



RÉPUBLIQUE ET CANTON DE NEUCHÂTEL
Département des finances et de la santé (DFS)
Service des bâtiments (SBAT)
2001 NEUCHÂTEL

**ASSAINISSEMENT ÉNERGÉTIQUE ET EXTENSION
DU CENTRE PROFESSIONNEL DU LITTORAL NEUCHÂTELOIS (CPLN)**

DOSSIER DE PROJET

TEAM_CPLN_11

pool pluridisciplinaires de mandataires:

Architectes Bovet Jeker architectes sàrl, rue Reichlen 2, 1700 FRIBOURG
Ingénieurs civils Gex & Dorthe ingénieurs consultants sàrl, Lécheretta 1, 1630 BULLE
Ingénieurs électriciens Ingénieurs - Conseils Scherler SA, route de Beaumont 20, 1700 FRIBOURG
Ingénieurs en chauffage et ventilation Energil sàrl, Chemin de la Charmille 2, 1723 MARLY
Ingénieurs en installations sanitaires Duchein SA, route de la Glâne 107, 1752 VILLARS-SUR-GLANE
Physiciens du bâtiment Gartenmann Engineering SA, Nordring 4a, 3013 BERNE

Autres mandataires:

Ingénieurs façadiers BCS SA, Rue des Draizes 3, 2000 NEUCHATEL
Ingénieurs sécurité Richard Conseils SA, Grand-Rue 96a, 1627 VAULRUZ

Fribourg, le 20 décembre 2013

TABLE DES MATIÈRES

Présentation du projet.....	3
Devis général / récapitulatif des coûts	8
Evolution des coûts / information.....	9
Etat des besoins et récapitulatif des surfaces	11
Descriptif de l'ouvrage par zones.....	22
Descriptif des travaux par CFC	41
Devis général / synthèse des coûts par CFC	49
Planning général.....	54
Phasage des travaux	56
Potentiel de densification du site	58

Présentation du projet

Principe d'intervention, éléments clés

LA SITUATION URBAINE

Le CPLN est composé schématiquement de trois volumes perpendiculaires à la pente naturelle du terrain, déposés sur un socle qui gère la différence de niveau entre l'aval et l'amont. Cette composition ménage de larges percées visuelles du quartier de Gibraltar vers le lac. L'ensemble des bâtiments est un repère visuel important à l'entrée de la ville de Neuchâtel. Sa position contestée par les récentes constructions dans leur voisinage immédiat: le stade de la Maladière et les salles de sport de la «Riverraine», auxquels il convient d'ajouter le récent complexe «Microcity».

L'assainissement de l'enveloppe, associée à une extension du programme des locaux, constitue l'opportunité de restaurer son statut.

La solution retenue pour renforcer l'isolation thermique des bâtiments est traduite dans une matérialité qui vise à renouveler l'identité des bâtiments du Centre Professionnel du Littoral Neuchâtelois. La présence de l'ensemble est ainsi renforcée par la mise en œuvre d'un doublage au caractère affirmé, résistant aux sollicitations propres au contexte urbain. Le remplacement des façades de l'étage principal propose une transparence qui renouvelle la relation à l'environnement proche et éloigné.

Le projet de reconstruction de la halle C fournit l'opportunité de revaloriser la présence du CPLN dans un contexte urbain devenu plus puissant. La réponse donnée renforce le socle des bâtiments du CPLN dans leur partie sud, tout en préservant les percées visuelles depuis le quartier de Gibraltar.

LE CAS DU REZ-DE-CHAUSSÉE SUPÉRIEUR

Le projet modifie le rez-de-chaussée du CPLN sous différents aspects. Les objectifs d'assainissement énergétique induisent le choix de déplacer l'enveloppe à l'extérieur de la structure principale, génératrice d'importants ponts de froid. Dès lors, les surfaces s'en trouvent modifiées, et l'opportunité est donnée d'adapter le plan de cet étage. Parallèlement, les mesures à prendre sur la partie de bâtiment AB impliquent des interventions en façade et en toiture, ce qui revient à traiter l'ensemble du volume concerné. Le plan proposé développe plusieurs thèmes : l'entrée, associée à un préau couvert, une nouvelle organisation des surfaces administratives, l'installation de la médiathèque au rez-de-chaussée et la construction d'une aula convertible en salles polyvalentes, une nouvelle configuration de la cafétéria.

MATÉRIALITÉ ET DÉVELOPPEMENT DURABLE

L'analyse du problème posé conduit à développer une réponse à la question de l'assainissement thermique par une intervention à l'extérieur des bâtiments. Le principe d'une intervention périphérique nécessite de recourir à des matériaux légers. Dans l'épaisseur constructive générée par le système de ventilation naturelle, une peau ventilée sur une sous construction en bois a été retenue. Sa matérialité devra pérenniser l'image du bâtiment et confirmer sa capacité à résister à l'usure du temps.

Il est prévu que les matériaux utilisés pour l'assainissement du CPLN soient compatibles avec les exigences Minergie-ECO, notamment en ce qui concerne leur énergie grise, leur mode de montage et leur potentiel de recyclage.

Les fenêtres sont en bois — aluminium éloxé industriel, réduisant ainsi l'utilisation de l'aluminium au minimum. La réalisation des embrasures, à l'intérieur, est également prévue au moyen de panneaux de bois. L'unité de matérialisation contribue à la qualité de l'ambiance intérieure des classes. Le revêtement final de l'enveloppe en plaques minérales garantit la durabilité de la nouvelle façade.

RÉPONSE AU PROGRAMME: SYSTÈME D'AÉRATION NATURELLE

Après l'évaluation de différentes solutions options, un système d'aération contrôlée se passant de tout système de ventilation mécanique a été retenu.

Un système de volets, positionné entre les fenêtres et dans l'alignement des porteurs existants, gère de manière automatique et/ou manuelle un flux d'air lent mais potentiellement constant. Il assure une ventilation «de base» pour une utilisation des locaux en classes standard. Des mesures garantissant l'absorption phonique au niveau du passage de l'air permettent une utilisation continue de ce dispositif durant les périodes d'enseignement.

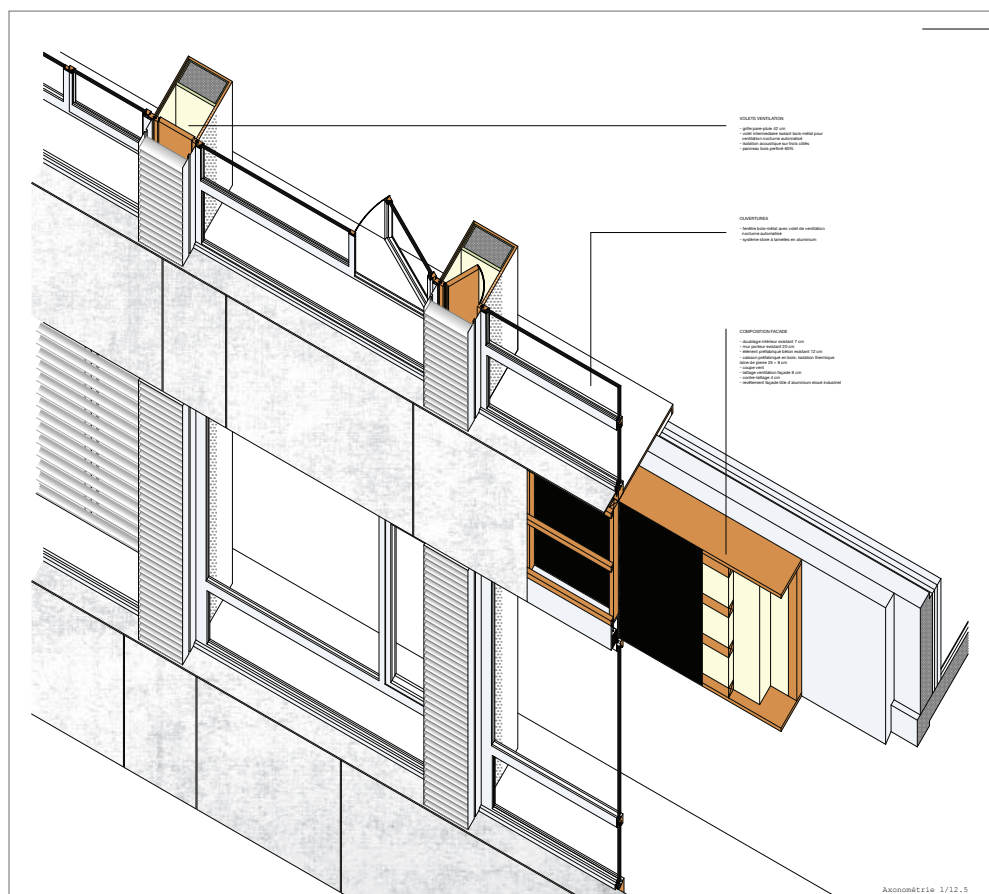


Illustration de principe du système de façade prévu, avec les couches successives d'isolation et le volet de ventilation naturelle, situé dans l'axe des piliers existants.

Associé à une série de volets dans la partie médiane du bâtiment, ce dispositif assure un flux d'air permettant de rafraîchir le bâtiment durant la nuit ou hors des périodes de cours. Le résultat des simulations portant sur trois cas de figure (socle, cafétéria, classes) confirme son efficacité.

Le système de volets est complété par un ouvrant dans la partie supérieure de chaque fenêtre, destiné à renouveler l'air rapidement et complètement lorsque la température extérieure est très basse. Cette solution répond à l'essentiel des besoins pour un rapport coût / efficacité particulièrement favorable.

Le rafraîchissement nocturne est réalisé en fonction des besoins (température intérieure) et de la possibilité (température extérieure). Celui-ci est complètement automatisé et en relation avec la station météo situé sur le toit et la base de données des prévisions météo actualisées (via Internet), permettant d'anticiper les besoins de rafraîchissement plusieurs jours à l'avance.

La protection solaire est asservie à la température intérieure, à la température extérieure, à l'ensoleillement et aux limites d'utilisation (gel, pluie et vent).

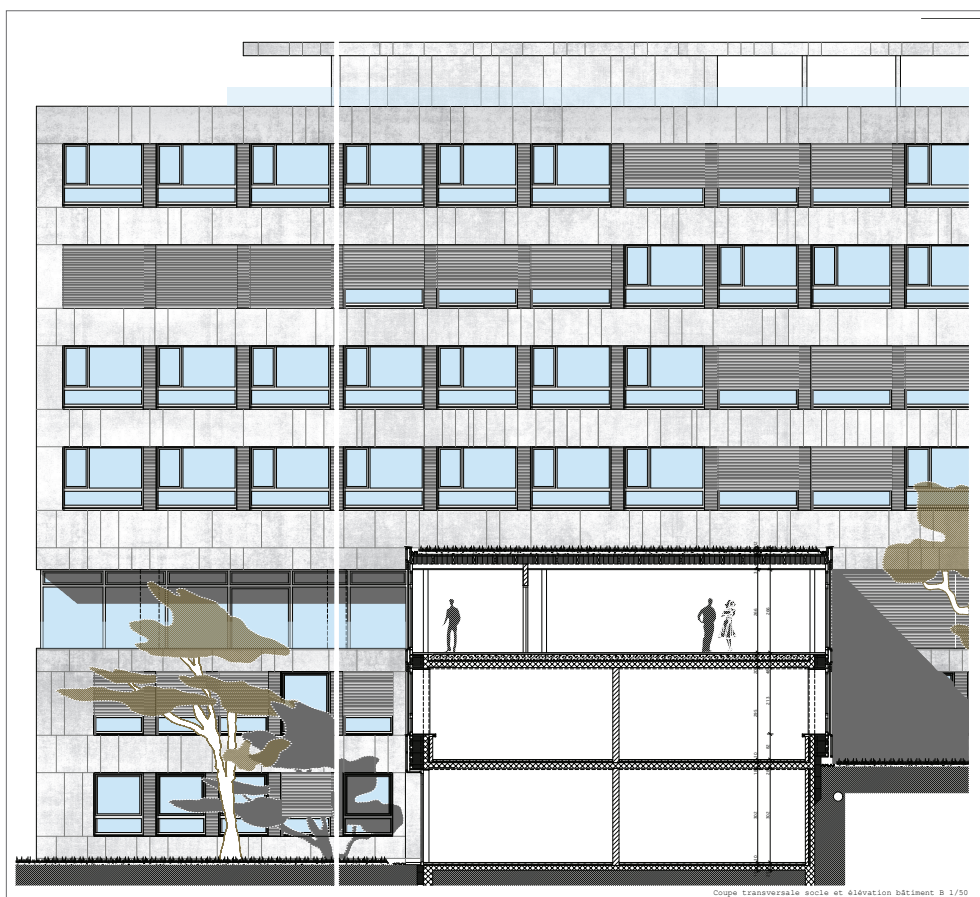


Image partielle d'une façade du CPLN après assainissement.

Le rapport plein / vide des étages de laboratoires (socle) et de classes (étages supérieurs) est conforme à l'état actuel.

La transparence du rez supérieur (accueil, restaurant, médiathèque) renforce le caractère de la composition architecturale.

EXTENSION ET RE-ORGANISATION

La mise en évidence, au début 2012, de la nécessité de la reconstruction de la halle C a suscité de nombreuses questions liées à l'organisation finale du site du CPLN agrandi. L'impact de l'arrivée de deux nouvelles filières sur le site, mais aussi les possibilités offertes par la mise à disposition de nouvelles surfaces ont été évalués. Dans la foulée, une mise à plat des besoins de chaque filière, suivie de l'inventaire complet des surfaces qui leur sont attribuées, a permis de «réinitialiser» le cahier des charges et de clarifier la distribution des surfaces sur l'ensemble du site.

Le résultat de ce travail est illustré dans les pages 11 à 21 du présent document.

Le nouveau bâtiment C sera attribué aux filières de l'Ecole Technique (ET), des Assistants en promotion de l'activité physique et de la santé (APAPS / Ecole des Arts et Métiers) et à la formation continue. Il sera construit en première phase de chantier, de manière à permettre les rocades nécessaires à l'assainissement de la partie existante par tronçons successifs libérés de la présence de leurs utilisateurs. Outre la réponse aux problèmes des nuisances, cette solution permet d'optimiser la sécurité du futur chantier.

La ré-organisation du rez-de-chaussée principal avait été proposée dès les concours d'architecture, après le constat que la réponse au cahier des charges – la réfection complète de son enveloppe pour répondre aux objectifs d'assainissement énergétique – impliquait une intervention lourde sur l'ensemble de son périmètre.

La mise «au chaud» des lourds piliers présents à cet étage impose en effet le déplacement vers l'extérieur de l'ensemble de la façade, et par conséquent des interventions sur une proportion significative des surfaces de sol et plafond.

Pour assurer une intervention pérenne, les corps intermédiaires de bâtiment – d'anciens passages couverts – doivent subir une intervention en façade et toiture.

La mise en conformité de ces espaces avec les exigences AEA1 (feu) complète le cahier des charges.

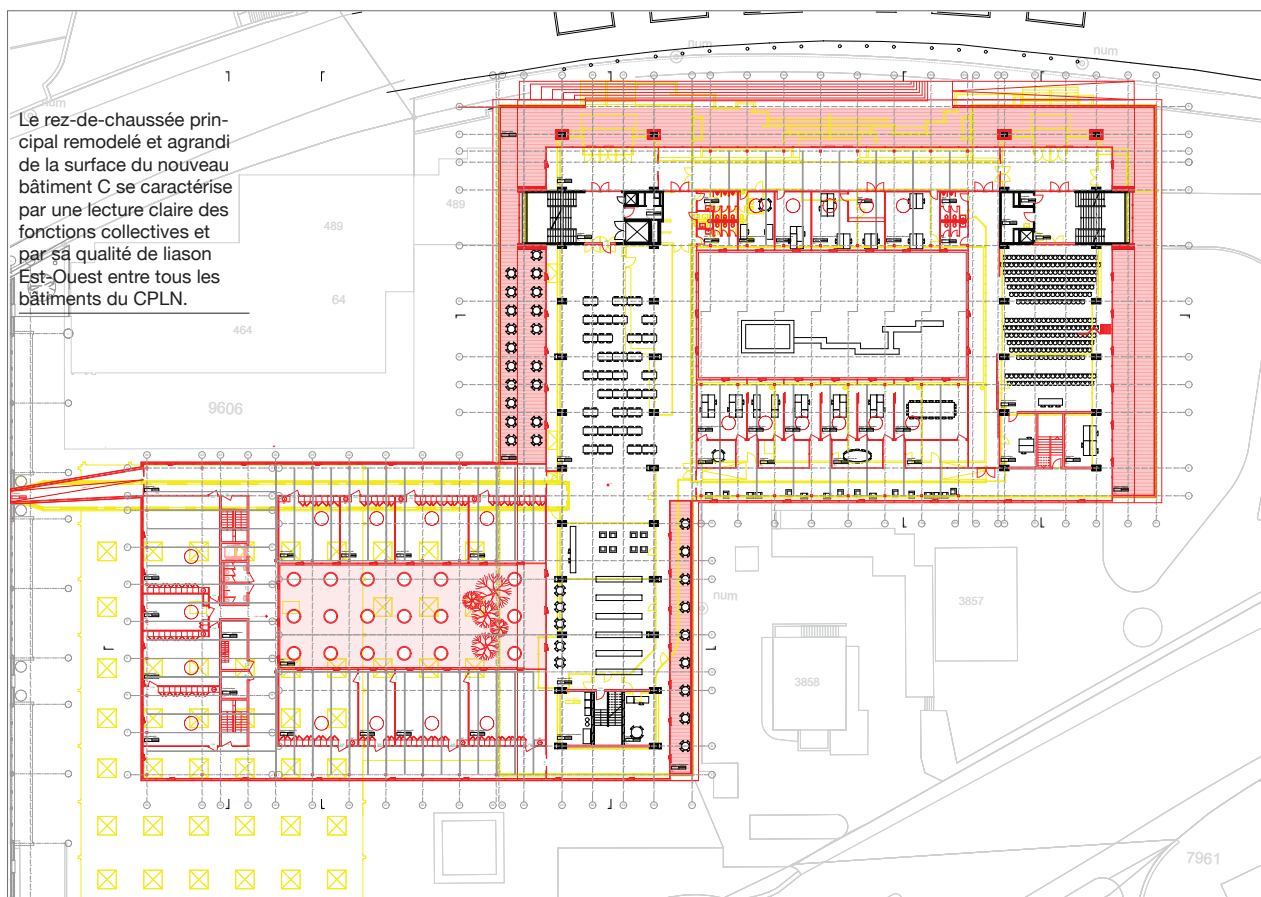


LE REZ-DE-CHAUSSÉE SUPÉRIEUR REMODELÉ

Proposés comme un complément logique – et obligé – au programme initial lors du concours d'architecture, la nouvelle organisation du rez-de-chaussée supérieur (niveau accès rue de la Maladière) prend toute sa pertinence avec la réalisation du nouveau bâtiment C. Le dispositif d'accès et la relation à la rue de la Maladière sont requalifiés, en cohérence avec les aménagements urbains récemment construits et avec l'échelle du voisin Microcity.

L'ensemble des fonction à caractère public du CPLN y est regroupé: L'administration (accueil), la direction générale, l'aula, la cafeteria et la médiathèque constituent le coeur de l'organigramme renouvelé du site. Dans son prolongement vers l'Ouest, le bâtiment C propose les surfaces dédiées à la formation continue, facilement accessibles de l'extérieur comme de l'intérieur de l'école. Leur position centrale permet, le cas échéant, de les attribuer ponctuellement aux filières comme espace de dégagement.

Le prolongement vers le bâtiment E est maintenu. Une circulation facilement identifiable relie tous les bâtiments du site. Il s'agit d'une intervention stratégique qui permet de clarifier le fonctionnement du CPLN.



Devis général

Récapitulatif des coûts

SYNTHESE DES COUTS		Bâtiments A & B	Bâtiment C	TOTAL
1	Travaux préparatoires	1'271'000.00	498'800.00	1'769'800.00
2	Bâtiment	18'323'500.00	9'534'900.00	27'858'400.00
3	Equipements d'exploitation	0.00	0.00	0.00
4	Aménagements extérieurs	394'600.00	12'600.00	407'200.00
5	Frais secondaires et comptes d'attente	59'400.00	118'700.00	178'100.00
9	Ameublement et décoration	105'000.00	210'000.00	315'000.00
TOTAL (HT), ± 10%		20'153'500.00	10'375'000.00	30'528'500.00
TVA 8%		1'612'280.00	830'000.00	2'442'280.00
TOTAL (TTC), ± 10%		21'765'780.00	11'205'000.00	32'970'780.00
Dédution subventions pour la rénovation de l'enveloppe des bâtiments A et B		-313'000.00		-313'000.00
TOTAL (TTC) après subvention, ± 10%		21'452'780.00	11'205'000.00	32'657'780.00
Coût de l'assainissement énergétique de l'enveloppe des bâtiments A, B, ABn & ABs, incluant les frais liés à la rénovation et à l'augmentation de surface du rez (TTC)		21'452'780.00		
Coût de la reconstruction du bâtiment C (TTC)			11'205'00.00	
Coût de l'assainissement énergétique de l'enveloppe des bâtiments A, B, ABn & ABs, incluant toutes les installations techniques nécessaires à son fonctionnement optimal, la rénovation du rez de chaussée et la reconstruction du bâtiment C (TTC)				32'657'780.00

Evolution des coûts

Information

Le rapport du Conseil d'Etat au Grand Conseil du 4 juillet 2012 en vue de la demande de crédit d'étude pour l'objet de ce rapport fait état, en page 10, d'un crédit de construction à solliciter estimé à CHF 23'900'000.00

Le devis général présenté dans ce rapport, augmenté des coûts internes à la République et Canton de Neuchâtel liés à ce mandat, est de CHF 33'700'000.00.

Les éléments suivants expliquent la différence de CHF 9'800'000.00 entre les deux chiffres:

BÂTIMENT AB

Le rapport de juillet 2012 reprend, pour le coût de l'enveloppe à assainir, les chiffres donnés par un consultant externe.

Les chiffres fournis n'incluent que les éléments de façade, sans prendre en compte les installations nécessaires à gérer le nouvel équilibre climatique du bâtiment assaini, ni les travaux intérieurs et/ou extérieurs induits par l'intervention sur les façades et la modification du climat interne des bâtiments en résultant. Parmi ceux-ci, il convient de citer la mise en conformité du réseau des canalisations, l'assainissement des installations électriques, chauffages et sanitaires, le démontages des installations obsolètes, l'installation d'une ventilation adaptée au futur aula et de nouvelles installations destinées à l'entretien des façades (nacelles).

Quelques interventions nécessaires à l'intérieur du bâtiment sont également incluses dans le devis, qui concernent essentiellement le renouvellement de faux-plafonds dans les couloirs des classes et l'assainissement des vestiaires de la salle de sport, devenus insalubres.

Les coûts de ces travaux peuvent être résumés comme suit:

Installations techniques nécessaire à l'assainissement énergétique	2'300'000.00
Détection incendie.....	250'000.00
Nacelles pour entretien des façades.....	300'000.00
Autres travaux induits par les interventions en façade (technique).....	450'000.00
Assainissement intérieur (faux plafonds, vestiaires sport...).....	450'000.00
Sous-évaluation des travaux / estimation 2012 / divers	400'000.00
Honoraires induits 14.6% (pool de mandataires).....	600'000.00
TOTAL.....	4'750'000.00

BÂTIMENT C

Le rapport cité évoque, au point 3.3, la reconstruction envisagée d'un bâtiment C «mieux adapté aux besoins, qui restent à préciser». D'une affectation actuelle de type «halle industrielle» au projet issu de l'analyse des besoins, de type «bâtiment scolaire» destiné à accueillir l'Ecole Technique, la filière des

Assistants en promotion de l'activité physique et de la santé (APAPS) et la formation continue, Le coût de construction passe de CHF 2'000.00 / m2 à CHF 2'900.00 / m2. Ce montant inclut les coûts induits par l'obligation légale de construire le nouveau bâtiment au standard «MINERGIE-P» ou à en obtenir l'équivalence. Le supplément en résultant s'élève à CHF 3'450'000.00, répartis comme suit:

Supplément de coût de construction.....	2'630'000.00
Equivalence MINERGIE-P	620'000.00
Mobilier.....	100'000.00
Oeuvre artistique (pour-cent culturel)	100'000.00
TOTAL	3'450'000.00

Le coût des aménagements extérieurs (réfection sur l'ensemble du site après chantier d'assainissement et d'extension), ainsi que les coûts internes à la République et Canton de Neuchâtel liés à la phase d'exécution du projet ne sont pas pris en compte dans le calcul de juillet 2012. Il est également procédé à une mise à jour du montant nécessaire à la phase d'étude du projet.

RÉCAPITULATIF DES COÛTS SUPPLÉMENTAIRES AU RAPPORT DE JUILLET 2012:

Bâtiment AB	4'750'000.00
Bâtiment C	3'450'000.00
Aménagements extérieurs.....	440'000.00
Indexation de coûts (2 ans / devis bâtiment AB).....	120'000.00
Coûts internes liés à la phase d'exécution.....	1'040'000.00
TOTAL	9'800'000.00

Etat des besoins et récapitulatif des surfaces

Avant de figer le programme de l'extension du CPLN (nouvelle halle C), il a été procédé à une mise à jour complète des besoins de chaque filière, suivie de l'optimisation de la répartition des surfaces nécessaires à l'intérieur des bâtiments existants et futurs. La nouvelle répartition inclut des locaux attribués aux maîtres de sport (actuellement dans les containers au sud du site).

Les pages qui suivent détaillent la répartition de l'ensemble des surfaces, validée par les responsables de filière et par la direction du CPLN.

00 SYNTHÈSE PAR FILIÈRE

Pos	Unité, service, lieu collectif	Surfaces nécessaires 24.01.2013	Surfaces effectives 11.11.2013	Remarques
1	Ecole technique (bâtiment B)	5'340 m2	5'695 m2	B016 passe du B au C 75m2
1'	Ecole technique (anciennes filières)	0 m2	0 m2	
2	Ecole technique (bâtiment C)	1'502 m2	1'505 m2	B016 passe du B au C 75m2
3	Ecole professionnelle commerciale	1'798 m2	1'761 m2	1'797.5 m2 demandés
4	<i>Ecole des arts et métiers (bâtiment E)</i>	<i>4'033 m2</i>	<i>4'033 m2</i>	<i>bâtiment E inchangé</i>
5	Assistants en promotion de l'activité physique et de la santé (APAPS)	252 m2	252 m2	
6	Formation continue	450 m2	1'035 m2	1'045 m2 demandés
7	Formation continue (Gibraltar vers bâtiment C)	595 m2		
8	Services généraux	594 m2	654 m2	y.c. réserve/629 m2 demandés
9	Médiathèque + ICT	338 m2	268 m2	
10	Maîtres de sports	428 m2	548 m2	Service des sports
11	Conseillers aux élèves	75 m2	102 m2	y.c. réserve
12	Centre impression et matériel scolaire	173 m2	178 m2	
13	Salles de théorie communes (poly 1,2,3,4)	334 m2	97 m2	ancien auditoire
14	Salles informatique communes (info 3,4)	0 m2	0 m2	Formation continue
15	Halle de gymnastique	0 m2	0 m2	Services des sports
16	Auditoire A-14	0 m2	0 m2	
17	Auditoire 250 places modulables	270 m2	271 m2	
18	Salle pic-nic (poly 3)	0 m2	0 m2	
19	Cafétéria (bâtiment B)	0 m2	0 m2	
20	Restaurant (bâtiment E)	0 m2	0 m2	
21	Espace restauration, pic-nic, pause	700 m2	807 m2	yc. Stock cuisine, restaurant E
22	Besoins futurs	0 m2	0 m2	
23	<i>Gastro Neuchâtel</i>	<i>80 m2</i>	<i>80 m2</i>	<i>bâtiment E inchangé</i>
24	Université Populaire Neuchâteloise	0 m2	0 m2	Services généraux
TOTAL SUP (surfaces utiles principales)		16'962 m2	17'286 m2	

CPLN
affectation des locaux
par filière
**REZ-DE-CHAUSSÉE
INFÉRIEUR**



01 FILIÈRE EPC / EMPLOYÉS DE COMMERCE

Bâtiment	Salle étage	Désignation des locaux	Surface nécessaire	Surface effective	Remarques
A	4	A40	Grande salle de théorie	86.6 m2	77 m2
A	4	A41	Laboratoire de langues	86.6 m2	96 m2
A	4	A42	Salle de cours 16	64.5 m2	57 m2
A	4	A43	Salle de cours 15	64.5 m2	57 m2
A	4	A44	Salle de cours 14	64.5 m2	57 m2
A	4	A45	Salle de cours 17	0 m2	55 m2
A	4	A46	Salle de travail étudiant	21.4 m2	20 m2
A	4	A47	Salle de cours 18	0 m2	55 m2
A	3	A30	Salle de cours 6	64.5 m2	56 m2
A	3	A31	Salle de cours 7	64.5 m2	55 m2
A	3	A32	Salle de cours 8	64.5 m2	59 m2
A	3	A33	Salle de cours 9	64.5 m2	59 m2
A	3	A34	Salle de cours 10	64.5 m2	55 m2
A	3	A35	Salle de cours 11	64.5 m2	57 m2
A	3	A36	Salle de cours 12	64.5 m2	57 m2
A	3	A37	Salle de travail étudiant	21.4 m2	18 m2
A	3	A38	Salle de cours 13	64.5 m2	57 m2
A	2	A20	Salle de cours 2	64.5 m2	57 m2
A	2	A21	Salle info 1	64.5 m2	57 m2
A	2	A22	Salle info 2	64.5 m2	57 m2
A	2	A23	Salle info 3	64.5 m2	57 m2
A	2	A24	Salle info 4	64.5 m2	57 m2
A	2	A25	Salle de cours 3	64.5 m2	57 m2
A	2	A26	Salle de cours 4	64.5 m2	57 m2

CPLN
affectation des locaux
par filière

ENTRESOL



Bâtiment	Salle	Désignation des locaux	Surface nécessaire	Surface effective	Remarques
A	2	A27 Archives	22.5 m ²	17 m ²	
A	2	A28 Salle de cours 5	64.5 m ²	57 m ²	
A	1	A10 Salle de cours 1	64.5 m ²	57 m ²	
A	1	A12 Salle de travail des maîtres	64.5 m ²	57 m ²	
A	1	A13 Reprographie	0 m ²	19 m ²	
A	1	A14 Salle des maîtres	86.3 m ²	68 m ²	
A	1	A16 Bureau Doyen		14 m ²	
A	1	A17 Direction	36.6 m ²	28 m ²	
A	1	A18 Secrétariat		72 m ²	
A	1	A19 Secrétariat	81.6 m ²	26 m ²	
TOTAL EPC			1797.5 m²	1761 m²	

02 FILIÈRE ET / ECOLE TECHNIQUE

Bâtiment	Salle	Désignation des locaux	Surface nécessaire	Surface effective	Remarques
B	4	B401a Salle informatique	77 m ²	77 m ²	
B	4	B401b Salle de théorie	77 m ²	77 m ²	
B	4	B404 Bureau de préparation	42 m ²	42 m ²	
B	4	B405 Salle de théorie	63 m ²	65 m ²	
B	4	B406 Salle de théorie	85 m ²	87 m ²	
B	4	B407 Bureau de préparation	42 m ²	43 m ²	
B	4	B408 Labo de langue	83 m ²	86 m ²	
B	4	B410 Salle de théorie	62 m ²	63 m ²	

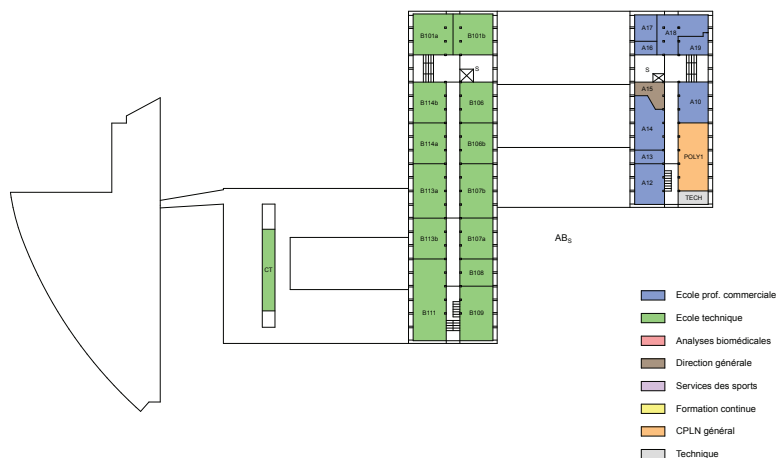
CPLN
affectation des locaux
par filière
**REZ-DE-CHAUSSÉE
SUPÉRIEUR**



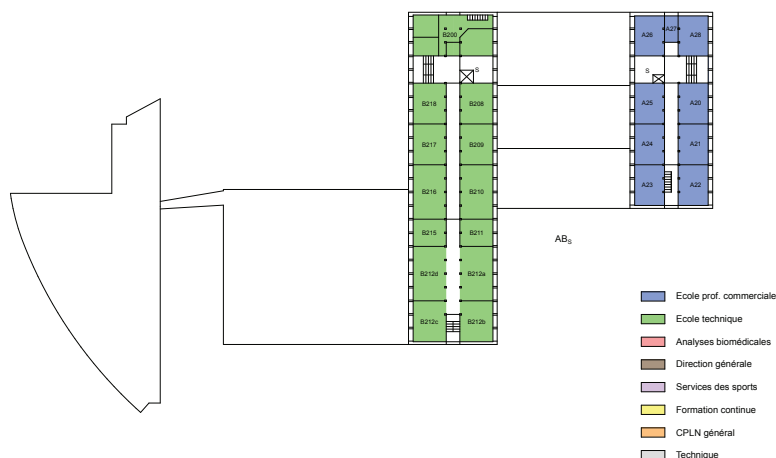
Bâtiment	étage	Salle	Désignation des locaux	Surface nécessaire	Surface effective	Remarques
B	4	B412	Salle de théorie	62 m2	63 m2	
B	4	B413	Salle de théorie	42 m2	43 m2	
B	4	B414	Salle de théorie	62 m2	64 m2	
B	4	B414b	Bureau de préparation	21 m2	21 m2	
B	4	B415	Salle de théorie	63 m2	64 m2	
B	4	B416	Salle de théorie	63 m2	64 m2	
B	4	B417	Bureau de préparation	21 m2	21 m2	
B	4	B418	Salle de théorie	63 m2	64 m2	
B	3	B301	Salle informatique	77 m2	89 m2	
B	3	B302	Bureau secrétariat	52 m2	37 m2	
B	3	B303	Bureau doyens	26 m2	27 m2	
B	3	B307	Salle de théorie	62 m2	62 m2	
B	3	B308	Salle de conférence ET	41 m2	41 m2	
B	3	B309	Salle de théorie	62 m2	61 m2	
B	3	B310	Bureau de préparation	21 m2	21 m2	
B	3	B311	Salle de théorie	62 m2	61 m2	
B	3	B312	Bureau de préparation	21 m2	21 m2	
B	3	B313	Salle de théorie	62 m2	62 m2	
B	3	B314	Salle de théorie	62 m2	63 m2	
B	3	B316	Salle de théorie	62 m2	63 m2	
B	3	B317	Salle de théorie	62 m2	60 m2	
B	3	B317b	Bureau de préparation	42 m2	41 m2	
B	3	B318	Salle de théorie	62 m2	61 m2	
B	3	B319	Salle de théorie (phy.)	62 m2	61 m2	
B	3	B320	Bureau de préparation (phy.)	42 m2	41 m2	
B	3	B321	Salle de théorie (phy.)	62 m2	62 m2	

CPLN
affectation des locaux
par filière

1ER ÉTAGE



Bâtiment	Salle	Désignation des locaux	Surface nécessaire	Surface effective	Remarques
B	2	B200	Direction et secrétariat ET	150 m2	151 m2
B	2	B208	Atelier médiamaticien	62 m2	63 m2
B	2	B209	Atelier médiamaticien	62 m2	62 m2
B	2	B210	Atelier médiamaticien	82 m2	82 m2
B	2	B211	Bureau de préparation	41 m2	41 m2
B	2	B212a	Atelier médiamaticien	82 m2	86 m2
B	2	B212b	Atelier médiamaticien	62 m2	63 m2
B	2	B212c	Atelier médiamaticien	62 m2	63 m2
B	2	B212d	Atelier médiamaticien	82 m2	86 m2
B	2	B215	Bureau de préparation info gestion	42 m2	41 m2
B	2	B216	Labo info de gestion	82 m2	82 m2
B	2	B217	Labo info de gestion	62 m2	62 m2
B	2	B218	Labo info de gestion	62 m2	62 m2
B	1	B101a	Théorie prof. Médiamaticien	77 m2	78 m2
B	1	B101b	Atelier informaticien	77 m2	78 m2
B	1	B106	Atelier informaticien	61 m2	63 m2
B	1	B106b	Atelier informaticien	61 m2	62 m2
B	1	B107a	Atelier informaticien	61 m2	62 m2
B	1	B107b	Atelier informaticien	81 m2	82 m2
B	1	B108	Bureau préparation informaticien	41 m2	41 m2
B	1	B109	Atelier informaticien	83 m2	84 m2
B	1	B111	Atelier informaticien	125 m2	126 m2
B	1	B113b	Atelier informaticien	61 m2	62 m2
B	1	B113a	Atelier informaticien	81 m2	82 m2
B	1	B114a	Atelier informaticien	61 m2	62 m2
B	1	B114b	Atelier informaticien	61 m2	62 m2



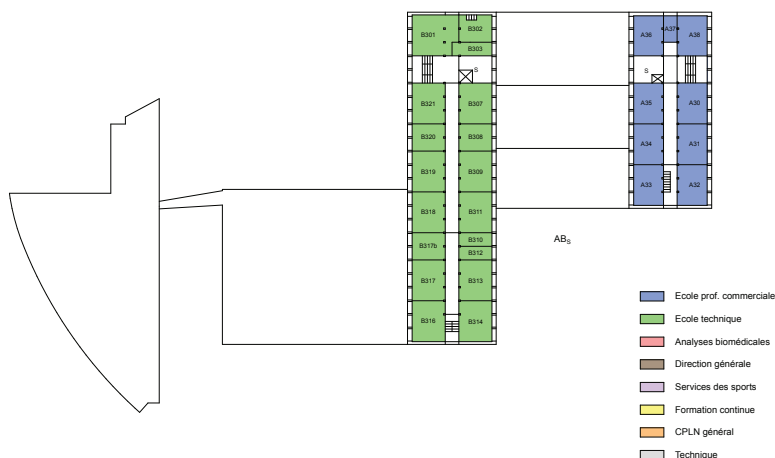
CPLN
affectation des locaux
par filière

2E ÉTAGE

Bâtiment	Salle étage	Désignation des locaux	Surface nécessaire	Surface effective	Remarques
	Es:	Entresol			
	Ri:	Rez inférieur			
B	Es	B010 Bureau préparation électriques et professeurs de mathématiques	64 m2	63 m2	
B	Es	B011 Salle des maîtres	91 m2	94 m2	
B	Es	B012 Salle de théorie prof électronicien	64 m2	93 m2	
B	Es	B013a Atelier électronicien	96 m2	99 m2	
B	Es	B013b Atelier électronicien	96 m2	97 m2	
B	Es	B015 Théorie prof électricité - automaticiens - matériaux	85 m2	87 m2	
B	Es	B017 Atelier électronicien	96 m2	118 m2	
B	Es	B018 Atelier électronicien	76 m2	98 m2	
B	Es	B019 Labo photo	29 m2	38 m2	
B	Es	B020 Atelier électronicien	76 m2	78 m2	
B	Es	B021 Atelier électronicien	95 m2	99 m2	
B	Es	B09 Circuits imprimés	0 m2	41 m2	
B	Es	B01			
		B02 Labo galvanoplastie	0 m2	74 m2	
		Salle de cours	70 m2	0 m2	
		Salle de cours	70 m2	0 m2	
		Bureau	20 m2	0 m2	
B	Ri	B0014 Service info	190 m2	197 m2	
B	Ri	B0011 Atelier mécanique (ex. B0014)	148 m2	147 m2	
B	Ri	B0010 CAO/DAO électronique	104 m2	104 m2	
B	Ri	B009 Atelier et théorie électronicien/AUT	105 m2	106 m2	
B	Ri	B005 Local serveurs INFO	31 m2	31 m2	
B	Ri	Magazin matières	0 m2	181 m2	
B	Ri	Stock métaux	0 m2	61 m2	
B	Ri	Déchets métaux	0 m2	23 m2	
Total bâtiment B			5'340 m2	5695 m2	

CPLN
affectation des locaux
par filière

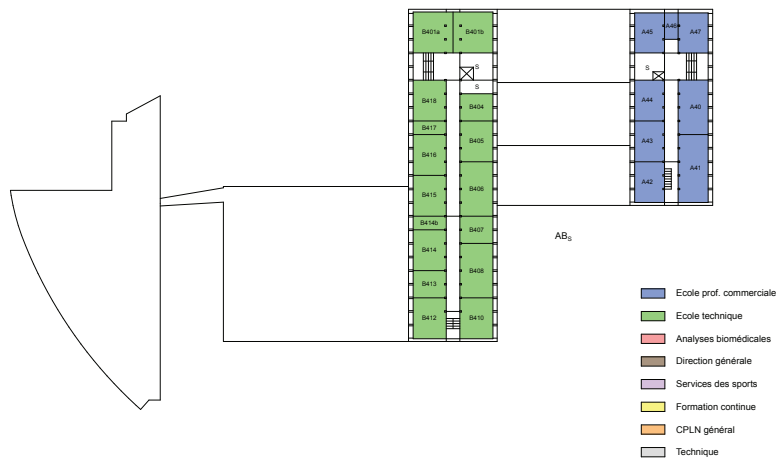
3E ÉTAGE



Bâtiment	Salle	Désignation des locaux	Surface nécessaire	Surface effective	Remarques
Es: Entresol Ri: Rez inférieur					
C	1 CT	Compresseur, technique	0 m2	39 m2	
C	Es C02	Salle de cours	0 m2	46 m2	
C	Es C07	Salle de cours	0 m2	31 m2	
C	Es C08	Bureau	0 m2	31 m2	
C	Ri C0022b	Atelier Automaticien	112 m2	110 m2	
C	Es C0018	Salle Info technique AUT (BC)	72 m2	70 m2	
C	Es C0019	Salle théorie prof.(BC)	72 m2	71 m2	
C	Ri C0022a	Atelier Automation	170 m2	110 m2	
C	Ri C0029	Atelier Automation	195 m2	249 m2	Double hauteur
C	Ri C0030	Atelier Automation	178 m2	133 m2	
C	Ri C0031a	Atelier Automation	178 m2	121 m2	
C	Ri C0031b	Atelier Automation	178 m2	120 m2	
C	Es 31C	Salle Info AUT	59 m2	71 m2	
Ri	C0020	Atelier	213 m2	134 m2	
C	Ri BR	Bureau responsable	0 m2	0 m2	
C	Ri SP	Salle préparations des maîtres	0 m2	34 m2	
C	Es B016	Atelier électronicien	75 m2	77 m2	
C	Ri V	Casiers, Vestiaires	0 m2	58 m2	
Total bâtiment C			1502 m2	1'505 m2	
ET	Ecole technique TOTAL B + C		6'842 m2	7'200 m2	

CPLN
affectation des locaux
par filière

4E ÉTAGE



03 FILIÈRE APAPS / ECOLE DES ARTS ET METIERS

Bâtiment	Salle	Désignation des locaux	Surface nécessaire	Surface effective	Remarques
Es:	Entresol				
C	Es	C03	Salle de théorie	65 m2	65 m2
C	Es	C04	Salle de théorie	61 m2	61 m2
C	Es	C05	Salle de théorie	61 m2	61 m2
C	Es	C06	Salle de pratique	65 m2	65 m2
TOTAL Ecole des Arts et métiers				252 m2	252 m2

04 SG / SERVICES GÉNÉRAUX

Bâtiment	Salle	Désignation des locaux	Surface nécessaire	Surface effective	Remarques
Rs:	Rez supérieur				
Ri:	rez inférieur				
ABs	Rs	ABs1	Bureau Dir. Général	24 m2	25 m2
ABs	Rs	ABs2	Bureau administrateur	20 m2	25 m2
ABs	Rs	ABs3	Bureau Sectr. Général	25 m2	25 m2
ABn	Rs	ABn4	Bureau secrétaires RH 2 pers	30 m2	36 m2

Bâtiment	Salle	Désignation des locaux	Surface nécessaire	Surface effective	Remarques
	Rs:	Rez supérieur			
	Ri:	Rez inférieur			
ABn	Rs	ABn5 Bureau - Réception	50 m2	38 m2	
ABs	Rs	ABs6 Local de tri et dist. courrier	10 m2	12 m2	
ABs	Rs	ABs7 Secrétariat DG 2 pers.	15 m2	25 m2	
ABs	Rs	ABs8 Bureau Compta DG 2 personnes et apprenti-e	30 m2	35 m2	
ABn	Rs	ABn9 Bureau Salaires assurances DG 2 pers.	25 m2	24 m2	
ABn	Rs	ABn10 Bureau Qualité 2 pers.	25 m2	24 m2	
ABs	Rs	ABs11 Salle de conférence direction	60 m2	51 m2	
ABs	Rs	ABs12 petite salle de conférence dir	20 m2	15 m2	
A	1	A15 Salle UPN	28 m2	27 m2	
B	Ri	Locaux technique SMIS	200 m2	159 m2	
		Bureau responsable SMIS	20 m2		
B1		Bureau intendant	12 m2	20 m2	
A	Ri	Service des sports	0 m2	0 m2	
ABs	Ri	Local de stockage, petit matériel	0 m2	0 m2	
A	Ri	2 douches maîtres de sports	0 m2	0 m2	
Abs/n	Rs	Hachure / Réserve	0 m2	46 m2	
A/B	Rs	Hachure / Réserve	0 m2	67 m2	
TOTAL SG Services généraux			594 m2	654 m2	

05 SP / SERVICE DES SPORTS

Bâtiment	Salle	Désignation des locaux	Surface nécessaire	Surface effective	Remarques
	Ri:	Rez inférieur			
ABs	Ri	Halle de gymnastique	283 m2	283 m2	
		Vestiaire	0 m2	78 m2	
A	Ri	Service des sport	110 m2	118 m2	
ABs	Ri	Local de stokage, petit matériel	35 m2	51 m2	
A	Ri	2 douches maîtres de sports	0 m2	18 m2	
TOTAL Service des sports			428 m2	548 m2	

06 FC / FORMATION CONTINUE

Bâtiment	Salle	Désignation des locaux	Surface nécessaire	Surface effective	Remarques
Es:	Es				
Rs:	Rez supérieur				
A	Es	A01 informatique	60 m2	53 m2	
-	-	- informatique	0 m2	0 m2	pas pris en compte
A	Es	A03 informatique	60 m2	51 m2	
C	Rs	C4 informatique + théorie (porte com.)	80 m2	79 m2	
C	Rs	C5 informatique + théorie (porte com.)	80 m2	65 m2	
C	Rs	C6 informatique + théorie (porte com.)	80 m2	60 m2	
C	Rs	C7 Théorie (avec 5 PC contre mur)	60 m2	55 m2	
C	Rs	C8 Théorie (avec 5 PC contre mur)	60 m2	57 m2	
C	Rs	C9 Théorie (avec 5 PC contre mur)	60 m2	52 m2	
C	Rs	C10 Théorie (paroi amovible)	70 m2	48 m2	
C	Rs	C11 Théorie (paroi amovible)	70 m2	66 m2	
C	Rs	C12 Théorie (paroi amovible)	70 m2	81 m2	
C	Rs	C13 Théorie / entretien / sous groupes	20 m2	27 m2	
-	-	14 Théorie / entretien / sous groupes	0 m2	0 m2	Manque
A	Es	A015 entretien adm. - paroi amov.	20 m2	20 m2	
A	Es	A016 entretien adm. - paroi amov.	20 m2	20 m2	
A	Es	A017 secrétariat FC + accueil	70 m2	57 m2	
A	Es	A018 archives + stock	25 m2	22 m2	
-	-	18a archives + stock	0 m2	0 m2	Manque
C	Es	C19 Petite salle info	40 m2	42 m2	
C	Rs	C19a salle formateurs	25 m2	32 m2	
A	Es	A020 bureau 1 + table entretien privé	15 m2	19 m2	
A	Es	A021 bureau 2 + table entretien privé	15 m2	19 m2	
A	Es	A022 bureau 3 + table entretien privé	15 m2	20 m2	
A	Es	A023 bureau 4 + table entretien privé	15 m2	20 m2	
A	Es	A024 bureau 5 + table entretien privé	15 m2	26 m2	
A	Es	A025 Salle formateurs	0 m2	44 m2	
TOTAL Formation continue			1045 m2	1035 m2	

07 CPLN GENERAL

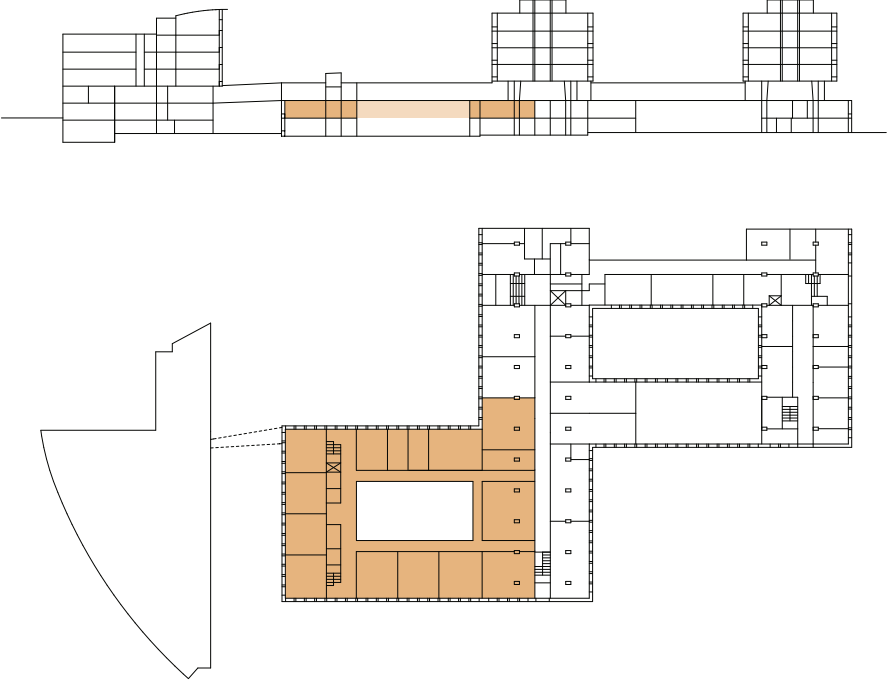
Bâtiment	Salle	étage	Désignation des locaux	Surface nécessaire	Surface effective	Remarques
	Es:		Es			
	Rs:		Rez supérieur			
	Ri:		Rez inférieur			
B	Rs	9	Médiathèque + ICT	338 m2	268 m2	
E	Rs	11	Conseillers aux élèves	75 m2	80 m2	
E	Rs		Hachure / Réserve	0 m2	22 m2	
ABn	Es	12	Centre d'impression	173 m2	178 m2	
-	-	13	Salles de théorie communes	334 m2	97 m2	salle polyvalente 1: ancien auditoire
						salle polyvalente 3: auditoire
-	-	14	Salles informatique communes	0 m2	0 m2	Dans la formation continue
		15	Halle de gymnastique	0 m2	0 m2	Service des sports
A	1	16	Auditoire A-14	0 m2	0 m2	
A	Rs	17	Auditoire 250 places modulable	270 m2	271 m2	
E	Rs	21	Espace restauration	700 m2	393 m2	
B	Rs		Cafétéria, pic-nic , pause		383 m2	
B	Ri		Stock cuisine	0 m2	31 m2	
TOTAL CPLN général				1890 m2	1723 m2	

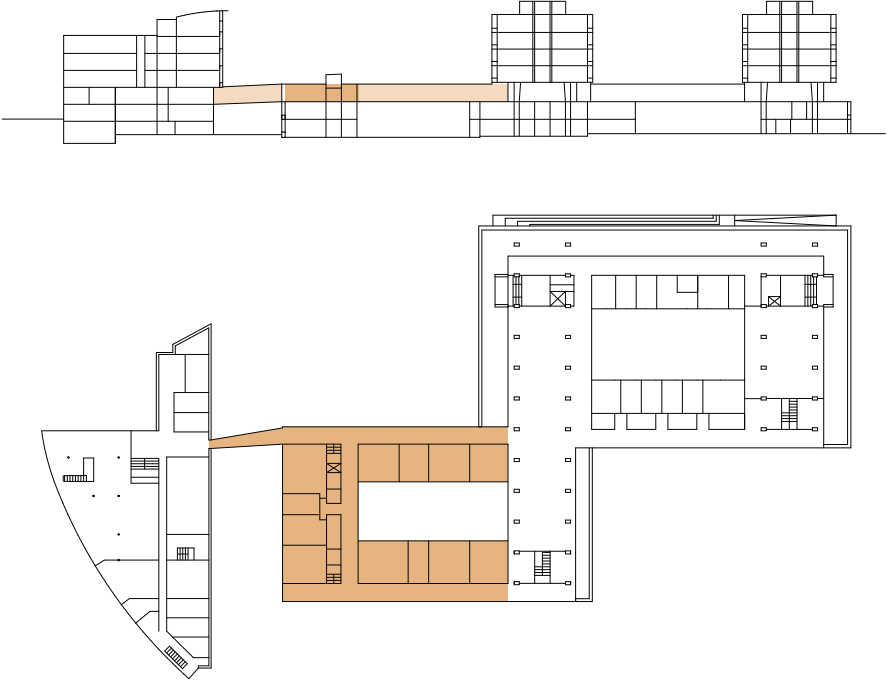
Descriptif de l'ouvrage par zones

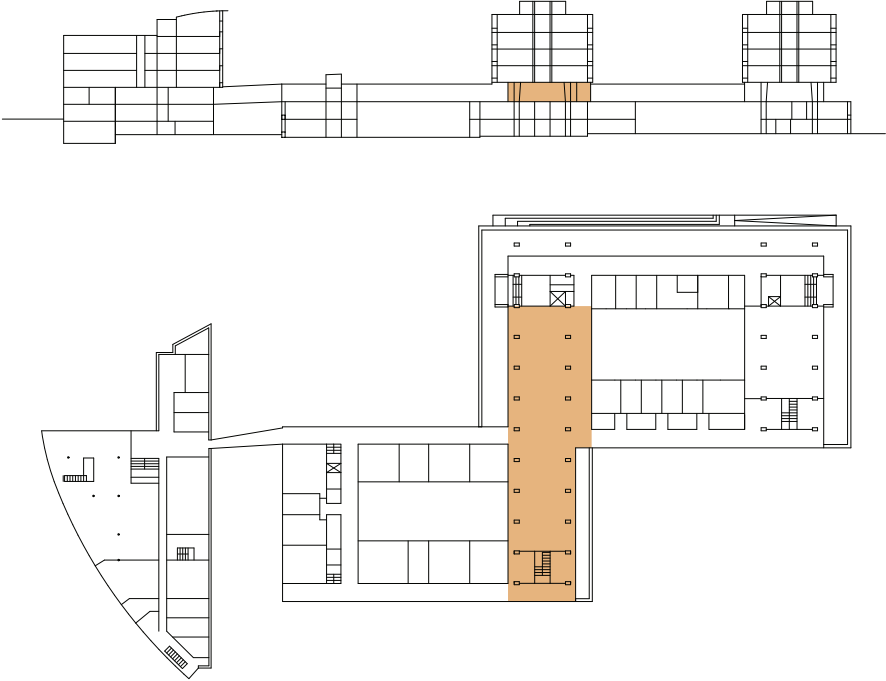
Le descriptif de l'ouvrage par zones est un outil qui permet au team de mandataires et au maître de l'ouvrage, représenté par la commission de bâtisse, de synthétiser les principaux objectifs de transformation et/ou de réalisation par thème facilement identifiable.

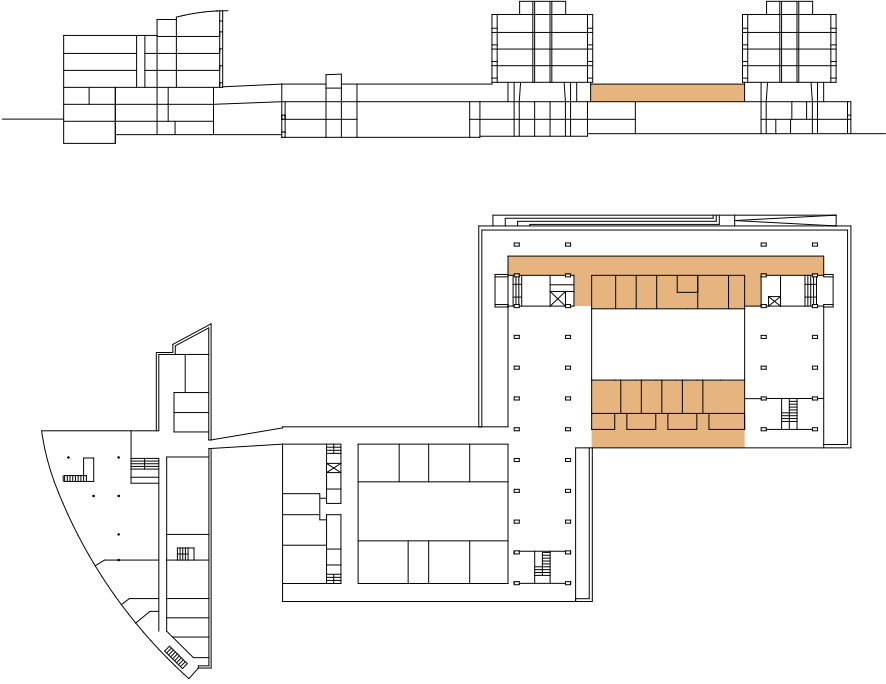
C'est un outil de travail évolutif au service de tous les intervenants du projet.

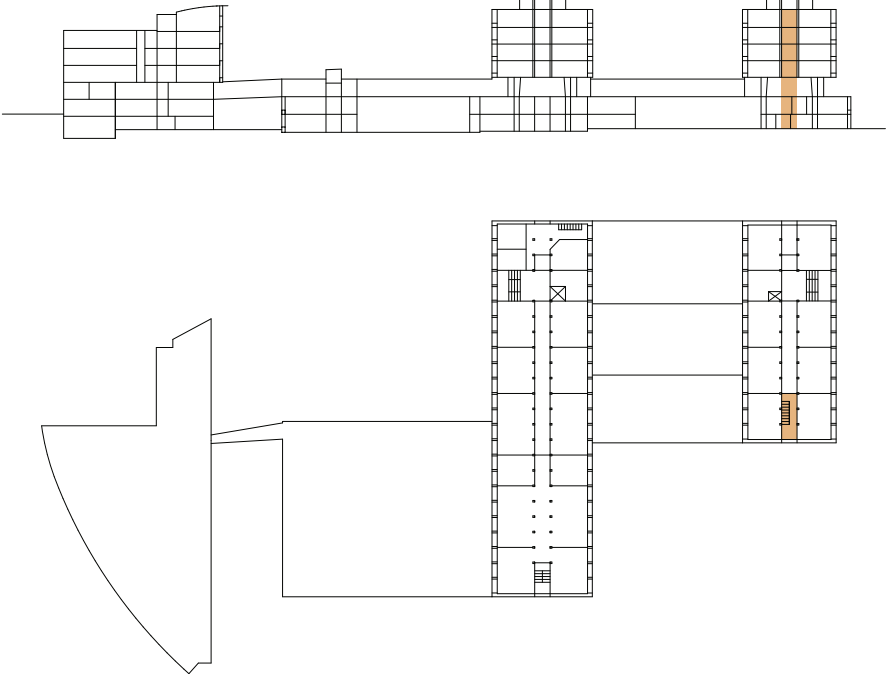
<p>Descriptif de l'ouvrage par zone</p> <p>1 BÂTIMENT C ATELIERS REZ INFÉRIEUR</p> <p>PHASAGE ÉTAPE 2</p>	
<p>Sol</p> <p>Parois</p> <p>Plafond</p>	<p>Dalle en béton brut, finition propre à l'hélicoptère. Béton apparent coffrage type 2, application d'un anti-poussière, séparation des ateliers en briques ciment (résistance au feu EI60). Carrelage dans les sanitaires. Béton apparent coffrage type 2, application d'un anti-poussière.</p>
<p>Portes</p>	<p>Portes EI 30 en bois. Serrure électronique pour chaque atelier.</p>
<p>Fenêtres</p>	<p>Fenêtres en bois-métal avec volet de ventilation nocturne. Jours zénithaux dans l'espace central pour la ventilation naturelle nocturne.</p>
<p>Equipement CVSE</p>	<p>Chauffage par radiateurs. Extraction pour les WC. Rigoles industrielles dans chaque atelier, WC suspendus et lavabos pour les sanitaires. Lustrerie standard apparente directe (300-350 Lux), prises électriques et commandes de stores élec- triques.</p>
<p>Equipement - mobilier</p>	<p>Par CPLN.</p>

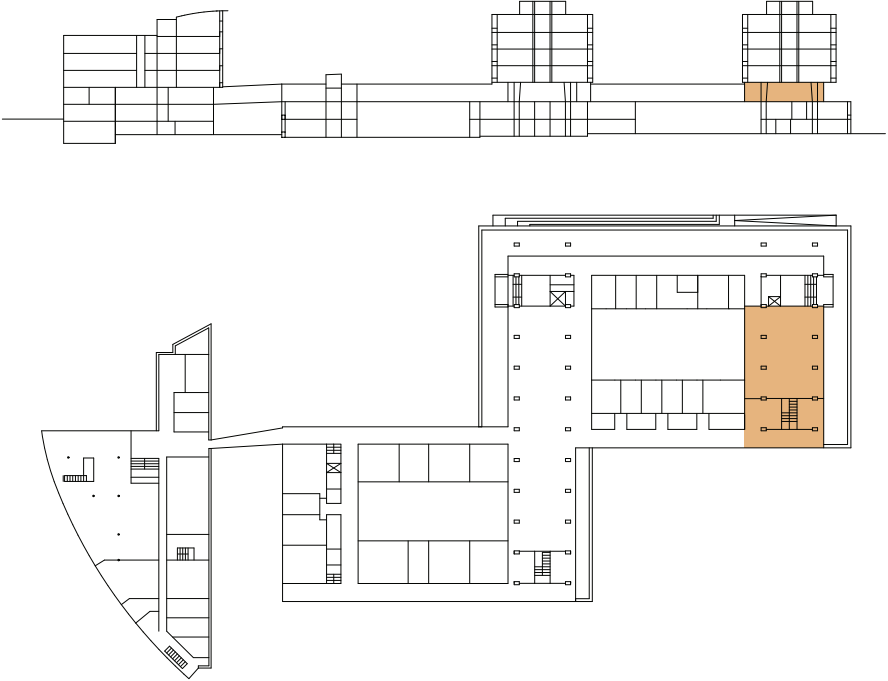
<p>Descriptif de l'ouvrage par zone</p> <p>2 BÂTIMENT C SALLES DE CLASSES ENTRE-SOL</p> <p>PHASAGE ÉTAPE 2</p>	
<p>Sol</p> <p>Parois</p> <p>Plafond</p>	<p>Revêtement en granulat de caoutchouc coulé, type HALTOPEX®.</p> <p>Béton apparent coffrage type 2, application d'un anti-poussière ou couche de dispersion. Séparations en cloisons légères à ossature métallique isolée et plaques de plâtre cartonné (résistance au feu EI60), type RIGIPS®. Carrelage dans les sanitaires.</p> <p>Faux-plafonds acoustiques.</p>
<p>Portes</p>	<p>Portes EI 30 en bois. Serrure électronique pour chaque salle de classe.</p>
<p>Fenêtres</p>	<p>Fenêtres en bois-métal avec volet de ventilation nocturne.</p>
<p>Equipement CVSE</p>	<p>Chauffage par radiateurs.</p> <p>Extraction pour les WC. WC suspendus et lavabos pour les sanitaires.</p> <p>Lavabo standard dans chaque salle de classe.</p> <p>Lustrerie standard apparente directe (300-350 Lux), prises électriques et commandes de stores élec- triques.</p>
<p>Equipement - mobilier</p>	<p>Armoires murales en panneaux MDF peints.</p>

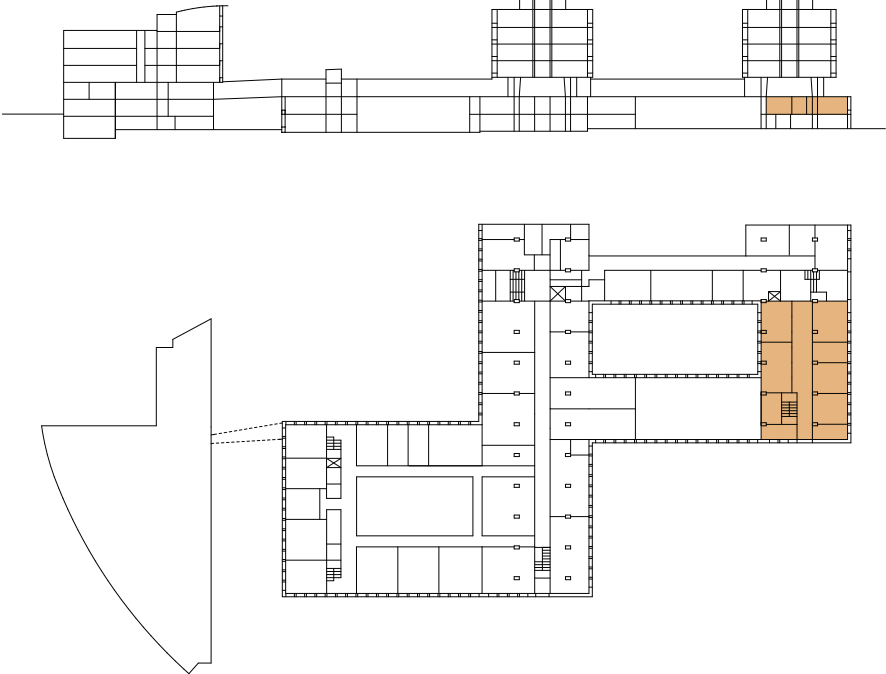
<p>Descriptif de l'ouvrage par zone</p> <p>3 BÂTIMENT C SALLES DE CLASSES REZ SUPÉRIEUR</p> <p>PHASAGE ÉTAPE 2</p>	
<p>Sol</p> <p>Parois</p> <p>Plafond</p>	<p>Revêtement en granulat de caoutchouc coulé, type HALTOPEX®.</p> <p>Séparations en cloisons légères à ossature métallique isolée et plaques de plâtre cartonné (résistance au feu EI60), type RIGIPS®. Carrelage dans les sanitaires.</p> <p>Faux-plafonds acoustiques.</p>
<p>Portes</p>	<p>Portes EI 30 en bois. Serrure électronique pour chaque salle de classe.</p>
<p>Fenêtres</p>	<p>Vitrages poteaux-traverses en profilé d'aluminium éloxé naturel métallique avec volet de ventilation nocturne.</p> <p>Jours zénithaux dans les salles de classe pour la ventilation naturelle nocturne.</p>
<p>Equipement CVSE</p>	<p>Chauffage par convecteurs au sol.</p> <p>Extraction pour les WC. WC suspendus et lavabos pour les sanitaires.</p> <p>Lavabo standard dans chaque salle de classe.</p> <p>Lustrerie standard apparente directe (300-350 Lux), prises électriques et commandes de stores élec- triques.</p>
<p>Equipement - mobilier</p>	<p>Armoires murales en panneaux MDF peints.</p>

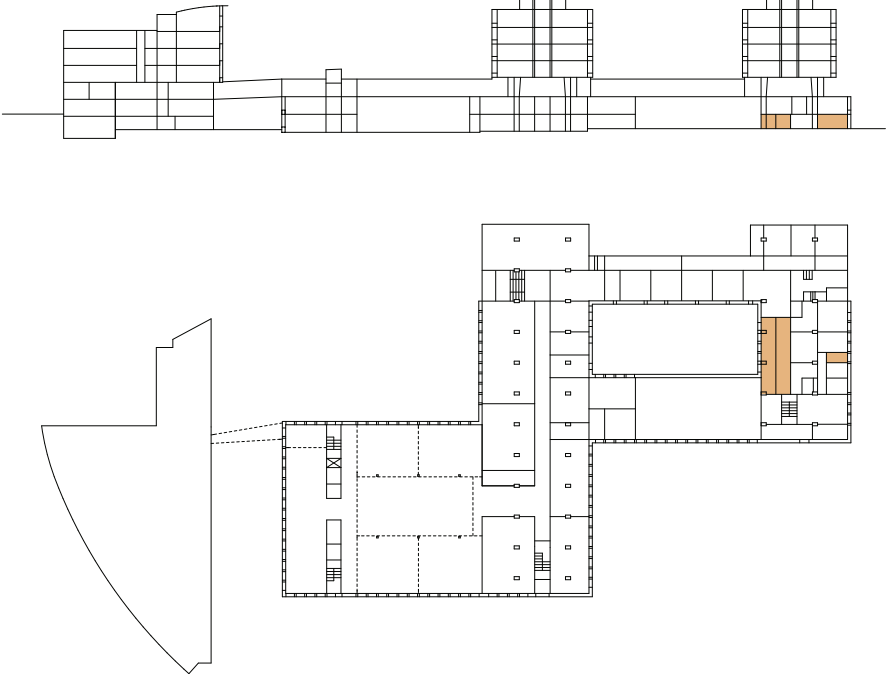
<p>Descriptif de l'ouvrage par zone</p> <p>4 BÂTIMENT B MÉDIATHÈQUE + ICT CAFÉTÉRIA REZ SUPÉRIEUR</p> <p>PHASAGE ÉTAPES 3 ET 4</p>	
<p>Sol Parois Plafond</p>	<p>Revêtement en granulat de caoutchouc coulé, type HALTOPEX®. Structure porteuse en béton apparent existant. Béton apparent existant.</p>
<p>Portes</p>	<p>Portes vitrées coulissantes asservies EI30.</p>
<p>Fenêtres</p>	<p>Vitrages poteaux-traverses en profilé d'aluminium éloxé naturel métallique avec volet de ventilation nocturne.</p>
<p>Equipement CVSE</p>	<p>Nouveaux radiateurs. - Lavabo d'appoint pour la cafétéria (coin pic-nic). Lustrerie standard apparente directe (300-350 Lux), prises électriques et commandes de stores élec- triques.</p>
<p>Equipement - mobilier</p>	<p>Tables, chaises, bibliothèques, meubles.</p>

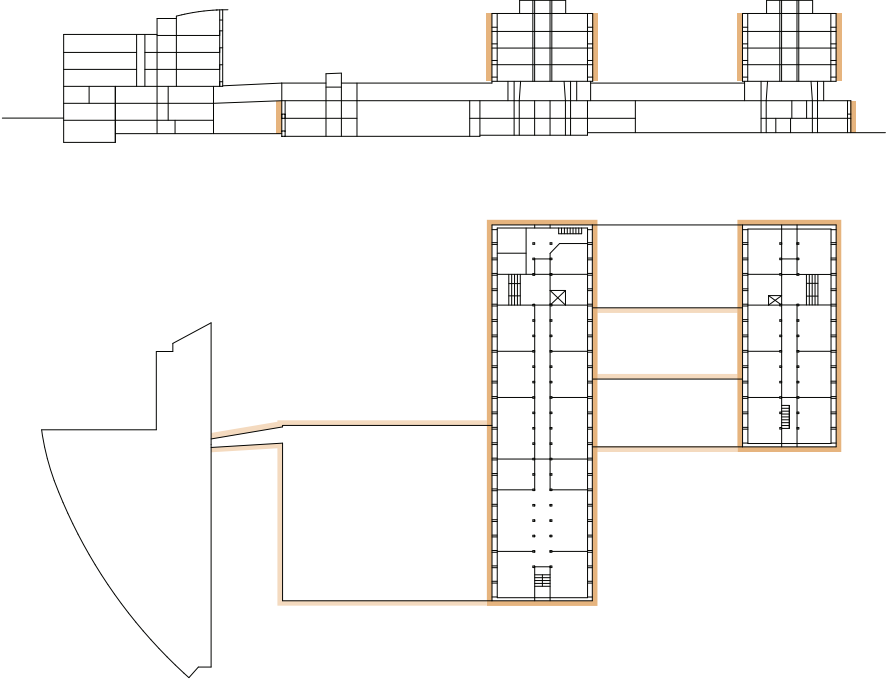
<p>Descriptif de l'ouvrage par zone</p> <p>5 BÂTIMENTS AB DIRECTION GÉNÉRALE SECRETARIAT REZ SUPÉRIEUR</p> <p>PHASAGE ÉTAPE 5</p>	
<p>Sol</p> <p>Parois</p> <p>Plafond</p>	<p>Revêtement en granulat de caoutchouc coulé, type HALTOPEX® ou en accord avec l'étage desservi. Séparations en cloisons légères à ossature métallique isolée et plaques de plâtre cartonné (résistance au feu EI60), type RIGIPS®. Carrelage dans les sanitaires. Faux-plafonds acoustiques.</p>
<p>Portes</p>	<p>Portes en bois et portes vitrées coulissantes asservies EI30. Serrure électronique pour chaque bureau.</p>
<p>Fenêtres</p>	<p>Vitrages poteaux-traverses en profilé d'aluminium éloxé naturel métallique avec volet de ventilation nocturne. Jours zénithaux dans les bureaux pour la ventilation naturelle nocturne.</p>
<p>Equipement CVSE</p>	<p>Nouveaux radiateurs. Extraction pour les nouveaux WC. WC suspendus et lavabos pour les sanitaires. Appareils sanitaires standard pour les nouveaux WC. Lustrerie standard apparente directe (300-350 Lux), prises électriques et commandes de stores élec- triques.</p>
<p>Equipement - mobilier</p>	<p>Par CPLN.</p>

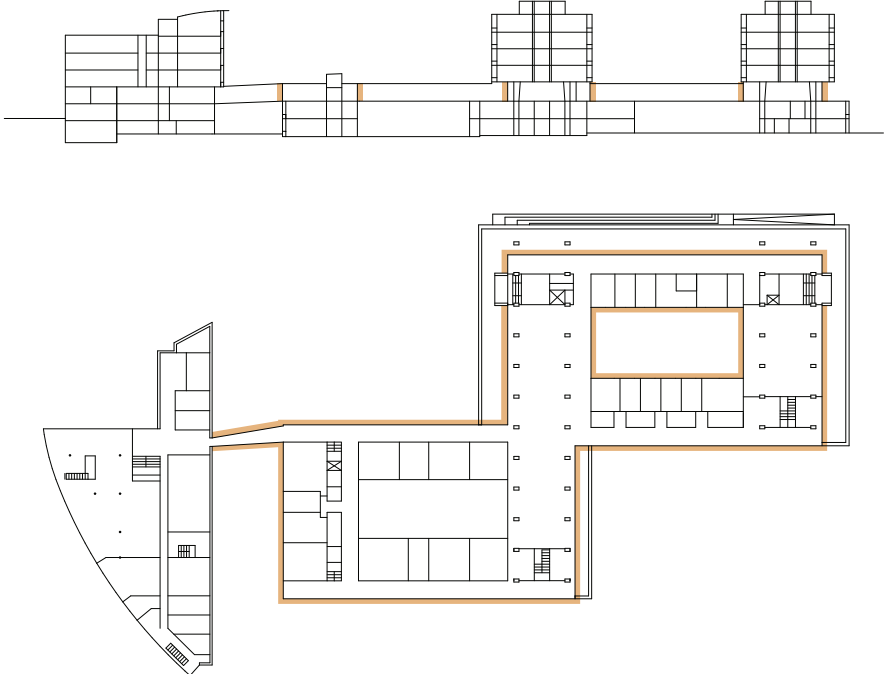
<p>Descriptif de l'ouvrage par zone</p> <p>6 BÂTIMENT A CAGE D'ESCALIERS PARASISIMIQUE TOUS LES ÉTAGES</p> <p>PHASAGE ÉTAPE 6</p>	
<p>Sol</p> <p>Parois</p> <p>Plafond</p>	<p>Revêtement en granulat de caoutchouc coulé, type HALTOPEX® ou en accord avec l'étage desservi. Séparations en cloisons légères à ossature métallique isolée et plaques de plâtre cartoné (résistance au feu EI60), type RIGIPS®. Murs parasismiques en béton armé.</p> <p>-</p>
<p>Portes</p>	<p>Portes vitrées asservies EI30.</p>
<p>Fenêtres</p>	<p>-</p>
<p>Equipement CVSE</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>
<p>Equipement - mobilier</p>	<p>-</p>

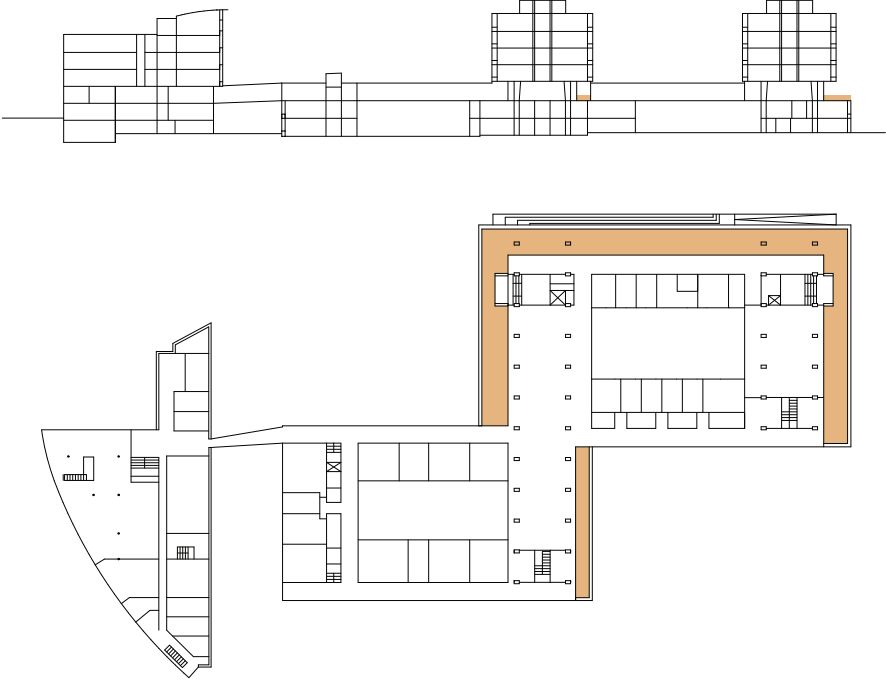
<p>Descriptif de l'ouvrage par zone</p> <p>7 BÂTIMENT A NOUVEL AUDITOIRE REZ SUPÉRIEUR</p> <p>PHASAGE ÉTAPE 6</p>	
<p>Sol</p> <p>Parois</p> <p>Plafond</p>	<p>Revêtement en granulat de caoutchouc coulé, type HALTOPEX®.</p> <p>Structure porteuse en béton apparent existant. Cloison amovible pour la séparation de l'auditoire en deux salles polyvalentes.</p> <p>Béton apparent existant.</p>
<p>Portes</p>	<p>Portes vitrées coulissantes asservies EI30.</p>
<p>Fenêtres</p>	<p>Vitrages poteaux-traverses en profilé d'aluminium éloxé naturel métallique avec volet de ventilation nocturne.</p>
<p>Equipement CVSE</p>	<p>Nouveaux radiateurs.</p> <p>Ventilation mécanique (100 personnes).</p> <p>-</p> <p>Lustrerie standard apparente directe (300-350 Lux), prises électriques et commandes de stores élec- triques.</p>
<p>Equipement - mobilier</p>	<p>Par CPLN.</p>

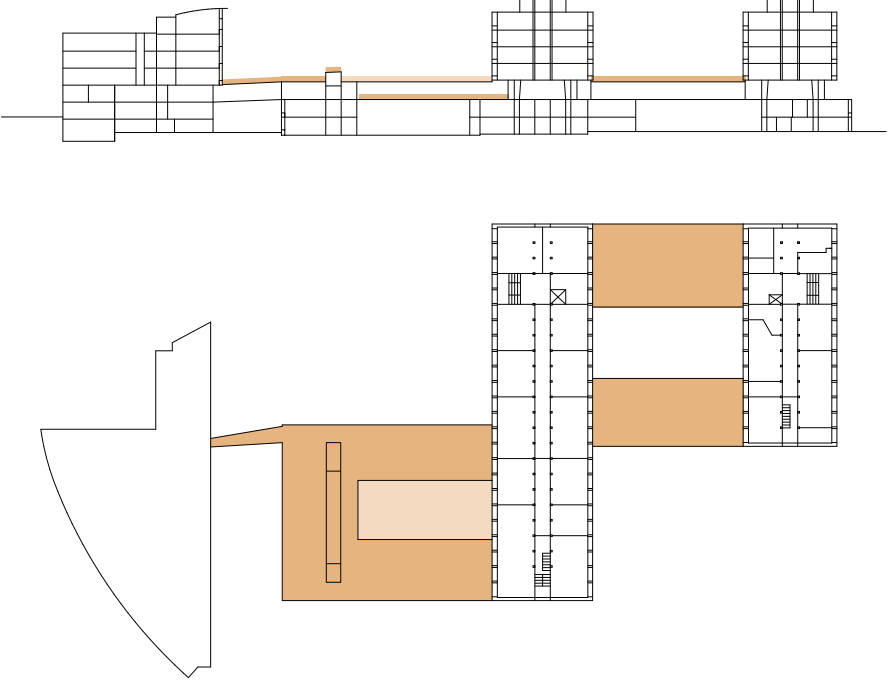
<p>Descriptif de l'ouvrage par zone</p> <p>8 BÂTIMENT A FORMATION CONTINUE ENTRE-SOL</p> <p>PHASAGE ÉTAPE 6</p>	
<p>Sol</p> <p>Parois</p> <p>Plafond</p>	<p>Remise en état ou compléments du revêtement de sol existant.</p> <p>Séparations en cloisons légères à ossature métallique isolée et plaques de plâtre cartonné (résistance au feu EI60), type RIGIPS®.</p> <p>Remise en état ou compléments du plafond existant.</p>
<p>Portes</p>	<p>Portes EI 30 en bois. Serrure électronique pour chaque bureau.</p>
<p>Fenêtres</p>	<p>Fenêtres en bois-métal avec volet de ventilation nocturne.</p>
<p>Equipement CVSE</p>	<p>Ebouage et remise en état des radiateurs existants.</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>Lustrerie standard apparente directe (300-350 Lux), prises électriques et commandes de stores élec- triques.</p>
<p>Equipement - mobilier</p>	<p>Par CPLN.</p>

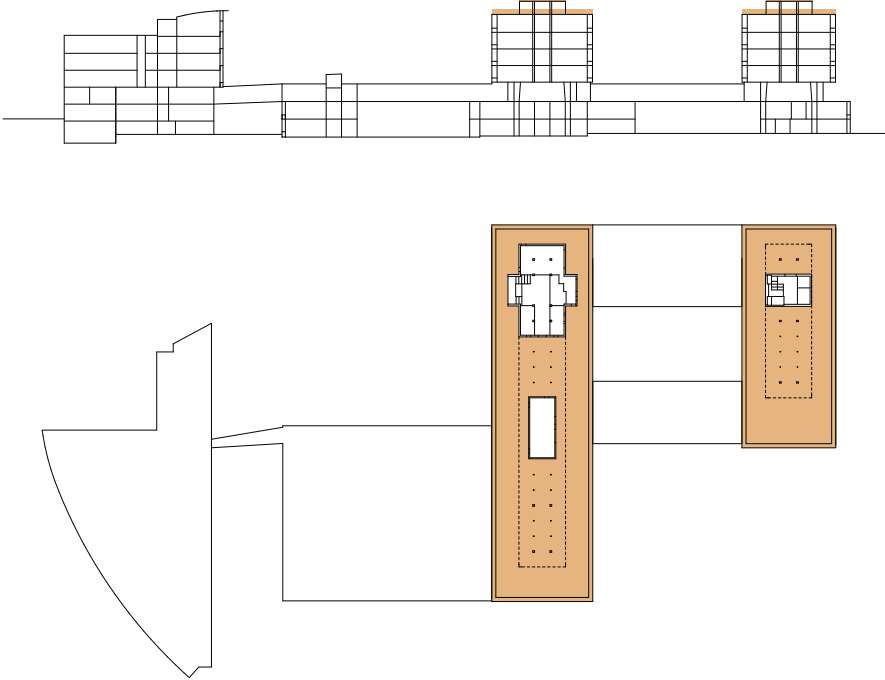
<p>Descriptif de l'ouvrage par zone</p> <p>9 BÂTIMENT A VESTIAIRES WC-DOUCHE ENTRE-SOL</p> <p>PHASAGE ÉTAPE 6</p>	
<p>Sol Parois Plafond</p>	<p>Carrelage. Séparation vestiaires en briques ciments, surfaces en carrelage. Peinture.</p>
<p>Portes</p>	<p>Portes EI 30 en bois.</p>
<p>Fenêtres</p>	<p>Fenêtres en bois-métal avec volet de ventilation nocturne.</p>
<p>Equipement CVSE</p>	<p>Ebouage et remise en état des radiateurs existants. Ventilation mécanique pour les vestiaires (36 personnes). Douche et lavabos. Lustrerie standard apparente directe (300-350 Lux), prises électriques et alimentation pour les sèche-cheveux.</p>
<p>Equipement - mobilier</p>	<p>Bancs et patères.</p>

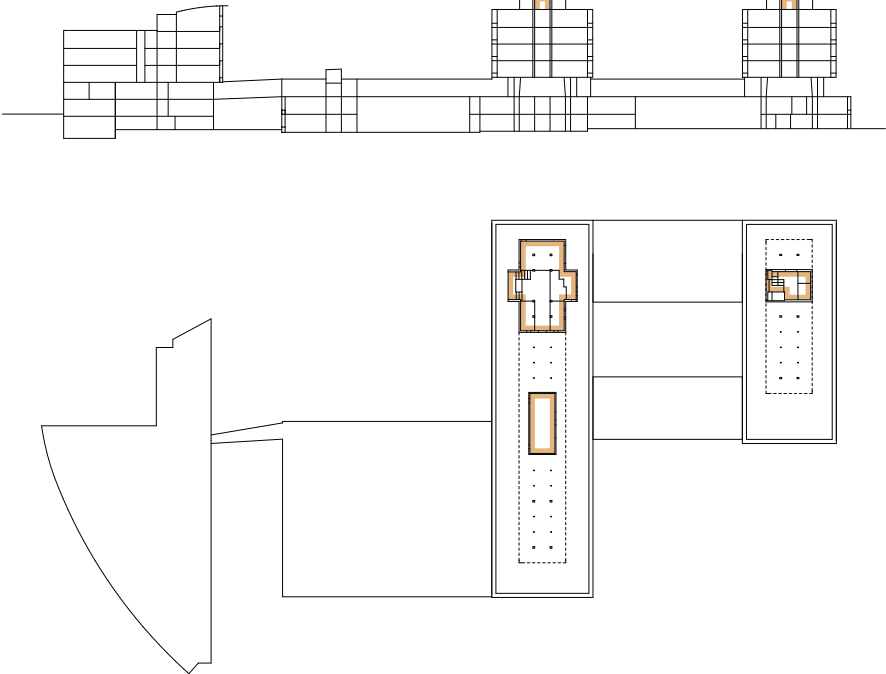
<p>Descriptif de l'ouvrage par zone</p> <p>10 BÂTIMENTS A, B ET C ENVELOPPE DES ÉTAGES ET DU SOCLE ÉTAGES ET SOCLE</p> <p>PHASAGE ÉTAPES 2,3,4,5,6</p>	
<p>Façades</p>	<p>Façades pleines des étages et du socle composées d'éléments de caissons préconfectionnés en car-relets de sapin formant 3 couches croisées assemblées par vissage. Revêtement extérieur par double panneaux et toile étanche à l'eau. Isolation en laine minérale ép. ≈ 38 cm en 3 couches croisées. Fixa-tion des châssis contre la façade actuelle au moyen de consoles en acier inox fixées par tamponnage chimique au parapet béton.</p> <p>Revêtement extérieur de façade en plaque de béton fibré. Inclus sous-construction aluminium et consoles de fixation à la sous-construction.</p>
<p>Portes</p>	<p>-</p>
<p>Fenêtres</p>	<p>Fenêtres en bois-métal avec volet de ventilation nocturne.</p>
<p>Equipement CVSE</p>	<p>- - -</p>


<p>Descriptif de l'ouvrage par zone</p> <p>11 BÂTIMENTS A, B ET C ENVELOPPE DU REZ SUPÉRIEUR REZ SUPÉRIEUR</p> <p>PHASAGE ÉTAPES 2,3,4,5,6</p>	
<p>Façades</p>	<p>Vitrages poteaux-traverses en profilé aluminium à coupure thermique. Remplissage en verre isolant triple épaisseur. Traitement de surface avec éloxage teinte naturelle.</p>
<p>Portes</p>	<p>-</p>
<p>Fenêtres</p>	<p>Vitrage de ventilation intégré au vitrage poteaux-traverses, ouvrant à la française en profilé aluminium à coupure thermique. Remplissage en verre isolant triple épaisseur. Ouverture de sécurité max de 120 mm. Motorisations avec deux moteurs à chaînes et anti pince-doigts. Traitement de surface avec éloxage teinte naturelle. Grille de ventilation pare-pluie en aluminium.</p>
<p>Equipement CVSE</p>	<p>- - -</p>

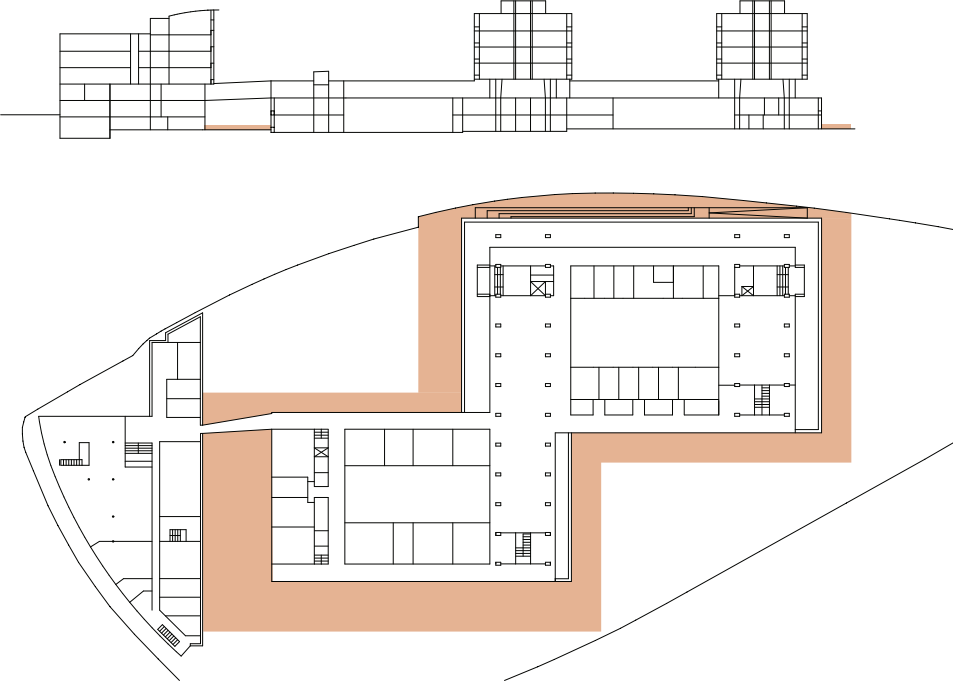
<p>Descriptif de l'ouvrage par zone</p> <p>12 BÂTIMENTS A ET B TERRASSES EXTÉ- RIEURES REZ SUPÉRIEUR</p> <p>PHASAGE : ÉTAPES 3,4,6</p>	
<p>Sol Parois Plafond</p>	<p>Dallage en béton préfabriqué. Garde-corps en verre feuilleté. Sous faces isolée avec crépis fin.</p>
<p>Portes</p>	<p>-</p>
<p>Fenêtres</p>	<p>-</p>
<p>Equipement CVSE</p>	<p>- - - -</p>
<p>Equipement - mobilier</p>	<p>-</p>

<p>Descriptif de l'ouvrage par zone</p> <p>13 BÂTIMENTS AB ET C TOITURES VÉGÉTALI- SÉES REZ SUPÉRIEUR</p> <p>PHASAGE ÉTAPES 2 ET 5</p>	
<p>Sol Parois Plafond</p>	<p>Substrat végétal et ensemencement. - -</p>
<p>Portes</p>	<p>-</p>
<p>Fenêtres</p>	<p>-</p>
<p>Équipement CVSE</p>	<p>- - - -</p>
<p>Équipement - mobilier</p>	<p>-</p>

<p>Descriptif de l'ouvrage par zone</p> <p>14 BÂTIMENTS A ET B TOITURES VÉGÉTALISÉE TOITURE</p> <p>PHASAGE ÉTAPES 3,4,6</p>	
<p>Sol Parois Plafond</p>	<p>Substrat végétal et ensemencement. Dallettes partielles sur le bâtiment A pour l'espace Gindroz. Garde-corps en verre feuilleté pour le bâtiment A (espace Gindroz). -</p>
<p>Portes</p>	<p>-</p>
<p>Fenêtres</p>	<p>-</p>
<p>Equipement CVSE</p>	<p>Panneaux solaires photovoltaïques. 138 m2 comme mesure compensatoire en relation avec la construction du bâtiment C.</p>
<p>Equipement - mobilier</p>	<p>-</p>

<p>Descriptif de l'ouvrage par zone</p> <p>15 BÂTIMENTS A ET B SUPERSTRUCTURES TOITURE</p> <p>PHASAGE ÉTAPES 4 ET 6</p>	
<p>Sol Parois Plafond</p>	<p>Existant. Isolation en polystyrène des faces intérieures, crépi de finition. Isolation en polystyrène des faces intérieures, crépi de finition.</p>
<p>Portes</p>	<p>Nouvelles portes métalliques.</p>
<p>Fenêtres</p>	<p>Nouvelles fenêtres en bois-métal.</p>
<p>Equipement CVSE</p>	<p>- - - -</p>
<p>Equipement - mobilier</p>	<p>-</p>

<p>Descriptif de l'ouvrage par zone</p> <p>16 BÂTIMENT E CONSEIL AUX ÉLÈVES REZ SUPÉRIEUR</p> <p>PHASAGE ÉTAPE 6</p>	
<p>Sol Parois Plafond</p>	<p>Existant. Existant. Existant.</p>
<p>Portes</p>	<p>Existantes.</p>
<p>Fenêtres</p>	<p>Existantes.</p>
<p>Equipement CVSE</p>	<p>Existant. Existant. Existant. Existant.</p>
<p>Equipement - mobilier</p>	<p>Existant.</p>

<p>Descriptif de l'ouvrage par zone</p> <p>17 BÂTIMENTS A, B ET C AMÉNAGEMENTS EXTÉ- RIEURS REZ SUPÉRIEUR ET INFÉRIEUR</p> <p>PHASAGE -</p>	
<p>Sol</p> <p>Parois</p> <p>Plafond</p>	<p>Nouvel escalier d'accès principal au Nord</p> <p>Revêtements en asphalte, végétalisés ou pavés selon projet.</p> <p>-</p> <p>-</p>
<p>Portes</p>	<p>-</p>
<p>Fenêtres</p>	<p>-</p>
<p>Equipement CVSE</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>Eclairage extérieur selon projet</p>
<p>Equipement - mobilier</p>	<p>-</p>

Descriptif des travaux par CFC

Le descriptif par CFC décrit de manière succincte les travaux prévus par domaine d'intervention (Code des Frais de la Construction). Les informations figurant dans cette section sont complétées par le rapport technique élaboré par le team de mandataires en annexe au dossier de projet.

1 TRAVAUX PRÉPARATOIRES	138 TRI DES DÉCHETS DE CHANTIER
11 DÉBLAIEMENT, PRÉPARATION DU TERRAIN	– Tri des différents déchets produits pendant les travaux.
112 DÉMOLITION ET DÉMONTAGE	15 ADAPTATION DU RÉSEAU DE CONDUITES EXISTANT
113 DÉMOLITION DE LA HALLE C ET DE LA PASSERELLE EXISTANTE DE CONNEXION.	152 CANALISATIONS
– Démolition complète du rez-de-chaussée des bâtiments A & B (cloisons, installations techniques et cuisine).	– Raccordement des canalisations du bâtiment C au réseau de la ville et mise en conformité des bâtiments A & B (raccordements en séparatif).
– Démolition complète des ailes ABn et ABs. Piquage de la chape sur toute la surface y compris terrasses.	153 ELECTRICITÉ
– Dépose des fenêtres, galeries et tablettes de tous les étages et du rez-de-chaussée.	154 CHAUFFAGE
– Démolition de l'escalier d'accès nord existant.	– Fouille pour déviation du chauffage à distance actuellement sous la halle C. Conduites à charge de VITEOS.
– Démolition du dallage béton pour la nacelle d'entretien sur le bâtiment B.	155 EAU ET GAZ
– Sciage et évacuation des parapets en bétons situés au rez-de-chaussée et sur les toitures des bâtiments A & B.	2 BÂTIMENT
– Démontage de cloisons de l'auditoire existant ainsi que pour la modification des affectations du socle du bâtiment A.	20 EXCAVATION
– Travaux de démontages, forages et sciages d'éléments structurels pour nouvelles ouvertures, portes, trémies, fenêtres etc. Purge des épaufrures et décollements du béton des façades et rhabillages ponctuels.	201 FOUILLES EN PLEINE MASSE
119 DÉSAMANTAGE	– Fouilles périphériques autour des bâtiments existants pour pose d'isolation périphérique de socle.
– Assainissement de l'étanchéité de toiture du bâtiment A et de l'aile ABn. Assainissement des divers locaux techniques (chaufferie, introduction...). Assainissement des vestiaires et des wc garçons (colle de carrelage). Assainissement des couloirs aux 1er et 2ème étages du bâtiment B (linoléum + colle).	– Fouilles et remplacement des matériaux pour nouvelle assise du bâtiment C, isolation sous radier du bâtiment C (Jacodur 700, épaisseur 200 mm ou similaire).
13 INSTALLATIONS DE CHANTIER EN COMMUN	21 GROS ŒUVRE 1
130 INSTALLATIONS DE CHANTIER	211 TRAVAUX DE L'ENTREPRISE DE MAÇONNERIE
– Installation de chantier complète pour la construction du nouveau bâtiment C et pour la rénovation en étapes des bâtiments A et B.	– Bâtiments A & B: exécution de murs de refend et de nouvelles paillasses d'escalier qui contribuent à l'amélioration de la résistance sismique des bâtiments. Béton de coffrage type 2 à enduire ou à peindre. Un montant est également provisionné dans le contexte parasismique pour le blocage du joint de dilatation du bâtiment B (élimination du risque d'effet d'entre chocage). Assainissement des parapets existants. Création d'exutoires de fumée dans les cages d'escaliers (4x). Démolition de l'escalier sud au niveau du sous-sol du bâtiment A, modification de la dalle pour laisser la place au nouvel escalier sur tous les étages
136 FRAIS D'ÉNERGIE ET D'EAU	
– Canalisations provisoires pour eaux de surfaces et fouille.	
– Installations provisoires, tableaux, éclairage et prises.	
– Branchements à la conduite d'eau existante pour le chantier.	

selon prescriptions. Création du nouvel escalier au sud du bâtiment A et de nouveaux murs.

- Bâtiment ABn: nouvelle rampe, nouveau palier et nouvelle volée d'escalier de l'entrée principale. Supports de la toiture d'entrée en prolongement des murs enterrés existants. Extension de la dalle en porte-à-faux au rez-de-chaussée du bâtiment A en direction du bâtiment ABn (nouvel auditoire).
- Bâtiment C: fosse d'ascenseur, fondations et radier, colonnes et murs, dalles, sommiers, parapets et acrotères de la nouvelle construction. Tous en béton de coffrage type 2 à enduire ou à peindre. Béton de la dalle de plancher de la passerelle de liaison.
- Murs en briques ciment (E130) pour la séparation des ateliers mécaniques et de la coursive à l'entresol dans le bâtiment C (3/4 de la surface totale).

212 ECHAFAUDAGES

- Echafaudages complets pour la construction du bâtiment C et la rénovation par étapes des bâtiments A & B.

213 CONSTRUCTION EN ACIER

- Bâtiments ABn et ABs : renforcement de la toiture de la salle de sport existante. Structure primaire de la nouvelle toiture en cadres autostables composés de profilés laminés ouverts, peints.
- Bâtiment C: structure primaire de la passerelle de liaison, sommiers, colonnes et traverses en profilés ouverts, peints. Tôles profilées de plancher (dalle mixte) et de toiture de la passerelle de liaison.

214 CONSTRUCTION EN BOIS

- Toitures bâtiment C et bâtiments ABn et ABs: panneau de toiture trois plis en épicea cloué sur l'ossature métallique, sans traitement.

215 CONSTRUCTION LÉGÈRE PRÉFABRIQUÉE

- Nouvelles façades pleines des étages (yc niveaux inférieurs du socle) et de la cour intérieure des bâtiments A, B, ABn, ABs et C composées d'éléments de caissons préconfectionnés en carrelets de sapin formant 3 couches croisées assemblées par vissage. Revêtement extérieur par double panneaux et toile étanche à l'eau, dans l'ordre suivant: 1. contre le châssis, OSB 15 mm / 2. toile étanche à l'eau / 3. FERMACELL® 12.5 mm protection feu. Isola-

tion en laine minérale ép. ≈ 38 cm en 3 couches croisées. Fixation des châssis contre la façade actuelle au moyen de consoles en acier inox fixées par tamponnage chimique au parapet béton.

- Revêtement extérieur de façade en plaque de béton fibré. Inclus sous-construction aluminium et consoles de fixation à la sous-construction.
- Isolation des pieds de façades sous les châssis préfabriqués en bois des bâtiments A, B, ABn, ABs et C.

22 GROS ŒUVRE 2

220 PROTOTYPE DE FAÇADE

- Mise en place d'un prototype sur une travée complète de façade.

221 FENÊTRES, PORTES EXTÉRIEURES

- Nouveaux vitrages poteaux-traverses sur un niveau en profilé aluminium à coupure thermique au rez-de-chaussée des bâtiments A, B, ABn, ABs et C. Remplissage en verre isolant triple épaisseur. Traitement de surface avec éloxage teinte naturelle.
- Vitrage de ventilation intégré au vitrage poteaux-traverses, ouvrant à la française en profilé aluminium à coupure thermique au rez des bâtiments A, B, ABn, ABs et C. Remplissage en verre isolant triple épaisseur. Ouverture de sécurité max de 120 mm. Motorisations avec deux moteurs à chaînes et anti pince-doigts. Traitement de surface avec éloxage teinte naturelle. Grille de ventilation pare-pluie en aluminium.
- Nouvelles fenêtres et volets de ventilation des étages des bâtiments A, B, ABn, ABs et C (yc niveaux inférieurs mais excepté le rez) avec cadres bois-métal. Remplissage en verre isolant triple épaisseur. Deux parties fixes et un ouvrant à la française. Traitement intérieur avec peinture blanche. Traitement extérieur avec éloxage teinte naturelle. Volets motorisé pour la ventilation automatisée des classes avec grilles en aluminium à l'extérieur devant la structure porteuse.
- Motorisation des volets de ventilation et nouveaux caissonages acoustiques des piliers au droit des ouvrants de ventilation des étages des bâtiments A, B, ABn, ABs et C (yc niveaux inférieurs mais excepté le rez). Construction en panneaux bois sur sous-construction en bois. Couche d'absorbant phonique en laine minérale. Traitement avec peinture blanche. Grille de ventilation en tôle d'aluminium perforée. Traitement aluminium éloxé naturel. Galeries et

- tablettes de fenêtre intérieures bois, profondeur utile 85 cm, traitement avec peinture blanche.
- Nouvelles portes extérieures en aluminium à rupture thermique des bâtiments A, B, ABn, ABs et C.
 - Fenêtres/vitrages EI30 pour la coursive à l'entresol du bâtiment C et pour la salle de classe du bâtiment B qui jouxte la coursive de l'entre-sol du bâtiment C (1/4 de la surface totale).
- 222 FERBLANTERIE
- Dépose du complexe d'étanchéité des toitures des bâtiments A & B et remplacement de toutes les ferblanteries existantes en tôle d'acier inox (acrotères et naissances d'eaux pluviales y compris plaques de collage) pour les toitures et terrasses des bâtiments A, B, ABn & ABs.
 - Ferblanterie de toiture en tôle d'acier inox pour le nouveau bâtiment C.
- 223 PARATONNERRES
- Contrôle et complément du paratonnerre des bâtiments A, B, ABn & ABs. Paratonnerre du bâtiment C.
- 224 COUVERTURE, ÉTANCHÉITÉ ET ISOLATIONS
- Nettoyage du support, pare-vapeur en lés de bitume polymère, isolation thermique en polyuréthane PUR (y compris forme de pente) et étanchéité bi-couches en lés de bitume polymère. Couche de protection avec panneaux de rétention et de drainage en polystyrène expansé et substrat pour végétalisation extensive pour les toitures des bâtiments A, B, ABn, ABs et C.
 - Revêtement en dalles pour les terrasses du rez-de-chaussée des bâtiments A & B et pour la toiture du bâtiment A (espace Gindroz).
 - Coupoles zénithales pour la ventilation nocturne des bâtiments ABn, ABs et C et pour les exutoires de fumées des cages d'escaliers.
- 226 CRÉPISSAGES DE FAÇADE
- Retour horizontal de façades aux plafonds des terrasses du rez-de-chaussée des bâtiments A & B. Revêtement par plaques isolantes en polystyrène d'épaisseur variable. Crépi fin de finition.
 - Isolation intérieure et crépissage des murs et plafonds des superstructures des bâtiments A & B.
- 228 FERMETURES EXTÉRIEURES, PROTECTION CONTRE LE SOLEIL
- Stores à lamelles largeur de 80 mm avec motorisation (commande individuelle/groupées par secteur) pour les bâtiments A, B, ABn, ABs et C. Traitement de surface selon procédé thermolaquage.
- 23 INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES
- 230 DÉMONTAGE
- Démontage général des installations existantes.
- 231 Appareils à courant fort
- Tableau principal pour le bâtiment C. Alimentation sans coupure pour le maintien des installations informatiques et des alarmes. Tableaux de distribution secondaires de distribution par étage.
- 232 INSTALLATION DE COURANT FORT
- Liaisons par tubes en dalle entre les tableaux de distribution secondaires et les salles de classes. Réseau de chemins de câbles suspendus ou muraux. Rails de fixation. Electrode de terre de fondation. Mise à terre des équipements.
 - Câbles d'alimentation du tableau principal et des tableaux de distribution secondaires. Alimentation ascenseur bâtiment C. Alimentations installations CVS.
 - Installation d'éclairage pour tous les locaux. Luminaires à basse luminance et à faible consommation d'énergie. Détecteurs de présence asservis à une sonde crépusculaire. Eclairage de secours selon les normes AEAI.
 - Installation de prises 230/400 V 13A dans tous les locaux du bâtiment C.
 - Alimentations et raccordements des installations CVS, des machines et appareils, des stores électriques, des portes coupe-feu et des exutoires de fumée.
- 233 LUSTRERIE
- Fourniture de luminaires pour tous les locaux. Salle de classes, laboratoires, ateliers: luminaires apparent direct/indirect à faible luminance. Circulations: luminaires apparents avec tubes fluorescents compacts. Locaux techniques : luminaires à rayonnement libre, apparent sous dalle ou suspendu sur rail.

235 APPAREILS À COURANT FAIBLE

- Détection incendie totale, hauts-parleurs pour les locaux sonorisés et les couloirs permettant l'évacuation des bâtiments.

236 INSTALLATIONS À COURANT FAIBLE

- Installations des horloges dans les dégagements et les locaux individuels, de la détection incendie, des équipements de sonorisation. Installation d'un réseau informatique par câblage universel avec RJ45 pour les salles de classes, salles des maîtres, salle de sport et salles d'appui, y compris 1 armoire Télécom.

237 GESTION TECHNIQUE DU BÂTIMENT

- Régulation de ventilation naturelle avec station météo, y compris installations des périphériques.

238 INSTALLATIONS PROVISOIRES

- Installation provisoire de chantier, éclairage provisoire dans les voies de circulation, tableaux provisoires et alimentation de l'installation de chantier avec comptage.

24 CHAUFFAGE, VENTILATION, CONDITIONNEMENT D'AIR

240 DÉMONTAGE

- Démontage de toutes les installations et les gaines de ventilation hors service accessibles, démontage et bouclonnage des colonnes de distribution de chauffage hors service, démontage de la ventilation de transfert d'air de la cage d'escaliers vers les couloirs dans le bâtiment B, démontage de tous les radiateurs du rez-de-chaussée, des collecteurs et groupes de distribution hors service, des colonnes de distribution de chauffage hors service, du chauffage à air chaud de la salle de gymnastique, des extractions de WC et de la ventilation de la cuisine existante dans les bâtiments A, B, ABn et ABs.

242 PRODUCTION DE CHALEUR

- Assainissement des différents organes de circulation et de distribution de la sous-station des bâtiments A, B et de la halle C existante.
- Création d'un groupe pour la production d'eau chaude sanitaire dans la sous-station du bâtiment A.

- Pour le nouveau bâtiment C, la production de chaleur est assurée par le réseau de chauffage à distance de la Maladière qui alimente déjà le site. Il est admis que la puissance nécessaire est disponible.

243 DISTRIBUTION DE CHALEUR

- Ebouage et rincage des installations existantes (radiateurs), remplacement des radiateurs défectueux après ébouage si nécessaire et généralisation des vannes thermostatiques dans les bâtiments A & B.
- Nouveaux radiateurs au rez-de-chaussée, y compris distribution entre les colonnes et les radiateurs.
- Nouvelle distribution de chaleur pour le nouvel auditoire au rez-de-chaussée.
- Radiateurs dans tout le bâtiment C.

244 INSTALLATIONS DE VENTILATION

- Installation de compensation d'air pour les extractions de WC dans le bâtiment B.
- Nouvelle ventilation pour les nouveaux WC au rez-de-chaussée, pour les nouveaux vestiaires, le nouvel auditoire et les trémis d'ascenseurs.
- Toutes les installations de ventilations (production et distribution) seront rendues conformes aux normes de protection incendie dans les bâtiments A & B.
- Extraction pour les WC et douches et aération de la trémie de l'ascenseur dans le bâtiment C.

248 ISOLATION DE TUYAUTERIE

- Isolation des nouveaux groupes ainsi que la distribution de chaleur du rez-de-chaussée et mise en conformité de la distribution de chaleur aux normes incendie dans les bâtiments A & B.
- Calorifugeage et isolation anti-feu des installations de chauffage, des installations de ventilation d'air frais et de rejet d'air ainsi que des gaines de ventilation dans le bâtiment C.

249 SYSTÈME DE RÉGULATION ET DE GESTION DU BÂTIMENT

- Eventuels travaux exécutés par le personnel du CPLN dans les bâtiments A & B.
- Tableaux de commande et installations de régulation pour l'ensemble des installations du devis pour le bâtiment C.

- 25 INSTALLATIONS SANITAIRES
- 250 DÉMONTAGE ET ADAPTATION SUR L'EXISTANT
- Démontage général des installations existantes: appareils sanitaires et conduites à remplacer, chauffe-eau bâtiment A, introduction gaz hors service, anciennes colonnes d'eaux pluviales de la toiture du bâtiment A, colonne sèche du bâtiment A, production d'air comprimé existante, adaptation sur les installations existantes.
- 251 APPAREILS SANITAIRES COURANTS
- Fourniture et pose des appareils sanitaires courants en acier et porcelaine blanche : lavabos, wc, urinoirs, douches, rigoles des ateliers, robinets de nettoyage.
- 252 APPAREILS SANITAIRES SPÉCIAUX
- Fourniture et pose de grilles de sol en acier inoxydable dans les douches (nouveaux vestiaires) du bâtiment A et dans les locaux de nettoyages du bâtiment C. Naissances avec limiteurs de débits et trop-pleins de sécurité en acier inoxydable pour la cour intérieure du bâtiment C.
- 253 APPAREILS SANITAIRES D'ALIMENTATION ET D'ÉVACUATION
- Nouveau chauffe-eau dans le bâtiment A et le bâtiment C. Nouveaux échangeur à plaques. Nouveaux postes incendie (1 par étage) dans le bâtiment A et dans le bâtiment C. Pose de la production d'air comprimé existante dans la nouvelle centrale du bâtiment C (toiture).
- 254 TUYAUTERIE SANITAIRE
- Modification des nourrices d'eau froide et d'eau chaude dans le bâtiment A & B. Installation de la boucle incendie depuis la nourrice dans le bâtiment A. Modification des installations d'eaux usées dans les locaux techniques et reprises et raccordements sur les canalisations existantes dans les bâtiments A & B. Nouvelles descentes d'eaux pluviales pour le bâtiment A et reprise sur l'existant pour la toiture du bâtiment B et des terrasses du rez-de-chaussée. Nouvelles distributions depuis la centrale pour alimenter les nouvelles installations sanitaires (WC, douches). Nouvelles distributions, canalisations, descentes d'eaux pluviales pour le bâtiment C.
- 255 ISOLATIONS D'INSTALLATIONS SANITAIRES
- Isolation des conduites de distributions, avec coquilles PIR et revêtement PVC. Isolation des nouvelles colonnes d'eaux pluviales avec coquilles en mousse rigide. Réparation ou remplacement de l'isolation des colonnes d'eaux pluviales pour la toiture du bâtiment B et des terrasses du rez-de-chaussée.
- 256 UNITÉS AVEC INSTALLATIONS SANITAIRES INCORPORÉES
- Parois des locaux sanitaires comprenant des installations telles que chasses d'eau encastrées ou batteries de douches. Isolation des châssis comprise.
- 259 DIVERS
- Forages, contrôles et relevés canalisations existantes, raccordements condensas chauffage et ventilation, chèvre de chantier.
- 26 INSTALLATIONS DE TRANSPORT**
- 261 ASCENSEURS, MONTE-CHARGE
- Ascenseur pour le bâtiment C. Charge 1000 kg / 13 personnes. Dimension cabine 110 x 210 cm.
- 263 INSTALLATIONS DE NETTOYAGE DE FAÇADE
- Evacuation de la nacelle existante de la toiture du bâtiment B.
 - Nacelles de nettoyage en aluminium, charge 240 kg / dimension 60 x 200 cm posées sur un double profil IPE140 en acier galvanisé boulonnés sur plots en béton pour les toitures des bâtiments A & B.
- 27 AMÉNAGEMENTS INTÉRIEURS 1**
- 271 PLÂTRERIE
- Lissages et rhabillages divers dans les bâtiments A, B, ABn, ABs et C.
 - Nouvelles cloisons légères EI60 à ossature métallique isolée et plaques de plâtre cartoné dans les bâtiments A, B, ABn, ABs et C de type RIGIPS®.

272 OUVRAGES MÉTALLIQUES

- Garde-corps en verre feuilleté pour les terrasses du rez-de-chaussée et de la toiture du bâtiment A (espace Gindroz).
- Main courante du nouvel escalier sud du bâtiment A et du bâtiment C.
- Nouvelles portes de circulation et portes coupe-feu EI30 selon principe de compartimentage pour les bâtiments A, B, ABn, ABs et C.

273 MENUISERIE

- Impostes intérieures pour la ventilation transversale automatisée des classes, situées sur les cloisons et armoires de séparation entre les classes et le corridor y compris vitrage phonique, cadre bois et moteur électrique. Une imposte intérieure pour trois volets de ventilation extérieurs pour les bâtiments A & B.
- Portes intérieures de circulation pour les bâtiments A, B, ABn, ABs et C.
- Nouvelles armoires ou meubles de rangements en panneaux MDF peints pour le bâtiment C, la réception et l'ancien auditoire du bâtiment A.

275 SYSTÈME DE VERROUILLAGE

- Serrures électroniques pour les nouvelles portes du rez-de-chaussée du bâtiment A, B, ABn, ABs et pour le bâtiment C.

277 CLOISONS EN ÉLÉMENTS

- Cloison mobile pour l'auditoire au rez-de-chaussée du bâtiment A.
- Cloisons des nouveaux wc au rez-de-chaussée du bâtiment ABn et pour le bâtiment C.

28 AMÉNAGEMENTS INTÉRIEURS 2

281 REVÊTEMENTS DE SOL ET DE PAROIS

- Nouvelles chapes sur toute la surface intérieure du rez-de-chaussée des bâtiments A, B, ABn et ABs, y compris compléments divers au sous-sol et entre-sol.
- Chape d'égalisation sur les dalles brutes du rez-de-chaussée et de l'entresol du bâtiment C pour la pose de l'HALTOPEX®.

- Nouveau revêtement de sol au rez-de-chaussées des bâtiments A, B, ABn, ABs et C en granulats de caoutchouc coulé de type HALTOPEX®.
- Carrelage de sol et de parois dans les nouveaux sanitaires au rez-de-chaussée du bâtiment ABn, dans le bâtiment C, et dans les nouveaux vestiaires du bâtiment A.

283 FAUX-PLAFONDS

- Nouveaux faux-plafonds en bois dans les bâtiments ABn et ABs.
- Faux-plafonds acoustiques dans les salles de classes, les laboratoires et les couloirs du bâtiment C.
- Démontage des faux-plafonds des corridors, des wc et des paliers des étages des bâtiments A & B pour le passage et la mise en place de la nouvelle installation de détection incendie.

285 TRAITEMENTS DES SURFACES

- Pose d'une toile en fibre de verre de type SCANDATEX® et d'une peinture lavable sur les nouvelles cloisons des bâtiments A, B, ABn, ABs et C.
- Retouches de peinture diverses dans les bâtiments A, B, ABn et ABs.
- Peinture sur structure métallique des bâtiments ABn, ABs et C.
- Peinture des nouvelles tablettes, embrasures et galeries intérieures de fenêtres des bâtiments A, B et C.
- Pose d'un anti-poussière sur les murs, colonnes et plafonds en béton apparent du bâtiment C.

287 NETTOYAGE DU BÂTIMENT

- Nettoyage de fin de chantier dans les bâtiments A, B, ABn, ABs et C.

29 HONORAIRES

- Honoraires pour Architectes, Ingénieur civil, Ingénieur électricien, Ingénieur CVCR, Ingénieur en installations sanitaires, Physicien du bâtiment, Ingénieur sécurité incendie, sécurité chantier, gestion des déchets et Géomètre.

4 AMÉNAGEMENTS EXTÉRIEURS

41 CONSTRUCTIONS

411 TRAVAUX DE L'ENTREPRISE DE MAÇONNERIE

- Nouvel escalier d'accès au nord en béton avec rampe d'accès pour personne en fauteuil roulant, y compris excavation et remblais.

42 JARDINS

421 AMÉNAGEMENTS DE JARDIN

- Remise en état des surfaces touchées par l'installation de chantier (zone bitumée ou espaces verts).

44 INSTALLATIONS

443 INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES

- Alimentation par câbles et tubes, montage et raccordement des luminaires. Lustrerie extérieure.

5 FRAIS SECONDAIRES ET COMPTES D'ATTENTE

51 AUTORISATIONS, TAXES

511 AUTORISATIONS, GABARITS, TAXES

- Emoluments permis de construire.

512 TAXES DE RACCORDEMENTS

- Taxes pour canalisations, électricité, gaz et eau.

52 ECHANTILLONS, MAQUETTES, REPRODUCTIONS, DOCUMENTS

524 REPRODUCTION DE DOCUMENTS, TIRAGES HÉLIOGRAPHIQUES

53 ASSURANCES

531 ASSURANCES POUR TRAVAUX EN COURS

- Assurance RC pour maître d'ouvrage.

56 AUTRES FRAIS SECONDAIRES

- Panneau de chantier, bouquet et inauguration.

9 AMEUBLEMENT ET DÉCORATION

90 MEUBLES

- Mobilier pour cafétéria, médiathèque, divers.

98 ŒUVRE D'ART

- Honoraires et réalisation pour l'œuvre artistique.

Devis général

Synthèse des coûts par CFC

Le devis général est élaboré sur la base de toutes les données connues du team de mandataires en date du 18 novembre 2013. Conformément aux dispositions contractuelles, sa précision est de $\pm 10\%$. L'indice des coûts de la construction associé au devis général est celui d'avril 2013, établi de manière suivante:

Espace Mittelland / rénovation d'immeubles administratifs	101.9 points
Espace Mittelland / construction d'immeubles administratifs	103.5 points
Référence octobre 2010.....	100.0 points

CFC / désignation	Bâtiments A & B	Bâtiment C	TOTAL
1 Travaux préparatoires	1'271'000.00	498'800.00	1'769'800.00
11 Déblaiement, préparation du terrain	980'400.00	305'000.00	1'285'400.00
112 Démolitions	807'200.00	305'000.00	1'112'200.00
119 Désamiantage	173'200.00		173'200.00
13 Installations de chantier en commun	115'000.00	115'000.00	230'000.00
130 Installations de chantier	50'000.00	70'000.00	120'000.00
136 Frais d'énergie et d'eau	35'000.00	25'000.00	60'000.00
138 Tri et évacuation des déchets de chantier	30'000.00	20'000.00	50'000.00
15 Adaptation du réseau de conduites existant	115'000.00	55'000.00	170'000.00
152 Canalisations	95'000.00	55'000.00	150'000.00
153 Electricité	0.00	0.00	0.00
154 Chauffage	20'000.00	0.00	20'000.00
155 Eau et Gaz	0.00	0.00	0.00
Divers et imprévus CFC 1 (5%)	60'600.00	23'800.00	84'400.00
2 Bâtiment	18'490'300.00	9'837'000.00	28'327'300.00
20 Excavation 20'000.00	55'000.00	75'000.00	
201 Fouilles en pleine masse	20'000.00	55'000.00	75'000.00
21 Gros œuvre 1	4'034'800.00	2'114'100.00	6'148'900.00
211 Travaux de l'entreprise de maçonnerie	358'000.00	1'431'000.00	1'789'000.00
212 Echafaudages	264'800.00	72'800.00	337'600.00
213 Construction en acier	258'000.00	169'000.00	427'000.00
214 Construction bois	82'000.00	61'000.00	143'000.00
215 Constructions légères préfabriquées	3'072'000.00	380'300.00	3'452'300.00
22 Gros œuvre 2	5'979'800.00	2'106'600.00	8'086'400.00
220 Prototype de façade	44'500.00	0.00	44'500.00
221 Fenêtres, portes extérieures	4'382'200.00	1'532'200.00	5'914'400.00
222 Ferblanterie	287'200.00	64'200.00	351'400.00
223 Paratonnerres	54'000.00	15'000.00	69'000.00
224 Couverture, étanchéité et isolation	560'100.00	285'100.00	845'200.00
225 Etanchéités et isolations spéciales	121'900.00	42'400.00	164'300.00
226 Crépissages de façade	176'300.00	0.00	176'300.00
228 Stores	353'600.00	167'700.00	521'300.00

CFC / désignation	Bâtiments A & B	Bâtiment C	TOTAL
23 Installations électriques	1'740'000.00	944'000.00	2'684'000.00
230 Démontages	88'000.00	0.00	88'000.00
231 Appareils à courants fort	47'000.00	40'000.00	87'000.00
232 Installations de courant fort	343'000.00	194'000.00	537'000.00
233 Lustrerie	100'000.00	110'000.00	210'000.00
235 Appareils à courant faible	180'000.00	54'000.00	234'000.00
236 Installation de courant faible	187'000.00	80'000.00	267'000.00
237 Gestion technique du bâtiment	780'000.00	260'000.00	1'040'000.00
238 Installations provisoires	15'000.00	6'000.00	21'000.00
Panneaux photovoltaïques environ 180 m2 Mesures compensatoires pour atteindre le label MINERGIE-P avec une ventilation naturelle.		200'000.00	200'000.00
24 Chauffage, ventilation, conditionnement	645'900.00	447'600.00	1'093'500.00
240 Démontages	61'500.00	0.00	61'500.00
242 Production de chaleur	58'000.00	105'000.00	163'000.00
243 Distribution de chaleur	283'900.00	178'600.00	462'500.00
244 Ventilation	225'000.00	38'500.00	263'500.00
248 Isolation	17'500.00	77'700.00	95'200.00
249 Système de régulation et de gestion du bâtiment	0.00	47'800.00	47'800.00
25 Installations sanitaires	541'500.00	545'500.00	1'086'500.00
250 Démontages et adaptations sur existant	81'900.00	25'000.00	106'900.00
251 Appareils sanitaires courants	63'800.00	68'200.00	132'000.00
252 Appareils sanitaires spéciaux	14'200.00	8'100.00	22'300.00
253 Appareils sanitaires d'alimentation et d'évacuation	36'100.00	31'800.00	69'900.00
254 Tuyauterie sanitaire	211'100.00	301'900.00	513'000.00
255 Isolation d'installations sanitaires	85'800.00	88'000.00	173'800.00
256 Unités avec installations sanitaires incorporées	48'600.00	22'000.00	70'600.00
26 Installations de transport	280'000.00	80'000.00	360'000.00
261 Ascenseurs, monte-charge	0.00	80'000.00	80'000.00
263 Installation de nettoyage de façade	280'000.00	0.00	280'000.00
27 Aménagements intérieurs 1	1'442'100.00	690'200.00	2'132'300.00
271 Plâtrerie	251'800.00	119'300.00	371'100.00
272 Ouvrages métalliques	695'000.00	314'000.00	1'009'000.00
273 Menuiserie	420'000.00	218'000.00	638'000.00
275 Systèmes de verrouillage	12'500.00	20'000.00	32'500.00
277 Cloisons en éléments	62'800.00	18'900.00	81'700.00

CFC / désignation	Bâtiments A & B	Bâtiment C	TOTAL
28 Aménagements intérieurs 2	961'800.00	793'300.00	1'755'100.00
281 Revêtement de sol	546'800.00	383'700.00	930'500.00
283 Faux-plafond	177'900.00	247'100.00	425'000.00
285 Traitement de surfaces intérieures	207'100.00	152'500.00	359'600.00
287 Nettoyage du bâtiment	30'000.00	10'000.00	40'000.00
Divers et imprévus CFC 2 sans honoraires (5%)	789'000.00	392'500.00	1'181'500.00
29 Honoraires (tous CFC réunis)	1'886'600.00	1'366'600.00	3'255'200.00
291 Architecte	1'690'000.00	1'335'000.00	3'025'000.00
292 Ingénieur civil	106'100.00	156'500.00	262'600.00
293 Ingénieur électricien	278'800.00	157'500.00	436'300.00
294 Ingénieur chauffage et ventilation	143'500.00	98'800.00	242'300.00
295 Ingénieur sanitaire	82'000.00	75'900.00	157'900.00
296 Physique du bâtiment	80'000.00	50'000.00	130'000.00
297 Spécialiste façades	152'000.00	43'000.00	195'000.00
298 Spécialistes, réserve (acoustique, sécurité, feu, déchets, géomètre)	75'000.00	75'000.00	150'000.00
299 Crédit d'étude (déduction phase 1)	-580'500.00	-425'900.00	-1'006'400.00
299 Crédit d'étude complémentaire	-138'300.00	-199'200.00	-337'500.00
4 Aménagements extérieurs	394'600.00	12'600.00	407'200.00
41 Construction	83'000.00	0.00	83'000.00
411 Travaux de l'entreprise de maçonnerie	83'000.00	0.00	83'000.00
42 Jardins	280'800.00	0.00	280'800.00
421 Aménagements de jardin	280'800.00	0.00	280'800.00
44 Installations	12'000.00	12'000.00	24'000.00
443 Installations électriques	12'000.00	12'000.00	24'000.00
Divers et imprévus CFC 4 (5%)	18'800.00	600.00	19'400.00

CFC / désignation	Bâtiments A & B	Bâtiment C	TOTAL
5 Frais secondaires et comptes d'attente	59'400.00	118'700.00	178'100.00
51 Autorisations, taxes	11'000.00	81'000.00	92'000.00
511 Autorisations, gabarits, taxes	6'000.00	18'000.00	24'000.00
512 Taxes de raccordements	5'000.00	63'000.00	68'000.00
52 Echantillons, maquettes, reproductions, documents	27'500.00	20'000.00	47'500.00
524 Reproduction de documents, tirages héliographiques	27'500.00	20'000.00	47'500.00
53 Assurances	13'000.00	7'000.00	20'000.00
531 Assurances pour les travaux en cours	13'000.00	7'000.00	20'000.00
56 Autres frais secondaires	5'000.00	5'000.00	10'000.00
Panneaux de chantier, bouquet et inauguration	5'000.00	5'000.00	10'000.00
Divers et imprévus CFC 5 (5%)	2'900.00	5'700.00	8'600.00
9 Ameublement et décoration	105'000.00	210'000.00	315'000.00
90 Meubles	100'000.00	100'000.00	200'000.00
900 Mobiliers et rangements	100'000.00	100'000.00	100'000.00
98 Œuvres d'art	0.00	100'000.00	100'000.00
980 Œuvre d'art	0.00	100'000.00	100'000.00
Divers et imprévus CFC 9 (5%)	5'000.00	10'000.00	15'000.00
TOTAL (HT), ± 10%	20'153'500.00	10'375'000.00	30'528'500.00
TVA 8%	1'612'280.00	830'000.00	2'442'280.00
TOTAL (TTC), ± 10%	21'765'280.00	11'205'000.00	32'970'780.00
Déduction subventions pour la rénovation de l'enveloppe des bâtiments A et B	-313'000.00		-313'000.00
TOTAL (TTC) après subvention, ± 10%	21'452'780.00	11'205'000.00	32'657'780.00
Coût de l'assainissement énergétique de l'enveloppe des bâtiments A, B, ABn & ABs, incluant les frais liés à la rénovation et à l'augmentation de surface du rez (TTC)	21'452'780.00		
Coût de la reconstruction du bâtiment C (TTC)		11'205'000.00	
Coût de l'assainissement énergétique de l'enveloppe des bâtiments A, B, ABn & ABs, incluant toutes les installations techniques nécessaires à son fonctionnement optimal, la rénovation du rez de chaussée et la reconstruction du bâtiment C (TTC)			32'657'780.00

Planning général

Le planning général du développement, des études et de la réalisation du projet d'assainissement éner-
gétique et d'extension du CPLN est donné sous réserve de sa concordance avec l'agenda politique

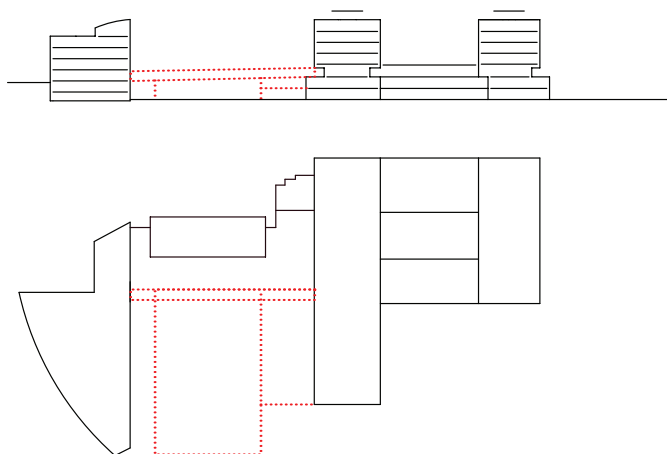
Phasage des travaux

Le principe du phasage des travaux repose sur une exécution dans des parties d'ouvrage vides.

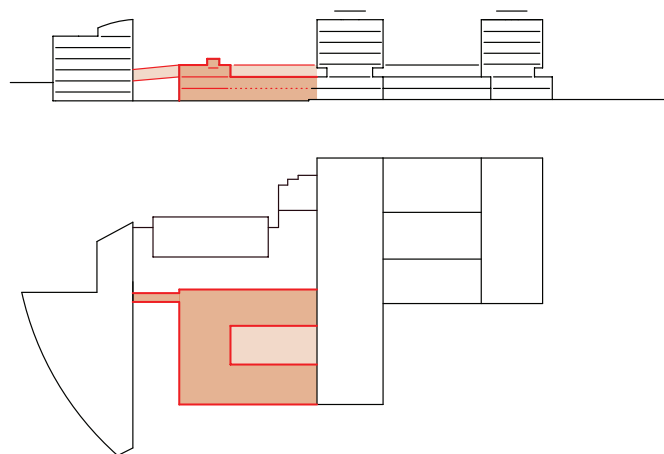
La construction de la Halle C en première étape permet l'utilisation temporaire de 18 à 20 salles de classes pour permettre les rocade successives dans la neutralisation des salles existantes par le chantier.

Cette méthode nécessite plusieurs déménagements internes successifs jusqu'à la prise de possession par chaque filière de ses locaux définitifs. Elle est en revanche garante des moindres nuisances et de la meilleure sécurité durant la période des travaux.

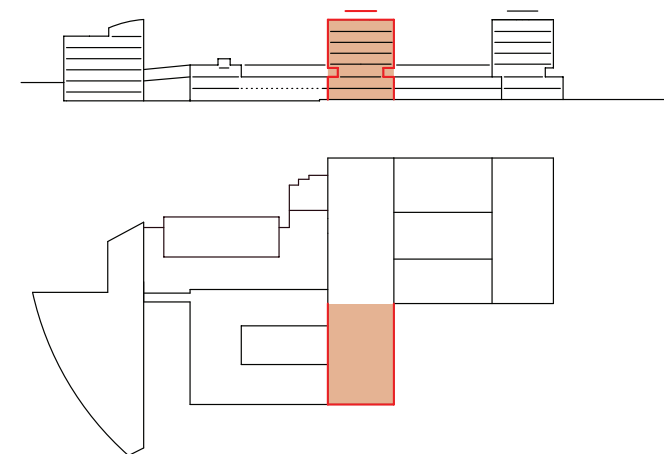
Etape 1:- Démolition halle C
- Démolition passerelle



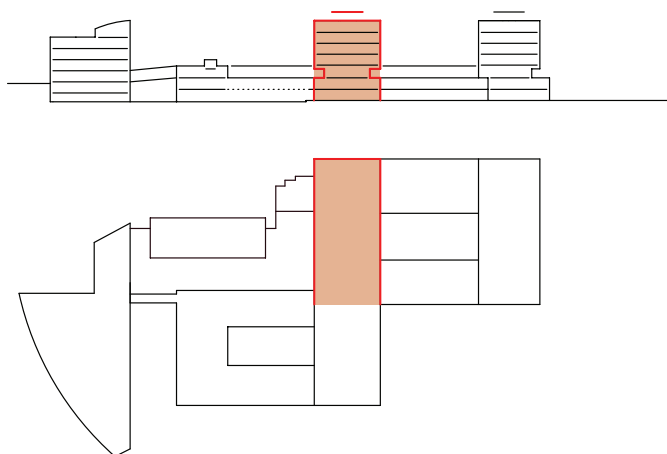
Etape 2:- Construction bâtiment C
- Construction nouvelle passerelle



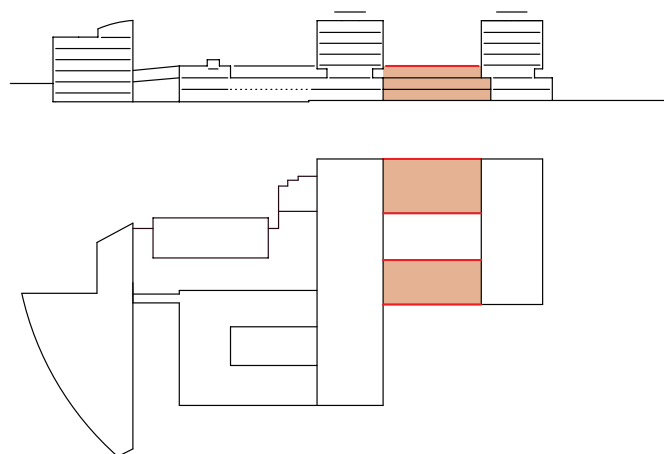
Etape 3:- Rénovation rez supérieur bâtiment B (sud)
- Rénovation enveloppe bâtiment B (sud)



Etape 4:- Rénovation enveloppe bâtiment B (nord)
- Rénovation rez supérieur bâtiment B (nord)



Etape 5:- Reconstruction rez supérieur bâtiments AB nord et sud
- Rénovation enveloppe bâtiments AB



Etape 6:- Nouvelle cage d'escalier bâtiment A
- Rénovation rez supérieur bâtiment A
- Rénovation enveloppe bâtiment A
- Déplacement conseil aux élèves bâtiment E

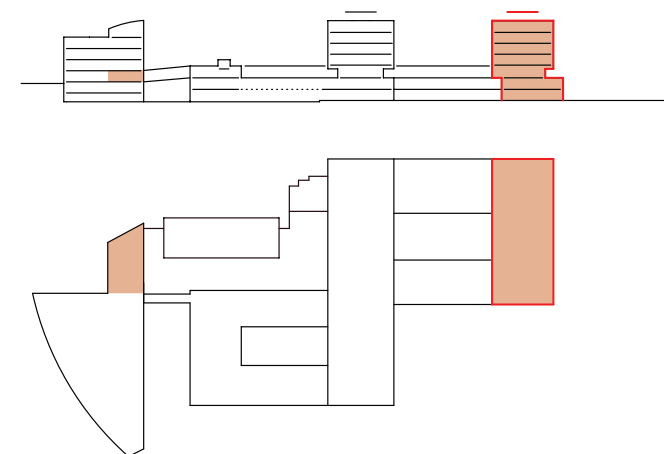


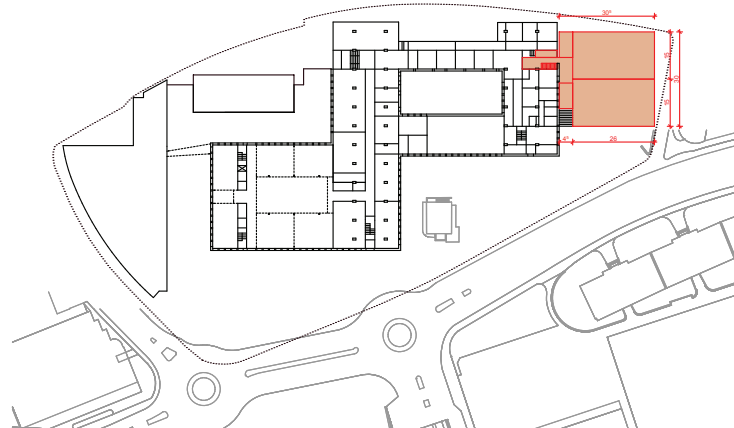
Illustration du phasage des
travaux pour l'assainisse-
ment énergétique et l'exten-
sion du site du CPLN.

Potentiel de densification du site

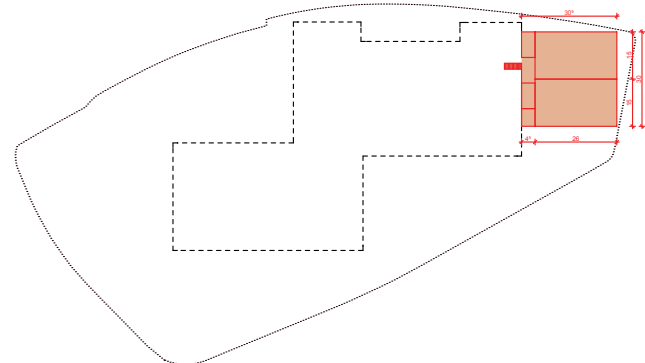
L'étude du potentiel de densification du site a été conduite de manière empirique, à la demande du COPIL. La réalisation ultérieure des extensions illustrées nécessite une modification des droits à bâtir dans le règlement d'urbanisme de la Ville de Neuchâtel, dans la mesure où la construction de la nouvelle Halle C exploite la totalité du potentiel constructible restant sur le site du CPLN.

L'éventualité de la mise hors service de la centrale thermique est une hypothèse de travail.

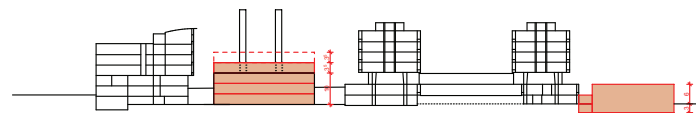
Rez inférieur: accès vestiaires supérieurs



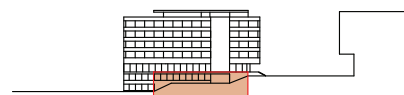
Sous-sol: accès salle de gym double, vestiaires inférieurs, locaux à engins



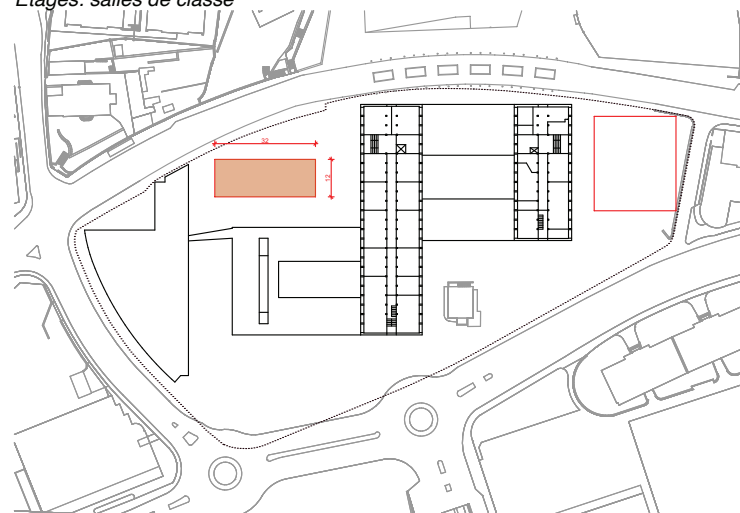
Coupe longitudinale



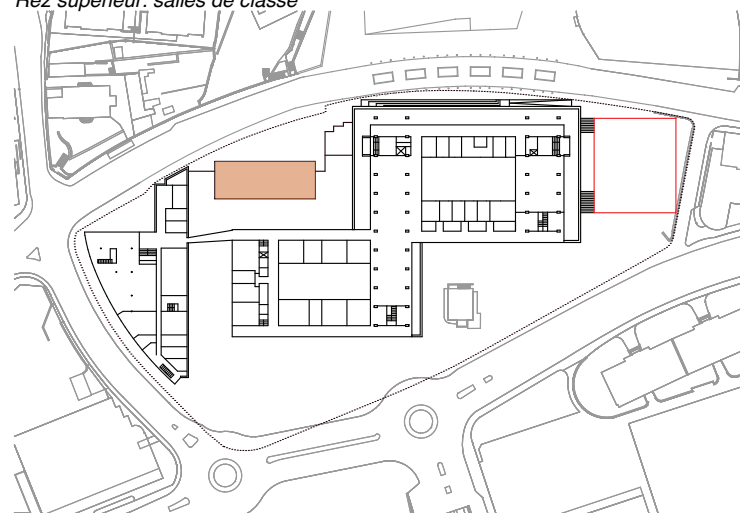
Coupe transversale



Etages: salles de classe



Rez supérieur: salles de classe



Entresol: salle de gym double

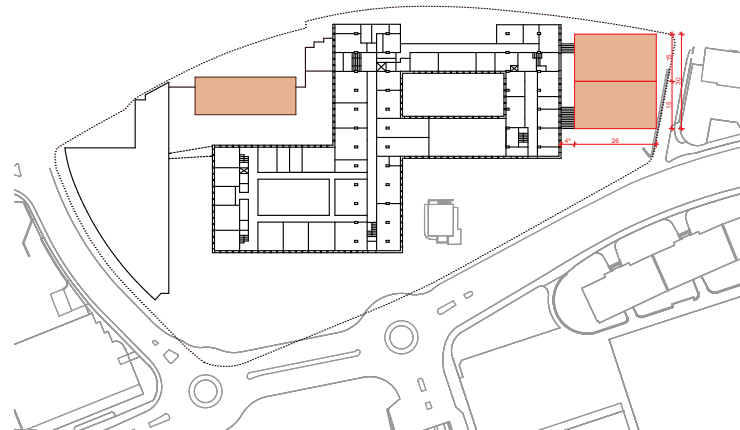


Illustration du potentiel
 d'extension du site du
 CPLN, après réalisation de
 la nouvelle halle C:

L'hypothèse prévoit le
 remplacement à moyen ou
 long terme de la centrale
 thermique par un bâtiment
 d'administration ou d'ensei-
 gnement et la réalisation
 d'une salle de sport double
 à l'Est du site.

Extension EST:
 Salle de sport double et
 locaux annexes selon les
 normes en vigueur, environ
 1'200 m² SBP.
 Accès «fermé» possible
 depuis le rez inférieur du
 bâtiment A.

Extension OUEST:
 Surfaces pour l'administra-
 tion ou l'enseignement.
 400 m² par niveau,
 pour un total de 1'600 à
 2'000 m² SBP

TEAM_CPLN_11

pool pluridisciplinaires de mandataires:

Architectes Bovet Jeker architectes sàrl, rue Reichlen 2, 1700 FRIBOURG
Ingénieurs civils Gex & Dorthe ingénieurs consultants sàrl, Lécheretta 1, 1630 BULLE
Ingénieurs électriciens Ingénieurs - Conseils Scherler SA, route de Beaumont 20, 1700 FRIBOURG
Ingénieurs en chauffage et ventilation Energil sàrl, Chemin de la Charmille 2, 1723 MARLY
Ingénieurs en installations sanitaires Duchein SA, route de la Glâne 107, 1752 VILLARS-SUR-GLANE
Physiciens du bâtiment Gartenmann Engineering SA, Nordring 4a, 3013 BERNE

Autres mandataires:

Ingénieurs façadiers BCS SA, Rue des Draizes 3, 2000 NEUCHATEL
Ingénieurs sécurité Richard Conseils SA, Grand-Rue 96a, 1627 VAULRUZ

Fribourg, le 20 décembre 2013