



Rapport du Conseil communal

relatif à une demande de crédit de CHF 1'130'000.- TTC pour l'assainissement de l'enveloppe du Collège de la Promenade et l'installation d'une centrale photovoltaïque en toiture, rue du Manège 9

du 26 octobre 2022

au Conseil général

de la Ville de La Chaux-de-Fonds

Monsieur le président,
Mesdames, Messieurs,

Le Conseil communal et les services communaux sont soucieux de la qualité des bâtiments scolaires. Ils souhaitent que ceux-ci soient des lieux agréables et fonctionnels propices à un enseignement moderne et ambitieux et à un apprentissage épanouissant. De fait, ils entendent veiller au climat général des collèges, notamment les questions d'espaces, de sécurité, d'accessibilité ou encore d'esthétique. A ces préoccupations s'ajoutent, bien sûr, les nécessités d'assainissement énergétique de nos bâtiments. C'est dans cet état d'esprit qu'ont eu lieu ces dernières années les projets suivants :

- La rénovation du Collège industriel (Rapport du Conseil communal du 7 août 2013, présenté à la session du Conseil général du 27 août 2013) complétée par l'aménagement à venir des combles en vue d'y installer l'Institut suisse de la photographie et la pose d'une centrale solaire photovoltaïque (Rapport du Conseil communal du 17 février 2021, présenté à la session du Conseil général du 23 mars 2021).
- La rénovation du Collège de l'Ouest avec création d'une centrale solaire photovoltaïque (Rapport du 2 octobre 2019, présenté à la session du Conseil général du 29 octobre 2019).

À cela s'ajoute naturellement l'entretien constructif annuel courant pour les collèges; ces travaux sont divers et figurent dans les budgets d'investissements ne nécessitant pas de rapport au Conseil général, soit d'un montant inférieur à CHF 250'000.-. Par exemple pour 2021, ces travaux allaient de la réfection des cloches aux remplacements de verrières en passant par la rénovation de la détection incendie ou la pose de films de protection solaire dans les halles de gymnastiques. Sur les trois dernières années (2019 à 2021), ces travaux ont représenté en moyenne un montant de CHF 395'610.-.

Dans un proche avenir, il sera nécessaire de prévoir une rénovation complète de l'aula des Forges avec traitement de l'isolation et adaptation à la loi sur l'égalité pour les handicapés (LHand), ainsi que des travaux de rénovation des façades du Collège de Bellevue. Pour l'heure, l'urgence porte sur la rénovation de l'enveloppe du Collège de la Promenade, objet du présent rapport.

Le contexte historique

Le collège de la Promenade, inauguré en 1893, est un des plus anciens collèges de la ville.

À la fin du XIX^e siècle, différents paramètres nécessitent la construction de nouveaux collèges à La Chaux-de-Fonds. À la croissance démographique, qui fait passer la ville de 12'000 habitants en 1850 à 36'000 habitants en 1900, s'ajoutent de nouvelles exigences légales et des changements dans les conceptions pédagogiques. La ville a besoin de collèges plus grands et dotés de salles spéciales. Les écoles installées dans le Vieux Collège (actuel collège des Marronniers, datant de 1833) et à la Juventuti (rue du Collège 9, datant de 1845) ne suffisent plus. Aussi, les autorités de la Ville se sont-elles trouvées dans l'obligation de construire une impressionnante série de bâtiments scolaires entre 1860 et la Première guerre mondiale.

Sur le versant nord de la ville, où se développe de manière rapide, coordonnée et densifiée le plan en damier, quatre collèges voient le jour : le Collège primaire et le Collège de l'Abeille, tous deux aujourd'hui détruits, sont construits respectivement en 1860 et 1885. Le Collège industriel est quant à lui édifié en 1876 et accueille outre l'école, le Musée de peinture, le Musée historique, les premières pièces du futur Musée d'horlogerie et la bibliothèque; en 1900, il devient le Gymnase communal. Le Collège de l'Ouest, alors plus grand collège de Suisse, est inauguré en 1900; enfin, c'est au tour, en 1913, du Collège de Beauregard, siège de l'École de Commerce.

Afin de desservir les quartiers sud et l'extrême est, les collèges de la Promenade puis de la Charrière verront le jour respectivement en 1893 et 1896. Suivra encore le Collège des Crêtets en 1907.

Lors de son inauguration en 1893, le Collège de la Promenade comprenait 15 salles de classe, deux salles de travaux manuels et une salle de gymnastique. La ville comptait alors 5'111 élèves répartis en 101 classes dans le Vieux Collège, le Collège Primaire, le Collège industriel et le Collège de l'Abeille et, désormais, le Collège de la Promenade.

Le bâtiment, avec soubassement en pierre calcaire, est agrémenté d'un préau (cour de récréation non couverte) avec de belles ferronneries sur l'enceinte. Un clocheton est ajouté en 1954.

Il est fait mention, en 1946, de l'ouverture en ses murs de locaux d'un service médico-social, "modernes et bien équipés". On parle alors de dépistage de la tuberculose.

À l'occasion de ses 77 ans, d'importants travaux de rénovation et transformation sont entrepris pour un coût de CHF 1'500'000.-. En avril 1970, on peut lire dans L'Impartial que le Service des bâtiments, rue du Marché 18, met en soumission des travaux de transformation; ceci sous réserve de l'attribution des crédits par le Conseil général.

Les travaux sont importants. Les anciens planchers en bois sont remplacés par des dalles en béton armé, plusieurs nouvelles salles sont créées, les sanitaires modernisés et regroupés et la société des "Cadets" (1864) entrera en 1972 dans les lieux qu'elle occupe toujours. En outre, la vétusté des lieux et *le délitement des encadrements de fenêtre et corniches en "molasse"* justifient le choix d'un agrandissement général des fenêtres pour augmenter l'éclairage naturel des salles. Les ouvertures sont ainsi remplacées par des baies plus grandes avec encadrements en "simili-pierre", des fenêtres en métal avec stores intégrés. Au sud-ouest, une porte avec marquise en béton donne désormais accès à la cour. Si ces différentes interventions ont amené un confort nouveau, elles ont par contre altéré la qualité originelle du bâtiment.

Cette rénovation profonde sera complétée des mesures suivantes :

- En 2008, les fenêtres actuelles, équipées de triple vitrage avec cadres PVC teintés à l'extérieur, sont posées. Elles sont alors les premiers éléments de cette qualité à être posés sur un bâtiment public de notre ville.
- En 2015, un ascenseur est installé et des toilettes accessibles en fauteuil roulant sont aménagées.
- En 2017, l'ancien appartement du concierge est transformé en deux salles de classe.

Aujourd'hui, le Collège est dédié à l'enseignement des cycles 1 et 2 (anciennement primaire). Il offre une capacité de 15 salles d'enseignement pour 250 élèves, 1 salle de soutien pédagogique, 1 salle d'orthophonie, 1 aula, 1 bureau du Service social éducatif, 1 salle d'éducation musicale, 1 salle de travaux manuels, 1 salle d'activités créatrices manuelles, 1 salle polyvalente – foyer de l'écolier, 1 salle des maîtres et 1 local loué aux Cadets (musique).

Rapport Inventaire EpiQr – 2015

Le Service des bâtiments et du logement (SBL) a entrepris, depuis 2013, un inventaire exhaustif des immeubles communaux. Il s'agit d'un travail de fond portant tant sur le patrimoine administratif (PA) que sur le patrimoine financier (PF), basé sur la méthode "EpiQr" développée par l'École Polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL). Nous avons personnalisé cet outil d'analyse afin de pouvoir l'appliquer systématiquement dans chaque cas. Les critères principaux sont : l'état général de l'enveloppe, des installations techniques CVSE (chauffage, ventilation, sanitaire, électricité), la consommation d'énergie et la sécurité des usagers. Chaque dossier contient le Certificat Énergétique Cantonal des Bâtiments (CECB) établi par un expert agréé (cf. annexe 1).

Le dossier du Collège de la Promenade a été établi en juillet 2015. Il a servi de base documentaire au présent rapport et sera mis à jour une fois que les travaux proposés ici seront achevés.

Rénovation

Les importantes rénovations intérieures et extérieures datent de 1970. L'enveloppe (y compris la toiture) en structure massive accuse 52 ans d'existence et demande des soins. L'analyse du bilan énergétique (CECB – classe D) amène à procéder à plusieurs améliorations qualitatives de l'immeuble. Il s'agira d'augmenter l'isolation de la toiture et d'intégrer une production locale d'électricité utilisant l'énergie solaire.

Le Collège de la Promenade s'élève sur 3,5 niveaux sur la rue du Manège et comporte un 4^e niveau semi-enterré ouvert sur le préau sud.

Quelques chiffres :

- longueur : 49 mètres
- largeur : 17.5 mètres (moyenne)
- hauteur à la corniche : 16 à 19 mètres
- surface au sol : 845 m²
- surface totale des façades : 2'244 m²
- surface développée de toiture : 1'118 m²
- surface de référence énergétique : 3'296 m²
- surface du bien-fonds : 2'644 m²
- estimation de l'Établissement Cantonal d'Assurance et de Prévention (ECAP) année 2016 : CHF 9'095'000.-

Cette enveloppe doit aujourd'hui être respectivement rénovée et partiellement isolée.

Description des travaux

Façades en pierre et crépi

Les façades massives sont en pierres taillées apparentes et en moellons recouverts de crépi. Le socle de l'édifice et les emmarchements sont construits en éléments de granit gris. Dès le premier étage, au-dessus d'une corniche en granit, les encadrements de fenêtres, modifiés en 1970, sont composés d'anciens éléments en calcaire (roc blanc) et le solde en "simili-pierre" (béton). Les panneaux en crépi fin de ciment seront nettoyés et/ou repeints.

En l'état, cette enveloppe ne présente pas de détérioration visible. Il s'agira donc d'entreprendre un lavage complet des pierres et un remplacement des joints abîmés ou manquants. Pour les surfaces crépies, l'entreprise choisie procédera ponctuellement à des sondages et réfections des parties détériorées. Une peinture de façade sera appliquée sur ces surfaces assainies.

Les marquises en béton sont des éléments disgracieux qui ont été mis en place sur plusieurs de nos collèges (Ouest et Collège industriel) dans un souci d'abriter les visiteurs avant l'entrée dans le collège. Ces éléments en bon état de conservation seront rénovés à l'identique.

Les interventions prévues peuvent être résumées comme suit :

- nettoyage des éléments en granit, calcaire et en ciment;
- réfection des joints sur les éléments en calcaire;
- réfection des zones de crépi abîmées ou décollées.

Ces opérations nécessitent la pose d'un échafaudage de grande hauteur avec consoles mobiles et un monte-charge extérieur afin de limiter les déplacements des entreprises dans le bâtiment, les lieux restant en activité durant les travaux.

Fenêtres en PVC et portes métalliques

Ces éléments datant de 2008 pour les fenêtres et 2021/2022 pour les portes extérieures, aucune intervention n'est prévue.

Toiture et centrale solaire (annexe 2)

D'une surface développée de 1'118 m² environ, cette toiture recouverte de tuiles en terre cuite avec ferblanterie en tôle galvanisée et inoxydable ne garantit plus à l'immeuble une étanchéité satisfaisante. L'entier des matériaux et fenêtres de toit sera remplacé en utilisant la "tuile joran" ainsi que des ouvrages de ferblanterie en tôle de cuivre, clocher y compris. La mise en place d'une isolation thermique sur la charpente et à l'intérieur des murs des combles permettra d'atteindre la valeur d'isolation U de 0.2W/m²K, soit la performance demandée par le "programme bâtiment" donnant droit aux subventions fédérales. L'économie théorique calculée sur la consommation de chauffage sera de 6 % environ.

Le bâtiment est actuellement relié au réseau de gaz, sa consommation annuelle est de 28'000 m³/année. Le CECB actuel classe notre collège au niveau "D". À ce jour, le réseau de chauffage à distance (CAD) en place est assez éloigné, en est à la rue de la Côte et à l'ouest dans le Parc des Musées. Le développement dans ce quartier est prévu par Viteos avec l'extension du réseau via la rue de la Promenade, ceci à l'horizon 2030.

Centrale solaire photovoltaïque adaptée à la géométrie du toit

La toiture actuelle comporte de nombreuses facettes trapézoïdales. Celles-ci sont orientées principalement au sud-est, ouest et nord-ouest.

Le collège, situé dans le périmètre UNESCO, a reçu la note 6 au recensement architectural, soit bien intégré mais sans valeur architecturale particulière. Il peut donc être, selon la directive du Conseil communal en la matière, partiellement recouvert de panneaux actifs de production électrique à hauteur de 60 % de la surface de chaque pan, tout en respectant les prescriptions d'implantation de la directive solaire (voir schéma en annexe 2).

Les caractéristiques principales sont :

- nombre de panneaux (type fullblack) : 88;
- surface développée : 155.6 m²;
- puissance installée (crête) : environ 29.9 kWc;
- production : environ 27'600 kWh/an (correspondant à la consommation moyenne de 8 ménages);
- type d'installation : intégré à la couverture en tuile.

La consommation annuelle d'électricité moyenne est de 25'000 kWh/an. La centrale proposée produira la même quantité d'énergie électrique que la consommation annuelle du collège. Compte tenu du facteur de simultanéité "production-consommation", environ le quart de cette énergie sera consommée directement par les besoins du collège. Le solde sera injecté dans le réseau et racheté par Viteos. À noter que cet investissement bénéficiera, pour partie, du soutien de la Confédération (rétribution unique de Pronovo) et du Fonds communal de l'énergie.

Les escaliers intérieurs – Garde-corps

La sécurité des occupants en cas d'évacuation est assurée par deux cages d'escalier situées aux extrémités est et ouest. La norme SIA 358, qui définit les hauteurs des garde-corps des escaliers et paliers, doit s'appliquer à nos collèges. La construction originale offre une hauteur de garde-corps comprise entre 86 et 91 cm alors que la norme SIA 358 exige 100 cm. L'adaptation de ce dispositif antichute de 75 mètres linéaire consistera en la surélévation de 10 cm de l'actuelle rampe en bois, ceci dans le respect de l'aspect de l'ouvrage du 19^e siècle en bois et fonte d'acier.

Adaptations LHand au rez inférieur

Le collège est depuis 2015 doté d'un ascenseur desservant tous les niveaux dédiés à l'enseignement. Une seule cabine de WC est aménagée au 1^{er} étage. La disposition des lieux demande l'aménagement d'une seconde installation au rez inférieur face aux salles de travaux manuels. Des locaux de stockage seront ainsi partiellement transformés à ce nouvel usage.

Programme et coûts des travaux

L'enchaînement des phases de travaux s'inscrit dans une logique chronologique :

- Pose d'un échafaudage, sécurisation des accès au chantier.
- Travaux en toiture (couverture et isolation).
- Lavage et ravalement des pierres, des crépis, peinture.
- Pose de la centrale photovoltaïque et mise en service.
- Travaux intérieurs à réaliser durant les vacances scolaires.

L'ensemble des opérations doivent se dérouler sur six à huit mois depuis le printemps 2023. Cependant, la situation actuelle des marchés laisse place à des incertitudes d'approvisionnement pour certains matériaux.

Cette remarque doit aussi être considérée comme valable concernant la fiabilité des estimations financières exposées ci-dessous.

Estimation du coût des travaux

L'estimation du coût des travaux au stade de l'avant-projet est basée sur des calculs confirmés par des spécialistes.

Chapitre	Descriptif	Coût estimatif TTC
Réfection des éléments de façade	Travaux de maçonnerie et restauration des parties en pierre. Crépis et peinture.	115'000.-
Échafaudage	Pose d'un échafaudage périphérique avec consoles mobiles et bâchage complet.	75'000.-
Toiture	Isolation thermique des murs des combles, de la toiture et de la charpente.	543'000.-
Centrale solaire photovoltaïque	Installation des panneaux et raccordement électrique	90'000.-
Travaux d'accompagnement	Mise aux normes LHand : accès et sanitaires adaptés aux personnes à mobilité réduite.	40'000.-
	Mise aux normes de sécurité : rehaussement des garde-corps, escaliers est et ouest.	60'000.-
	Mise aux normes détection incendie.	8'000.-
	Remise en état des 4 cadrans horloges de clochers.	18'000.-
	Menuiserie intérieure.	18'000.-
	Adaptation ventilation et chauffage.	14'000.-
	Divers et imprévus (env. 15 %)	149'000.-
Total TTC arrondi		CHF 1'130'000.-

Respect des lignes prioritaires fixées par le rapport de stratégie globale de législation

Les travaux prévus dans le cadre de la présente demande de crédit s'inscrivent dans le volet 3 du plan de législation "Valorisation des fonctions, des prestations et des espaces urbains", plus précisément décrit dans les paragraphes b) "Entretien des infrastructures et équipements" et c) "Utilisation rationnelle de l'énergie".

Subventions

Ce bâtiment n'est pas sous protection cantonale et son propriétaire ne peut prétendre à un subventionnement par l'Office du patrimoine et de l'archéologie (OPAN).

Toutes les interventions visant à améliorer le bilan énergétique de l'immeuble peuvent être soutenues par le "Programme bâtiment" de la Confédération et le Fonds communal de l'énergie, soit :

- | | |
|---|--------------|
| – isolation de la toiture et murs des combles | CHF 80'000.- |
| – centrale photovoltaïque (Pronovo) | CHF 13'000.- |
| – centrale photovoltaïque (Fonds communal) | CHF 67'000.- |

L'ensemble des subventions avoisinera CHF 160'000.-

Conséquences sur les finances

La demande de crédit s'élève à CHF 1'130'000.- pour les dépenses d'investissement. Les subventions du Programme bâtiment de la Confédération et du Fonds communal de l'énergie, estimées à CHF 160'000.-, seront portées en déduction de l'investissement. Les dépenses nettes peuvent ainsi être estimées à CHF 970'000.-.

En application des taux ressortant du Règlement général d'exécution de la loi sur les finances de l'État et des communes (RLFinEC), la charge financière est calculée sur un taux moyen d'amortissement de 3.3 % (30 ans) des dépenses nettes.

Les intérêts sont calculés au taux moyen des emprunts de la Ville de 2,5 % sur la moitié de l'investissement net estimé de CHF 970'000.-.

Amortissement : CHF 970'000.- x 3.3 %	CHF	32'010.-
Intérêts 2,5 % sur la moitié des dépenses nettes estimées à charge de la Ville	CHF	12'125.-
Soit une charge annuelle moyenne de :	CHF	44'135.-

Conséquences sur les ressources humaines

Néant

Collaboration intercommunale

Sans objet

Éléments relatifs au développement durable

a) Aspect environnemental

Les interventions précitées vont dans le sens d'une amélioration sensible de la consommation énergétique du bâtiment.

Il n'est pas prévu l'implantation de panneaux solaires thermiques au vu des faibles besoins en eau chaude sanitaire.

b) Aspect social

Néant

c) Aspect économique

L'ouverture d'un chantier de rénovation important profite à l'économie locale en sollicitant les PME du bâtiment et autres mandataires. Les procédures d'attribution de marché seront de type "gré à gré concurrentiel" ou "sur invitation" pour les plus importantes d'entre elles.

d) Conséquences en termes de rayonnement de la Ville

Néant

Conclusion

Le Collège de la Promenade fut le quatrième collège construit par la Ville à la fin du XIX^e siècle. Moins de cent ans plus tard, les importantes interventions de 1970 à l'intérieur du bâtiment et sur ses façades lui ont fait perdre une part de son caractère original. Ces modifications structurelles étaient alors justifiées par un "esprit de modernisation" et une volonté de plus de salubrité pour les espaces d'enseignement. Nous pouvons notamment constater le mimétisme entre les fenêtres sud et les généreuses ouvertures des ateliers d'horlogerie partout en ville. Pour l'heure, "la Promenade", du haut de ses 130 ans, accueille depuis cinq générations nos jeunes enfants pour leurs premières années d'enseignement.

Dans la perspective de la pérennisation du bâtiment et de l'amélioration de son confort, il y a lieu d'entreprendre ce chantier de gros entretien et d'assainissement énergétique en y intégrant une isolation idoine et une production électrique autonome.

Ce rapport a été soumis à la Commission de gestion des infrastructures, de l'urbanisme et de l'énergie (INFRUEN) lors de sa séance du 24 octobre 2022, qui l'a préavisé favorablement à l'unanimité des membres présents.

Au vu de ce qui précède, nous vous remercions, Monsieur le président, Mesdames, Messieurs de bien vouloir voter l'arrêté ci-dessous.

AU NOM DU CONSEIL COMMUNAL

Le président

La chancelière a. i.

Patrick Herrmann

Sarah Steinweg Clark

Annexes :

1. Rapport d'inventaire des bâtiments du 15.07.2015 – Méthode EpiQr, y compris le Certificat Énergétique Cantonal des Bâtiments (CECB) du 23.06.2015
2. Centrale photovoltaïque – Plan de toiture

LE CONSEIL GENERAL
DE LA VILLE DE LA CHAUX-DE-FONDS

Vu un rapport du Conseil communal

arrête:

Article premier.- Un crédit de CHF 1'130'000.- TTC est accordé au Conseil communal pour procéder à l'assainissement de l'enveloppe du Collège de la Promenade. Les subventions viendront en déduction du crédit.

Article 2.- Ce crédit figurera au compte des investissements du service 450 École obligatoire - Bâtiments.

Article 3.- L'investissement sera amorti au taux annuel de 3.3 % (30 ans).

Article 4.- Le Conseil communal est autorisé à conclure l'emprunt nécessaire au financement dudit crédit.

Article 5.- Le Conseil communal est chargé de l'exécution du présent arrêté après les formalités légales.

AU NOM DU CONSEIL GENERAL

Le président

La secrétaire

Cédric Haldimann

Marina Schneeberger