



## Rapport du Conseil d'Etat au Grand Conseil à l'appui

d'un projet de décret  
portant octroi d'un crédit de 2.615.000 francs  
destiné à la réfection et à la transformation  
du bâtiment administratif  
du Centre cantonal de formation  
professionnelle des métiers du bâtiment  
(CPMB), à Colombier

(Du 18 août 2000)

---

Monsieur le président, Mesdames et Messieurs,

### I. INTRODUCTION

En 1969, le Grand Conseil adoptait un premier crédit de 8 millions de francs destiné à la construction et l'équipement du Centre cantonal de formation professionnelle des métiers du bâtiment (ci-après CPMB). En 1992, il octroyait un nouveau crédit de 12.085.000 francs pour l'extension du centre, extension justifiée par l'augmentation des effectifs et l'émergence d'une collaboration étroite avec deux associations haïtières responsables du perfectionnement des adultes dans les domaines de la ferblanterie, de l'installation sanitaire, du chauffage et de la ventilation.

Le présent rapport a pour but de solliciter le crédit nécessaire à l'assainissement complet de l'enveloppe extérieure du bâtiment principal (dit bâtiment administratif), construit en 1970, tant en ce qui concerne son état général que ses aspects énergétiques. Ces travaux permettront aussi le réaménagement de certains locaux en relation avec les besoins nouveaux des utilisateurs.

Prévus depuis de nombreuses années déjà, n'ayant pu être pris en compte dans le programme fédéral d'investissements 1997-1999 voté par les Chambres fédérales, ces travaux s'avèrent aujourd'hui urgents et ne peuvent en aucun cas être différés ne serait-ce que pour des raisons de sécurité publique.

## II. DESCRIPTION DU PROJET

### 1. Généralités

Cet édifice comporte actuellement :

- six salles de classe pour l'enseignement des branches de culture générale ;
- trois salles pour l'enseignement du dessin et de la technologie ;
- une salle pour l'enseignement de la physique et de la chimie avec un local de préparation ;
- une dizaine de locaux techniques à usages divers ;
- les locaux de la direction et de l'administration ;
- deux appartements pour les concierges.

Dès 1995, le principe d'une rénovation en profondeur a été envisagé car le bâtiment présente de sérieuses lacunes : l'isolation thermique est notablement insuffisante, les stores à lamelles ne fonctionnent que très partiellement, l'état du recouvrement des façades est déficient, la fermeture des fenêtres est plus qu'approximative et l'étanchéité de la toiture est défectueuse.

Tenant compte des études et projets successifs, l'entretien de l'enveloppe a été réduit à sa portion congrue ces dernières années.

L'analyse du service cantonal de l'énergie (voir annexe 1) démontre qu'en matière de chauffage, ce bâtiment constitue un véritable gouffre. Il convient de rappeler que le chauffage est assuré par l'énergie thermique provenant de CADBAR (chauffage à distance de la Basse Areuse S.A.).

De plus, l'étanchéité du toit doit être refaite. Il s'agit d'ailleurs du seul élément de toiture qui n'ait jamais été retouché sur l'ensemble des bâtiments du CPMB.

Il convient encore d'ajouter la nécessité de refaire la barrière du quatrième étage afin de respecter les normes en vigueur – recommandations S 117358 et D 002 – conformément à l'échange de correspondance entre la commune de Colombier et l'intendance des bâtiments (voir annexes 2 et 3).

Enfin, l'ensemble des classes abritant l'enseignement de la culture générale doivent être mises en réseau avec le nœud pédagogique cantonal. L'installation des liaisons informatiques se fera à cette occasion. On évitera ainsi de coûteux travaux à l'intérieur des bâtiments.

### 2. Descriptif sommaire de l'édifice à rénover

Le bâtiment administratif se distingue nettement des autres immeubles formant l'ensemble initial du CPMB. En effet, sa structure composée de piliers-dalles en béton armé est habillée par une coque dite « façade rideau ».

Ainsi les façades sont composées d'une structure métallique autoportante, non isolée thermiquement, dans laquelle on trouve les fenêtres, les contrecœurs peu isolés et recouverts de plaques en aggloméré de fibres minérales et de ciment, ainsi que les stores. La partie médiane de la façade nord, construite en béton et correspondant aux locaux de service, sert ainsi de raidisseur au reste de l'édifice. Seuls les vitrages de la cage d'escaliers doivent être changés, toutes les autres fenêtres de ce bloc arrière ayant été remplacées récemment. Les façades est et ouest, borgnes dès le premier étage, sont constituées de plaques de béton préfabriqué et doublées d'aggloméré de bois minéralisé et de ciment, peu isolées et fixées à une sous-structure métallique.

La toiture du bâtiment ainsi que l'attique, où sont aménagés deux appartements de service, datent de l'origine de la construction. Les deux toitures sont peu isolées.

La répartition des locaux comprend au rez-de-chaussée les locaux dévolus à la direction du centre professionnel alors que les trois étages supérieurs sont réservés à l'enseignement et l'attique à deux logements de fonction.

Aux étages on trouve des salles ouvertes sur le sud et à l'extrémité ouest du bâtiment, des salles traversantes nord-sud. Au nord se situent des locaux techniques et les circulations verticales. Entre ces deux parties se trouve à chaque étage un corridor d'accès aux locaux.

### 3. Constat

De manière générale, l'ensemble du bâtiment ne répond plus aux exigences techniques actuelles. Tant du point de vue de la physique du bâtiment que de l'état des matériaux composant les façades et les toitures, cet édifice présente des déficiences dues aux trente années d'utilisation et aux normes techniques de l'époque.

En effet, les exigences thermiques ont fortement évolué suite à la crise pétrolière des années 70 ainsi qu'à la prise de conscience écologique dès la décennie passée. L'ensemble de l'enveloppe thermique de ce bâtiment n'est plus performante et spendieuse en énergie.

Le bâtiment, de par sa situation géographique, est fortement exposé et soumis aux rigueurs des conditions météorologiques ce qui ne fait qu'accélérer l'usure due au temps.

Les conséquences de ces phénomènes naturels dues à la conception de la construction de l'époque engendrent des coûts élevés d'entretien, un désagréable effet de serre dans toutes les salles ainsi qu'une surintensité lumineuse naturelle, peu propices à une bonne qualité d'enseignement.

La typologie de la façade actuelle, en particulier la répartition des parties fixes et ouvrantes des fenêtres, n'est pas optimale pour l'aération des locaux. L'absence de fenêtres en imposte ne favorise pas non plus le

renouvellement harmonieux de l'air. De plus, le nettoyage extérieur de cette façade implique chaque année la location d'engins spécifiques.

La division de l'espace du rez-de-chaussée a été modifiée en fonction des nouveaux besoins lors de la construction du bâtiment contigu (1993). Certaines cloisons de séparation correspondent, en façade sud, aux meneaux de fenêtres dépendant de la typologie de celle-ci et non de la structure du bâtiment. Toute modification de la façade implique donc une nouvelle répartition des locaux. De plus, le bureau du directeur et la salle de conférences sont situés dans le même local, les rendant ainsi inutilisables simultanément.

Enfin, les corridors du premier et du deuxième étage sont dépourvus de matériau pouvant absorber les bruits aériens. Cela provoque des nuisances sonores dans les classes voisines.

#### 4. Description des travaux

Du point de vue *architectonique* le concept des façades propose de redéfinir une trame liée aux ouvrants des fenêtres. La nouvelle trame, inversée verticalement par rapport à l'existante, offre la possibilité d'intégrer des impostes dans la partie supérieure des fenêtres. De même, il est souhaitable de créer des ouvrants coulissant latéralement de dimensions moindres à ceux existants pour des raisons d'usure due à leur propre poids. Les matériaux choisis, soit essentiellement le métal et le verre, correspondent à une architecture très contemporaine.

Le projet propose aussi de créer à l'extérieur des façades un système de coursives de service à chaque étage (voir annexe 6). Celles-ci intègrent des pare-soleil filtrant la luminosité dans les salles et permettent d'accéder facilement à la façade pour tous travaux d'entretien.

Du point de vue *énergétique*, le projet améliore de manière notable la qualité thermique du bâtiment. En effet, les améliorations énergétiques ainsi que l'assainissement de l'installation de chauffage réalisés permettraient d'économiser quelque 11.000 litres de mazout par année, soit 50 % de la consommation actuelle (voir annexe 4). De plus, cet assainissement bonifierait grandement le confort intérieur des salles tout au long de l'année. Les infiltrations et courants d'air froid observés lors de forts vents par les joints de la façade actuellement seront supprimés. De même, la température de surface des murs et fenêtres sera nettement augmentée. Enfin le remplacement des stores ainsi que la construction d'une coursive extérieure intégrant des pare-soleil évitera les surchauffes estivales dans les locaux.

Les propriétés techniques des matériaux utilisés et les modifications des installations facilitent l'accès au label Minergie qui peut qualifier des bâtiments, des appareils, des installations techniques ou encore des véhicules. En ce qui concerne la construction, ce label s'applique à des bâtiments qui assurent une basse consommation énergétique (selon la recommandation SIA 180/4) en garantissant de hautes qualités de confort de vie intérieure par

la maîtrise des températures ambiantes, celle des températures de surface aux abords des fenêtres et des murs grâce à l'aération mécanique contrôlée. Afin de pouvoir obtenir ce label, il s'agit de respecter les valeurs limites de l'indice énergétique pondéré, soit pour un bâtiment administratif construit avant 1970:  $E_{th} = 70 \text{ kWh/m}^2/\text{année}$ . Pour ce faire, il s'agirait d'intégrer, dans les salles de cours et locaux administratifs, des aérateurs mécaniques permettant, en hiver, de contrôler le renouvellement de l'air. L'économie énergétique réalisée représente quelque 5% supplémentaires par rapport à la consommation actuelle. Ces aérateurs offrent surtout un confort continu en hiver lié au changement d'air vicié dans les salles. Cet air est changé mécaniquement sans devoir ouvrir les fenêtres ce qui évite un abaissement de la température ambiante et des pertes thermiques, sans parler des nuisances sonores à l'intérieur des salles dues aux bruits de l'aérodrome.

Le redimensionnement des pompes de circulation du chauffage ainsi que le remplacement des luminaires, datant de l'origine de la construction, favoriseront également de bonnes économies électriques.

L'aménagement intérieur du rez-de-chaussée (voir annexe 7) comprenant un nouveau sas d'entrée offrira un espace de réception plus convivial ainsi qu'une relation interne plus étroite entre le secrétariat et les bureaux de la direction. Il redéfinira aussi un espace privatif pour la salle de conférences. L'emplacement des cloisons tiendra mieux compte de l'architecture du bâtiment et permettra ainsi, dans le futur, toutes modifications simplifiées de la façade.

Par ailleurs, il est souhaitable de profiter de ces travaux et du changement de luminaires pour améliorer le confort acoustique des corridors des premier et deuxième étages en posant un plafond composé de plaques absorbant les bruits.

### III. ASPECTS FINANCIERS

#### 1. Coût des travaux

Afin de mieux cerner la composition des coûts globaux, ceux-ci sont répartis en cinq groupes distincts, à savoir :

Fr.

**Réfection des façades et des toitures** ..... 2.240.000.–

Ce groupe comprend tous les travaux relatifs à l'assainissement complet des façades et toitures y compris les travaux indispensables tels démontages et réfections de murs, de chauffage, d'électricité, de sols, de faux plafonds et de peinture, comprenant les honoraires d'ingénieurs en façades métalliques, d'ingénieurs civils et les frais d'un prototype de façade, l'installation d'un câblage informatique reliant les salles des trois étages à un serveur situé au rez-de-chaussée.

	Fr.
<b>Améliorations énergétiques</b> .....	180.000.-
Hormis les isolations des façades et des toitures, ce groupe comprend l'assainissement des installations de distribution de chaleur ainsi que le remplacement de tous les luminaires de l'édifice.	
<b>Transformations du rez-de-chaussée</b> .....	210.000.-
Ce groupe comprend les travaux de démontage des murs existants, la construction de nouvelles cloisons, la serrurerie de vitrages phoniques, de parois, la mise en place de meubles et de portes (menuiserie), les travaux de peinture ainsi que la réfection des sols. Sont également inclus les honoraires des ingénieurs responsables du chauffage, de la ventilation, des sanitaires et de l'électricité.	
<b>Divers</b> .....	<u>50.000.-</u>
Ce poste comprend entre autres les travaux de pose de faux plafonds aux premier et deuxième étages et le pour-cent culturel.	
<b>Label Minergie</b> .....	185.000.-
Ce groupe comprend la pose d'aérateurs mécaniques dans la structure des façades, leur liaison électrique et les honoraires d'ingénieurs y relatifs.	
<b>Coût total de la réfection du bâtiment</b> .....	<u><b>2.865.000.-</b></u>

Enfin, un récapitulatif complet des devis est joint au présent rapport (voir annexe 5).

## 2. Subventions

Conformément à la loi sur la formation professionnelle du 19 avril 1978 et aux directives de l'Office fédéral de la formation professionnelle et de la technologie du 1<sup>er</sup> mai 1997, une subvention de la Confédération sera sollicitée pour les travaux de renouvellement et d'amélioration énergétique. Cette contribution est estimée à 250.000 francs.

C'est donc un crédit de 2.615.000 francs que nous sollicitons de votre part.

---

#### IV. CONCLUSIONS

Le crédit sollicité permettra l'assainissement et la transformation du bâtiment administratif du Centre cantonal de formation professionnelle des métiers du bâtiment de Colombier, bâtiment construit au début des années 1970.

Cet investissement s'inscrit dans le cadre des dépenses nécessaires à l'entretien et à l'amélioration du patrimoine bâti de notre canton.

De plus, ces travaux apporteront des améliorations de confort notable aux usagers et d'importantes économies d'énergie.

Pour l'ensemble de ces motifs, nous vous prions de prendre en considération le présent rapport et d'adopter le décret y relatif.

Veillez agréer, Monsieur le président, Mesdames et Messieurs, l'assurance de notre haute considération.

Neuchâtel, le 18 août 2000

Au nom du Conseil d'Etat:

*Le président,*

Th. BÉGUIN

*Le chancelier,*

J.-M. REBER

Décret  
portant octroi d'un crédit de 2.615.000 francs  
destiné à la réfection et à la transformation  
du bâtiment administratif du Centre cantonal  
de formation professionnelle des métiers  
du bâtiment (CPMB), à Colombier

---

*Le Grand Conseil de la République et Canton de Neuchâtel,*  
sur la proposition du Conseil d'Etat, du 18 août 2000,  
*décède :*

Article premier Un crédit de 2.615.000 francs est accordé au Conseil d'Etat pour la réfection et la transformation du bâtiment administratif du Centre cantonal de formation professionnelle des métiers du bâtiment à Colombier.

Art. 2 Le Conseil d'Etat est autorisé à se procurer, éventuellement par la voie de l'emprunt, les moyens nécessaires à l'exécution du présent décret.

Art. 3 Le crédit sera amorti conformément aux dispositions du décret concernant l'amortissement et les différents postes de l'actif des bilans de l'Etat et des communes, du 23 mars 1971.

Art. 4 <sup>1</sup> Le présent décret est soumis au référendum facultatif.

<sup>2</sup> Le Conseil d'Etat pourvoit, s'il y a lieu à sa promulgation et à son exécution.

Neuchâtel, le

Au nom du Grand Conseil :

*Le président,                      Les secrétaires,*



## Centre Professionnel des Métiers du Bâtiment

### Récapitulatifs énergétique

		Situation actuelle MJ/m <sup>2</sup> .a	Situation après assainissement MJ/m <sup>2</sup> .a	Gain d'énergie en %
Déperdition contre l'air extérieur		351	238	32.2
Déperdition contre locaux non chauffés		18	18	0.0
Déperdition par renouvellement d'air		102	102	0.0
Apport dégagé par les inst. électriques		22	22	0.0
Apport dégagé par les personnes		16	16	0.0
Apport solaire par les surfaces vitrées		151	137	-9.3
Taux d'utilisation des apports de chaleur		0.88	0.85	
Total pertes par transmission thermique		369	256	30.6
Total pertes par renouvellement d'air		102	102	0.0
Gain de chaleur, apport utilisable		166	149	-10.2
Demande d'énergie de chauffage	Q <sub>ch</sub>	305	209	31.5
Demande d'énergie pour l'ECS	Q <sub>ec</sub>	25	25	
Demande d'énergie thermique	Q <sub>th</sub>	330	234	

Exigences générales pour les bâtiments appartenant aux communes et au canton				
Demande d'énergie de chauffage limite	Ch <sub>li</sub>	293	293	
Demande d'énergie pour l'ECS	Q <sub>ec</sub>	25	25	
Demande d'énergie thermique limite	Th <sub>li</sub>	318	318	
Part max. d'énergie thermique non ren.	Th <sub>nr</sub>	254.4	254.4	
Exigences satisfaites		non	oui	

Economies réalisées uniquement par l'assainissement de l'enveloppe du bâtiment				Gain
Demande d'énergie thermique		330	234	
Fraction utile estimée		0.7	0.7	
Indice de dépense d'énergie thermique	MJ/m <sup>2</sup> .a	471	334	
Surface de référence énergétique		2369.3	2369.3	
Consommation d'énergie	MJ/m <sup>2</sup> .a	1'116'117	790'884	325'233
	kWh	310'033	219'690	90'343
	lit mazout	31'003	21'969	9'034

Economies réalisées par l'assainissement de l'enveloppe et des techniques				Gain
Demande d'énergie thermique		330	234	
Fraction utile estimée		0.7	0.9	
Indice de dépense d'énergie thermique	MJ/m <sup>2</sup> .a	471	260	
Surface de référence énergétique		2369.3	2369.3	
Consommation d'énergie	MJ/m <sup>2</sup> .a	1'116'117	615'132	500'985
	kWh	310'033	170'870	139'163
	lit mazout	31'003	17'087	13'916



COMMUNE DE  
C O L O M B I E R  
CONSEIL COMMUNAL

CC/FB/oc  
000001.0002

20 décembre 1996

Département des finances et des affaires sociales  
Intendance des bâtiments  
Château  
2001 NEUCHÂTEL

**Concernant:** Transformation du logement "Est" en annexe du bâtiment administratif du Centre cantonal de formation professionnelle des métiers du bâtiment, pour le compte de l'Etat de Neuchâtel, article 3547 à la rue des Longes Raies 11

Messieurs, Messieurs,

Suite à la visite du logement susmentionné, effectuée en date du 12 décembre 1996, nous sommes à même de vous accorder le permis d'occupation, conformément à l'article 12.20 de notre règlement sur les constructions.

Nous vous rendons attentifs au fait que la barrière de la terrasse ne respecte pas les recommandations 358 et D 002 SIA qui prescrivent que le diamètre des ouvertures ne doit pas dépasser 10 cm. Le treillis provisoire posé par le locataire ne saurait être admis comme une protection suffisante.

Nous vous remercions de l'attention que vous porterez à la présente et vous prions d'agréer, Messieurs, Messieurs, nos salutations distinguées.

En nom du Conseil communal:

Le président: Le secrétaire:  
*[Signature]* *[Signature]*



REPUBLIQUE ET COMPTON DE HONGKONG



**DÉPARTEMENT DES FINANCES  
ET DES AFFAIRES SOCIALES**  
DEPT. OF FINANCE  
SOC. SERVICES

Au conseil communal  
de et à  
2013 COLOMBIER

NOSF: FF/06  
WOLF:

Macao, le 7 janvier 1997

**Concernant :** transformation du logement Est en arique du bâtiment administratif du Centre  
central de formation professionnelle des métiers du bâtiment

Monsieur le président,  
Madame et Messieurs les conseillers communaux,

Votre lettre du 20 décembre 1996 concernant le permis d'occupation du bâtiment  
mentionné nous est bien parvenue et son contenu a retenu notre meilleure attention.

En vous remerciant de nous avoir octroyé le permis d'occupation, nous tenons par la  
présente à vous informer que nous envisageons de réaliser certains travaux d'assainissement  
concernant les barrières de la terrasse de l'arique, travaux comprenant la mise en conformité  
selon les recommandations 358 et D002 SIA, ceci dans le cadre de l'assainissement global  
des façades du centre administratif. Malheureusement à l'heure actuelle, le financement de  
ces travaux d'importance a dû être momentanément reporté.

Tout en restant à votre disposition pour de plus amples renseignements, veuillez agréer,  
Monsieur le président, Madame et Messieurs les conseillers communaux, l'assurance de  
notre considération distinguée.

L'architecte communal

  
PK Doxer

(HONGKONG) TEL. 1 CHATEAU  
TEL. 022 8863432 FAX 022 8863437

NE

- 7 JAN. 1997

SERVICE DE L'INTENDANCE DES BÂTIMENTS



## CENTRE PROFESSIONNEL DES MÉTIERS DU BÂTIMENT

### DESCRIPTIF DE L'ASSAINISSEMENT ÉNERGETIQUE

#### Modification de l'installation de chauffage :

Interventions nécessaires, à effectuer sur le réseau de distribution de chaleur, dans le cadre de l'assainissement des façades du bâtiment soit :

- dépose des radiateurs ;
- repose des radiateurs, y compris modifications de conduites ;
- remplacement des vannes et pose de vannes thermostatiques côté sud ;
- remplacement des radiateurs dans le hall d'entrée.

Cette intervention correspond à la première position du devis sous CFC 242-243. Le choix définitif des radiateurs pour le hall d'entrée sera fixé en accord avec l'intendance des bâtiments. Le démontage et remontage des radiateurs sont prévus par étapes, planifiées en coordination avec les travaux d'assainissement de la façade.

#### Groupes de distribution

Grâce aux améliorations apportées par l'assainissement des façades du bâtiment, la puissance thermique nécessaire au maintien en température des locaux durant la période hivernale est nettement diminuée.

Les groupes de distributions de chaleur existants (pompes, réglages, etc.) ne sont donc plus adaptés à cette nouvelle situation.

L'assainissement des groupes permet de réaliser une économie annuelle estimée entre 2000 et 3000 litres équivalent mazout. Le redimensionnement des pompes de circulation permettra également de réaliser une économie d'énergie électrique.

Assainissement des groupes de distribution de chaleur de l'ancien bâtiment administratif comprenant :

- remplacement des pompes de circulation ;
- remplacement des vannes mélangeuses par des vannes à 2 voies ;
- remplacement des différents accessoires et vannes d'isolement ;
- isolation des tuyauteries conformément à l'arrêté AURE ;

- 
- isolation de la robinetterie au moyen des boîtes démontables ;
  - mise en service de la nouvelle distribution de chaleur.

Cette intervention correspond à la deuxième position du devis sous CFC 242-243.

### **Travaux annexes (compris dans les coûts susmentionnés):**

#### **Installations de régulation**

Adaptation des consignes de réglage sur les groupes de distribution de chaleur existants.

Remplacement de la régulation existante de l'échangeur «CADBAR» pour permettre de modifier la température en fonction de la demande effective.

#### **Installations électriques**

Adaptation du tableau électrique nécessaire au remplacement de la régulation de l'échangeur «CADBAR».

Démontage et remontage des raccords électriques sur l'ensemble des appareils des groupes de distribution.

Adaptations du tableau électrique en fonction des nouvelles puissances de pompes de distribution et des vannes de réglage.

Mise à jour des schémas électriques des tableaux de commande.

#### **Travaux de maçonnerie**

Réalisation de quelques percements en vue de faciliter les travaux de raccordements hydrauliques.

Neuchâtel, le 26 juin 2000

CPMB - PROJET DE FACADES DEVIS DETAILLE DES TRAVAUX					
CFC	DESCRIPTIONS TRAVAUX	QUANTITE	PROJET	SOUS TOTAUX	VARIANTE
211	<b>Travaux de maçonnerie</b>				
	- entrée bâtiment	Bloc	5'000.00		
	- réfections murs abords façades	Bloc	10'000.00		
	- démontage murs existants+évacuation Rez	115m2	10'000.00		
	<b>Sous-total CFC 211</b>			<b>25'000.00</b>	
212	<b>Préfabriqué en maçonnerie</b>				
	- éléments d'entrée	Bloc	10'000.00		
	<b>Sous-total CFC 212</b>			<b>10'000.00</b>	
213	<b>Construction en acier</b>				
	- travaux préparatoires	Bloc	35'000.00		
	- échafaudages	Bloc	44'000.00		
	- démontages et évacuations	Bloc	54'000.00		
	- façades vitrées en alu N+S+O(rez)	Bloc	925'000.00		
	- coursives yc mains-cour. brise-soleil	Bloc	248'000.00		
	- façades métal isolée O+E (étages)	Bloc	80'000.00		
- façades vitrées cage escaliers	Bloc	58'000.00			
	<b>Sous-total CFC 213</b>			<b>1'444'000.00</b>	
221	<b>Fenêtres, portes extérieures</b>				
	- portes entrée	Bloc	15'000.00		
	<b>Sous-total CFC 221</b>			<b>15'000.00</b>	
222-224	<b>Ferblanterie - Etanchéité</b>				
	- réfection des toitures(attique)	Bloc	108'000.00		
	- réfection des toitures (toiture)	Bloc	150'000.00		
	<b>Sous-total CFC 222-224</b>			<b>258'000.00</b>	
228	<b>Fermetures extérieures</b>				
	- stores à lamelles	Bloc	116'000.00		
	<b>Sous-total CFC 228</b>			<b>116'000.00</b>	
232	<b>Installations de courant fort</b>				
	- changement luminaires+prises Rez	Bloc	20'000.00		
	- changement lum+prises Etages 1+2 (salles)	Bloc	40'000.00		
	- changement lum+prises Etages 1+2 (corr)	Bloc	13'000.00		
	- changement lum+prises Etage 3 (salles)	Bloc	25'000.00		
	- changement prises Etage 3 (corr)	Bloc	2'000.00		
	- raccordements ventilateurs (Minergie)	Estimation			20'000.00
	<b>Sous-total CFC 232</b>			<b>100'000.00</b>	<b>20'000.00</b>
236	<b>Installations de courant faible</b>				
	- modifications info+télé + divers Rez	Bloc	10'000.00		
	- câblage info dans façade au serveur	Bloc	25'000.00		
	<b>Sous-total CFC 236</b>			<b>35'000.00</b>	
242-243	<b>Production et distribution de chaleur</b>				
	- dép+rep radiateurs yc modifications	Bloc	48'000.00		
	- assainissement groupes de distribution	Bloc	60'000.00		
	<b>Sous-total CFC 242-243</b>			<b>108'000.00</b>	
244	<b>Installation de ventilation</b>	50 pces			
	- pose d'aérateurs mécaniques dans façades (Minergie)	Estimation			150'000.00
	<b>Sous-total CFC 244</b>				<b>150'000.00</b>
251	<b>Sanitaire</b>				
	- dépose et repose de lavabos dans classes	4 pces	4'000.00		
	<b>Sous-total CFC 251</b>			<b>4'000.00</b>	
271	<b>Plâtrerie</b>				
	- cloisons rez	75m2	15'000.00		
	- cloisons étages	10m2	2'000.00		
	<b>Sous-total CFC 271</b>			<b>17'000.00</b>	

272	<b>Ouvrages métalliques</b>				
	- balustrade métal en attique - marquise métal sur entrée bâtiment - portes et vitrages secrétariat	Bloc Bloc 45m2	45'000.00 30'000.00 55'000.00		
<b>Sous total CFC 272</b>					<b>130'000.00</b>
273	<b>Menuiserie</b>				
	- menuiserie portes secrétariat - menuiserie armoires secrétariat - menuiserie entrée secrétariat	Bloc Bloc Bloc	10'000.00 20'000.00 10'000.00		
<b>Sous-total CFC 273</b>					<b>40'000.00</b>
281	<b>Revêtement de sol</b>				
	- réfection sols carrelages rez (global) - réfection sols tapis rez (global) - réfection sols abords façades étages	160m2 160m2 180ml x 1.0	24'000.00 16'000.00 18'000.00		
<b>Sous total CFC 281</b>					<b>58'000.00</b>
283	<b>Faux plafonds</b>				
	- démontage faux plafonds+évacuation Rez - faux plafonds rez - pose faux-plafonds étages (corridors)	200m2 200m2 220m2	4'000.00 16'000.00 17'000.00		
<b>Sous total CFC 283</b>					<b>37'000.00</b>
285	<b>Peinture</b>				
	- murs et plafonds entrée - murs secrétariat - murs+pteaux + faux plaf + radiateurs (rez+étages)	Bloc 360m2 Bloc	1'000.00 15'000.00 17'000.00		
<b>Sous total CFC 285</b>					<b>33'000.00</b>
289	<b>Divers</b>				
	- divers et imprévus	5%	132'000.00		7'000.00
<b>Sous total CFC 289</b>					<b>7'000.00</b>
290	<b>Honoraires</b>				
	- ingénieurs civil - ingénieurs électricien - ingénieurs chauffage ventilation (Minergie) - ingénieurs façades métalliques - maquette façade éch 1:1 - pourcent culturel	Estimation 10% électr  Estimation 1%	15'000.00 10'000.00  45'000.00 20'000.00 28'000.00		8'000.00
<b>Sous total CFC 290</b>					<b>8'000.00</b>
<b>TOTAUX GENERAUX</b>					<b>2'660'000.00</b>
					<b>185'000.00</b>









