC) 3, y compris honoraires et TVA)	<u>166 184 F</u>
Sous-total y compris TVA	277 534 F
- équipement de l'école pris en charge par la DGSI (appareils téléphoniques), y compris TVA	<u>22 464 F</u>
Total de l'équipement de l'école, y compris TVA	3 828 998 F
Total arrondi	3 828 000 F

10. Description générale des travaux de l'école de commerce

10.1 Gros-œuvre

- fondations spéciales type pieux forés tubés;
- radier général;
- dalles en béton armé;
- poteaux préfabriqués en béton;
- murs porteurs en béton armé.

10.2 Second-œuvre

Les finitions et l'équipement du bâtiment seront simples, résistants et faciles à entretenir.

Sols :

- résine époxy pour la plupart des locaux;
- sol sportif à élasticité combinée pour les salles d'éducation physique;
- carrelages en grès cérame teinté dans la masse pour les sanitaires et locaux humides.

Murs :

- béton brut type 4 avec peinture anti-poussière pour les circulations;
- plâtre avec peinture dispersion pour les classes;
- carrelages en grès cérame teinté dans la masse pour les sanitaires et locaux humides;
- carrelages émail pour la cuisine professionnelle.

Plafonds :

- plafonds acoustiques peints (sans distribution technique) dans les couloirs;
- faux-plafonds acoustiques en plâtre perforé (contenant les équipements) dans les classes;
- faux-plafonds acoustiques métalliques dans les sanitaires et locaux humides.

10.3 Façades

- pleines : 25 cm d'isolant, 3 cm de parement préfabriqué minéral;
- vitrées : triples vitrages U 0.8 W/m²K, stores extérieurs à lamelles;
- ouvrants manuels.

10.4 Aménagements extérieurs

- prairie végétale pour la majeure partie;
- circulations et aménagements sportifs en bitume entièrement recyclable et constitué de granulats locaux;
- une série d'arbres et de haies vives, plantés selon les types et alignements discutés avec les services du canton (DGNP et OPS).

10.5 Toiture

- végétalisée avec système de rétention d'eau sur 24 cm d'isolation PUR posée en 2 couches croisées;
- en option : cellules photovoltaïques sur la quasi-totalité de la toiture (voir chapitres 11.2 et 25).

11. Concept énergétique de l'école de commerce

L'ensemble des mesures architecturales et techniques réalisées sur le bâtiment permet d'atteindre les exigences légales en vigueur soit la très haute performance énergétique avec des consommations finales prévisibles :

- 367 000 kWh thermique pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire, soit 19,5 kWh/m² an;
- de 792 000 kWh pour l'électricité, soit 41,9 kWh/m² an;

Les frais globaux en énergie du bâtiment peuvent être ainsi estimés à 239 020 F TTC par an dès la mise en service. Il faut noter que les frais en énergie lors de la construction du bâtiment (151 200 F TTC), non activables, ont été planifiés dans les charges liées au projet.

11.1 Concept architectural

Confort thermique d'hiver – stratégie du chaud

Pour garantir le confort hivernal, le bâtiment cherche à minimiser les besoins de chauffage selon les actions suivantes :

- une forme qui minimise les déperditions de chaleur par transmission à travers l'enveloppe;
- une enveloppe thermique performante évitant tout pont thermique;
- une architecture permettant la valorisation des gains solaires et la valorisation de l'inertie du bâtiment;
- la mise en œuvre de ventilation double flux avec récupération de chaleur à haut rendement et adaptée en fonction des affectations.

Confort thermique d'été – stratégie du froid

Pour garantir le confort estival, le projet fait recours à des stratégies et dispositifs passifs selon les actions suivantes :

- une architecture permettant une maîtrise des gains solaires avec la mise en place systématique de protections solaires extérieures (stores à lamelles) sur les surfaces exposées au rayonnement solaire;
- une architecture permettant la valorisation de l'inertie du bâtiment permettant un déphasage des variations de température dans les locaux;
- la possibilité de rafraîchissement nocturne par la ventilation, afin d'éliminer l'accumulation des apports de chaleur stockée dans la masse du bâtiment;
- seuls le local électrique basse tension, le local serveur et le local des déchets de cuisine seront munis de dispositif de rafraîchissement mécanique actif (climatisation).

Stratégie de l'air

Les mesures mises en œuvre permettent d'assurer une qualité d'air dans tous les locaux en minimisant les consommations énergétiques de chauffage et d'électricité. Les principes sont les suivants :

- mise en place des installations double flux avec récupération de chaleur avec des dispositifs de réglage permettant l'adaptation des débits d'air en fonction de l'utilisation des locaux;
- dimensionnement des débits conformément aux normes en vigueur;

- en complément de la ventilation mécanique, possibilité d'aération naturelle par ouverture des fenêtres pour permettre un renouvellement rapide de l'air en cas de charges prolongées.

Stratégie de la lumière naturelle

La lumière naturelle est considérée comme la source principale d'éclairage. Les salles de classes et les bureaux sont situés en façade et bénéficient avantageusement de cette source d'éclairage utilisée pour le bien-être des utilisateurs et optimisée pour une économie de dépenses.

- Eclairage salles de classe : installation de sonde de présence pour l'extinction automatique, et de luminosité pour la régulation automatique du niveau d'éclairage en fonction de l'apport de lumière naturelle.
- Eclairage couloirs : commande par détecteur de mouvement. Allumage à 100% dès présence, passage de 100% à 10% après 1 mn si plus de présence et extinction automatique de l'éclairage si aucune personne n'est détectée après 15 minutes.
- Les surfaces vitrées sont équipées de protections solaires extérieures avec ces mêmes technologies, afin de permettre un contrôle précis de l'apport de lumière naturelle en lien à l'équipement d'éclairage artificiel.

Stratégie de l'eau

L'objectif est de limiter la consommation d'eau potable. Un concept de récupération de l'eau de pluie, provenant de la toiture du bâtiment avec stockage dans un réservoir, est prévu en vue de son utilisation pour toutes les demandes ne nécessitant pas la qualité d'eau potable, c'est-à-dire pour le rinçage des WC et urinoirs, ainsi que pour l'arrosage. De même, la consommation d'eau chaude est limitée, il n'y a pas de raccordement dans les classes et les groupes sanitaires de ces dernières. Seuls sont raccordés à l'eau chaude, la cuisine, l'infirmerie et les vestiaires des salles de gymnastique.

11.2 Concept technique de l'école de commerce

Installations électriques

Alimentations électriques

- Création d'une cabine électrique basse tension située au sous-sol du bâtiment, alimentée par les SIG. La distribution secondaire pour l'éclairage et les prises est réalisée au moyen de 3 colonnes montantes pour alimenter des tableaux d'étages répartis à chaque niveau.

- La distribution des prises électriques et informatiques se fait au travers de canaux de sol installés le long des façades du bâtiment.

Eclairage

- L'éclairage des locaux est basé sur les valeurs cibles des normes EN12464-1 et SIA 380/4 avec des luminaires fluorescents basse consommation.
- Un bus de terrain est installé dans l'ensemble du bâtiment permettant une gestion optimisée des stores extérieurs et de l'éclairage artificiel en fonction de la présence et de la lumière naturelle.

Télécommunication

- Le bâtiment est raccordé sur le réseau cantonal au moyen d'une introduction fibre.
- La distribution est réalisée par aile comprenant des racks Télécom répartis dans les 3 branches du bâtiment et à chaque niveau.
- Cette installation est réalisée selon un concept de câblage universel (équipements informatique et téléphonique) et est basée sur les normes et directives en vigueur de la direction générale des systèmes d'information (DGSI).

Sûreté

- Une installation de mise en passe centralisée est réalisée pour les salles comportant du matériel informatique.

Audiovisuel

- L'installation des équipements fournis par le DIP, soit en particulier vidéoprojecteurs et haut-parleurs pour les salles de cours, est exécutée selon les directives du service Ecoles-Médias (SEM).
- Des installations audiovisuelles complètes pour l'aula et les 2 salles de conférences sont également réalisées selon les directives du SEM.

Installations de chauffage

La production de chaleur est assurée par 3 pompes à chaleur d'une puissance totale de 490 kW raccordées sur un réseau de sondes géothermiques. Cette installation est dimensionnée de façon à couvrir 100% des besoins en chauffage et en préparation d'eau chaude sanitaire.

Ce réseau de sondes géothermiques permet, en mi-saison, de fonctionner en géocooling pour assurer le rafraîchissement du bâtiment à l'aide du réseau de ventilation et du réseau statique.

Compte tenu de l'architecture performante, le chauffage des locaux a été envisagé par plancher chauffant à basse température (35/30 °C). Les installations de ventilation seront, elles, alimentées avec des températures de 50/40 °C.

Quelques corps de chauffe du type « convecteurs » pourront toutefois être utilisés dans certains locaux du type vestiaires en sous-sol ou pour assurer la mise hors gel de certains espaces avec un système statique.

Installations de ventilation

Le dimensionnement des différentes centrales de ventilation a été réalisé en fonction des normes selon la spécificité des locaux (réseaux distincts), de manière à assurer le renouvellement d'air, la salubrité des locaux borgnes et l'évacuation de l'air vicié des sanitaires.

Les installations pour les salles de gym, ainsi que la zone aula, sont équipées de récupération de chaleur avec une gestion par des sondes de qualité d'air permettant une optimisation des besoins.

Pour les salles de classe, la ventilation sera assurée par des installations double-flux avec récupération de chaleur. Le réglage, classe par classe, sera automatique et régulé par sonde de présence, horloge de programmation avec une dérogation possible par les professeurs.

La ventilation mécanique de locaux spécifiques (aula, cuisine) sera également assurée par des installations double flux avec récupération de chaleur sur l'air vicié. Dans ces locaux, le traitement d'air, les réseaux de pulsion et d'extraction seront réalisés par des installations dédiées.

Les locaux archives du DIP sont traités avec un fonctionnement en roulement, afin de minimiser l'amenée d'air neuf et permettre la gestion de la température et de l'humidité de ces locaux. Cette installation est équipée d'un circuit frigorifique permettant la déshumidification de l'air et son réchauffement.

Installations sanitaires

Les installations sanitaires sont réalisées selon les directives et règles techniques de la Société Suisse de l'Industrie du Gaz et des Eaux (SSIGE) et la SIA 2026 « Utilisation rationnelle de l'eau potable dans les bâtiments ».

L'alimentation du bâtiment est raccordée sur le réseau SIG; la distribution d'eau froide est subdivisée en secteurs différenciés pour les sanitaires des classes, les salles de gymnastique, et l'appartement du concierge.

Une production centralisée d'eau chaude sanitaire est réalisée pour les grands consommateurs, tels que sanitaires des salles de gymnastique et

cuisine-réfectoire. Tous les appareils sont équipés de robinetterie temporisée, avec régulateur de débit ou autres accessoires économiseurs d'eau.

Les installations de production et le réseau de circulation de l'eau chaude sont réalisés selon les normes en vigueur, afin d'éviter une infection par les bactéries de légionelles.

Le réseau d'eaux pluviales alimente un réservoir de récupération « d'eau grise », qui est utilisé pour l'alimentation de tous les consommateurs ne nécessitant pas la qualité d'eau potable tels que WC, urinoirs et pour l'arrosage extérieur.

Concept de mesures

Il s'agit d'un bâtiment multifonctionnel où les horaires des activités sont différents par secteur. Tous les fluides énergétiques entrant dans le bâtiment seront mesurés et télérelevés via le site WebNergie du canton. Ces mesures permettront de garantir une analyse énergétique, un ajustage et un suivi des performances énergétiques du bâtiment.

L'organisation des mesures énergétiques de la distribution électrique permet le contrôle des consommations des installations d'éclairage, force, chauffage, ventilation et sanitaire, et ainsi répondre à la norme SIA 380/4.

L'organisation des mesures des installations thermiques permet le contrôle des consommations des besoins en chauffage et préparation d'eau chaude sanitaire.

Automatisme du bâtiment

Une installation complète de régulation pour les installations CVS est installée, comprenant toutes les fonctions permettant la gestion optimale de celles-ci en fonction de l'exploitation des locaux.

Équipement de sécurité

Le principe général adopté pour la prévention incendie est de compartimenter chaque affectation et chaque salle de classe, conformément à la réglementation en vigueur. Le compartimentage aura une résistance au feu EI60 (icb).

La protection des personnes est avant tout assurée en garantissant l'évacuation rapide et sûre de l'établissement en cas de sinistre. Pour cela, chaque circulation constitue une voie de fuite compartimentée EI60, exempte de charges thermiques. Tous les escaliers seront traités en escaliers de secours compartimentés REI60 et équipés d'un exutoire de fumée et de chaleur. Les occupants seront alarmés par une sonorisation d'évacuation efficace, audible en tout point. Elle sera complétée par un balisage de fuite et un éclairage de secours judicieusement implanté. Une installation de mise à

terre et de protection contre la foudre est installée pour l'ensemble du bâtiment selon les normes NIBT 2010 et ASE4022:2008. Il est également prévu une détection incendie partielle pour la protection des biens et des personnes conformément au concept de sécurité validé par la police du feu.

Energies renouvelables

Dans les conditions actuelles, le coefficient de performance (COP) de la production de chaleur peut être estimé à 3,5. En conséquence, 70% de l'énergie nécessaire aux besoins de chauffage et préparation d'eau chaude sanitaire sera prélevé à l'environnement par captage d'énergie des sondes géothermiques.

Une production photovoltaïque d'environ 1 500 m² (130 kWc) est prévue en option sur la toiture de l'école. Cette installation permet la production de 200 000 kWh/an d'électricité solaire, soit environ 25% des besoins électriques annuels du bâtiment.

11.3 Charges de fonctionnement induites

Les frais de surveillance, maintenance et entretien des installations techniques et parties du bâtiment liées au concept énergétique mis en place se montent à 285 791 F TTC annuels dès la 3^e année d'exploitation (fin des périodes de garantie usuelles).

Les frais de surveillance, maintenance et entretien des parties du bâtiment telles que l'enveloppe, les aménagements extérieurs et certains équipements d'exploitation se montent à 388 714 F TTC annuels dès la 3^e année d'exploitation (fin des périodes de garantie usuelles).

Les coûts de fonctionnement annuels pour les réseaux et équipements informatiques pris en charge par la DGSI (hors CFC 9) totalisent 31 191 F TTC dont 27 849 F TTC en entretien et 3 342 F TTC en prestations.

12. Développement durable (école de commerce)

Social

Une mixité fonctionnelle est envisagée visant une mixité d'utilisateurs. Les espaces sportifs (intérieurs, extérieurs) et équipements de conférence sont louables en dehors des heures scolaires; le projet offre à la collectivité un espace vert public desservi par les transports en commun; eux-mêmes desservis par un parking relais enterré sous les équipements sportifs qui vise à soulager le trafic de Genève venant de la rive gauche. L'esplanade de l'entrée aménage un lieu de rencontres et de convivialité.

L'école elle-même est, au sens large, l'instrument social majeur du site en tant qu'ouverture des élèves aux autres, aux professeurs, à leur enseignement de connaissances et d'expériences pour vivre en société.

Economique

La compacité et la morphologie du bâtiment ont été des éléments déterminants dès le concours. Lisible depuis son noyau, sa forme oriente les utilisateurs tout en optimisant non seulement la surface du bâtiment et les déperditions de chaleur, mais aussi la distribution des fluides techniques du bâtiment (verticalités au centre de « l'étoile », distribution dans chacune des branches).

Les grands vitrages toute hauteur permettent un rapport étroit au grand potentiel du site : au sol, aux arbres, aux oiseaux, aux nuages, au ciel. Le programme se répartit selon l'orientation adéquate : nord pour les salles de gym et la médiathèque, sud-ouest pour la cafétéria. L'apport solaire est utilisé comme source première d'éclairage.

La cible « très haute performance énergétique » impose certes un investissement de base supplémentaire, mais a été étudiée en rapport direct à la gestion des coûts d'exploitation, d'entretien, ainsi qu'à l'utilisation d'énergie renouvelable.

Dans cette même optique, une cuve de récupération de l'eau de pluie de la toiture est utilisée pour alimenter les chasses d'eau, la toiture est recouverte de panneaux solaires (en option dans le projet de loi pour un montant de 1 407 000 F TTC) et l'énergie du terrain récoltée par des sondes géothermiques.

Au niveau des choix constructifs, les éléments répétitifs de mêmes mesures pouvant être préfabriqués ont été favorisés.

Enfin, une partie des bétons de la structure utilisera des agrégats issus du recyclage des bétons.

Ecologie

La fin du XX^e siècle a été marquée par un grand tournant dans le monde de la construction : la prise de conscience de l'urgence et de l'importance de l'utilisation parcimonieuse de nos ressources à laquelle ce projet adhère.

La déclaration de Monaco du 21 janvier 2011 met le doigt sur un autre élément porté par ce projet : « S'il est employé de façon diverse, et souvent réductrice, limitée à l'environnement, le développement durable révèle une aspiration populaire importante et mondialisée, après laquelle le politique court, agit (trop) vite pour ne pas être perdu, distancé. Les trois données fondamentales (économique, sociale et environnementale) ne sont pas encore

intégrées, alors qu'elles déterminent la durabilité de ce mouvement politique (au sens étymologique). Normes, règlements, certifications sont l'expression de ce « rattrapage écologique », par des décisions concrètes, mais qui oublient le contenu poétique, humain, global et politique. »

« La terre que nous empruntons à nos enfants », comme l'a écrit Saint-Exupéry, doit bien entendu être celle de bonnes performances énergétiques, mais il y a, dans l'équation de la spatialité du projet, un équilibre à trouver avec les aspects économiques et sociaux sans lesquels l'adjectif « durable » n'a pas de sens.

On trouvera dans les éléments de ce projet que chaque décision a ainsi été prise, en accord avec le maître d'ouvrage, dans une direction écologique toujours en lien avec le bien-être des utilisateurs.

13. Autorisation de construire de l'école de commerce

Une requête en autorisation de construire (DD 105109-2) a été déposée le 11 juillet 2012. L'instruction de cette demande s'est terminée en juin 2013 et l'autorisation sera délivrée prochainement.

14. Terrain

Afin de pouvoir réaliser cette école de commerce sur le site des Fourches appartenant actuellement à la Ville de Genève et occupé par un centre sportif (terrain de football, piste d'automodélisme, bâtiment buvette et vestiaires), il est nécessaire de déplacer ces installations, utiles à la Ville de Genève. C'est pourquoi, dans le cadre des négociations pour l'acquisition du terrain, une solution d'échange foncier a été préférée à une transaction simplement monétaire.

Ainsi, en date du 8 mars 2006, le Conseil administratif de la Ville de Genève a admis le principe de ce transfert en demandant :

- un échange foncier m² contre m² entre la parcelle n° 12-1362 (terrain de sports des Fourches), propriété de la Ville de Genève, et la surface de terrain nécessaire aux activités sportives sur le site de Belle-Idée, propriété du canton de Genève (parcelle n° 13-4512);
- la reconstruction de l'ensemble des installations sportives et des parkings nécessaires aux frais du canton de Genève;
- la cession gratuite par le canton de Genève à la Ville de Genève de 1 200 m² de terrain à détacher de la parcelle n° 23-5356 de la commune de Genève, sise chemin William-Lescaze 8 (Cycle de Cayla), pour la

réalisation par la Ville de Genève d'une crèche et d'une salle de gymnastique.

En outre, le Conseil administratif de la Ville de Genève confirmait le 22 mars 2012 la nécessité de la mise à disposition par le canton de Genève d'un terrain pour l'automodélisme en un lieu où les nuisances sonores peuvent être admises (Meyrin).

L'échange foncier présente un résultat se décomposant comme suit :

- valeur d'acquisition de la parcelle n° 12-1362 d'une surface de 17 430 m ² à 450,25 F/m ²	7 847 858 F
- valeur de cession d'une partie de la parcelle n° 13-4512 d'une surface de 17 430 m ² à 450,25 F/m ²	- 7 847 858 F
- Résultat de l'échange	0 F

Toutefois, cet échange foncier occasionne des frais de géomètre et de notaire pour un montant de 55 000 F qui sont pris en charge par le canton de Genève. Ce montant est inclus au total du crédit d'investissement pour la construction de l'école de commerce de Frontenex (voir article 1).

Les dotations foncières sur les sites de Cayla et de Meyrin entraînent une moins-value de cession de 1 116 200 F qui sera comptabilisée sur l'exercice 2015, sous le programme M02 – Gestion des actifs et des passifs du patrimoine financier et administratif (rubrique 05040600 33700560)

Ces dotations se présentent comme suit :

- valeur de cession d'une partie de la parcelle n° 23-5356 d'une surface de 1 200 m ² à 576,50 F/m ² (Cayla)	691 800 F
- valeur de cession d'une partie de la parcelle n° 33-13984 d'une surface de 2 222 m ² à 191 F/m ² (Meyrin)	<u>424 400 F</u>
- Moins-value de cession (rubrique 05040810 33700560)	1 116 200 F

A l'achèvement de la construction des installations du centre sportif et de la piste d'automodélisme, les actifs concernés, dont le coût s'élève à 8 100 000 F, seront transférés à la Ville de Genève. Le transfert d'actifs prend la forme de deux subventions d'investissement en nature pour le stade de football et pour la piste d'automodélisme; il se traduit par le reclassement au bilan du canton du poste des bâtiments vers le poste des subventions d'investissement accordées aux communes (reclassement du compte de bilan 14040 vers le compte 14620). Ces subventions s'amortissent sur une durée de

40 ans correspondant à la durée d'utilité présumée des installations transférées (début de l'amortissement à la mise en service sur 2015).

15. Planning des travaux

La planification générale prévoit la mise à disposition du terrain, dès la mise en service du stade de football reconstruit à Belle-Idée, le 30 mars 2015, avec les étapes suivantes :

- préparation de l'exécution du stade d'octobre 2013 à février 2014;
- réalisation des travaux du stade de février 2014 à mars 2015;
- en parallèle, préparation de l'exécution de l'école de commerce de février 2014 à mars 2015.

La mise en service du stade de football permettra le démarrage, dès mars 2015, des travaux de construction de l'école de commerce de Frontenex pour sa mise en service à la rentrée scolaire 2017.

16. Projet de reconstruction de l'ensemble des installations sportives et des parkings des Fourches, aux frais du canton de Genève, à Belle-Idée

16.1 Etude de faisabilité

Une étude de faisabilité a été réalisée en juin 2007 concernant l'implantation des installations sportives sur le site de Belle-Idée.

Cette étude a confirmé dans ses conclusions les options d'aménagement proposées dans le schéma directeur des espaces ouverts de Belle-Idée, à savoir la possibilité de transférer les installations sportives, tout en respectant la sécurité et la tranquillité du site hospitalier et en préservant les espaces naturels de la Seymaz.

La variante d'aménagement proposée dite « des espaces en enfilade » permet une grande souplesse au niveau de l'exploitation et laisse un espace suffisant dans l'hypothèse de l'évolution des besoins.

16.2 Modification des limites de zones

Les parcelles prévues pour recevoir les installations sportives sur le site de Belle-Idée ont fait l'objet d'une procédure de modification de limites de zones.

Cette procédure MZ 29733-512 a fait l'objet d'une enquête publique du 13 octobre au 13 novembre 2010. La modification de limites de zones a été entérinée le 14 septembre 2012 par le Grand Conseil et publiée dans la Feuille d'avis officielle le 9 novembre 2012.

16.3 Crédit d'étude

La loi 10210 a été votée par le Grand Conseil le 10 octobre 2008 ouvrant un crédit d'étude de 4 615 000 F en vue de la construction d'un bâtiment scolaire pour l'enseignement postobligatoire à Frontenex, la réalisation d'un parking P+R et le transfert des activités sportives du terrain des Fourches sur le site de Belle-Idee à Chêne-Bourg, dont 351 000 F étaient destinés à l'étude du transfert des installations sportives.

16.4 Discussions et accord entre le canton de Genève et la Ville de Genève

Les études réalisées dans le cadre du crédit d'étude ont fait l'objet de présentations et de discussions avec la Ville de Genève. Il en est ressorti les éléments suivants :

- la Ville de Genève a souhaité que le revêtement du terrain de football soit en gazon synthétique afin que l'équipe délocalisée à Belle-Idee puisse jouer par n'importe quel temps;
- le surcoût entre un terrain herbeux et un terrain synthétique sera pris en charge à hauteur de 50% par la Ville de Genève pour un montant de 497 500 F TTC;
- la construction d'une zone d'échauffement éclairée en gazon synthétique et de son éclairage, dont le coût sera à la charge de la Ville de Genève pour un montant de 276 000 F TTC;

Le Conseil administratif de la Ville de Genève a présenté cet accord au Conseil municipal (PR-839), accepté en séance du 22 février 2012.

Enfin, le canton de Genève finance le relogement de la piste d'automodélisme sur un site approprié, identifié sur la Commune de Meyrin.

L'autorisation de construire pour cet ouvrage sera délivrée prochainement.

17. Programme du site de Belle-Idee

Les exigences émises par l'Association Suisse de Football (ASF) pour un terrain de 2^e ligue et celles de la Ville de Genève pour le déplacement des activités sportives du terrain des Fourches sont réunies dans le programme suivant :

17.1 Terrain de football

Terrain	Dimensions selon les normes ASF, 64 x 100 m + 3 m supplémentaires en périphérie pour la limite de sécurité.
Zone d'échauffement	Dimensions : 15 x 73 m.
Limites	2 pare-ballons situés derrière les buts d'une dimension de 35 m par 6 m de hauteur.
	Clôture d'une hauteur de 4 m sur le pourtour du terrain et de la zone d'échauffement.
Éclairage	Terrain : 6 mâts d'une hauteur de 16 m équipés de lampes à halogénure métallique.
	Zone d'échauffement : 2 mâts d'une hauteur de 12 m équipés de lampes à halogénure métallique.
Terrain	Terrain : gazon synthétique.
	Zone d'échauffement : gazon synthétique de qualité inférieure.

17.2 Bâtiment vestiaires et buvette

Le bâtiment attenant au terrain de football comprend les locaux suivants :

4 vestiaires joueurs	114 m ²
Local matériel équipes	21 m ²
WC spectateurs	18 m ²
Vestiaire arbitres	12 m ²
Buvette, cuisine et dépôt attenant	62 m ²
Local gardien	32 m ²
Infirmierie	7 m ²
Local matériel d'entretien	39 m ²
Local technique	35 m ²
Total surface nette de plancher	340 m²
Total surface brute	465 m²

18. Concept architectural des installations sportives

18.1 Implantation

Le projet retenu à la suite de l'appel d'offres pour l'attribution d'un mandat à un pool de mandataires répond à l'aménagement « des espaces en enfilade ». Il propose en revanche une nouvelle implantation du bâtiment, logé dans un pli du terrain et à proximité du chemin du Petit-Pont.

Le projet est intimement lié à la topographie du lieu et l'implantation proposée permet de garantir :

- la préservation du caractère et de la tranquillité du site hospitalier, élément majeur inhérent à la vocation du lieu;
- la mise en valeur de l'allée plantée que constitue le chemin du Petit-Pont, une des structures paysagères majeures constitutives du domaine de Belle-Idée;
- le respect du corridor biologique de la Seymaz et du potentiel de développement de futurs projets environnementaux.

18.2 L'effet de pli

Le relèvement du sol, réalisé par la création d'une butte herbeuse, préserve la sécurité et la tranquillité du site hospitalier, en atténuant la visibilité des terrains de football et des vestiaires et en faisant écran aux nuisances sonores qui leur sont liées.

Au pied du talus, des bancs sont disposés pour permettre aux spectateurs de s'asseoir pour assister aux matchs.

18.3 Acoustique

Des études ont été réalisées dans le but de limiter au maximum les nuisances sur le voisinage.

D'une part, une étude acoustique a vérifié la pertinence du concept par :

- l'efficacité de l'écran formé par le pli du terrain contenant la buvette et les vestiaires orientés vers la Seymaz;
- la localisation de la buvette proche du chemin du Petit-Pont et tournant le dos au site de Belle-Idée.

D'autre part, elle a permis de mettre au point le positionnement des haut-parleurs, utilisés de manière très ponctuelle, dans le souci de respecter le calme nécessaire au site hospitalier voisin.

18.4 Eclairage

Une étude a également été réalisée pour mettre au point l'éclairage du terrain. Elle a déterminé le nombre de mâts d'éclairage en fonction de leur hauteur et de leur positionnement, ainsi que le type de lampes à utiliser afin de ne pas créer de nuisances.

Les extérieurs du stade seront peu éclairés; il n'est, par exemple, pas prévu d'éclairage supplémentaire pour le parking.

18.5 Bâtiment vestiaires et buvette

Le bâtiment est une structure d'accueil rationnelle avec un accent particulier sur la buvette et sa terrasse. Il est intégré dans le « pli » du terrain qui le rend discret depuis le haut du site.

La construction, les finitions et l'équipement du bâtiment seront simples.

18.6 Concept paysager

Le concept paysager vise à intégrer le complexe sportif et ses aménagements extérieurs dans le site, qui est caractérisé par la proximité de la Seymaz et de son cordon boisé, d'une part, le domaine de Belle-Ideé et ses composantes agricoles, d'autre part.

L'aménagement paysager s'appuie sur les recommandations de l'Office fédéral de l'environnement (OFEV) et de la Fondation Nature & Economie et se compose d'interventions le plus possible favorables à la nature :

- le revêtement herbeux sera composé de prairies fleuries dont le mode d'entretien se réfère au fauchage des prairies agricoles;
- les noues (fossé large et peu profond servant de rétention) temporairement humides verront se développer spontanément une flore de milieu humide telle que salicaires, joncs;
- les arbres majeurs seront indigènes, assurant le raccord avec les groupes de chênes et charmilles présents sur le site.

19. Description des travaux des installations sportives

19.1 Travaux préparatoires, excavation et fondations

Les travaux de terrassement restent superficiels, puisque le bâtiment ne possède pas de sous-sol. Concernant le terrain de football, une partie des terres en place est récupérée pour le remblayage et la création de la butte herbeuse. Par ailleurs, afin de répondre à des critères de coût et de développement durable, une grande partie des terres excavées est laissée sur place.

Le bâtiment est fondé sur un radier dallage, avec une mise hors gel en périphérie.

19.2 Gros-œuvre et enveloppe

Gros-œuvre

Les éléments porteurs (murs et dalles) sont en béton armé.

Enveloppe

Le bâtiment se loge dans un pli du terrain. La face arrière est donc contre terre et sa toiture est recouverte de prairie. Les murs pignons et la façade principale sont composés d'un béton de parement apparent, d'une isolation périphérique et d'un mur porteur intérieur en béton armé.

Les portes extérieures sont métalliques, le vitrage de la buvette est à segments pliants permettant une ouverture généreuse sur l'espace extérieur.

19.3 Aménagements intérieurs

Les finitions et l'équipement du bâtiment seront simples, résistants et faciles à entretenir.

Sols : résine et carrelage sur dalle béton.

Murs : résine et peinture.

Plafonds : peinture.

La buvette bénéficiera d'un faux-plafond acoustique.

19.4 Aménagements extérieurs

Les revêtements des surfaces minérales sont déterminés par l'usage :

- dallage en béton pour la terrasse du bâtiment;
- enrobé bitumineux pour les cheminements piétonniers et accès deux-roues;
- revêtement perméable type gravier gazon ou alvéoles béton-gazon pour les places de stationnement;

Les aménagements paysagers seront composés par :

- des surfaces herbeuses composées de prairie fleurie;
- de la plantation d'arbres indigènes assurant le raccord avec les chênes et les charmilles présents sur le site.

19.5 Réseaux

Le site du projet étant actuellement un champ agricole, les travaux de viabilisation sont importants :

- les eaux claires provenant du terrain, du bâtiment et du parking sont rejetées à la Seymaz par l'intermédiaire de zones de rétention connectées au réseau existant de drains agricoles;
- les eaux usées sont déversées dans le réseau voisin des SIG, un accord de principe ayant été obtenu à cet effet;
- l'eau sanitaire sera prise sur une conduite dont le tracé est projeté à proximité du bâtiment;

- l'électricité sera prise sur un poste de transformation situé à 300 m.

19.6 Parking et accès

Un nouveau parking pour les utilisateurs du stade est situé à proximité de la Seymaz, se calant sur la voie existante reliant l'avenue Mirany et le chemin du Petit-Pont. La direction générale de la mobilité (DGM) a fixé la capacité de ce parking à 30 places, plus 2 places pour le service des sports. Le parking est constitué de deux zones, l'une prévue en zone bleue et l'autre fermée par une barrière baissée le soir et levée le matin par le personnel exploitant.

L'accès motorisé au bâtiment est ponctuel et réservé au service de la Ville de Genève. Le chemin du Petit-Pont sera fermé à la circulation automobile publique par la mise en place d'une barrière.

Une liaison « mobilité douce » avec le parking du CO Seymaz permet de rejoindre rapidement l'aire des terrains de football à la hauteur de la place d'accueil. Un parking deux-roues est prévu sur cet accès.

20. Développement durable (installations sportives)

20.1 Axe économique

Les différents éléments du projet sont intégrés dans un concept paysager global simple qui valorise les valeurs propres du site. L'allée plantée existante est utilisée comme chemin d'accès.

L'approche paysagère s'appuyant plutôt sur un travail du relief, peu de nouvelles plantations sont envisagées, si ce n'est pour le parking où des essences indigènes sont proposées.

L'implantation intelligente du nouvel équipement favorise un projet économique.

Le bâtiment et le parking étant en contact direct avec la voirie existante, la surface des accès à créer est réduite au minimum.

La réalisation du terrain de football nécessite relativement peu de mouvements de terre en s'intégrant dans la topographie existante.

Le projet tire même parti du principe de conservation des terres sur place : le déblai conséquent à la construction du terrain de football est utilisé pour la formation d'un pli du terrain dans lequel le bâtiment est logé.

Cet enterrement partiel du bâtiment a pour conséquence de réduire le coût global des façades.

La construction du bâtiment est rationnelle, le niveau de finition est limité et le béton brut sera revêtu uniquement là où l'usage l'exige.

La « haute performance énergétique » génère un coût supplémentaire (isolation thermique, installation solaire thermique) que l'on peut estimer entre 10 à 15% du coût du bâtiment (soit entre 150 000 à 200 000 F).

Toutefois, ces coûts supplémentaires d'investissement doivent être mis en relation avec des coûts d'exploitation réduits.

20.2 Axe social

Le nouvel équipement sportif prend place dans un site existant de promenade et de détente, soit un environnement paysager de grande qualité. C'est un équipement collectif grand public, lieu de rencontre et de convivialité, destiné à améliorer le bien-être de la population par le sport et le contact social.

Etant donné la proximité de la ligne de bus 9, l'installation est facile d'accès par les transports publics. Des places de stationnement voitures et deux-roues sont mises à disposition.

Les nouveaux chemins proposés sont réservés à la mobilité douce.

Une buvette et une terrasse seront à la disposition des clubs ou des équipes.

D'autre part, une attention particulière a été apportée au rapport avec le site hospitalier voisin : le pli du terrain sépare clairement la zone sportive et le secteur hospitalier et protège ce dernier des nuisances. Le nouvel équipement tourne le dos à Belle-Idée et s'oriente en direction des tennis voisins et de la Seymaz.

Une coordination des raccords routiers et des espaces publics a été faite entre l'image directrice du futur « Axe Frontenex » et les abords du nouvel équipement sportif.

20.3 Axe écologique

La construction répond aux exigences du standard Minergie, en vigueur lors de la dépose de la demande d'autorisation de construire (2009).

Des matériaux locaux et durables seront utilisés et la production de déchets liés à la construction sera réduite conformément aux lois en vigueur.

Le bâtiment est bien isolé, la production de chaleur est à distance (HUG Belle-Idée) et des panneaux solaires thermiques seront mis en place. L'équipement électrique est à faible consommation d'énergie, tandis que l'éclairage artificiel et l'éclairage naturel sont optimisés.

Le bâtiment est facile d'accès et d'exploitation, et des poubelles facilitant le tri sélectif seront installées.

L'intégration du bâtiment dans le talus de terre permet de minimiser l'impact de celui-ci sur l'environnement.

Les eaux de surfaces sont évacuées dans la Seymaz par l'intermédiaire d'une zone de rétention ou de noues paysagères régulant leur flux.

Là où la situation le permet, un revêtement de sol perméable est utilisé (p. ex. place de stationnement en gravier-gazon).

Un maximum de prairie est conservé ou recréé autour de la nouvelle installation sportive.

21. Concept énergétique (installations sportives)

21.1 Stratégie du chaud

L'objectif principal du projet consiste à concevoir un bâtiment économe et à assurer un confort thermique optimal pour les utilisateurs. La performance énergétique du bâtiment répond aux exigences légales en 2009 et atteint la haute performance énergétique par la labellisation Minergie. Cela a pu être réalisé, entre autres, par les mesures suivantes :

- bâtiment de forme compacte, protégé du climat extérieur par un recouvrement de terre;
- enveloppe très performante avec une isolation extérieure supprimant tous ponts thermiques;
- utilisation d'énergies renouvelables pour couvrir une partie des besoins en eau chaude sanitaire.

21.2 Stratégie du froid

Pour répondre aux exigences de confort estival en maîtrisant les surchauffes, le projet propose uniquement des mesures passives avec une construction massive et partiellement enterrée. Ainsi, la construction est parfaitement protégée des apports solaires et ne recourt à aucun moyen de refroidissement mécanique.

21.3 Stratégie de l'aération

De par sa fonctionnalité, avec une part importante de vestiaires et de douches, source d'humidité importante, il est nécessaire d'assurer une aération performante. L'ensemble du bâtiment est donc équipé d'une installation de ventilation double flux, avec récupération de chaleur à haute performance.

21.4 Stratégie de l'éclairage

Pour garantir de bonnes conditions d'éclairage dans les locaux, le projet cherche à mettre en valeur la lumière naturelle autant que possible. Pour les locaux borgnes, un éclairage de performance garantit le respect des exigences énergétiques de la norme SIA 380/4.

Pour l'éclairage des terrains de sport, une étude détaillée a permis de trouver une solution garantissant non seulement une bonne efficacité lumineuse et énergétique des zones d'utilisation, mais également une limitation de la pollution lumineuse vis-à-vis des zones résidentielles situées à proximité.

21.5 Stratégie de l'eau

Les besoins en eau pour cette typologie de bâtiment sont conséquents mais néanmoins impératifs, spécifiquement pour les utilisations sanitaires (WC – douches), mais aussi pour les besoins d'arrosage des terrains. Afin de garantir une utilisation rationnelle de cette ressource, tous les appareils sont équipés de dispositifs d'économie d'eau.

21.6 Stratégie de mesures et de suivi

L'ensemble du bâtiment sera équipé de dispositifs permettant de connaître les consommations d'énergie de tous les fluides énergétiques entrant dans le bâtiment, ainsi que les consommateurs principaux, tels que l'eau chaude sanitaire.

22. Les installations techniques (installations sportives)

22.1 Chauffage

Pour garantir la production de chaleur, plusieurs variantes ont été étudiées. Une première par une installation au gaz et une seconde par raccordement sur le réseau de chauffage à distance issue de la chaufferie de l'hôpital de Belle-Idée. Du fait de l'éloignement conséquent des deux réseaux gaz et de la conduite de chauffage à distance (CAD), une troisième variante par pompes à chaleur a été évaluée. Une dernière variante présentant un mixte entre le chauffage CAD, pour la production d'eau chaude sanitaire et une pompe à chaleur pour le chauffage des locaux a également été évaluée. L'étude technico-économique a montré que le raccordement sur le réseau de chaleur à distance des HUG Belle-Idée, situé à environ 170 m est la plus favorable.

Il sera donc réalisé une sous-station de chauffage d'une puissance de 180 kW raccordée sur le réseau CAD de l'hôpital de Belle-Idée. Une

installation solaire de 24 m², assurant l'apport d'énergie renouvelable, permet la préparation d'eau chaude sanitaire.

La sous-station du bâtiment comportera ainsi deux secteurs de distribution, un secteur ventilation permettant le chauffage du bâtiment et un secteur sanitaire assurant l'appoint au solaire pour la production d'eau chaude.

22.2 Froid

Aucune installation frigorifique ne sera installée dans le bâtiment. Hors période de chauffe, l'évacuation interne des charges thermiques sera assurée par l'installation de ventilation à l'aide d'une fonction « free-cooling » permettant une aération nocturne.

22.3 Ventilation

Le bâtiment sera équipé d'une installation de ventilation double flux avec un récupérateur de chaleur à haut rendement et munie d'une fonction « free-cooling » permettant l'évacuation nocturne des charges thermiques des locaux. Le fonctionnement de l'installation de ventilation sera adapté au programme d'utilisation des locaux.

22.4 Electricité

L'alimentation en électricité du bâtiment sera assurée par raccordement sur le réseau des SIG. On distingue principalement l'éclairage des locaux, l'éclairage des terrains, ainsi que l'alimentation force des installations de chauffage, ventilation et installations sanitaires.

L'ensemble des installations d'éclairage des locaux sera conforme à la norme SIA 380/4 en garantissant une luminosité de 200 lux dans la buvette et vestiaires et de 100 lux dans les locaux techniques.

Les équipements électroménagers de la buvette devront correspondre à la classe énergétique « A+ ».

L'éclairage des terrains de football, basé sur les directives de l'Association Suisse de Football, sera réalisé avec la mise en place de 6 mâts de 16 mètres. Les zones d'échauffement seront équipées de 2 mâts de 12 mètres.

22.5 Sanitaire

L'alimentation d'eau froide sera assurée par raccordement sur le réseau des SIG. Un premier réseau alimentera les appareils sanitaires courants du bâtiment tels que douches, WC et autres. Un second réseau alimentera les points d'arrosage extérieurs.

De par la possibilité d'accueillir 4 équipes de 20 personnes en simultanément, l'installation de production doit être à même de garantir la fourniture de 4 000 litres d'eau chaude à 45 °C en 40 minutes. Pour y parvenir, l'installation

de production d'eau chaude sanitaire est équipée d'un bouilleur de préchauffage de 1 500 litres raccordé sur le réseau solaire et d'un second bouilleur de 1 500 litres pour le postchauffage.

L'évacuation des eaux usées s'effectuera par raccordement sur le réseau du tennis club des SIG. D'après l'étude des niveaux, une pompe de relevage sera nécessaire.

22.6 Automatisation du bâtiment

Les installations de chauffage et de ventilation seront équipées de dispositifs de commande et de régulation permettant une consommation rationnelle d'énergie. La ventilation servant également au chauffage des locaux s'adaptera sur programmation aux périodes de présence ou de non présence. Le maintien en température des locaux tiendra compte de la température extérieure, de la température intérieure par adaptation automatique du circulateur à débit variable et du programme d'utilisation des locaux.

23. Autorisation de construire des installations sportives

Une requête en autorisation de construire (DD 103341.2) a été déposée le 23 décembre 2009. L'instruction de cette demande est terminée depuis le 3 novembre 2010 et l'autorisation a été délivrée le 5 avril 2013, suite à la publication de la modification de zone (MZ 29733-512) le 9 novembre 2012.

Une requête en autorisation de construire (DD 105 720) a été déposée le 25 mars 2013 pour la réalisation des installations nécessaires à l'automodélisme sur la parcelle 13984, route du Nant-d'Avril, à Meyrin.

Ce terrain est en effet idéal pour cet usage par sa situation dans une partie résiduelle d'une zone artisanale et proche d'un parking et de moyen de transports publics.

L'instruction de cette demande s'est achevée en juillet 2013 et l'autorisation sera délivrée prochainement.

24. Coût de l'ouvrage

Les coûts proposés par le présent projet de loi se décomposent de la manière suivante :

24.1 Construction de l'école de commerce de Frontenex sur le terrain des Fourches

A. Construction de l'école de commerce

1. Travaux préparatoires	3 007 805 F
2. Bâtiment	45 024 297 F
3. Equipements d'exploitation	1 692 325 F
4. Aménagements extérieurs	2 839 572 F
5. Frais secondaires	<u>713 835 F</u>
Total	53 277 834 F
Honoraires	<u>6 889 941 F</u>
Total construction HT	60 167 775 F
TVA 8%	<u>4 813 422 F</u>
Total TTC	64 981 197 F
6. Renchérissement (estimation selon détail annexé)	3 757 000 F
Divers et imprévus 3% sur les codes de frais de construction (CFC) 0 à 4, y compris honoraires et TVA	1 879 808 F
Activation de la charge salariale du personnel interne	<u>1 175 000 F</u>
Total chapitre A construction	71 793 005 F
Arrondi à	71 790 000 F

Volume SIA 116	96 218 m ³
Volume SIA 416	87 177 m ³
Surface brute de plancher	18 673 m ²

Ces données permettent de calculer les coûts unitaires suivants, y compris les honoraires et la TVA.

CFC 2	Volume SIA 116	553 F/m ³ (hors TVA 512 F/m ³)
CFC 2	Volume SIA 416	611 F/m ³ (hors TVA 565 F/m ³)
CFC 2	Surface brute	2 851 F/m ² (hors TVA 2 640 F/m ²)
CFC 2+3	Volume SIA 116	575 F/m ³ (hors TVA 532 F/m ³)
CFC 2+3	Volume SIA 416	634 F/m ³ (hors TVA 587 F/m ³)
CFC 2+3	Surface brute	2 962 F/m ² (hors TVA 2 742 F/m ²)

B. Equipement mobile, enveloppe budgétaire envisagée et donnée à titre indicatif car, conformément à la recommandation 4.1.4 du rapport 31 de la Cour des Comptes, cet investissement fera l'objet d'un projet de loi spécifique qui sera déposé ultérieurement par le Conseil d'Etat

8. Mobilier	1 488 889 F
9. Machines, matériel pédagogique, équipement	1 778 704 F
10. Equipement de téléphonie par DSGI	20 800 F
TVA 8%	<u>263 071 F</u>
Total TTC	3 551 464 F
Renchérissement sur équipement, hors équipement informatique	111 350 F
11. Evolution technique des moyens d'enseignement 3% sur CFC 3, y compris honoraires et TVA)	<u>166 184 F</u>
Total chapitre B équipement mobile	3 828 998 F
Arrondi à	3 828 000 F

C. Route d'accès à l'école de commerce

1. Travaux préparatoires	168 698 F
4. Aménagements extérieurs	1 395 822 F
5. Frais secondaires	<u>5 000 F</u>
Total	1 569 520 F
Honoraires	<u>261 959 F</u>
Total construction HT	1 831 479 F
TVA 8%	<u>146 518 F</u>
Total TTC	1 977 997 F
6. Renchérissement (estimation selon détail annexé)	119 000 F
Divers et imprévus 3% sur CFC 1 et 4 y compris honoraires et TVA	59 190 F
Activation de la charge salariale du personnel interne	<u>21 500 F</u>
Total chapitre C route d'accès	2 177 687 F
Arrondi à	2 177 000 F
<i>Total chapitres A, B et C, y compris terrain (55 000 F) (donné à titre indicatif)</i>	<i>77 850 000 F</i>
Total chapitres A et C, y compris terrain (voir art. 1)	<u>74 022 000 F</u>

Date de référence des coûts : janvier 2013

24.2 Transfert des activités sportives pour libération du terrain des Fourches

A. Construction d'un stade de football, d'un bâtiment de vestiaires et buvette sur le site de Belle-Ideé à Chêne-Bourg

1. Travaux préparatoires	20 370 F
2. Construction	1 658 333 F
3. Equipements d'exploitation	110 185 F
4. Aménagements extérieurs	3 385 185 F
5. Frais secondaires	<u>212 038 F</u>
Total	5 386 111 F
Honoraires	<u>1 036 111 F</u>
Total A	6 422 222 F
TVA 8%	513 778 F
Renchérissement (estimation selon détail annexé)	199 000 F
Divers et imprévus (2% sur CFC 1 à 4, y compris honoraires et TVA), arrondi à	137 000 F
Activation de la charge salariale du personnel interne	<u>120 000 F</u>
Total chapitre A	7 392 000 F
Arrondi à	7 390 000 F

Date de référence des coûts : décembre 2012

Le volume SIA 416 de la construction est de 1 653 m³.

La surface brute de la construction est de 410 m².

Ces données permettent de calculer les coûts unitaires suivants, y compris les honoraires et TVA :

CFC 2	Surface brute	5 240 F/m ²	(hors TVA 4 855 F/m ²)
CFC 2+3	Surface brute	5 590 F/m ²	(hors TVA 5 175 F/m ²)
CFC 2	Volume SIA 416	1 300 F/m ³	(hors TVA 1 204 F/m ³)
CFC 2+3	Volume SIA 416	1 385 F/m ³	(hors TVA 1 284 F/m ³)

B. Construction d'une piste d'automodélisme à Meyrin

1. Travaux préparatoires	82 745 F
4. Aménagements extérieurs	436 505 F

5. Frais secondaires	<u>42 500 F</u>
Total	561 750 F
Honoraires	<u>55 500 F</u>
Total B	617 250 F
TVA (8% du total B)	49 380 F
Renchérissement (estimation selon détail annexé)	21 000 F
Divers et imprévus (2% sur CFC 1 et 4, y compris honoraires et TVA)	12 483 F
Activation de la charge salariale du personnel interne	<u>10 970 F</u>
Total chapitre B	711 083 F
Arrondi à	710 000 F
Total chapitres A et B	8 100 000 F

Date de référence des coûts : décembre 2012

25. Option

Une production photovoltaïque d'environ 1 500 m² (130 kWc) est prévue en option sur la toiture de l'école. Cette installation permet la production de 200 000 kWh/an d'électricité solaire, soit environ 25% des besoins électriques annuels du bâtiment.

plus-value TTC pour l'option de panneaux photovoltaïques

1 407 000 F

26. Planification des charges financières et revenus de fonctionnement

Les annexes B et C donnent la situation de ce projet au regard de la loi sur la gestion administrative et financière de l'Etat de Genève, du 7 octobre 1993.

27. Conclusion

Au bénéfice de ces explications, nous vous remercions, Mesdames et Messieurs les Députés, de réserver un bon accueil au présent projet de loi.

Annexes :

- A) *Préavis technique financier*
- B) *Planification des dépenses et des recettes d'investissement et calcul des charges financières (amortissements et intérêts)*
- C) *Planification des charges et revenus de fonctionnement liés et induits – éléments non activables*
- D) *Préavis DS – DGSI - RT*

Construction de l'école de commerce de Frontenex

- 1) *Préavis financier de l'économiste de la construction*
- 2) *Calcul du renchérissement*
- 3) *Programme des locaux*
- 4) *Plan des aménagements extérieurs*
- 5) *Plan du sous-sol*
- 6) *Plan du rez-de-chaussée*
- 7) *Plan du niveau 1*
- 8) *Plan du niveau 2*
- 9) *Plan du niveau 3*
- 10) *Plan du niveau 4*
- 11) *Plan de toiture*
- 12) *Coupes*
- 13) *Principe de façade*
- 14) *Plan de la route d'accès*

Transfert des activités sportives

- 15) *Préavis financier de l'économiste de la construction (stade de football)*
- 16) *Expertise financière du devis général de la construction de la piste d'automodélisme*
- 17) *Calcul du renchérissement construction du stade de football*
- 18) *Calcul du renchérissement construction de la piste d'automodélisme*
- 19) *Plan des aménagements extérieurs du centre sportif*
- 20) *Plans coupes et façade du bâtiment du centre sportif*
- 21) *Plan de situation de la piste d'automodélisme*
- 22) *Plan des aménagements extérieurs de la piste d'automodélisme*



REPUBLIQUE ET
CANTON DE GENEVE

ANNEXE A

PREAVIS TECHNIQUE FINANCIER

Ce préavis technique ne préjuge en rien des décisions qui seront prises en matière de politique budgétaire.

1. Attestation de contrôle par le département présentant le projet de loi

- **Projet de loi** présenté par le département de l'urbanisme.
- **Objet** : Projet de loi ouvrant un crédit d'investissement de 82 122 000 F pour la construction de l'école de commerce de Frontenex à Chêne-Bougeries – Genève et pour le transfert des activités sportives du terrain des Fourches

- **Rubrique(s) budgétaire(s) concernée(s)** :
05040600 5000; 05040600 5040.

- **Coût total du projet d'investissement** :

INVESTISSEMENTS	
Dépenses activables sur le projet	82'122'000
- Recettes éventuelles	8'964'058
= Investissements nets au terme du projet	73'157'942

- **Politique(s) publique(s) concernée(s)** :
Politique publique A, Formation

- **Coût total du fonctionnement lié** :

FONCTIONNEMENT LIE	
Charges liées non activables sur le projet	1'317'400
- Revenus liés éventuels	0
= Impacts nets sur les résultats annuels	1'317'400

Le coût total de la réalisation de l'actif est évalué à 74'475'342 F et se décompose de la manière suivante :

- 73'157'942 F d'investissement net.
- 1'317'400 F de fonctionnement lié nécessaire pour sa réalisation. Ce montant concerne essentiellement les cessions gratuites de parcelles et doit faire l'objet d'une inscription annuelle au budget de fonctionnement 2015.
- **Planification des charges et revenus de fonctionnement liés et induits par le projet** :
- Les tableaux financiers annexés au projet de loi présentent de façon détaillée la totalité des impacts financiers découlant du projet.

(en millions de francs)	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Résultat récurrent
RESULTAT NET Fonct. LIE et INDUIT	0.0	-0.1	-1.8	-1.3	-5.2	-6.4	-7.7	-8.0	-8.0	-8.0	-8.0
Fonctionnement lié											Total
TOTAL des charges	0.0	0.0	1.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3
TOTAL des revenus	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
RESULTAT NET	0.0	0.0	-1.1	-0.1	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.3
Fonctionnement induit											Résultat récurrent
TOTAL des charges	0.0	0.1	0.7	1.2	5.1	6.4	7.7	8.0	8.0	8.0	8.0
TOTAL des revenus	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
RESULTAT NET	0.0	-0.1	-0.7	-1.2	-5.1	-6.4	-7.7	-8.0	-8.0	-8.0	-8.0

- **Inscription budgétaire et financement** :

- Ce crédit d'investissement est inscrit au budget d'investissement dès 2014.
- Il entrera dans le cadre du volume d'investissements "nets-nets" admis par le Conseil d'Etat dès 2014.
- Les données des tableaux financiers annexés au projet de loi concordent avec les données du budget 2014, sous réserve des éléments mentionnés ci-avant. Elles entrent dans le cadre du plan financier quadriennal de fonctionnement 2014-2017 et du plan financier quadriennal des investissements 2014-2017, à l'exception de la moins-value découlant de la cession gratuite de terrains à la Ville de Genève qui aura lieu en 2015, pour un montant total de 1'116'200 F.

- **Annexes financières au projet de loi** : tableaux financiers.

- **Remarque** : Ce projet de loi comprend les terrains et constructions nécessaires pour la réalisation de l'école de commerce de Frontenex à Chêne-Bougeries et pour le transfert des activités sportives du terrain des Fourches, en conformité avec les accords convenus avec la Ville de Genève, propriétaire des terrains. L'équipement de l'école en mobilier et matériel informatique fera ultérieurement l'objet d'un projet de loi séparé.



Le département atteste que le présent projet de loi est conforme à la loi sur la gestion administrative et financière de l'Etat (LGAF), à la loi sur les indemnités et les aides financières (LIAF), au manuel de comptabilité publique édité par la conférence des directeurs cantonaux des finances (NMC) pour les charges et les revenus de fonctionnement, au manuel de comptabilité publique MCH2 pour les dépenses et les recettes d'investissement, et aux procédures internes adoptées par le Conseil d'Etat.

Genève, le : 31.07.2013 Signature de la direction financière départementale (investisseur) :
P.O. SANDRO HADZIZULFI

Genève, le : Signature de la direction financière départementale (bénéficiaire) :

Pascal Tissot

2. Approbation / Avis du département des finances

Le département des finances relève que, selon la recommandation 4.1.4 du rapport 31 de la Cour des comptes visant à séparer les crédits d'équipement des crédits de construction, la partie relative à l'équipement de l'école en mobilier et matériel informatique fera l'objet d'un projet de loi séparé et déposé ultérieurement.

Les modalités de présentation d'un projet de loi d'investissement seront revues et précisées dans la nouvelle LGAF (PL 10960) et le futur règlement sur la gestion des investissements et des immobilisations.

Genève, le : 30 juillet 2013 Visa du département des finances : A. ROSSET

N.B. : Le présent préavis technique est basé sur le PL, son exposé des motifs, les tableaux financiers et ses annexes datés du 11 juillet 2013.

1. PLANIFICATION DES DEPENSES ET DES RECETTES D'INVESTISSEMENT ET CALCUL DES CHARGES FINANCIÈRES (AMORTISSEMENTS ET INTÉRÊTS) - ANNEXE B

Construction de l'école de commerce de Frontenex à Chêne-Bougeries – Genève et transfert des activités sportives du terrain des Fourches

Projet présenté par le DEPARTEMENT DE L'URBANISME

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	TOTAL
Investissement brut	0	6'220'000	24'555'000	23'265'110	22'568'890	5'413'000	0	0	0	0	82'122'000
- Recette d'investissement	0	0	8'964'058	0	0	0	0	0	0	0	8'964'058
Investissement net	0	6'220'000	15'590'942	23'265'110	22'568'890	5'413'000	0	0	0	0	73'157'942
Bâtiment - Invest. propre durée moyenne	0	6'220'000	24'550'000	23'262'740	21'960'846	5'413'000	0	0	0	0	81'946'586
Recettes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Terrains	0	0	55'000	0	0	0	0	0	0	0	55'000
Recettes	0	0	8'964'058	0	0	0	0	0	0	0	8'964'058
Télécom* (CTI) - Câblage interne aux bâtiments	0	0	50'000	62'370	608'044	0	0	0	0	0	720'414
Recettes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Aucun	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Recettes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL des charges financières	0	139'950	693'450	1'216'915	1'760'736	2'935'381	3'952'214	3'952'214	3'952'214	3'952'214	3'952'214
Intérêts	0	139'950	693'450	1'216'915	1'724'715	1'846'508	1'846'508	1'846'508	1'846'508	1'846'508	18'465'008
Amortissements	0	0	0	0	36'021	1'088'874	2'105'706	2'105'706	2'105'706	2'105'706	21'057'006

Signature du responsable financier (CR. Investisseur) : 
 Date: 06.08.2018
 P.O. SANDRO HADZELUK

Signature du responsable financier (CR. Bénéficiaire) : 
 Date: 5-8-2013 P.T. 15507

Remarques:
 La cession des parcelles n°13-4512, n°23-5356 et n°33-13984 donne lieu à une recette d'investissement non monétaire (cession gratuite et échange) qui reflète la valeur comptable de ces actifs; le montant de la recette de 8'964'058 F se compose de : 784'859 F (Cajys), 424'400 F (Meyrin). Les opérations financières y relatives génèrent 55'000 F d'honoraires de notaire et de géomètre.

Lettre de la partie administrative et financière de l'Etat de Genève (R. 1.69) - Diverses mouvements

2. SYNTHÈSE DE LA PLANIFICATION DES CHARGES ET REVENUS DE FONCTIONNEMENT LIÉS ET INDIUS - ÉLÉMENTS NON ACTIVABLES - ANNEXE C

Construction de l'École de Commerce de Frontenex à Chêne-Bougeries - Genève et transfert des activités sportives du terrain des Fourches

Projet présenté par le DÉPARTEMENT DE L'URBANISME											
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Resultat recurrent
TOTAL des charges de fonctionnement liées et ind liées	0	139'950	1'809'650	1'292'515	5'176'441	6'369'592	7'714'677	8'051'930	8'051'930	8'051'930	8'051'930
Charges en personnel [30]	0	0	0	0	3'165'000	3'165'000	3'165'000	3'165'000	3'165'000	3'165'000	3'165'000
30 Salaires	0	0	0	0	3'165'000	3'165'000	3'165'000	3'165'000	3'165'000	3'165'000	3'165'000
ETP Nombre Equivalent Temps Plein	0	0	0	0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0
Depense générale [31]	0	0	0	75'800	267'706	276'211	607'464	844'716	844'716	844'716	844'716
312 Eau, énergie et combustibles	0	0	0	0	239'620	239'620	239'620	239'620	239'620	239'620	239'620
314 Electricité des immeubles	0	0	0	119'510	0	0	0	0	0	0	0
317 Déchets et matériel	0	0	0	0	13'725	27'849	27'849	27'849	27'849	27'849	27'849
318 Honoraires, dépenses de non	0	0	0	0	13'071	374	374	374	374	374	374
31x Autres charges non activables (films et chasse)	0	0	0	75'800	75'800	75'800	75'800	75'800	75'800	75'800	75'800
Charges financières [32-33]	0	139'950	693'450	1'216'915	1'767'236	2'363'391	3'362'214	3'852'214	3'852'214	3'852'214	3'852'214
32 Intérêts	0	139'950	693'450	1'216'915	1'724'716	1'849'500	1'849'500	1'849'500	1'849'500	1'849'500	1'849'500
33 Amortissements	0	0	0	0	36'021	1'588'874	2'167'706	2'167'706	2'167'706	2'167'706	2'167'706
Charges particulières [33 à 35]	0	0	1'162'200	0	0	0	0	0	0	0	0
337 Amortissements extraordinaires	0	0	1'162'200	0	0	0	0	0	0	0	0
Octroi de subvention ou de prestations [36]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL des revenus de fonctionnement liés et ind liés	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Revenus liés à l'activité [40-41-42-43-44-45]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Autres revenus [42]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RESULTAT NET DE FONCTIONNEMENT LIÉ ET INDI	0	-139'950	-1'809'650	-1'292'515	-5'176'441	-6'369'592	-7'714'677	-8'051'930	-8'051'930	-8'051'930	-8'051'930

Fonctionnement lié											
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Total
TOTAL des charges	0	0	116'200	75'800	125'600	0	0	0	0	0	1317'400
TOTAL des revenus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RESULTAT NET	0	0	-116'200	-75'800	-125'600	0	0	0	0	0	-1'317'400

Fonctionnement ind lié											
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Resultat
TOTAL des charges	0	139'950	693'450	1'216'915	6'007'841	6'369'592	7'714'677	8'051'930	8'051'930	8'051'930	8'051'930
TOTAL des revenus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RESULTAT NET	0	-139'950	-693'450	-1'216'915	-6'007'841	-6'369'592	-7'714'677	-8'051'930	-8'051'930	-8'051'930	-8'051'930

Remarques :
 La cession gratuite gracilis à la Ville de Genève, pour un montant total de F. 11162200, comprend les deux parcelles No 23-5336 (Colya) et No 33-13894 (Meyrin). Il en résulte une moins-value qui sera comptabilisée en tant qu'amortissement extraordinaire en 2015.

Signature du responsable financier (CS Investisment):
 Date: 05.08.2013
 P. T. 15501
 Signature du responsable financier (CS Bénéficiaire):
 Date: 05.08.2013
 P. T. 15501
 P.O. SPARCO HADZILJIC

3. PLANIFICATION DES CHARGES ET REVENUS DE FONCTIONNEMENT LIES DE LA DÉPENSE NOUVELLE - ÉLEMENTS NON ACTIVABLES - ANNEXE C

Construction de l'Ecole de Commerce de Frontenex à Chêne-Bougeries – Genève et transfert des activités sportives du terrain des Fourches

Projet présenté par le DEPARTEMENT DE L'URBANISME

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	TOTAL	
TOTAL des charges de fonctionnement liées	0	0	1'116'200	75'600	125'600	0	0	0	0	0	0	1'317'400
Charges en personnel [30]												
30 Salaires	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ETP Nombre Equivalent Temps Plein	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dépenses générales [31]				75'600	125'600							207'200
310 Fournitures matérielles	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
316 Locations provisoires	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
317 Débois	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
318 Réorganisation / accompagnement	0	0	0	0	50'000	0	0	0	0	0	0	50'000
318 Constitution de dotations	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
318 Formation des utilisateurs	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
318 Frais de déménagement	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
312 Energies climatis	0	0	0	75'600	0	0	0	0	0	0	0	75'600
Charges particulières [30 à 36]			1'116'200	0	0	0	0	0	0	0	0	1'116'200
35 Dédonnements à des tiers	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
337 Amortissement extraordinaire	0	0	1'116'200	0	0	0	0	0	0	0	0	1'116'200
Octroi de subvention ou de prestations [36]												
36 Subventions accordées à des tiers	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL des revenus de fonctionnement liés	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Revenus liés à l'activité [40+41+43+45+46]												
40z Revenus liés	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Autres revenus [42]												
40z Autres revenus liés	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RESULTAT NET DE FONCTIONNEMENT LIE	0	0	-1'116'200	-75'600	-125'600	0	0	0	0	0	0	-1'317'400

Remarques :

INVESTISSEMENTS	
Dépenses Activables sur le projet	82'122'000
- Recettes éventuelles	8'964'058
= Investissements nets au terme du projet	73'157'942

FONCTIONNEMENT LIE	
Charges liées non activable sur le projet	1'317'400
- Revenus liés éventuels	0
= Impacts nets sur les résultats annuels	1'317'400



Loi sur la gestion administrative et financière de l'Etat de Genève (D 1 05) - Dépense nouvelle
4. PLANIFICATION DES CHARGES ET REVENUS DE FONCTIONNEMENT INDUIT PAR LA DÉPENSE NOUVELLE - ANNEXE C

Construction de l'école de commerce de Frontenex à Chêne-Bougeries — Genève et transfert des activités sportives du terrain des Fourches

4.1 Bâtiment - Invest. propre durée moyenne	Coef. Charges financières	Coef. Charges	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Résultat récurrent
TOTAL des charges de fonctionnement induites				139'950	692'325	1'214'387	4'983'016	6'241'151	7'595'235	7'932'488	7'932'488	7'932'488	7'932'488
Postes (ETP) - PAT et PEPE/ITPOL													
Charges en personnel [30]	0 à 2,5%						21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0
(valorisation des postes (150'000 F, Charges sociales et autres charges de personnel))							3'155'000	3'155'000	3'155'000	3'155'000	3'155'000	3'155'000	3'155'000
Dépenses générales [31]	3 à 5,5%	1,0%					119'510	239'020	576'272	913'525	913'525	913'525	913'525
310 Fournitures de bureau, Imprimé, matériel													
311 Mobilier, machines et véhicules													
312 Eau, énergie et combustibles		0,2%					119'510	239'020	239'020	239'020	239'020	239'020	239'020
313 Marchandises													
314 Entretien des immeubles		0,8%							337'253	674'505	674'505	674'505	674'505
315 Entretien de mobilier													
316 Luyers, ferrages et relevances													
317 Débris													
318 Honoraires, prestations de tiers													
Charges financières [32-33]	2,25%			139'950	692'325	1'214'387	1'708'506	2'847'131	3'663'963	3'663'963	3'663'963	3'663'963	3'663'963
Intérêts (report tableaux)	2,5%			139'950	692'325	1'214'387	1'708'506	1'930'298	1'930'298	1'930'298	1'930'298	1'930'298	1'930'298
Amortissements (report tableaux)	0 à 1%							1'016'632	2'033'665	2'033'665	2'033'665	2'033'665	2'033'665
Dédommagement à des tiers [35]	0%												
Cetaci de subvention ou de prestations [6]													
(subvention accordée à des tiers, prestations en nature)													
TOTAL des revenus de fonctionnement induits													
Revenus induits par l'article 50-41-43-45-46)	0 à 5%												
(augmentation de revenus locaux, remboursements, taxes, subventions reçues, dons de legs)													
Autres revenus induits [42]	0 à 5%												
(prevenus de placements, de prêts ou de participations, sans comptabiliser, loyers)													
RESULTAT NET DE FONCTIONNEMENT <small>net</small>				139'950	692'325	1'214'387	4'983'016	6'241'151	7'595'235	7'932'488	7'932'488	7'932'488	7'932'488

Loi sur la gestion administrative et financière de l'Etat de Genève (D 1 05) - Dépense nouvelle

4. PLANIFICATION DES CHARGES ET REVENUS DE FONCTIONNEMENT INDUIT PAR LA DÉPENSE NOUVELLE - ANNEXE C

Construction de l'école de commerce de Frontenex à Chêne-Bougeries – Genève et transfert des activités sportives du terrain des Fourches

	Coeff. Charges théoriques	Coeff. Charges	2013	2014	2015	2016	2017	2016	2019	2020	2021	2022	Résultat récurrent
4.2 Terrains													
TOTAL des charges de fonctionnement induites													
Postes (ETP) - PAT et PE / PENITPOL													
Charges en personnel [30] <small>(évaluation des postes (150000 Fr. Charges sociales et autres charges))</small>													
Dépenses générales [31]													
310 Fournitures de bureau, imprimé matériel													
311 Mobilier, machines et véhicules													
312 Eau, énergie et combustibles													
313 Entretien des locaux													
314 Entretien des aménagements													
315 Entretien de mobilier													
316 Loyers, fermages et indemnités													
317 Déplacements													
318 Honoraires, prestations de tiers													
Charges financières [32-33] <small>Intérêts (report tableau)</small>													
Amortissements (report tableau)	2,250%												
Dédommagement à des tiers [35]													
Ocrot de subvention ou de prestations [36] <small>(subvention accordée à des tiers, prestation en nature)</small>													
TOTAL des revenus de fonctionnement induits													
Revenus induits par l'activité [40-41-43-45-46] <small>(régularisation de revenus (peages, emplacements, tarifs), subventions report, dons ou legs)</small>													
Autres revenus induits [42] <small>(première ou deuxième, de prêts ou de participations, gain comptable, report)</small>													
RÉSULTAT NET DE FONCTIONNEMENT <small>induit</small>													

Loi sur la gestion administrative et financière de l'Etat de Genève (D 1 05) - Dépense nouvelle

4. PLANIFICATION DES CHARGES ET REVENUS DE FONCTIONNEMENT INDUIT PAR LA DÉPENSE NOUVELLE - ANNEXE C

Construction de l'école de commerce de Frontenex à Chêne-Bougeries – Genève et transfert des activités sportives du terrain des Fourches

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Résultat récurrent
4.3 Télécom* (CTI) - Câblage interne aux bâtiments											
TOTAL des charges de fonctionnement induites			1'125	2'528	67'826	119'442	119'442	119'442	119'442	119'442	119'442
Charges en personnel [30] <small>(incluant les primes (100000 F), Charges sociales et autres charges)</small>											
4.8.0%											
Dépenses générales [31]					15'596	31'191	31'191	31'191	31'191	31'191	31'191
310 Fournitures de bureau, imprimé matériel											
311 Mobilier, machines et véhicules											
312 Eau, énergie et combustibles											
313 Marchandises											
314 Entretien des immeubles											
315 Entretien de mobilier											
316 Entretien des équipements et références					19'625	27'949	27'949	27'949	27'949	27'949	27'949
317 Déchets											
318 Honoraires, prestations de tiers					18'971	37'942	37'942	37'942	37'942	37'942	37'942
Charges financières [32+33]			1'125	2'528	52'230	88'251	88'251	88'251	88'251	88'251	88'251
Intérêts (report tableau)			1'125	2'528	19'209	19'209	19'209	19'209	19'209	19'209	19'209
Amortissements (report tableau)					38'021	72'041	72'041	72'041	72'041	72'041	72'041
Dédommagement à des tiers [35]											
Ocrotti de subvention ou de prestations [36] <small>(subvention associée à des lieux, prestation en nature)</small>											
TOTAL des revenus de fonctionnement induits											
Revenus induits par l'activité [40+41+43+45+46] <small>(augmentation de revenus (impôts, emplacements, taxes), subventions reçues, dons en legs)</small>											
Autres revenus induits [42] <small>(revenus de placements, de prêts ou de participations, gain comptable, loyer)</small>											
RESULTAT NET DE FONCTIONNEMENT annuel			1'125	2'528	67'826	119'442	119'442	119'442	119'442	119'442	119'442

Loi sur la gestion administrative et financière de l'Etat de Genève (D 1 05) - Dépense nouvelle

4. PLANIFICATION DES CHARGES ET REVENUS DE FONCTIONNEMENT INDUIT PAR LA DÉPENSE NOUVELLE - ANNEXE C

Construction de l'école de commerce de Frontenex à Chêne-Bougeries – Genève et transfert des activités sportives du terrain des Fourches

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Résultat récurrent
4.4 Aucun											
TOTAL des charges de fonctionnement induites											
Postes (ETP) - PAT et PE / PENTIPOL											
Charges en personnel [30] <small>(estimation des postes (150200 P vs. Charges sociales et autres charges))</small>											
Dépenses générales [31]											
310 Fournitures de bureau, imprimerie matériel											
311 Mobilier, machines et véhicules											
312 Energie et combustibles											
313 Matériel informatique											
314 Entretien des immeubles											
315 Entretien de mobilier											
316 Loyers, fermages et redevances											
317 Débour											
318 Honoraires, prestations de tiers											
Charges financières [32-33] <small>(intérêts (report tabeau))</small>											
Amortissements (report tabeau)											
Dédommagement à des tiers [35]											
Ocrot de subvention ou de prestations [36] <small>(subvention accordée à des tiers, prestation en nature)</small>											
TOTAL des revenus de fonctionnement induits											
Revenu induit par l'activité [40-41+43-45+46] <small>(régime de cotisations, cotisations, taxes, subventions reçues, dons ou legs)</small>											
Autres revenus induits [42] <small>(revenus de placements, de prêts ou de participations, gains comptables, loyers)</small>											
[RESULTAT NET DE FONCTIONNEMENT indut											

Loi sur la gestion administrative et financière de l'Etat de Genève (D1 05) - Dépense nouvelle

4. PLANIFICATION DES CHARGES ET REVENUS DE FONCTIONNEMENT INDUIT PAR LA DÉPENSE NOUVELLE - ANNEXE C

Construction de l'école de commerce de Fontenex à Chêne-Bougeries - Genève et transfert des activités sportives du terrain des Fourches

4.5 SYNTHÈSE	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Résultat financier
TOTAL des charges de fonctionnement induites		139'950	693'450	1'216'915	5'050'941	6'360'592	7'714'677	8'051'930	8'051'930	8'051'930	8'051'930
Postes (ETP) - PAT et PE / PENITPOL					21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0
Charges en personnel [30] <small>(incluant les postes (10000) F - Charges sociales et autres charges)</small>					3'155'000	3'155'000	3'155'000	3'155'000	3'155'000	3'155'000	3'155'000
Dépenses générales [31]					115'106	272'211	607'464	944'716	944'716	944'716	944'716
310 Fournitures de bureau, imprimé matériel											
311 Mobilier, machines et véhicules					119'510	239'020	239'020	239'020	239'020	239'020	239'020
312 Eau, énergie et combustibles											
313 Marchandises					337'253	674'505	674'505	674'505	674'505	674'505	674'505
314 Entretien des immeubles											
315 Entretien de mobilier					13'025	27'949	27'949	27'949	27'949	27'949	27'949
316 Voyages, frais de déplacement											
317 Honoraires, prestations de tiers					18'71	37'42	37'42	37'42	37'42	37'42	37'42
318 Honoraires, prestations de tiers											
Charges financières [32-33] Intérêts (report tableau) Amortissements (report tableau)		139'950	693'450	1'216'915	17'607'391	2'332'331	3'952'214	3'952'214	3'952'214	3'952'214	3'952'214
Dédommagement à des tiers [35] <small>(indemnités accordées à des élus, prestations de travail)</small>					139'950	693'450	1'216'915	1'216'915	1'216'915	1'216'915	1'216'915
Octroi de subvention ou de prestations [36] <small>(subvention accordée à des élus, prestations de travail)</small>											
TOTAL des revenus de fonctionnement induits					36'021	1'988'874	2'105'706	2'105'706	2'105'706	2'105'706	2'105'706
Revenus induits par l'activité [40-41+43+45+46] <small>(augmentation de revenus (impôts, emplacements, taxes), subventions reçues, dons ou legs)</small>											
Autres revenus induits [42] <small>(revenus de placements, de prêts ou de participations, pain comptable, loyers)</small>											
RESULTAT NET DE FONCTIONNEMENT <small>total</small>		139'950	693'450	1'216'915	5'050'941	6'360'592	7'714'677	8'051'930	8'051'930	8'051'930	8'051'930

FICHE DE SIGNATURES : VALIDATION DE L'EXPOSE DES MOTIFS ET DE LA PLANIFICATION FINANCIERE

Construction de l'Ecole de Commerce de Frontenex à Chêne-Bougeries - Genève et transfert des activités sportives du terrain des Fourches

Les directions opérationnelles, les directions financières et les secrétariats généraux des centres de responsabilité investisseurs et bénéficiaires attestent avoir intégré dans le projet de loi, l'ensemble des impacts financiers relatifs au projet de loi.

- les dépenses et recettes d'investissements son correctement chiffrées et ventilées dans les catégories
- les charges et revenus de fonctionnement liés à la réalisation du projet (éléments non activables) sont identifiés et valorisés
- les charges, économies (diminutions de charges) et revenus liés à la mise en service des actifs constitués ont été identifiés et valorisés

Ces éléments constitueront la base de référence lors du bouciement de la loi et de l'analyse des écarts éventuels.

CR investisseur / rapporteur

Direction : Office des bâtiments
Nom du responsable : P. Armaingaud
Signature : *P. Armaingaud* 25.7.13

Direction financière : Département de l'urbanisme
Nom du responsable : M. Montandon
Signature : *P.O. Sandoz* 25.7.13

Secrétariat général : Département de l'urbanisme
Nom du responsable : C. Goumaz
Signature : *P.O. Sandoz* 25.7.13

CR bénéficiaire / co-rapporteur

Direction : Département de l'instruction publique, de la culture et du sport
Nom du responsable : M. Perucchi
Signature : *P.O. Machet David* 05.08.2013

Direction financière : Département de l'instruction publique, de la culture et du sport
Nom du responsable : P. Tissot
Signature : *P. Tissot*

Secrétariat général : Département de l'instruction publique, de la culture et du sport
Nom du responsable : M. Frischknecht
Signature : *M. Frischknecht* 05.08.2013

ECHANGE

Num immo	Identifiant	Description	Valeur brute	Amort Cumulé	Valeur nette comptable	Clé lieu
52518	401381	Petit-Bel-Air chemin du / 13-4512	29'243'250.00	0.00	29'243'250.00	BAT-13-VILLA-0-0

parcelle 13-4512 = **parcelle remaniée**
ex. parcelle 13-3957

Zone sportive

64'952 m²
450.23 Fr / m²

Surface cédée
Valeur cédée

17'430 m²
7'847'485 Fr

Surface reçue
Valeur reçue

17'430 m²
450.23 Fr / m²
7'847'858

Différence

CESSION GRATUITE à VGE

Num immo	Identifiant	Description	Valeur brute	Amort Cumulé	Valeur nette comptable	Clé lieu
1523	202380	Ch. William-Lescaze 8 - 23-5356/5357	19'977'750.00	0.00	19'977'750.00	TER-23-DEV-3-0-0

GEP 7142

34'656 m²
576.46 Fr / m²

Surface cédée
Valeur cédée

1'200 m²
691'800

CESSION GRATUITE à VGE

Num immo	Identifiant	Description	Valeur brute	Amort Cumulé	Valeur nette comptable	Clé lieu
5172	505880	Rte du Nant-d'Avril 72 - 33-13984	1'224'692.00	0.00	1'224'692.00	BAT-33-DEV-INDUST-0-

GEP 7750

6'412 m²
191.00 Fr / m²

Surface cédée
Valeur cédée

2'222 m²
424'400

Total cessions

1'116'200

ANNEXE B-b

Valeur arrondie



REPUBLIQUE ET CANTON DE GENEVE
Département de la sécurité
Direction générale des systèmes d'information

ANNEXE D

DGSI – PGI – RT
Case postale 2285
1211 Genève 2

DEPARTEMENT DE L'URBANISME
Service ingénierie projets
Att. M. Stéphane Viquerat
Case postale 22
1211 Genève 8

N/réf. : PER/nss
V/réf. :

Genève, le 18 juillet 2013

**Concerne : Projet de loi – Collège de Frontenex
Préavis technique DGSI**

Monsieur,

Pour faire suite à votre courrier du 21 juin 2013 et comme demandé, nous vous confirmons les documents suivants :

- Le principe de distribution télécom
- Les coûts des CFC 153.2, 335.0 et 9 sous la responsabilité de la DGSI

Vous trouverez un exemplaire en annexe, dûment validé et signé par les ayants droits.

Nous vous présentons, Monsieur, nos meilleures salutations.

Michel Peris
Responsable Adjoint

David Crisinel
Chef de Service RT

Annexes : mentionnées



REPUBLIQUE ET CANTON DE GENEVE
Département des constructions et des technologies de l'information
Secrétariat général

ANNEXE 1

NOTE DE SERVICE

De : Monsieur Daniel Cheminat, expert technico-économique

A : **Monsieur Christophe Favre, chef de projet DIPA**

Copie à : Monsieur Marc Andrié, directeur DIPA

Date : 17 janvier 2013

Concerne Ecole de commerce de Frontenex

Objet : Préavis sur les compléments présentés à la note du 16 janvier 2012 suite à la réunion du 14 janvier 2013 en présence des mandataires

Pour faire suite à votre demande, je vous prie de trouver ci-dessous mon préavis financier faisant suite aux compléments présentés par le récapitulatif du 11 janvier 2013 et la note de service du 16 janvier 2012

MONTANT ADMIS sans frais d'étude

Total CFC 0 à 9

Selon note de service du 16 janvier 2012 Frs 58'630'332.-- HTVA

COMPLEMENTS selon document du 14.01.2013 Frs 515'809.-- HTVA

Terrassement	Frs	318'852.--
Arbres	Frs	81'957.--
Serveur ftp	Frs	22'000.--
Déplacements	Frs	3'000.--
Honoraires		90'000.--

TOTAL A Frs 59'146'141.-- HTVA

DEMANDES COMPLEMENTAIRES Frs 5'802'796.-- HTVA

Bâtiment Concierge béton recyclé Frs 1'030'571.--

Budget DIP Frs 3'469'444.--

Cellules photovoltaïques Frs 1'302'781.--

TOTAL B Frs 64'948'937.-- HTVA

ÉCONOMISTE DU BÂTIMENT = PRÉAVIS

Au regard des documents présentés le montant initialement annoncé sans frais d'étude à Frs 58'630'332.-- HTVA est sur la base des documents présentés admis à

Frs 64'940'000 HTVA

Daniel Cheminat
Expert technico-économique

ANNEXE 2

Annexe n° 2.1

CALCUL DU RENCHERISSEMENT

Projet de loi ouvrant un crédit d'investissement de 82 122 000 F pour la construction de l'Ecole de Commerce de Frontenex à Chêne-Bougeries – Genève et pour le transfert des activités sportives du terrain des Fourches

A **ECOLE de COMMERCE****1. Planning des travaux**

date du devis général	janvier 2013
début des travaux	mars 2015
terminaison des travaux	août 2017

2. Base de calcul de l'indexation

indexation annuelle admise	2.0%
date du devis général jusqu'au début des travaux	indexation calculée : 100%
début des travaux jusqu'à la terminaison des travaux	indexation calculée : 1/3

3. Calcul du renchérissement**3.1 Montants pris en considération**

	hors taxes	y.c. TVA
Travaux préparatoires	3'007'805	3'248'429
Bâtiment	43'426'144	46'900'236
Equipement d'exploitation	1'692'325	1'827'711
Aménagements extérieurs	2'839'572	3'066'738
Honoraires	6'889'941	7'441'136
Total	57'855'787	62'484'250

3.2 Indexation depuis la date du devis général jusqu'au début des travaux (durée 26 mois) :

$62'484'250 \text{ F} * 2\% * 26/12$ 2'707'651

3.3 Indexation depuis le début des travaux jusqu'à la terminaison des travaux (durée 29 mois) :

$(62'484'250 \text{ F} + 2'707'651 \text{ F}) * 2\% * 29/12 * 33.3\%$ 1'050'314

3.4 Total renchérissement

$2'707'651 \text{ F} + 1'050'314 \text{ F}$ 3'757'965

arrondi à : 3'757'000

NB : à des fins de simplification, le calcul du renchérissement n'est pas "composé" mais "simple"

CALCUL DU RENCHERISSEMENT

Projet de loi ouvrant un crédit d'investissement de 82 122 000 F pour la construction de l'Ecole de Commerce de Frontenex à Chêne-Bougeries – Genève et pour le transfert des activités sportives du terrain des Fourches

B ROUTE D'ACCES À L'ÉCOLE

1. Planning des travaux

date du devis général	janvier 2013
début des travaux	mars 2015
termination des travaux	août 2017

2. Base de calcul de l'indexation

indexation annuelle admise	2.0%
date du devis général jusqu'au début des travaux	indexation calculée : 100%
début des travaux jusqu'à la terminaison des travaux	indexation calculée : 1/3

3. Calcul du renchérissement

3.1 Montants pris en considération

	hors taxes	y.c. TVA
Travaux préparatoires	168'698	182'194
Bâtiment	-	-
Équipement d'exploitation	-	-
Aménagements extérieurs	1'395'822	1'507'488
Honoraires	261'959	282'916
Total	1'826'479	1'972'597

3.2 Indexation depuis la date du devis général jusqu'au début des travaux (durée 26 mois) :

$$1'972'597 \text{ F} * 2\% * 26/12 \quad \quad \quad 85'479$$

3.3 Indexation depuis le début des travaux jusqu'à la terminaison des travaux (durée 29 mois) :

$$(1'972'597 \text{ F} + 85'479 \text{ F}) * 2\% * 29/12 * 33.3\% \quad \quad \quad 33'158$$

3.4 Total renchérissement

$$85'479 \text{ F} + 33'158 \text{ F} \quad \quad \quad 118'637$$

arrondi à : 119'000

NB : à des fins de simplification, le calcul du renchérissement n'est pas "composé" mais "simple"

PROGRAMME DES LOCAUX - Annexe 3
ECOLE DE COMMERCE DE FRONTENEX - DIP

Effectifs 1019 élèves

N° Fiche techn	Catégories	nb	surface / m2 nets		
			local	ss-tot	total
ENSEIGNEMENT GENERAL					4220
1.01	Salle de cours (24 +1pl.)	31	60	1860	
1.02	Salle de cours 48/50 places	1	100	100	
1.03	Salles de séminaire (18 +1pl.)	5	40	200	
1.04	Salles informatique (24 +1pl.)	5	60	300	
1.05	Salles multimédia (24 +1pl.)	22	80	1760	
SCIENCES: APPLICATIONS COMMERCE					140
2.01	Salles de théorie et démonstrations de sciences (24 + 1pl.) - avec pailleasse maître	1	60	60	
2.02	Salle informatique de sciences (16+1pl.) - disposition en U	1	60	60	
2.03	Préparation de sciences	1	20	20	
ACTIVITES ARTISTIQUES					240
3.01	Salles d'activités créatrices - multimédia - disposition en U	2	80	160	
3.02	Salles informatique marketing (24 + 1 pl.)	1	80	80	
EDUCATION PHYSIQUE					2556
4.01	Salles de gymnastique (21x32 /7)	3	672	2016	
4.02	Local matériel	3	80	240	
4.03	Salle musculation	1	80	80	
4.07	Vestiaire-bureau maîtres y compris infirmerie	1	40	40	
4.08	Groupe vestiaire-douches élèves	3	60	180	
4.09	Mur de grimpe	1	0	0	
CENTRE DE DOCUMENTATION					630
5.01	Bibliothèque + médiathèque	1	360	360	
5.02	Bureau bibliothèque	1	30	30	
5.03	Salles de travail	1	40	40	
5.04	Salles multimédia	2	40	80	
5.05	Salle de cours 24 places	2	60	120	
ADMINISTRATION					480
6.01	Direction	1	25	25	
6.02	Secrétariat direction	1	15	15	
6.03	Secrétariat -réception	1	60	60	
6.05	Comptable	1	15	15	
6.06	Bureau gestion	1	30	30	
6.07	Bureau doyen	2	15	30	
6.07	Bureau doyen répartis (1 bureau / niveau)	4	15	60	
6.08	Bureau-parloir y c. serv. rempl.	2	15	30	
6.10	Infirmerie	1	20	20	
6.11	Parloir	1	20	20	
6.12	Local photocopies secrétariat	1	15	15	
6.13	Bureau conseiller social + accueil	1	20	20	
6.14	Salle de conférences	1	100	100	
6.15	Economat	1	40	40	
6.16	Economat (sous-sol)	1	60	s-s	
6.17	Archives (sous-sol)	1	60	s-s	
LOCAUX PROFESSEURS, ASSISTANTS, ET ELEVES					340
7.01	Salle des maîtres	1	140	140	
7.02	Salle de travail	1	40	40	
7.03	Local informatique maîtres	1	40	40	
7.04	Local photocopies maîtres	1	20	20	
7.05	Atelier assistants techniques	1	40	40	
7.06	Atelier MAV + TIC	1	60	60	

PROGRAMME DES LOCAUX - Annexe 3
ECOLE DE COMMERCE DE FRONTENEX - DIP

Effectifs 1019 élèves

N° Fiche techn	Catégories	nb	surface / m2 nets		
			local	ss-tot	total
	AUDITOIRE				390
8.01	Auditoire 300 pl.	1	350	350	
8.05	Dépôt matériel	1	40	40	
	CAFETERIA				480
9.01	Réfectoire 200 pl.	1	300	300	
9.02	Cuisine + self service	1	120	120	
9.03	Dépôts	1	15	15	
9.04	Bureau	1	10	10	
9.05	Chambre froide	3	5	15	
9.06	Vestiaires, douches, WC	2	10	20	
	DIVERS				
10.01	10-20 zones travail ouvertes, dans circulations (pts groupes)				
10.02	800 casiers étudiants (dim int. 40x40x40 cm)				
10.03	Appartement du concierge de 80 m2				
10.04	Locaux techniques et de nettoyage (min. 10m2 à chaque étage)				
10.05	Locaux techniques (en sous-sol)				
10.06	Monte-charge				
10.07	Local matériel jardinier (donnant sur l'extérieur)				
10.08	Stockage 25 m2 min.				
10.09	Local nettoyage gym (auto-laveuse) 8 m2				
10.10	Benne dans fosse extérieure				
	AMENAGEMENTS EXTERIEURS				
11.01	- 3 surfaces en dur 15 x 32 m clôturés par des grillages (basket, tennis, volley)				
11.02	- 1 piste de course 100 x 4,8 m				
11.03	- 1 piste de saut en longueur (fosse 7 x 5 m en bout de piste de course ou avec piste indépendante 40 x 3,6 m)				
11.04	- 1 aire de lancer du poids 17 x15 m				
11.05	- parking 2 roues 400 places				
11.06	- parking voitures 15 places				
11.07	- parking voitures 2 places handicapés				
11.08	- surface de préau				
	TOTAL				9476

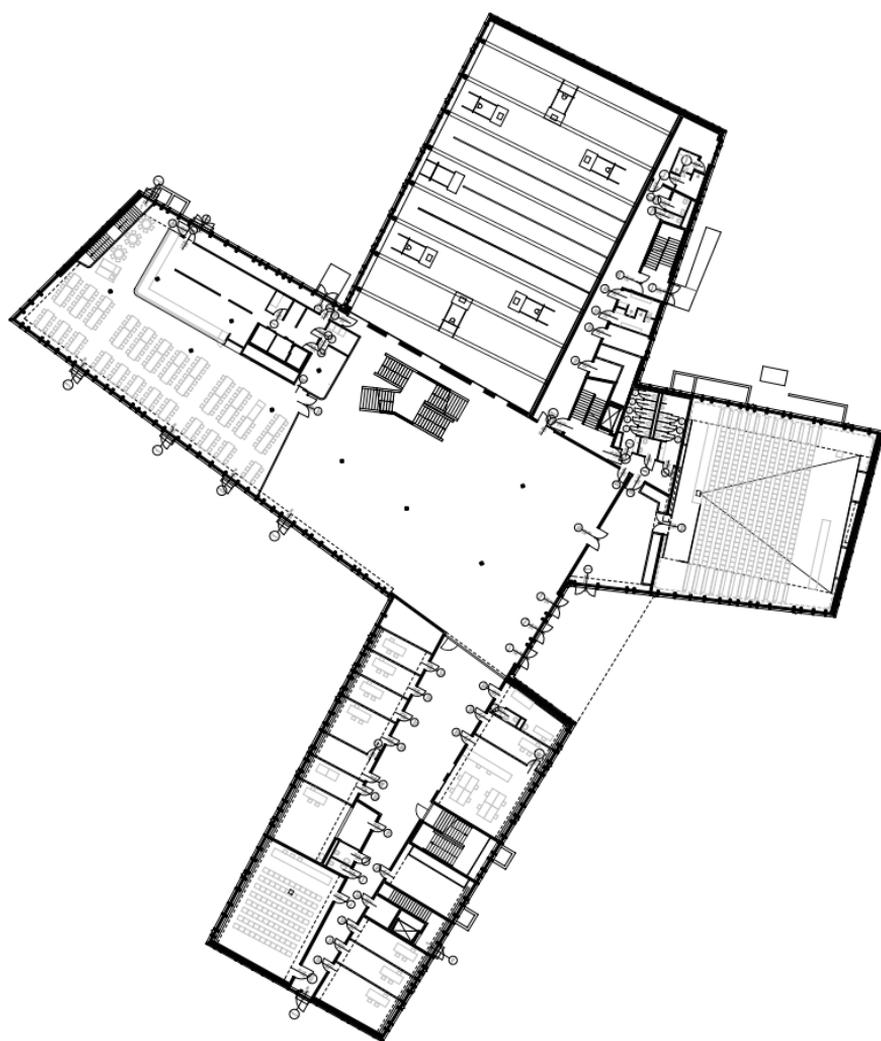


plan des aménagements extérieurs



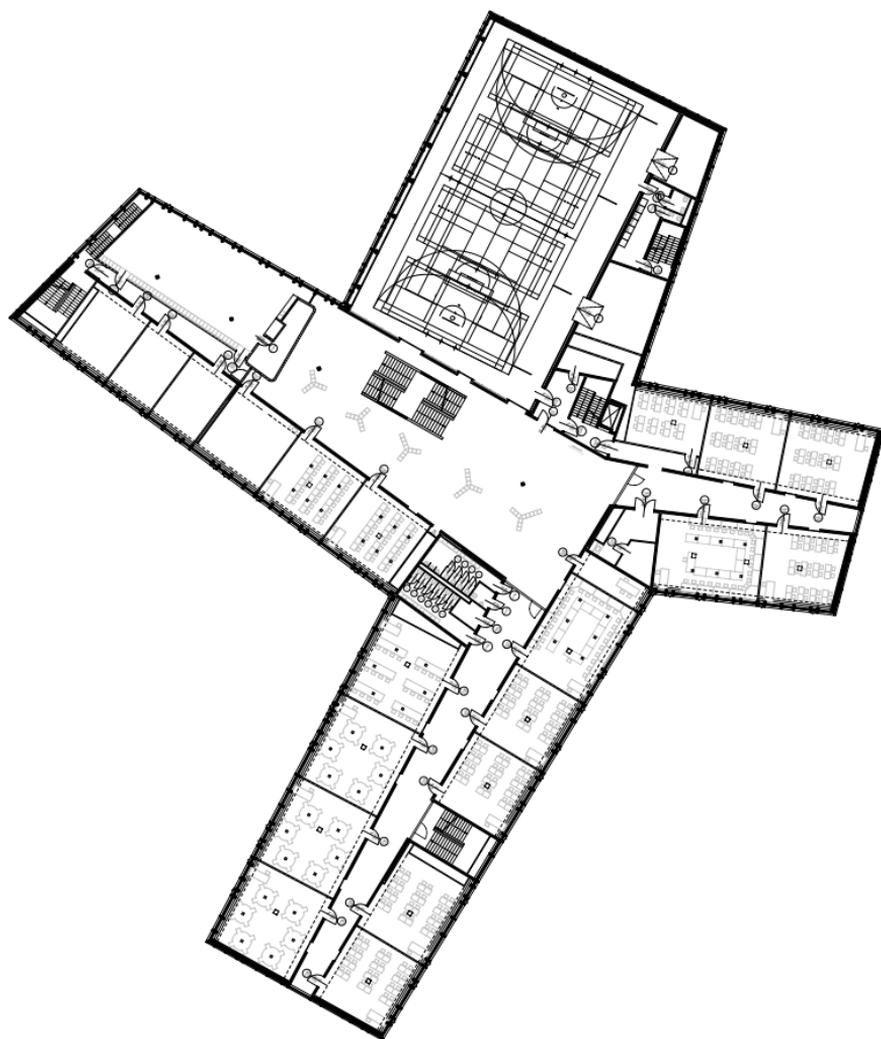


plan du rez-de-chaussée



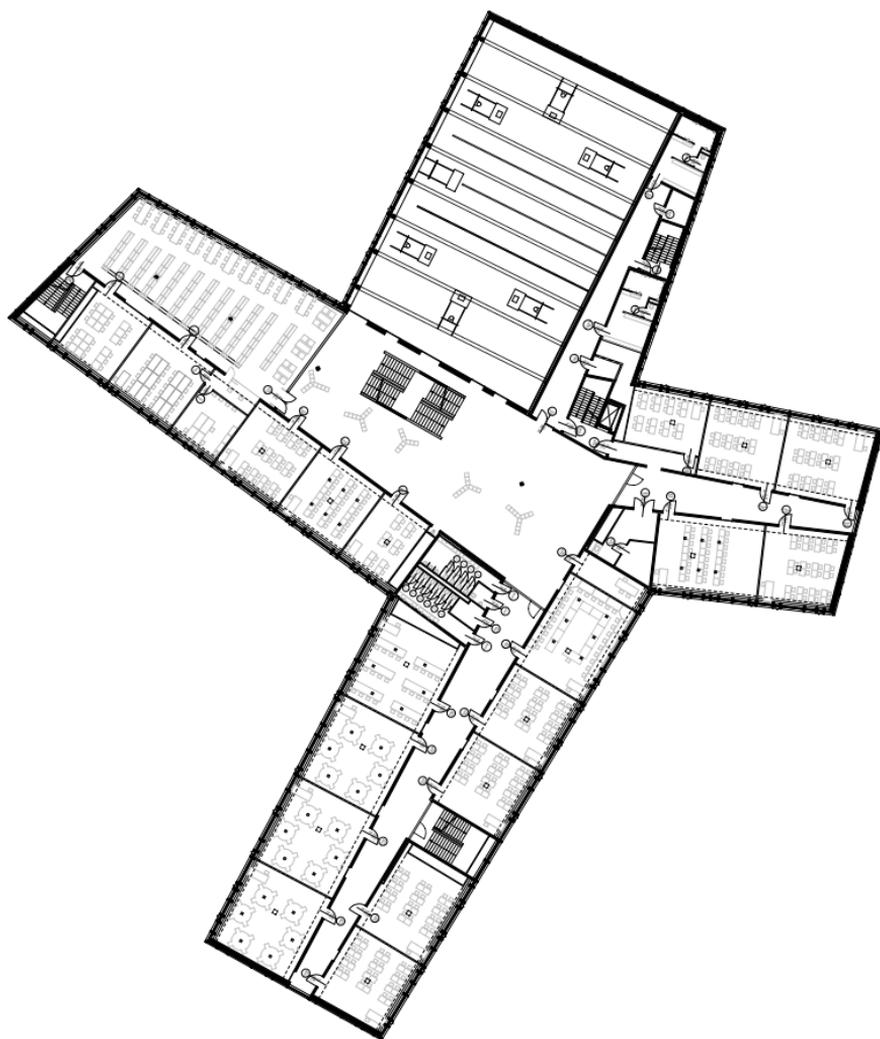


plan du niveau 1



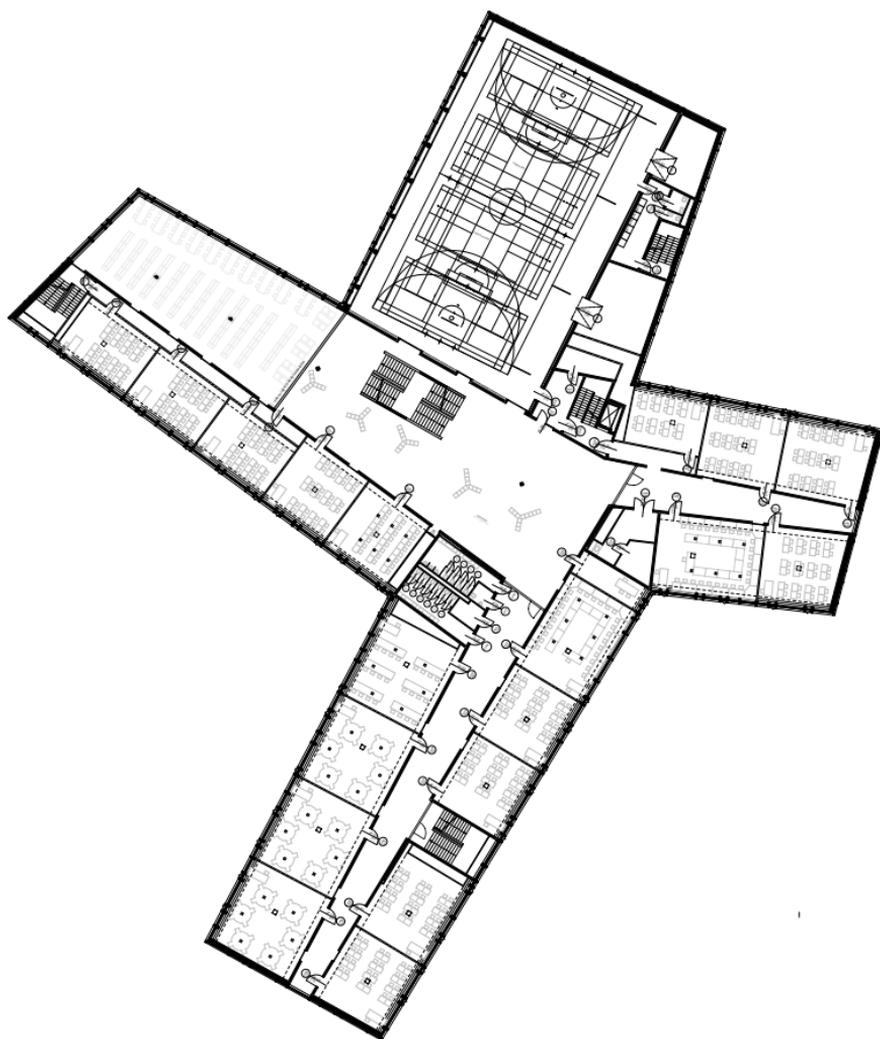


plan du niveau 2



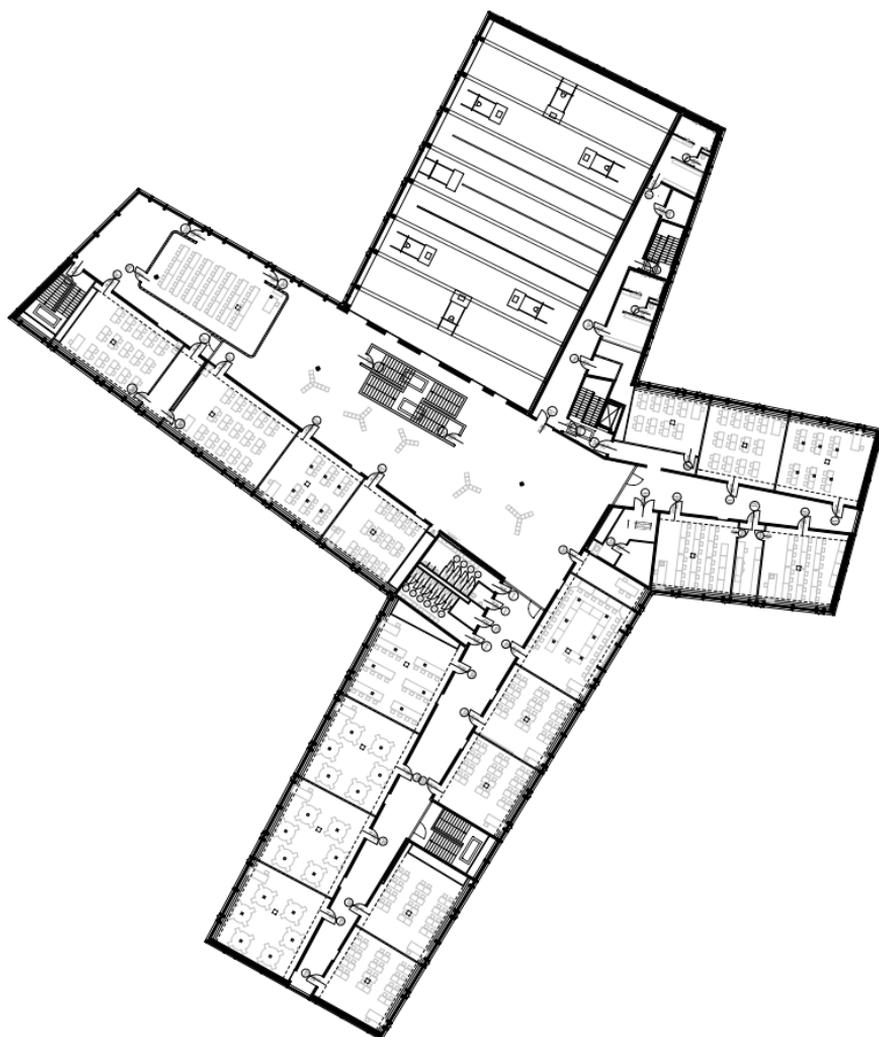


plan du niveau 3



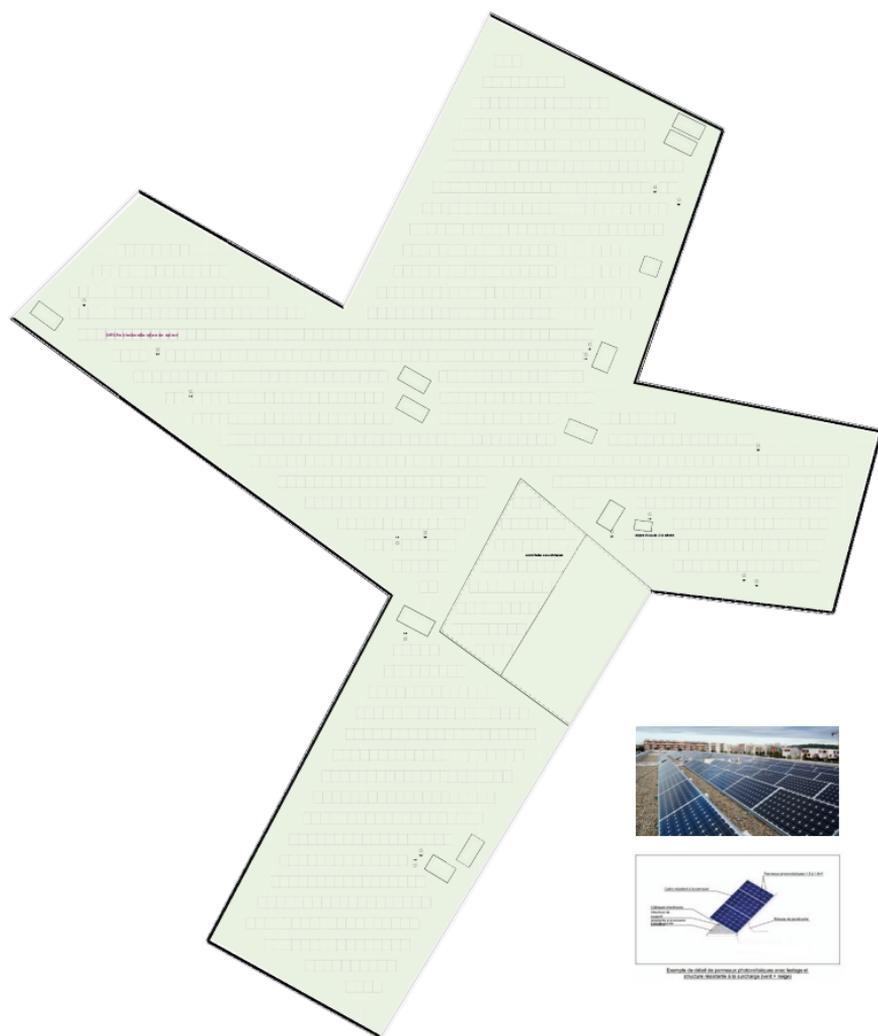


plan du niveau 4



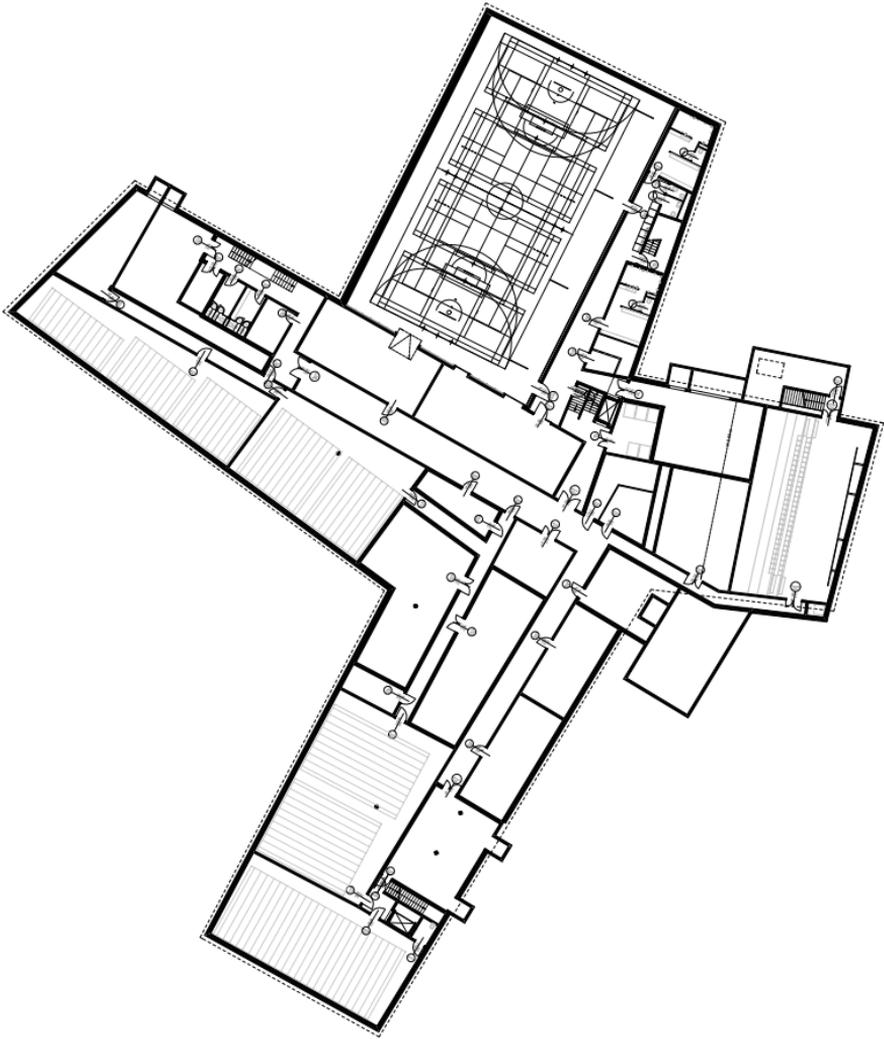


plan de toiture avec option photovoltaïque





plan du sous-sol





coupes

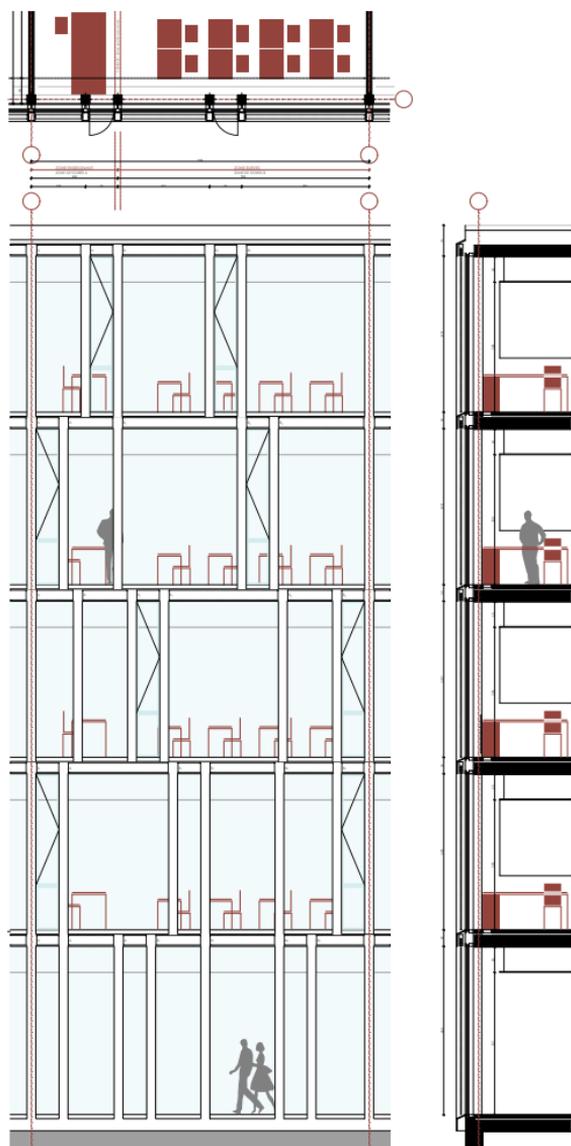


école de commerce de frontenex

septembre 2011



principe de façade

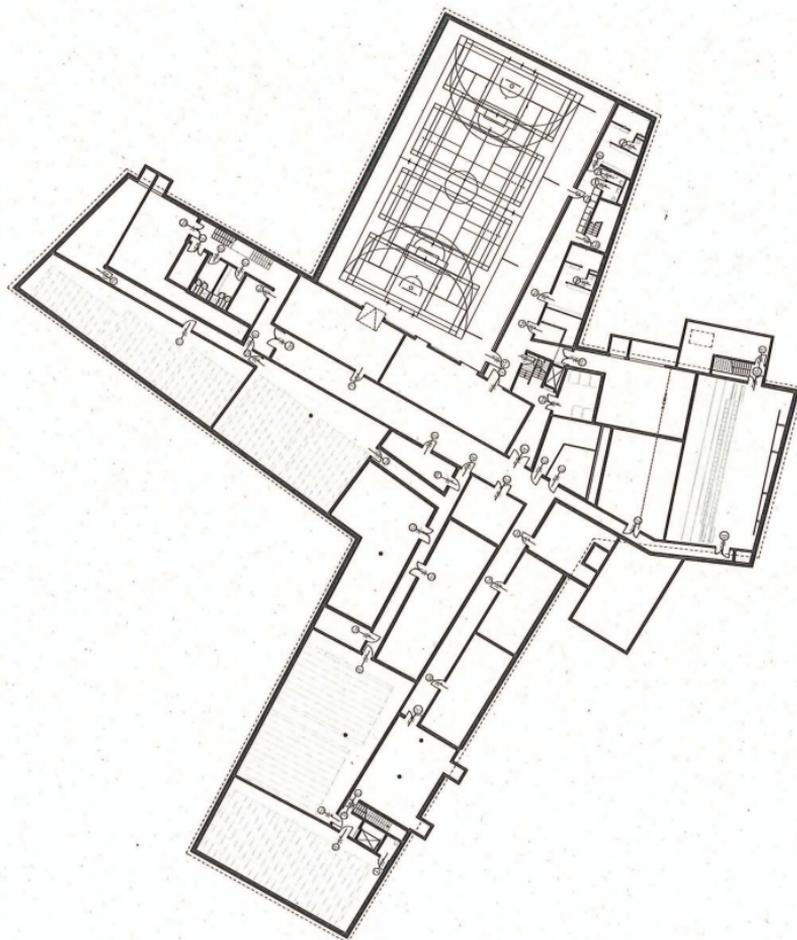


école de commerce de frontenex

septembre 2011

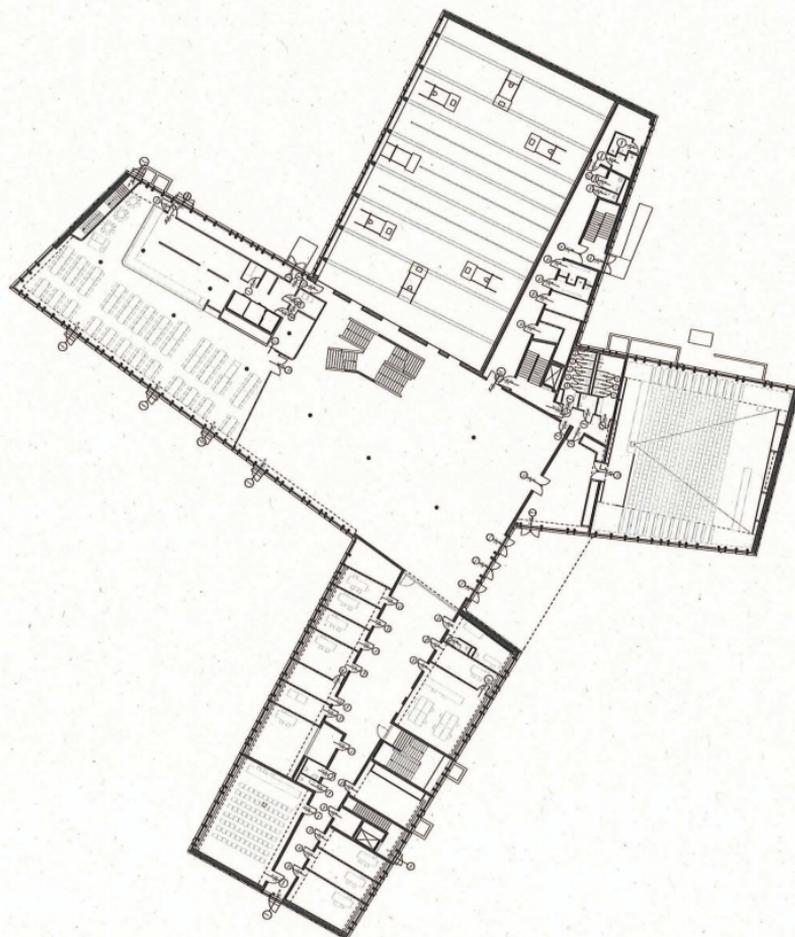


plan du sous-sol



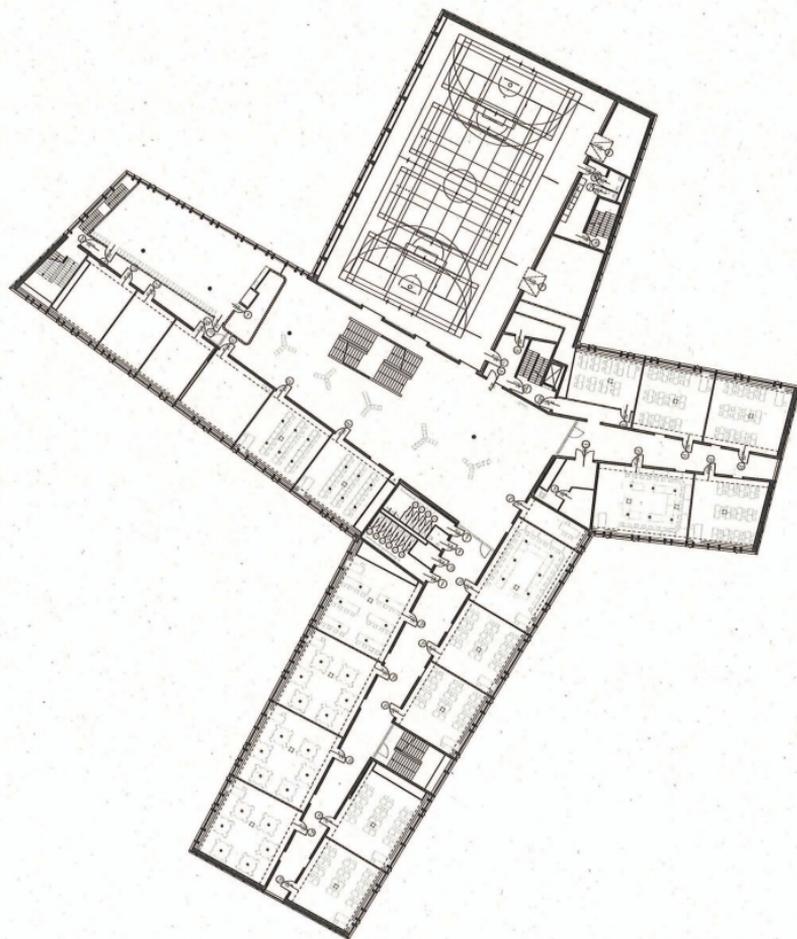


plan du rez-de-chaussée



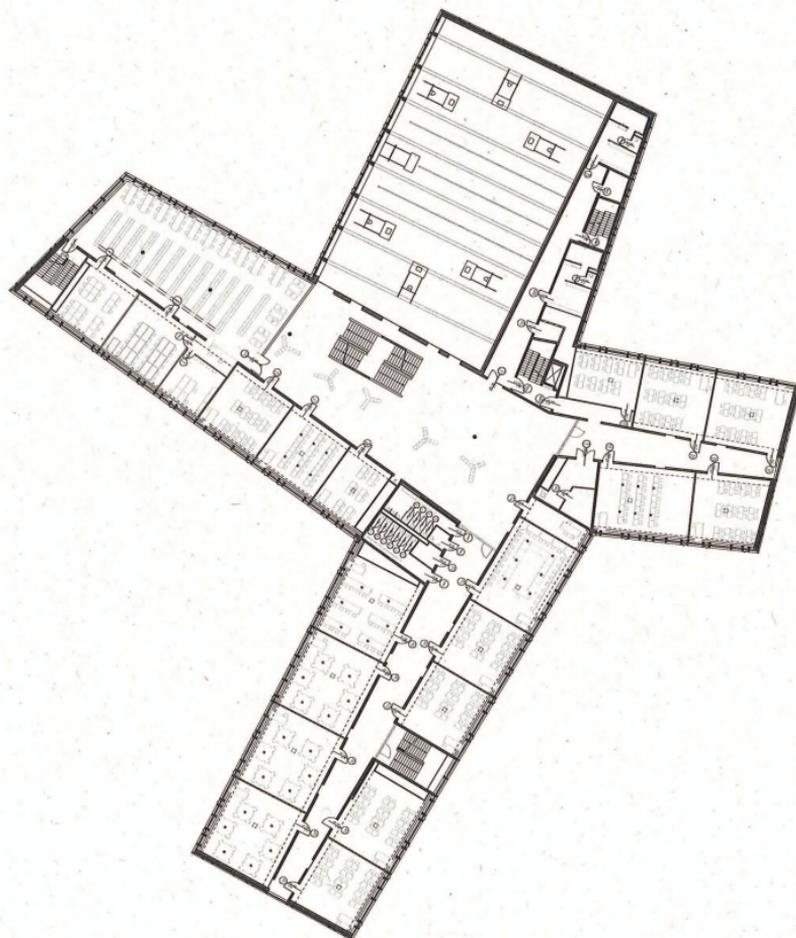


plan du niveau 1



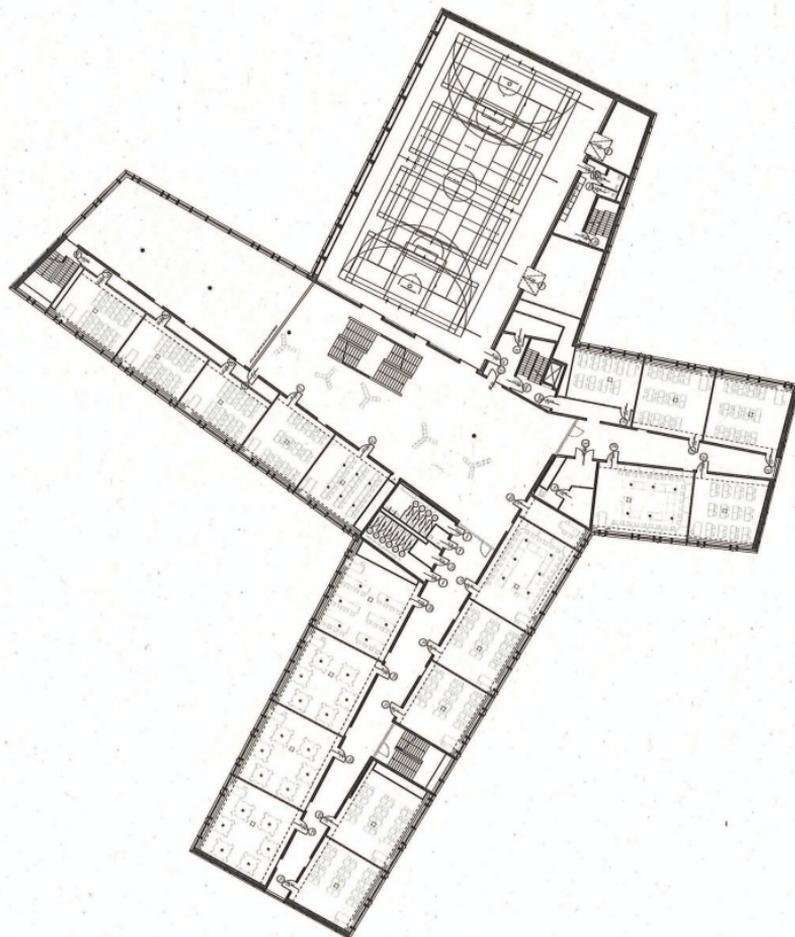


plan du niveau 2



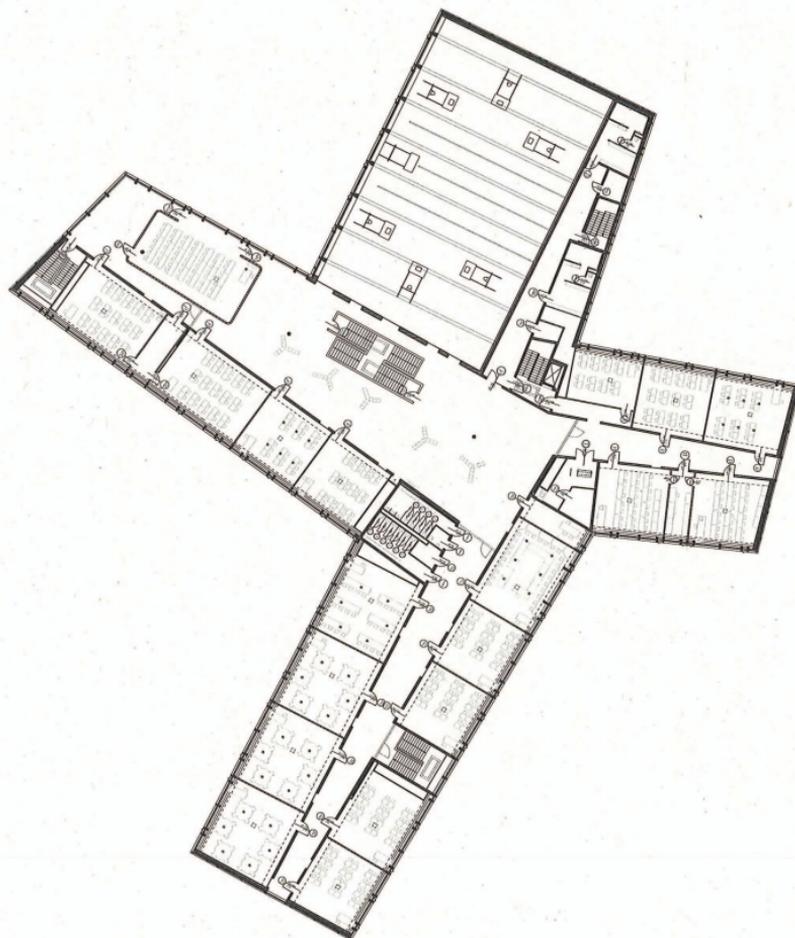


plan du niveau 3



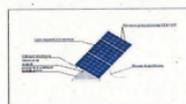
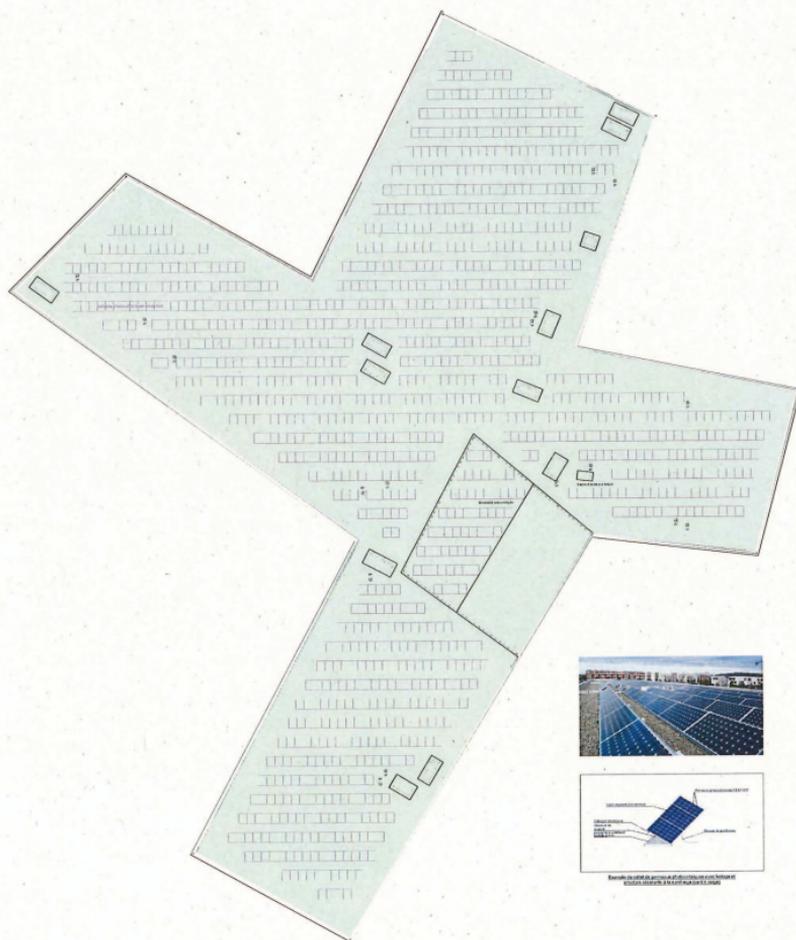


plan du niveau 4





plan de toiture avec option photovoltaïque



Exemple de câbles de terre et de phase et de neutre
© 2009, Université de la technologie de la région de la Vallée de la Sagouine



coupes

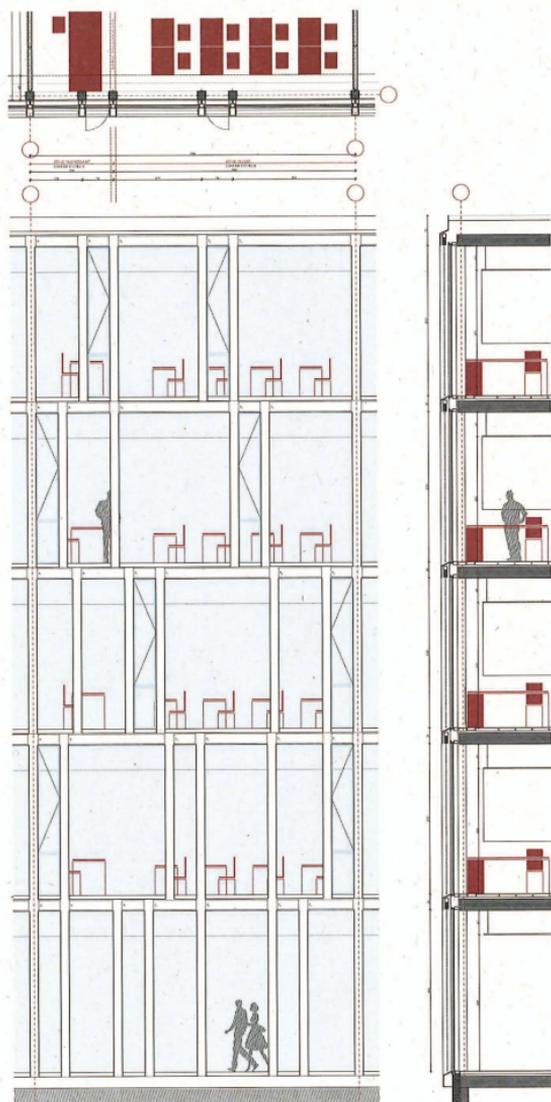


école de commerce de frontenex

septembre 2011



principe de façade



école de commerce de frontenex

septembre 2011



REPUBLIQUE ET CANTON DE GENEVE
 Département des constructions et des technologies de l'information
 Secrétariat général

ANNEXE 15

NOTE DE SERVICE

De : Monsieur Daniel Cheminat, expert technico-économique
 A : Monsieur Christophe Favre, chef de projet DIPA
 Date : 12 décembre 2012
 Objet : Préavis sur les compléments présentés à la note du 11 janvier 2011 suite à la réunion du 19 novembre 2012 en présence de Monsieur Bonnet Architecte

Pour faire suite à votre demande, je vous prie de trouver ci-dessous mon préavis financier faisant suite aux compléments présentés par le récapitulatif de novembre 2012 à la note de service datée 11 novembre 2011.

MONTANT ADMIS

Total CFC 0 à 9
 selon note de service du 11 janvier 2011 Frs 6'498'000.--TTC

COMPLÉMENTS

Selon note de service du 22 novembre 2012 Frs 575'000.--TTC
 Récapitulatif architecte du 21 novembre 2012 Frs 7'073'000.--TTC

ÉCONOMISTE DU BÂTIMENT = PRÉAVIS

Au regard des documents présentés le montant initialement annoncé à Frs 6'498'000.-- TTC est sur la base des documents présentés admis à

Frs 7'073'000.-- TTC.

Daniel Cheminat
 Expert technico-économique



DU - Département de l'Urbanisme
Office des bâtiments
Case postale 22
1211 Genève 8

à l'attention de M. Christophe Favre

Genève, le 27 Février 2013

N/Réf. : DS/CME

\\01sxsrvneur\affaires\2877 - Expertise piste pour modèle réduit\Correspondance\2877_RA_RAPPORT EXPERTISE PISTE MODELE REDUIT_DU_13_02_27.doc

Page 1 sur 3

Concerne : **Af.2877** **Expertise piste pour modèle réduit**

ANALYSE DU BUDGET DU TRANSFERT DE LA PISTE POUR MODELE REDUIT

1) Contexte

Le bureau B+S ingénieurs conseils SA a été mandaté pour effectuer une analyse des deux devis connus à ce jour concernant le transfert de la piste de modèle réduit à la route du Nant d'Avril.

Nous avons reçu par Monsieur Christophe Favre du DU, le devis de l'entreprise Jacquet du 13 décembre 2012 et celui effectué par le bureau d'ingénieurs Perreten & Milleret SA du 7 décembre 2012 ainsi qu'un tableau comparatif de ces deux devis accompagné du plan 0717C003 du projet provisoire.

2) Méthode d'analyse

Nous avons analysé les deux devis sur la base de notre expérience des prix du marché, des quantités en fonction du projet présenté sur le plan ainsi que sur la situation du site.

Les principales remarques sont inscrites dans la colonne de droite de notre tableau remis en annexe.

3) Analyse des devis

3.1 Le devis « Jacquet »

- Il se monte à CHF 253'800.- TTC
- Il s'agit d'un devis d'une « entreprise » qui se limite à l'intervention d'une entreprise de travaux. Ils n'ont pas traité les points des taxes et autres frais administratifs ni des honoraires.

L'importance de ces montants non considérés dans leur offre se chiffre tout de même à environ CHF 100'000.- ce qui n'est pas négligeable au regard du devis complet !

- On peut remarquer qu'ils ont calculé une surface de piste de 800 m² alors qu'elle fait plutôt 1'250 m² et que l'ensemble de la parcelle dédiée au projet fait 2'360 m² !

Soit il existait un autre projet dont nous n'avons pas connaissance, soit ils se sont malheureusement tout simplement trompés.

Indépendamment de la zone en enrobé de la piste, il y avait de toute façon un traitement de surface à prévoir sur le pourtour pour la pose des containers, estrades, clôtures, etc ...qui a été malheureusement également oublié. Peut-être ont-ils admis qu'ils posaient des objets directement sur le fond existant (mais cela n'est bien sur pas possible dans l'état).

En conclusion, leur devis est largement sous-estimé et ne correspond pas au cahier des charges de l'objet à réaliser.

3.2 Le devis « Perreten & Milleret SA »

- Il comporte l'ensemble des postes et il est bien documenté.
- Les quantités estimées sont larges (normale pour un devis à ce stade)
- Les prix sont corrects, voir légèrement surévalués par rapport au marché actuel.
- Le sous-détail du prix de la mise en forme du terrain est de 136,7 Fr/m² ce qui nous paraît surélevé.
- Le prix de la superstructure de la piste est de CHF 288/m² ce qui nous paraît correct.
- Le poste « Etat des lieux » de CHF 2'000.- nous paraît pas justifié pour cet objet.

- Dans le poste « Canalisations », il est prévu un bassin de rétention d'eau à la parcelle pour CHF 8'500.-. Bien que ce montant ne soit pas très élevé, cette prestation nous paraît pas justifiée (à valider/négocier avec les services du DOMEAU)
- Le poste « Installation de chantier » représente 12 % du total ce qui paraît trop élevé. Nous estimons que ce poste ne devrait pas dépasser les 8 %.
- Les bordures périphériques ne sont pas comptées (elles représentent CHF 7'200.- dans le devis Jacquet)
- Les mâts d'éclairage (2 pièces de 12 m) ne sont également pas comptés dans le budget électrique de CHF 7'000.- (contre CHF 40'000.- du devis Jacquet), car cette prestation a été supprimée du cahier des charges.

En conclusion, on peut dire que ces deux derniers points non comptés sont largement compensés dans les postes d'installation de chantier et de la mise en forme.

4) Conclusions

Le devis Jacquet est manifestement sous-évalué. La surface de la piste est fautive. Ils ont calculé avec une surface de 800 m² alors qu'elle est de 1'250 m². De plus, leur devis ne tient pas compte de l'ensemble des postes à considérer.

Le devis « Perreten & Milleret » est correct et complet. Il correspond bien à l'objet à réaliser. Il y a quelques marges sur les quantités ainsi que sur les prix unitaires.

Il y a un « oubli » mais qui est compensé sur d'autres points.

On peut légitimement dire, que globalement, que le devis est légèrement surestimé et que si l'on mettait en soumission les travaux ces jours, on obtiendrait plutôt CHF 550'000.- HT voir même moins que CHF 629'000.-

Cependant, nous sommes dans une phase devis et il faut être prudent avec le budget.

Nous vous proposons donc d'abandonner le devis Jacquet et de conserver celui de votre mandataire Perreten & Milleret ramené peut-être à CHF 600'000.- HT.

Nous espérons avoir répondu à votre demande, et vous souhaitons bonne réception de la présente.

Nous restons à votre disposition pour tout complément d'information et vous prions d'agréer, Monsieur, nos salutations les meilleures.

B+S ingénieurs conseils SA
Daniel Starrenberger
Ingénieur civil EPF/SIA

Annexes : devis Jacquet et Perreten & Milleret ; plan projet ; tableau comparatif ; photo site existant

PISTE D'AUTOMODELISME
ROUTE DU NANT D'AVRIL - COMMUNE DE MEYRIN
ANALYSE DES DEVIS

DESCRIPTIF	DEVIS GENERAL OBA	DEVIS ESTIMATIF JACQUET	Remarques		
CFC 0 Terrain					
Arpentage	CHF 500	CHF 0	Non prévu dans le devis JACQUET		
Inscription registre foncier	CHF 300	CHF 0	Non prévu dans le devis JACQUET		
Etat des lieux	CHF 2'000	CHF 0	Les frais d'huissier nous paraissent superflus pour cette réalisation		
CFC 1 Travaux Préparatoire					
Défrichages	CHF 5'400	CHF 112'000			
Démolitions	CHF 5'865				
Installations de chantier	CHF 52'800				
Raccordements réseaux	CHF 50'185				
Adaptations routes	CHF 17'295				
CFC 4 Aménagements					
Mise en forme terrain	CHF 170'850				La mise en forme du terrain dans le devis général OBA par rapport au m ² de la piste représente un prix de 136.70.-fr le m ² ce prix nous semble surévalué
Canalisations	CHF 46'750				Le devis général prévoit un bassin de rétention
Engazonnement	CHF 22'050				
Piste en enrobé	CHF 83'855				
Bordures périphériques	CHF 0	CHF 7'200	Bordures de piste avec des panneaux backéalisés hauteur 35 cm. prévus dans le devis JACQUET		
Container sanitaire	CHF 8'500	CHF 13'000			
Clôture et portail	CHF 30'000	CHF 22'400			
Inst. Électr., Eclairage	CHF 7'000	CHF 40'000	Dans les 7000.- fr du devis général ne sont pas compris la pose de deux mâts d'éclairage de 12 m. de hauteur, avec 4 projecteurs prévu dans le devis JACQUET, en effet cette prestation a été supprimée du cahier des charges.		
Estrade podium	CHF 15'900	CHF 20'000			
Divers et imprévus	CHF 12'345	CHF 20'400			
Honoraires	CHF 55'500	CHF 0	Non prévu dans le devis JACQUET		
Autorisation et taxes	CHF 42'500	CHF 0	Non prévu dans le devis JACQUET		
TOTAL HT	CHF 629'595	CHF 235'000			
TVA	CHF 50'368	CHF 18'800			
TOTAL TTC	CHF 679'963	CHF 253'800			

Conclusion: les prix détaillés du devis général sont conformes aux prix du marché

Le devis général OBA nous semble confortable, toutes les options sont détaillées et chiffrées la surévaluation du poste installations de chantier et mise en forme du terrain compense largement le poste des bordures périphériques.

Le devis JACQUET est manifestement sous évalué et pas assez détaillé

Nous vous proposons d'entériner le devis général OBA

METRE : selon plan 0717C-003

Surface parcelle	2360 m ²
Clôtures	185 ml
Surface piste	1250 m ²

ANNEXE 17

ANNEXE N° 17

CALCUL DU RENCHERISSEMENT

Projet de loi ouvrant un crédit d'investissement de 82 122 000 F pour la construction de l'Ecole de Commerce de Frontenex à Chêne-Bougeries – Genève et pour le transfert des activités sportives du terrain des Fourches

A TERRAIN DE FOOT - CHÊNE-BOURG**1. Planning des travaux**

date du devis général	novembre 2012
début des travaux	novembre 2013
terminaison des travaux	avril 2015

2. Base de calcul de l'indexation

indexation annuelle admise	2.0%
date du devis général jusqu'au début des travaux	indexation calculée : 100%
début des travaux jusqu'à la terminaison des travaux	indexation calculée : 1/3

3. Calcul du renchérissement***3.1 Montants pris en considération***

	hors taxes	y.c. TVA
Travaux préparatoires	20'370	22'000
Bâtiment	1'658'333	1'791'000
Equipement d'exploitation	110'185	119'000
Aménagements extérieurs	3'385'185	3'656'000
Honoraires	1'036'111	1'119'000
Total	6'210'185	6'707'000

3.2 Indexation depuis la date du devis général jusqu'au début des travaux (durée 12 mois) :

6'707'000 F * 2% * 12/12 134'140

3.3 Indexation depuis le début des travaux jusqu'à la terminaison des travaux (durée 17 mois) :

(6'707'000 F + 134'140 F) * 2% * 17/12 * 33.3% 64'611

3.4 Total renchérissement

134'140 F + 64'611 F 198'751

arrondi à : 199'000

NB : à des fins de simplification, le calcul du renchérissement n'est pas "composé" mais "simple"

ANNEXE 18

ANNEXE N° 18

CALCUL DU RENCHERISSEMENT

Projet de loi ouvrant un crédit d'investissement de 82 122 000 F pour la construction de l'Ecole de Commerce de Frontenex à Chêne-Bougeries – Genève et pour le transfert des activités sportives du terrain des Fourches

B PISTE D'AUTO MODÉLISME - MEYRIN**1. Planning des travaux**

date du devis général	décembre 2012
début des travaux	mai 2014
terminaison des travaux	avril 2015

2. Base de calcul de l'indexation

indexation annuelle admise	2.0%
date du devis général jusqu'au début des travaux	indexation calculée : 100%
début des travaux jusqu'à la terminaison des travaux	indexation calculée : 1/3

3. Calcul du renchérissement***3.1 Montants pris en considération***

	hors taxes	y.c. TVA
Travaux préparatoires	82'745	89'365
Bâtiment	-	-
Equipement d'exploitation	-	-
Aménagements extérieurs	436'505	471'425
Honoraires	55'500	59'940
Total	574'750	620'730

3.2 Indexation depuis la date du devis général jusqu'au début des travaux (durée 17 mois) :

$620'730 \text{ F} * 2\% * 17/12$	17'587
-----------------------------------	--------

3.3 Indexation depuis le début des travaux jusqu'à la terminaison des travaux (durée 11 mois) :

$(620'730 \text{ F} + 17'587 \text{ F}) * 2\% * 11/12 * 33.3\%$	3'901
---	-------

3.4 Total renchérissement

$17'587 \text{ F} + 3'901 \text{ F}$	21'488
arrondi à :	21'000

NB : à des fins de simplification, le calcul du renchérissement n'est pas "composé" mais "simple"

Terrain de football de Belle-Ide

528 EX-006.01 plan, coupe et facade état DG 1:100

Demande definitive de construire

PROVISOIRE

