



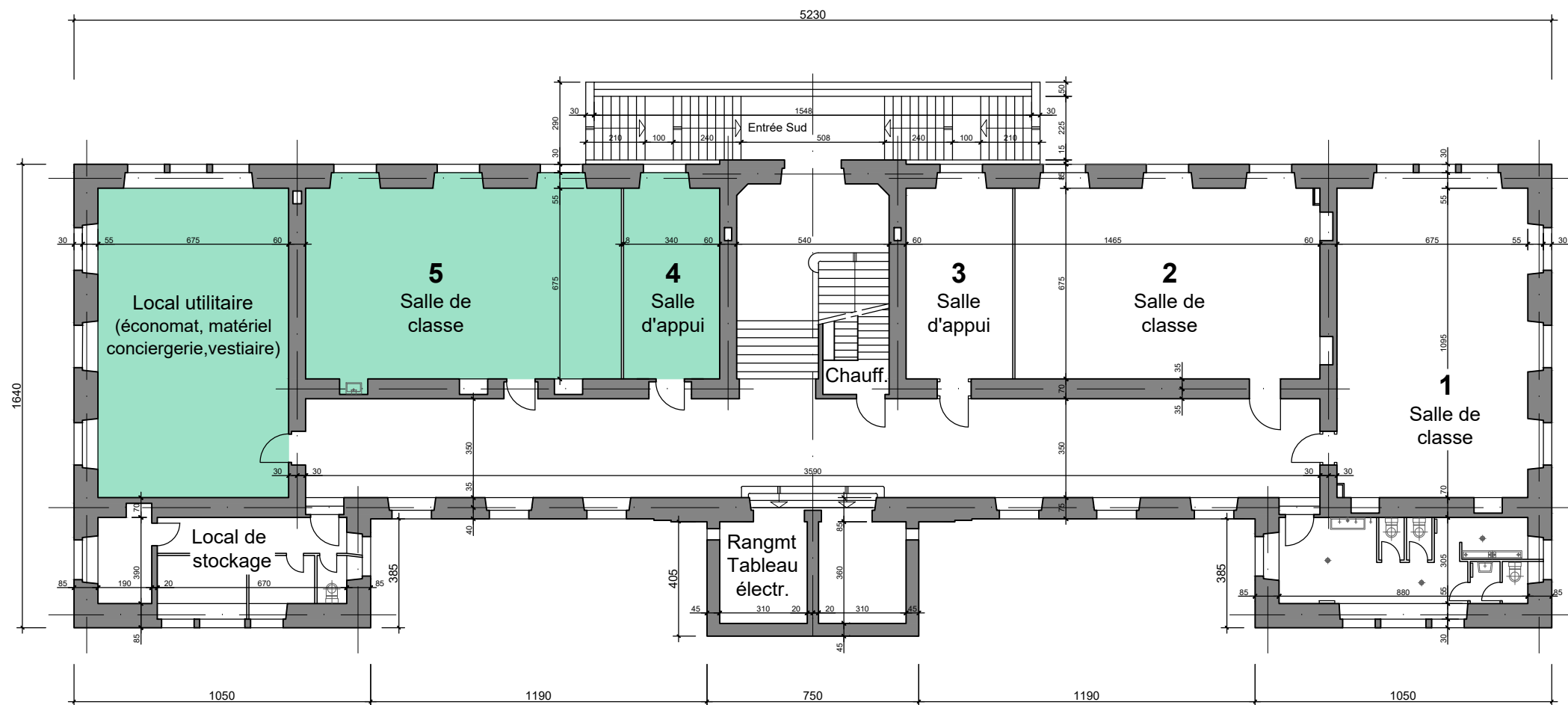
Collège de la Barre

Situation

éch. 1:500 - Date : 31.07.2020 - Cheffe de projet : SDD - Dessinateur : VRD - Service d'architecture

Maître d'ouvrage : Direction de l'enfance, jeunesse et quartiers - Service des écoles primaires et secondaires

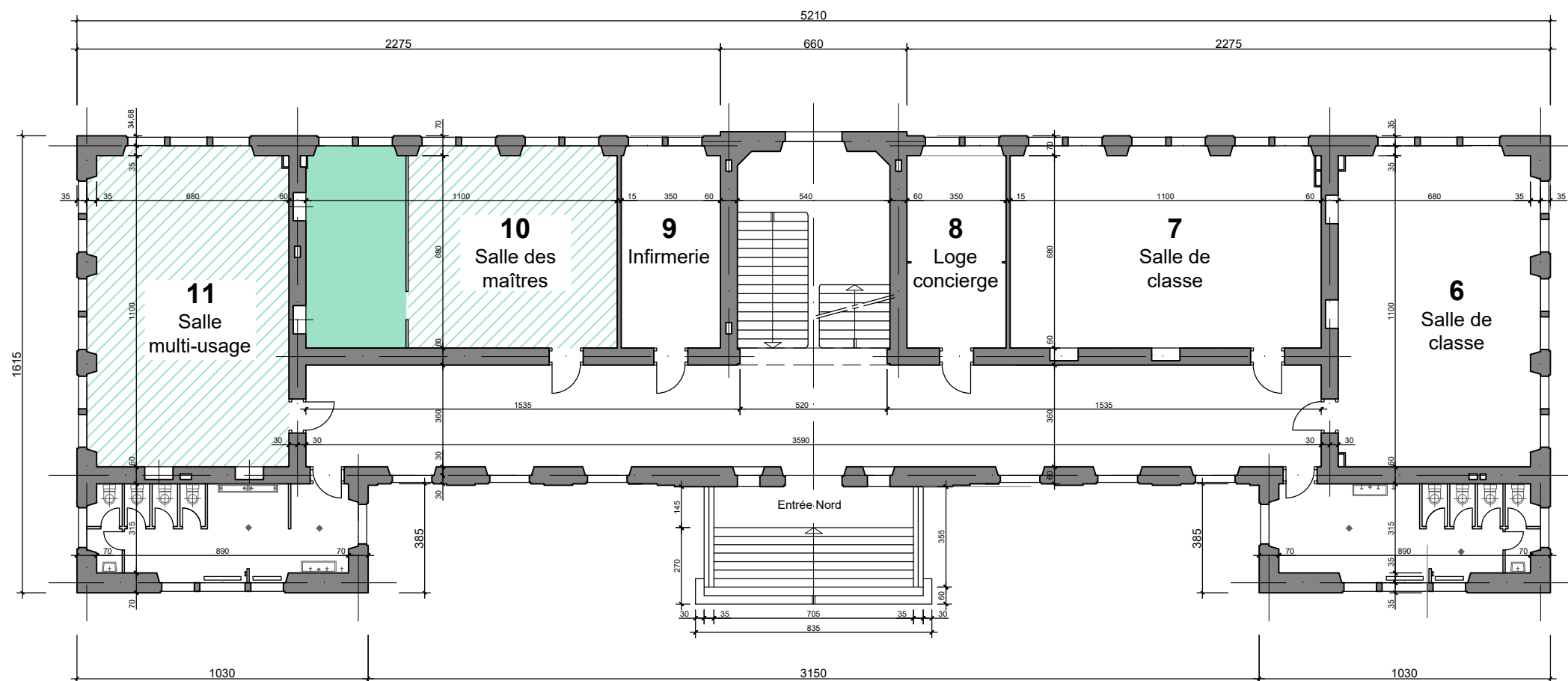
 Ville de Lausanne



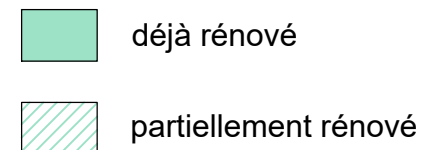
Etat existant (non relevé)

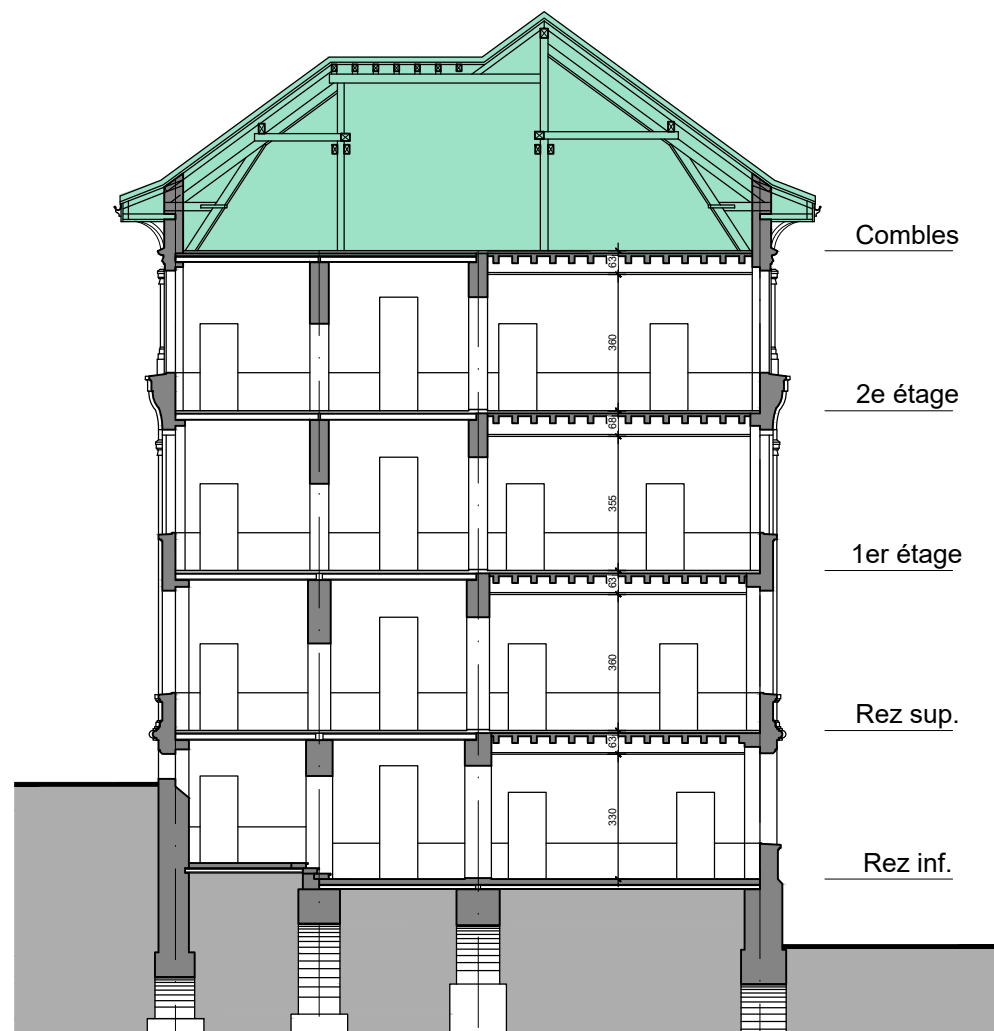
 déjà rénové

 partiellement rénové



Etat existant (non relevé)





Combles

2e étage

1er étage

Rez sup.

Rez inf.

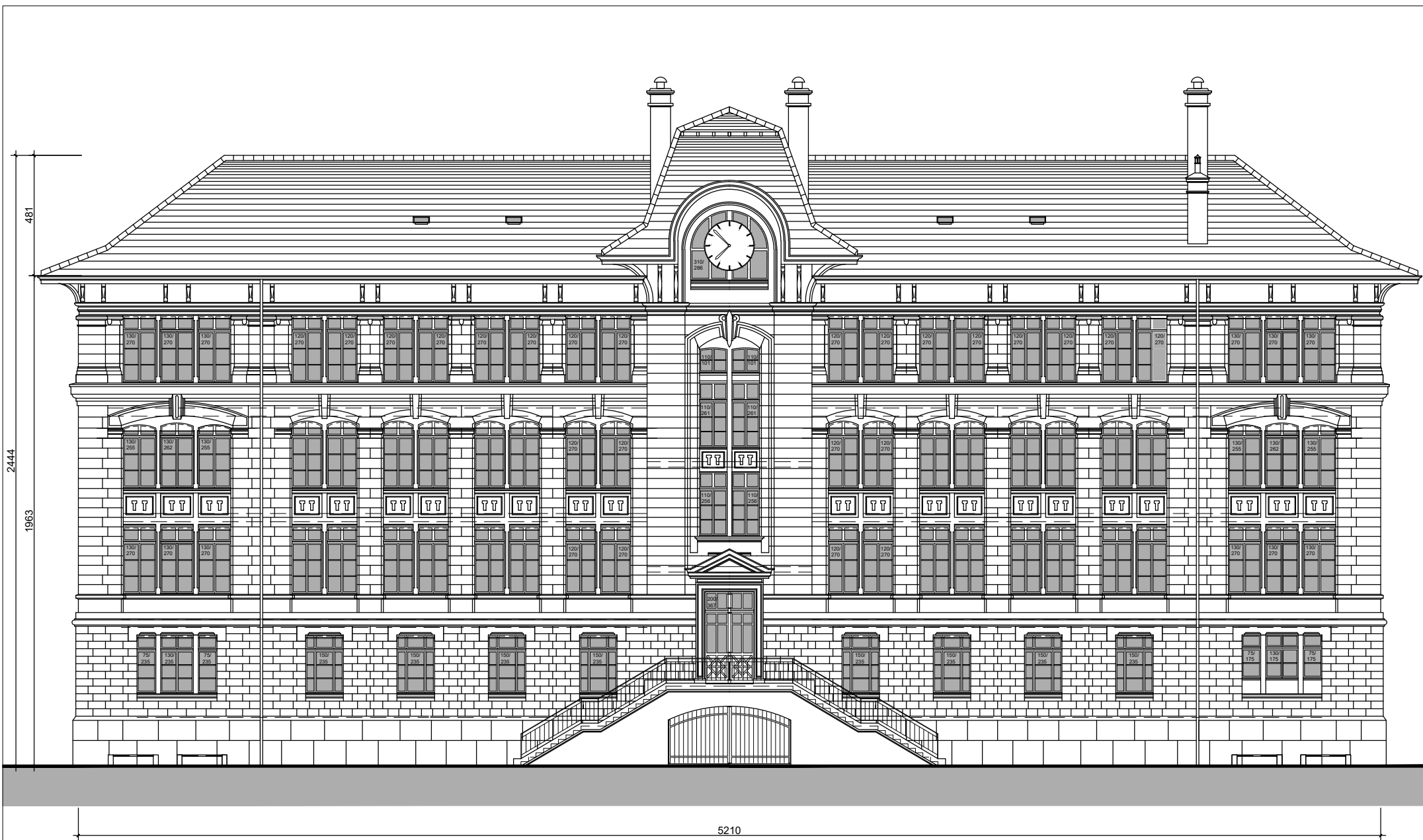
Etat existant (non relevé)



déjà rénové



partiellement rénové



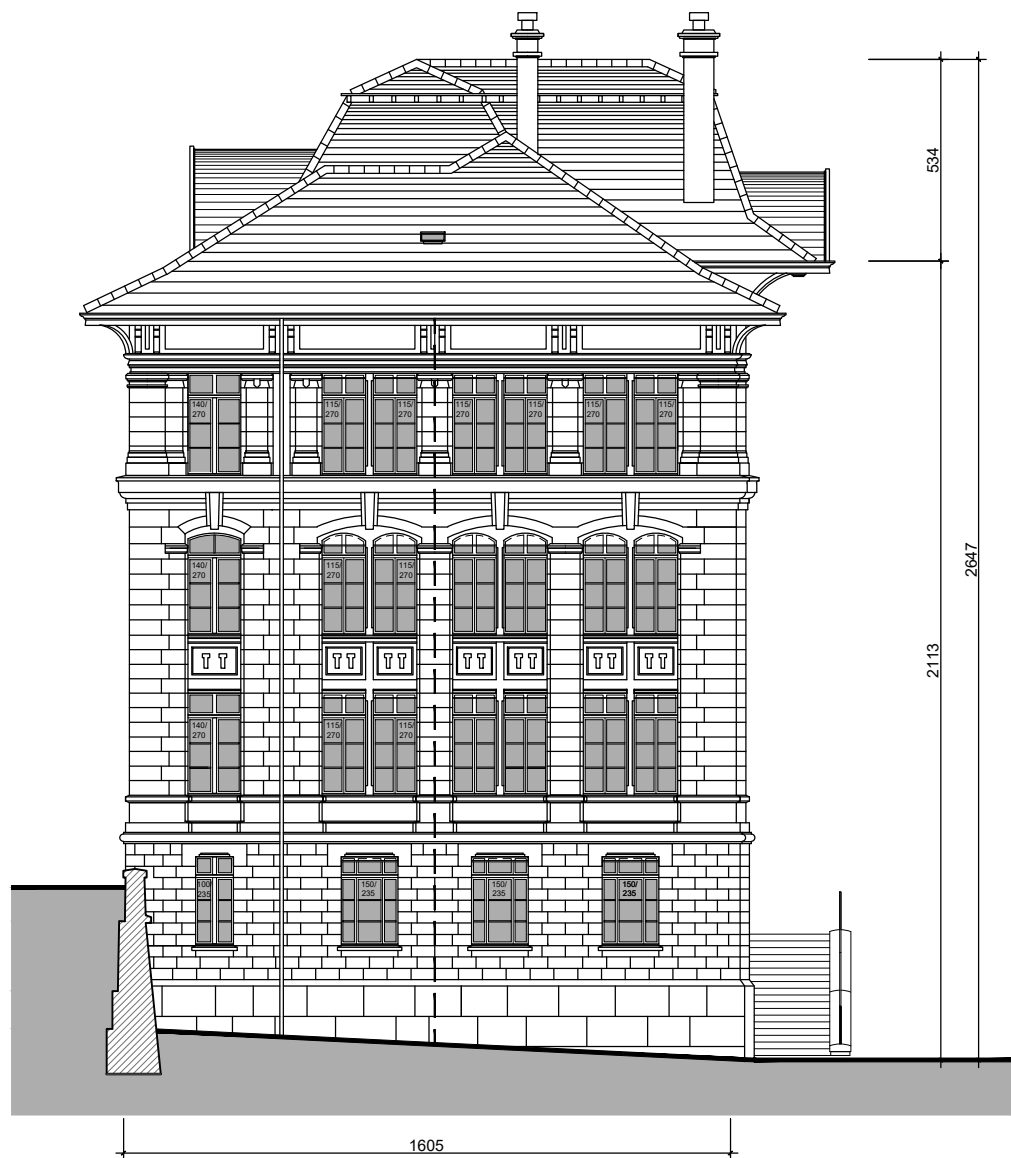
Collège de la Barre

Façade Sud

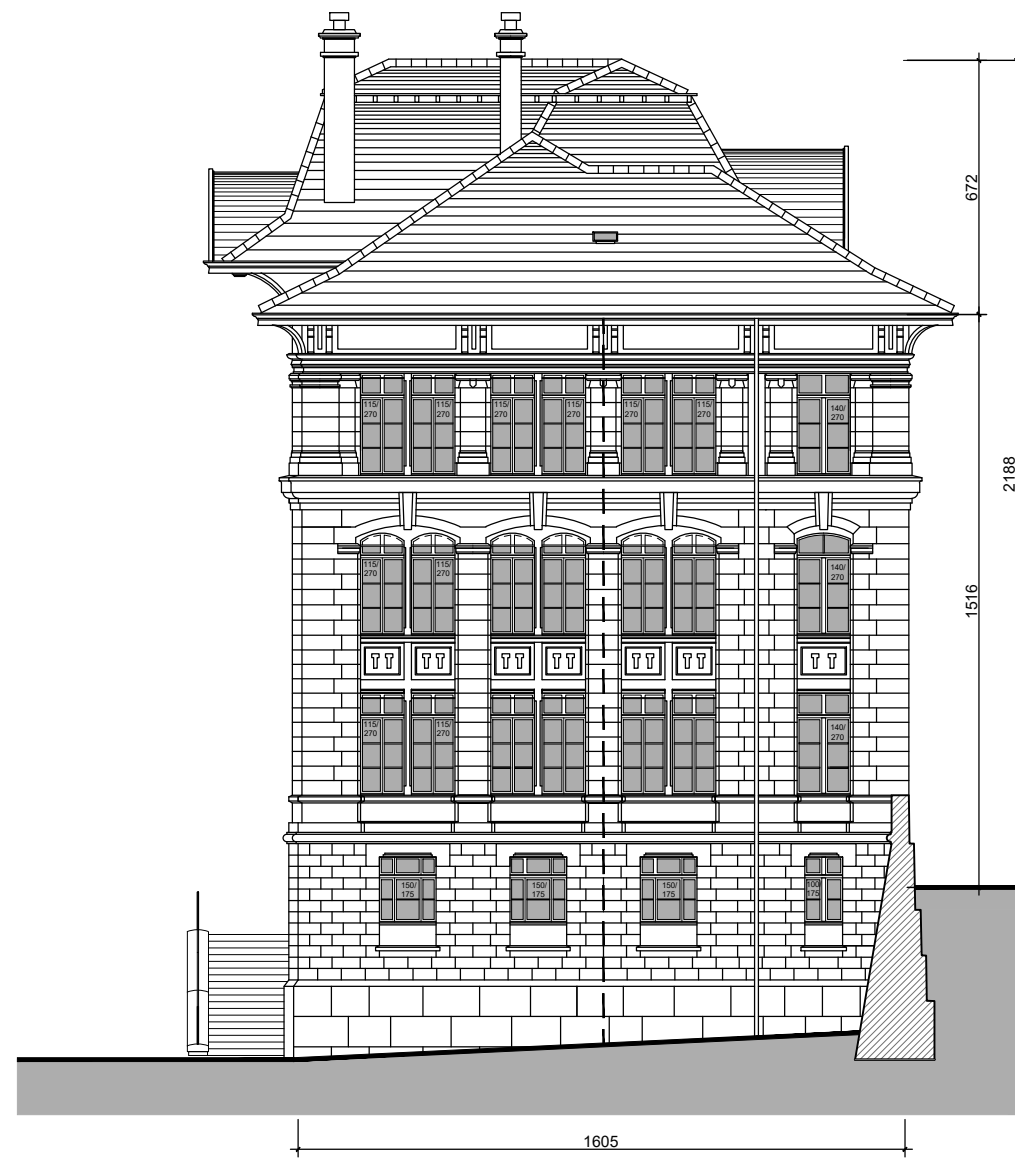
éch. 1:200 - Date : 15.07.2020 - Cheffe de projet : SDD - Dessinateur : VRD - Service d'architecture

Maître d'ouvrage : Direction de l'enfance, jeunesse et quartiers - Service des écoles primaires et secondaires

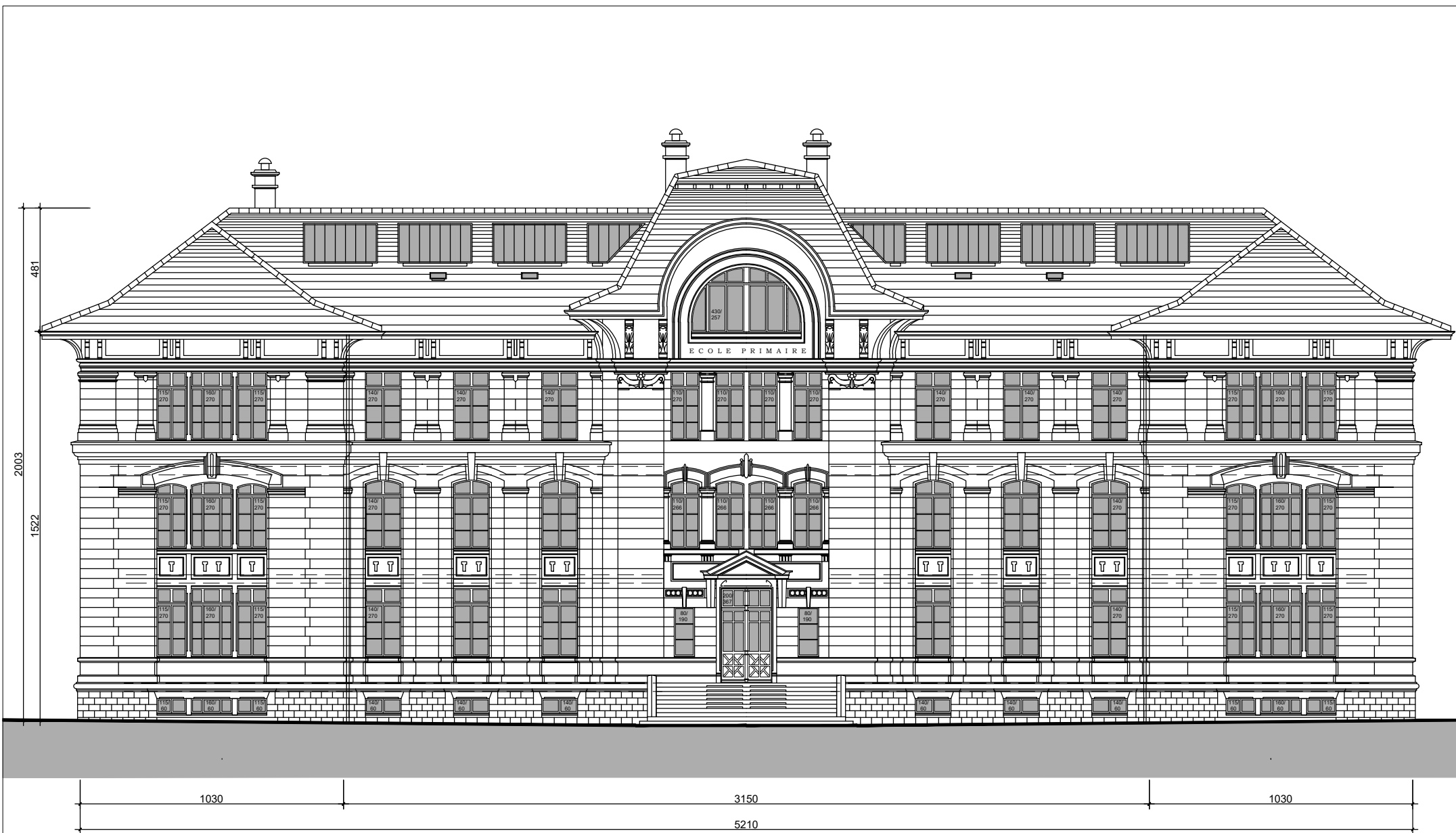
 Ville de Lausanne



Façade Ouest



Façade Est



Collège de la Barre

Façades Nord

éch. 1:200 - Date : 15.07.2020 - Cheffe de projet : SDD - Dessinateur : VRD - Service d'architecture

Maître d'ouvrage : Direction de l'enfance, jeunesse et quartiers - Service des écoles primaires et secondaires

 Ville de Lausanne

Ville de Lausanne
Collège de la Barre
1005 Lausanne

Mise à jour de l'analyse EPIQR+

Octobre 2014



Sommaire

1.0 Introduction sur la méthode EPIQR+	
1.1. Les mots-clés	
1.2. Contexte et frontières de la méthode	
2.0 Résultat de l'analyse EPIQR+	
2.1 Résultat du diagnostic	
2.2 Synthèse et constat	
3.0 Analyse énergétique 2004	
4.0 Caractéristiques du bâtiment	
5.0 Récapitulatif des coûts et des interventions	

1.0 Introduction sur la méthode EPIQR+

Cette expertise a été établie à partir de la méthode de diagnostic EPIQR+ qui a été développée dans le cadre d'un projet financé par la Commission Technologie et Innovation (CTI). EPIQR Rénovation et Estia ont participé avec l'EPFL ainsi que d'autres instituts de recherche et partenaires privés au développement de cet outil d'aide à la décision.

Au travers d'une visite systématique, le diagnostic de l'état physique et fonctionnel du bâtiment est apprécié suivant quatre codes de dégradation (a, b, c et d) ainsi que de un ou plusieurs codes d'amélioration du standard (s, t, u et v) attribués à chacun des éléments constructifs ou techniques du bâtiment. Les rapports établis par la méthode EPIQR+ permettent d'appréhender l'état du bâtiment scanné par l'expert avec trois niveaux de lecture : niveau global, niveau unité fonctionnelle (appelé macroélément) et niveau élément.

L'expertise est établie à partir de la visite de l'ouvrage de visu, sans la réalisation de sondages. Sur la base de ce diagnostic et des documents remis par le mandataire, le programme aide l'expert à définir les travaux de remise en état pour ainsi évaluer le niveau de vétusté global de l'ouvrage et d'estimer financièrement les travaux relatifs à sa rénovation. Cela ne veut pas dire pour autant que la totalité des travaux préconisés doit être réalisée. Dans la mesure où des dégradations cachées ne pouvaient pas être détectées lors de la visite ou dans le cas de la rénovation effective des immeubles, si les travaux réalisés diffèrent des travaux prévus lors du diagnostic, EPIQR Rénovation et Estia ne pourront être tenues responsables des éventuelles différences de coût occasionnées par les travaux effectivement retenus.

Suivant l'expérience et les retours des utilisateurs du programme EPIQR+, l'investissement réel après travaux se situe dans une fourchette de l'ordre de $\pm 15\%$ par rapport à la prévision initiale de la méthode.

La méthode EPIQR+ propose des coûts de remise en état des bâtiments. Pour des bâtiments qui ont une valeur patrimoniale, le coût de la rénovation peut varier fortement selon le projet qui est développé.

1.1. Les mots-clés

Pour une bonne compréhension du rapport, nous définissons ci-après les principaux mots-clés de la méthode EPIQR+.

Élément

Pour pouvoir établir le diagnostic de l'état de dégradation physique et fonctionnel ainsi que l'estimation du coût des travaux de remise en état, le bâtiment est décomposé en éléments. Ces éléments correspondent à des regroupements de composants ou de chaînes de composants, assurant la même unité de fonction.

Types

Afin de pouvoir appliquer la méthode à l'ensemble du parc de bâtiments construits, des types ont été définis pour certains éléments.

Il s'agit de types d'exécutions qui peuvent dépendre de l'âge ou du système constructif du bâtiment ou de l'élément considéré.

Nous prendrons l'exemple de l'élément "C01-01 – Parois extérieures". Ce dernier comporte douze types : Crépis, Maçonnerie, Béton apparent, Façade ventilée, Éléments préfabriqués en béton, Placage pierre et simili, Bardage bois ou métal, Fenêtres bois, Fenêtres aluminium, Façade rideau, Façade légère portée entre l'ossature, Portes halle industrielle.

Dans certains cas, les types peuvent être combinés. On affecte alors à chaque type concerné un pourcentage représentant la part qu'il occupe globalement au niveau du bâtiment.

Par exemple, les proportions de type de parois extérieures du bâtiment diagnostiqué correspondent à :

Type	Proportion
Crépis	50 %
Maçonnerie	5 %
Béton apparent	20 %
Fenêtres bois	25 %

Dans d'autres cas, les types s'excluent mutuellement. C'est le cas de l'élément "U12-01 – Système de ventilation" qui comporte trois types : Ventilation par ouverture des fenêtres, Ventilation naturelle et Ventilation mécanique contrôlée.

De manière générale la somme des pourcentages de type est égale à 100%. Dans certains cas, plusieurs types peuvent se cumuler, la somme des pourcentages peut alors dépasser 100 %.

Nous prendrons l'exemple des "Occultations et protections solaires". Sur un bâtiment, il peut y avoir 50% de volet en bois, 50% de volets roulants et 30% de fenêtres qui sont également pourvues en plus de l'un des deux premiers systèmes, d'une protection solaire intérieure. La somme de ces trois types sera donc de 130%.

Macroélément

Afin d'avoir une vision globale du diagnostic, les éléments sont regroupés en Macroéléments. Par exemple le Macroélément "Façades" regroupe les éléments "Parois extérieures", "Modénature des façades", "Fenêtres", "Occultations et protections solaires", "Portes extérieures", "Fenêtres sous-sol", "Isolation thermique murs", "Échafaudage de façade".

Codes de dégradation et codes de travaux

Pour apprécier le degré de dégradation de chacun des éléments, quatre codes de dégradation ont été définis, soit "a" bon état, "b" dégradation légère, "c" dégradation avancée et "d" fin de durée de vie.

Ces codes représentent l'état de dégradation physique ou fonctionnel, le plus probable que l'on peut rencontrer pour l'élément.

Le code de travaux est quant à lui gradué "1", "2", "3" ou "4". Il permet de dissocier l'état de dégradation de l'action qui sera entreprise sur l'élément.

Lorsqu'il n'y a pas de travail à entreprendre sur l'élément, le code de travaux est de "1", pour les révisions et les remises en état légères, il est de "2", pour les travaux de réparations importants ou le remplacement partiel, il est de "3" et pour le remplacement complet il est de "4". Il s'agit des travaux permettant de remettre les éléments diagnostiqués en état à un niveau de standard courant actuel.

Lors de l'établissement du diagnostic, la méthode établit les correspondances suivantes:

Code de dégradation	Code de travaux
a	1
b	2
c	3
d	4

La méthode décrit les codes de dégradation et les codes de travaux correspondants pour tous les éléments de diagnostic. L'expert examine les éléments et détermine le code de dégradation le plus proche de leur état physique et fonctionnel. La correspondance entre l'état réel d'un élément et le code de dégradation relève de la responsabilité de l'expert. Ces codes de dégradation et de travaux peuvent être accompagnés d'un code "s", "t", "u" ou "v" indiquant la possibilité d'améliorer le standard de l'élément.

Priorité d'intervention

La priorité d'intervention sur les éléments est appréciée suivant le barème "I", "II" et "III". Les travaux urgents à réaliser à court terme, dans les cinq ans ont une urgence de "I". Les travaux à engager à moyen terme, entre cinq et dix ans, auront une urgence de "II" et les travaux d'entretien ou les coûts qui peuvent être reportés à plus long terme auront une urgence de "III".

C'est l'expert qui détermine ce degré d'urgence d'intervention.

1.2. Contexte et frontières de la méthode

Cette méthode permet de répondre aux aspects énergétiques, de confort intérieur et de remise en état. Pour les besoins qui vont au-delà de l'analyse EPIQR+, tel que la sécurité incendie, les éventuelles interventions sur la structure, l'image du bâtiment, l'accessibilité et l'augmentation du réseau électrique, l'évacuation des matériaux contenant de l'amiante ou tout autre matériau spécial ainsi que les équipements particuliers, la réponse dépend des priorités de la commune et/ou nécessitent le conseil de spécialistes.

Contexte et frontière de l'étude	Pris en compte
1 Performance énergétique	✓
2 Dégradation et remise en état du bâtiment	✓
3 Dégradation et remise en état des installations techniques	✓
4 Intervention sur la structure du bâtiment	-
5 Mise en conformité liée à la sécurité incendie	-
6 Redéfinition architecturale ou transformations	-
7 Réponse à des nouveaux besoins	-
8 Assainissement pour l'amiante ou aux matériaux spéciaux	-
9 Rénovation du mobilier ou des équipements	-

2.0 Résultat de l'analyse EPIQR+

2.1 Résultat du diagnostic

Le présent rapport contient la mise à jour de l'expertise EPIQR+ du collège de la Barre à Lausanne établie en janvier 2004.

Une visite des lieux a été effectuée le mercredi 12 novembre 2014 en compagnie du concierge M. Diaco.

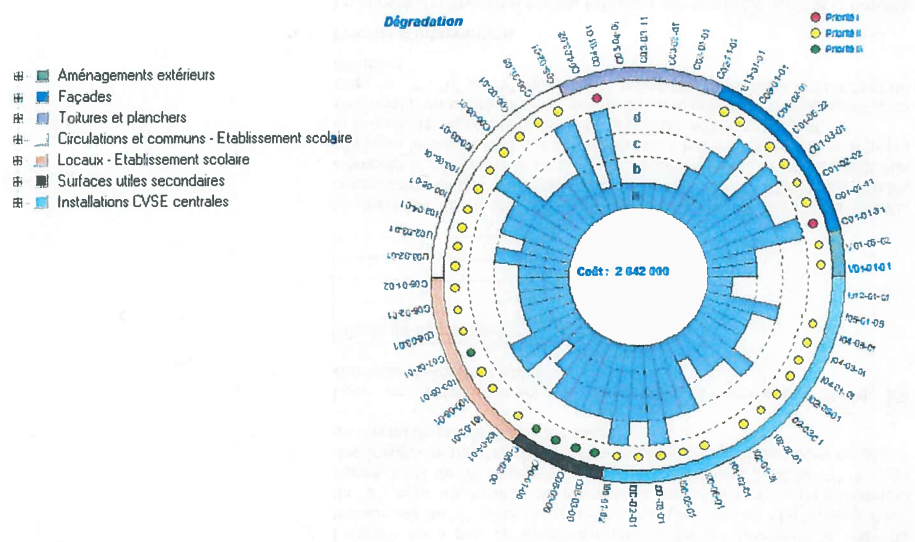
La mise à jour tient compte des éléments suivants :

- Actualisation des travaux suivant l'indice de l'Office de la statistique de Neuchâtel, soit pour la région lémanique et le mois d'avril 2014 une valeur de 136.1.
- Actualisation de la base de données de coûts EPIQR+.

Depuis 2004, une rénovation importante a été réalisée sur l'ensemble de la toiture avec une réfection complète de celle-ci, y compris son isolation thermique, ainsi que la rénovation des salles de classes qui sont abritées dans les combles. Ces travaux ont été terminés en 2013. Une restructuration de la salle de maîtres avec la création d'un bureau APEMS a également été réalisée.

Le résultat de la mise à jour EPIQR+ est le suivant :

Coût des travaux	2'642'000
Honoraires (20%)	396'000
Sous-total des travaux et honoraires	3'038'000
TVA	243'000
Coût total de la rénovation TTC	3'281'000



2.2 Synthèse et constat

Scénario Remise en état

Le collège de la Barre qui constituait l'une des grandes écoles de la fin du XIV^{ème} siècle, a été construite en 1898. C'est un bâtiment imposant avec des façades en molasse appareillée et des motifs en brique de terre cuite reposant sur un soubassement en granit.

Hormis les travaux de rénovation importants de la toiture et des locaux qu'elle abrite, ainsi que le remplacement de la production de chaleur par le chauffage urbain, l'ensemble du bâtiment et de ses locaux sont quasiment dans leur état originel.

Les prochains travaux concernent essentiellement les points suivants:

- Le remplacement des fenêtres qui ont largement atteint la fin de leur durée de vie.
- La rénovation des façades avec le traitement de la molasse.
- Entretien des surfaces de l'ensemble des locaux et mise en conformité des portes des classes.
- La remise à niveau des installations électriques et le remplacement des luminaires.

Concernant la sécurité, les balustrades de l'escalier intérieur ainsi que de celui donnant l'accès au préau sont à mettre en conformité suivant SIA 358.

L'assainissement énergétique des façades n'a pas été préconisé à cause de la typologie du bâtiment avec ses planchers en bois qui engendrerait des travaux conséquents pour assurer la continuité de la barrière de vapeur dans le cadre d'une isolation intérieure.

Scénario Modernisation

En plus des mesures mentionnées ci-dessus, le scénario modernisation prévoit les interventions suivantes :

- Réfection complète des revêtements de sol des circulations. ?
- Réfection complète des groupes sanitaires et des vestiaires. ✓
- Remplacement complet des alimentations des prises et des luminaires. ✓
- Remplacement complet des distributions d'eau sanitaire et des évacuations des eaux usées. ✓

3.0 Analyse énergétique 2004

Situation actuelle

La consommation actuelle du collège de la Barre est de 351 MWh (référence de l'année 98/99) ce qui donne un indice de dépense d'énergie de 391 MJ/m²a. Comme le décompte se fait à l'entrée du bâtiment, cette valeur correspond à l'indice de demande d'énergie pour le chauffage. Selon la norme SIA 380/1, après rénovation, cette valeur doit être inférieure à 280 MJ/m²a. Au cas où une rénovation est envisagée, il faut prévoir des mesures d'assainissement de l'enveloppe ou des systèmes de chauffage et de ventilation réduisant de 28% la demande d'énergie pour le chauffage.

Pour pouvoir faire une analyse énergétique, nous avons effectué un bilan thermique avec la méthode EPIQR (algorithme de calcul selon la norme européenne SN EN 832, base de la nouvelle SIA 380/1 version 2002).

Hypothèses de travail

Les points d'incertitude de ce calcul sont constitués par le taux de ventilation dû aux fuites ainsi qu'à l'ouverture des fenêtres et la vraie température moyenne intérieure du bâtiment. Nous avons estimé ces valeurs sur la base de notre visite des lieux et nous les avons également pondérées en fonction du temps d'occupation des locaux.

Pour pouvoir faire le calcul nous avons fait les hypothèses de travail suivantes:

La température moyenne de tout le bâtiment est de 18°C avec une régulation qui réduit la température de 3°C pendant la nuit.

La ventilation est de 0.2 h-1 renouvellements d'air compte tenu des fuites et de 0.3 h-1 renouvellements d'air supplémentaires compte tenu des ouvertures des fenêtres

Le tableau ci-dessous résume la qualité thermique des différents éléments d'enveloppe. Un code couleur permet de mettre en évidence les éléments étant les moins performants par rapport aux standards de construction actuels (SIA 380/1 :2009).

Élément de l'enveloppe	Composition supposée	Valeur U [W/m ² K]
Fenêtres		
Fenêtres pour l'ensemble du bâtiment	Simple vitrage Cadre bois	≈ 4.3
Façades		
Façades de l'ensemble du bâtiment en contact avec l'extérieur	Maçonnerie en pierre naturelle 50 cm	≈ 0.9
Mur en contact avec des locaux non chauffés		≈ 1.7
Mur en contact avec le terrain	Mur en pierre	≈ 2.0
Toitures		
Toiture en contact avec l'extérieur	Non isolée	≈ 2.0
Planchers		
Plancher en contact avec locaux non chauffés	Sol en hourdis de terre cuite	≈ 1.0

Valeur limite actuelle satisfait	Performant, mais en dessus de la valeur limite	Moyennement performant	Peu performant
-------------------------------------	------------------------------------------------------	---------------------------	----------------

Sur la base de ces hypothèses, le calcul du bilan thermique donne une consommation annuelle d'énergie finale de 451 MJ/m²a valeur qui se rapproche de la consommation réelle qui est de 391 MJ/m²a. Ce bilan nous permet d'identifier les points faibles du bâtiment relatifs aux pertes d'énergie. Nous obtenons un ordre de grandeur des pertes que l'on peut classer par ordre d'importance de la manière suivante: fenêtres, murs, ventilation, toiture, techniques et plancher.

Avant de proposer un scénario d'assainissement, nous mettons en évidence l'importance relative des fenêtres qui représentent 43% des pertes thermiques.

Figure 2 : Le calcul donne une valeur approchée de la consommation d'énergie réelle pour le chauffage qui est de 391 MJ/m²a. Les résultats du bilan thermique sommaire montrent que les fenêtres, les murs, la ventilation et la toiture sont à l'origine des plus grandes déperditions de chaleur.

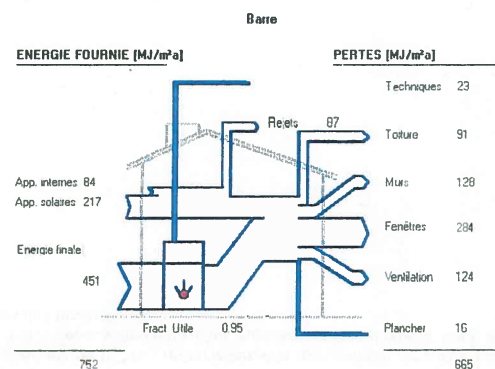
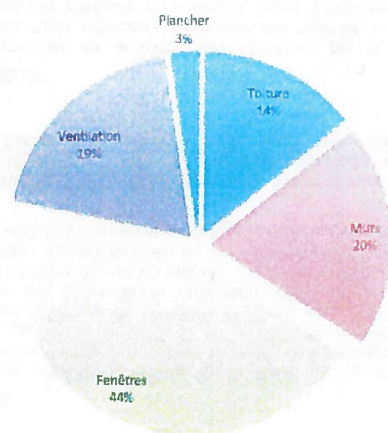


Figure 3: Répartition des déperditions de chaleur à travers l'enveloppe thermique du bâtiment.

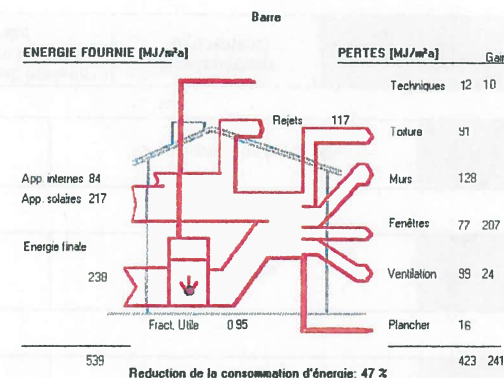


Potentiel d'amélioration

Selon le coût et la facilité de mise en œuvre, nous proposons d'agir en priorité sur les fenêtres. Le remplacement des fenêtres existantes par la pose de fenêtres avec $U=1.3 \text{ W/m}^2\text{K}$ (cadre et vitrage pris en compte), nous permet de satisfaire aux exigences de la norme.

Ceci nous donne un scénario d'intervention qui réduit le besoin d'énergie de 47%. Cette intervention permet d'atteindre la valeur limite des besoins de chaleur pour le chauffage qui est de 280 MJ/m²a pour ce bâtiment.

Figure 4 : Le remplacement des fenêtres $U=1.3 \text{ W/m}^2\text{K}$ donne une économie de 47% et réduit le besoin d'énergie finale du bâtiment à 238 MJ/m².



4.0 Caractéristiques du bâtiment

Caractéristiques du bâtiment

Bâtiment

Adresse : Collège de la Barre
1005 Lausanne
Réf. cadastrales :
Police d'assurance :
Date de construction :
Propriétaire : Ville de Lausanne
Concierge : M.Diacio
Téléphone : 079/790.97.24

Mandant

Nom/Société : Ville de Lausanne
Adresse : Place Chauderon 9
1003 Lausanne
Responsable : M. Franco Vionnet
Téléphone 1 : 021/315.64.13
Téléphone 2 :
Fax :

Coefficients dimensionnels

Surface des abords aménagés :	2122 m²	Surface de dégagement :	504 m²
Surface bâtie :	750 m²	Surface des groupes sanitaires :	189 m²
Surface de plancher :	3780 m²	Surface des ouvertures avec occultations et protections solaires :	727 m²
Surface de façades vues :	2380 m²	Nombre de portes des dégagements :	25 U
Nombre de modules d'escaliers intérieurs :	5 U	Surface de référence énergétique :	3780 m²
Périmètre de l'ouvrage :	160 ml	Surface de plancher - Etablissements scolaires :	1258 m²
Nombre de portes extérieures :	3 U	Surface utile secondaire :	77 m²
Nombre d'ouvertures en toiture :	8 U		

Coefficients de complexité, indice de prix et honoraires

Taille du bâtiment :	100 %	Indice de prix de construction OFS :	136.1 %
Conditions de travail :	102 %	Honoraires :	15 %
Accès :	102 %	TVA :	8 %
Coefficient de complexité :	1.04		

Commentaire

5.0 Récapitulatif des coûts et des interventions

EPIQR Rénovation Sàrl

Estimation des coûts des travaux selon le standard de la méthode EPIQR+ - Scénario Diagnostic
La Barre collège, Lausanne

Indice de prix : 136.1

Coûts des travaux (hors honoraires et hors TVA)

Sommaire des coûts

Aménagements extérieurs	63 000
Façades	1 588 000
Toitures et planchers	151 000
Circulations et communs - Etablissement scolaire	236 000
Locaux - Etablissement scolaire	170 000
Surfaces utiles secondaires	15 000
Installations CVSE centrales	419 000

Coût des travaux (hors honoraires et hors TVA) 2 642 000

Honoraires (hors TVA) calculés sur la base de 15 % du coût des travaux 396 000

Sous-total des travaux et honoraires (hors TVA) 3 038 000

TVA sur la base de 8 % du sous-total 243 000

Coût total de rénovation (y compris TVA) 3 281 000

Estimation des coûts des travaux selon le standard de la méthode EPIQR+ - Scénario Diagnostic
La Barre collège, Lausanne

Indice de prix : 136.1

Coûts des travaux (hors honoraires et hors TVA)

Aménagements extérieurs 63 000

Element-Type	Priorité	1	2	3	4	s	t	u	v	Coût
V01-01-01 Surfaces des abords aménagés - Asphalte	II	●	●							26 100
V01-05-02 Clôtures - Grille	II	●	●							36 400

Façades 1 588 000

Element-Type	Priorité	1	2	3	4	s	t	u	v	Coût
70% C01-01-11 Parois extérieures - Maçonnerie apparente	II	●	●	●	●					351 000
30% C01-01-31 Parois extérieures - Fenêtres bois ou métal	I	●	●	●	●					819 000
C01-02-02 Portes extérieures manuelles en verre	II	●	●	●	●					9 200
C01-03-01 Modernisation des façades - Bâiments XIX ème siècle	II	●	●	●	●					302 000
C01-05-22 Protections solaires - Intérieures	II	●	●							10 300
C04-02-01 Isolation thermique murs - Absence d'isolation		●								0
C08-01-01 Echafaudage de façade et installations de chantier	II	●	●	●						92 500
U13-01-01 Structure dalle-murs - Maçonnerie / Plancher bois	II	●	●							4 200

Toitures et planchers 151 000

Element-Type	Priorité	1	2	3	4	s	t	u	v	Coût
C02-11-01 Charpente bois		●								0
C03-01-01 Couverture toiture - Toit à pans		●								0
C03-02-01 Ferblanterie - Toit à pans		●								0
C03-03-11 Ouvertures en toiture - Fenêtres rampantes		●								0
C03-04-01 Massifs en toiture - Cheminées		●								0
C04-01-01 Isolation thermique sol - Dalle sur local non chauffé	I	●	●	●	●					150 800
C04-03-02 Isolation toiture - Toit à pans, combles non aménagés		●								0

Circulations et communs - Etablissement scolaire 236 000

Element-Type	Priorité	1	2	3	4	s	t	u	v	Coût
C05-02-01 Portes intérieures - Portes manuelles en bois	II	●	●							8 500
C06-01-03 Revêtements de sol - Carrelage / Dallage	II	●	●							25 000
C06-02-01 Murs intérieurs - Peinture sur crépi/plâtre	II	●	●							17 700
C06-03-01 Plafond - Plâtre	II	●	●							20 300
I00-03-01 Eclairage de secours - Alimentation autonome	II	●	●	●	●					11 800
I00-05-01 Alimentation des prises et des luminaires	II	●	●	●	●					1 200
I00-06-01 Appareils d'éclairage	II	●	●	●						8 600
I02-04-01 Emetteurs de chaleur - Radiateurs	II	●	●							1 200
U02-03-01 Groupes sanitaires	II	●	●	●						96 900
U03-02-01 Escaliers et paliers - Béton, pierre ou simili	II	●	●	●						45 200

Locaux - Etablissement scolaire 170 000

Element-Type	Priorité	1	2	3	4	s	t	u	v	Coût
C06-01-02 Revêtements de sol - Revêtement plastique ou textile	II	●	●							8 000
C06-02-01 Murs intérieurs - Peinture sur crépi/plâtre	II	●	●							60 800
C06-03-01 Plafond - Plâtre	II	●	●							50 600
C07-02-01 Cuisine - Mobilier de cuisine équipée	III	●	●							13 400
I00-05-01 Alimentation des prises et des luminaires	II	●	●	●						4 900
I00-06-01 Appareils d'éclairage	II	●	●	●						24 100
I01-02-01 Réseau informatique - Installation câblée		●								0
I02-04-01 Emetteurs de chaleur - Radiateurs	II	●	●							8 400

Surfaces utiles secondaires 15 000

Element-Type	Priorité	1	2	3	4	s	t	u	v	Coût
C05-02-00 Portes intérieures	III	●	●	●						1 600
C06-01-00 Revêtements de sol	III	●	●	●						3 800
C06-02-00 Murs intérieurs	III	●	●	●						5 300

Estimation des coûts des travaux selon le standard de la méthode EPIQR+ - Scénario Diagnostic
La Barre collège, Lausanne

Indice de prix : 136.1

Coûts des travaux (hors honoraires et hors TVA)

Surfaces utiles secondaires 15 000

Element-Type	Priorité	1	2	3	4	s	t	u	v	Coût
C06-03-00 Plafond	III	●	●	●						3 800

Installations CVSE centrales 419 000

Element-Type	Priorité	1	2	3	4	s	t	u	v	Coût
I00-01-02 Alimentation sans compensation de courant réactif	II	●	●	●	●					37 300
I00-02-01 Tableaux et distrib. secondaire à faible puissance	II	●	●	●	●					63 400
I00-03-01 Eclairage de secours - Alimentation autonome	II	●	●	●	●					39 000
I00-05-01 Alimentation des prises et des luminaires	II	●	●	●	●					74 000
I00-06-01 Appareils d'éclairage	II	●	●	●	●					113 100
I01-02-01 Réseau informatique - Installation câblée		●								0
I02-01-31 Sous-station sans production de chaleur	II	●	●							2 200
I02-02-01 ECS - Bouilleur central avec échangeur de chaleur	II	●	●							3 300
I02-03-01 Distribution de chaleur apparente	II	●	●	●						33 000
I02-05-01 Régulation pour chauffage - Régulation centralisée	II	●	●							3 800
I04-01-01 Raccord. et batt. de distribution d'eau	II	●	●							3 300
I04-03-01 Conduites des eaux usées	II	●	●							1 100
I04-08-01 Distribution d'eau froide et d'eau chaude	II	●	●	●						45 500
I05-01-05 Protection incendie - Extincteurs		●								0
U12-01-01 Ventilation naturelle - Fenêtres		●								0

Coût des travaux (hors honoraires et hors TVA) 2 642 000Honoraires (hors TVA) calculés sur la base de 15 % du coût des travaux 396 000Sous-total des travaux et honoraires (hors TVA) 3 038 000TVA sur la base de 8 % du sous-total 243 000Coût total de rénovation (y compris TVA) 3 281 000

**Estimation des coûts des travaux selon le standard de la méthode EPIQR+ - Scénario Amélioration
La Barre collège, Lausanne**

Indice de prix : 136.1

Coûts des travaux (hors honoraires et hors TVA)

Sommaire des coûts

Aménagements extérieurs	63 000
Façades	1 588 000
Toitures et planchers	151 000
Circulations et communs - Etablissement scolaire	647 000
Locaux - Etablissement scolaire	603 000
Surfaces utiles secondaires	15 000
Installations CVSE centrales	998 000

Coût des travaux (hors honoraires et hors TVA)	4 063 000
Honoraires (hors TVA) calculés sur la base de 15 % du coût des travaux	609 000
Sous-total des travaux et honoraires (hors TVA)	4 672 000
TVA sur la base de 8 % du sous-total	374 000
Coût total de rénovation (y compris TVA)	5 046 000

**Estimation des coûts des travaux selon le standard de la méthode EPIQR+ - Scénario Amélioration
La Barre collège, Lausanne**

Indice de prix : 136.1

Coûts des travaux (hors honoraires et hors TVA)

Aménagements extérieurs										63 000
Element-Type	Priorité	1	2	3	4	s	t	u	v	Coût
V01-01-01 Surfaces des abords aménagés - Asphalte	II	●	●							26 100
V01-05-02 Clôtures - Grille	II	●	●							36 400

Façades										1 588 000
Element-Type	Priorité	1	2	3	4	s	t	u	v	Coût
70% C01-01-11 Parois extérieures - Maçonnerie apparente	II	●	●	●						351 000
30% C01-01-31 Parois extérieures - Fenêtres bois ou métal	I	●	●	●	●					819 000
C01-02-02 Portes extérieures manuelles en verre	II	●	●	●						9 200
C01-03-01 Modénature des façades - Bâtements XIX ème siècle	II	●	●	●	●					302 000
C01-05-22 Protections solaires - Intérieures	II	●	●							10 300
C04-02-01 Isolation thermique murs - Absence d'isolation		●								0
C08-01-01 Echafaudage de façade et installations de chantier	II	●	●	●						92 500
U13-01-01 Structure dalle-murs - Maçonnerie / Plancher bois	II	●	●							4 200

Toitures et planchers										151 000
Element-Type	Priorité	1	2	3	4	s	t	u	v	Coût
C02-11-01 Charpente bois		●								0
C03-01-01 Couverture toiture - Toit à pans		●								0
C03-02-01 Ferblanterie - Toit à pans		●								0
C03-03-11 Ouvertures en toiture - Fenêtres rampantes		●								0
C03-04-01 Massifs en toiture - Cheminées		●								0
C04-01-01 Isolation thermique sol - Dalle sur local non chauffé	I	●	●	●	●					150 800
C04-03-02 Isolation toiture - Toit à pans, combles non aménagés		●								0

Circulations et communs - Etablissement scolaire										647 000
Element-Type	Priorité	1	2	3	4	s	t	u	v	Coût
C05-02-01 Portes intérieures - Portes manuelles en bois	II	●	●	●	●					57 600
C06-01-03 Revêtements de sol - Carrelage / Dallage	II	●	●	●						25 000
C06-02-01 Murs intérieurs - Peinture sur crépi/plâtre	II	●	●	●	●					24 400
C06-03-01 Plafond - Plâtre	II	●	●	●						20 300
I00-03-01 Eclairage de secours - Alimentation autonome	II	●	●	●	●					11 800
I00-05-01 Alimentation des prises et des luminaires	II	●	●	●	●					10 400
I00-06-01 Appareils d'éclairage	II	●	●	●	●					21 900
I02-04-01 Emetteurs de chaleur - Radiateurs	II	●	●	●						1 200
U02-03-01 Groupes sanitaires	II	●	●	●	●					429 100
U03-02-01 Escaliers et paliers - Béton, pierre ou simili	II	●	●	●						45 200

Locaux - Etablissement scolaire										603 000
Element-Type	Priorité	1	2	3	4	s	t	u	v	Coût
C06-01-02 Revêtements de sol - Revêtement plastique ou textile	II	●	●	●	●					200 900
C06-02-01 Murs intérieurs - Peinture sur crépi/plâtre	II	●	●	●	●					83 600
C06-03-01 Plafond - Plâtre	II	●	●	●	●					114 000
C07-02-01 Cuisine - Mobilier de cuisine équipée	III	●	●	●						13 400
I00-05-01 Alimentation des prises et des luminaires	II	●	●	●	●					36 500
I00-06-01 Appareils d'éclairage	II	●	●	●	●					61 600
I01-02-01 Réseau informatique - Installation câblée		●								0
I02-04-01 Emetteurs de chaleur - Radiateurs	II	●	●	●	●					92 600

Surfaces utiles secondaires										15 000
Element-Type	Priorité	1	2	3	4	s	t	u	v	Coût
C05-02-00 Portes intérieures	III	●	●	●						1 600
C06-01-00 Revêtements de sol	III	●	●	●						3 800
C06-02-00 Murs intérieurs	III	●	●	●						5 300

Estimation des coûts des travaux selon le standard de la méthode EPIQR+ - Scénario Amélioration
La Barre collège, Lausanne

Indice de prix : 136.1

Coûts des travaux (hors honoraires et hors TVA)

Surfaces utiles secondaires 15 000

Element-Type	Priorité	1	2	3	4	s	t	u	v	Coût
C06-03-00 Plafond	III	●	●	●						3 800

Installations CVSE centrales 998 000

Element-Type	Priorité	1	2	3	4	s	t	u	v	Coût
I00-01-02 Alimentation sans compensation de courant réactif	II	●	●	●	●					37 300
I00-02-01 Tableaux et distrib. secondaire à faible puissance	II	●	●	●	●					63 400
I00-03-01 Eclairage de secours - Alimentation autonome	II	●	●	●	●					39 000
I00-05-01 Alimentation des prises et des luminaires	II	●	●	●	●					74 000
I00-06-01 Appareils d'éclairage	II	●	●	●	●					113 100
I01-02-01 Réseau informatique - Installation câblée		●								0
I02-01-31 Sous-station sans production de chaleur	II	●	●							2 200
I02-02-01 ECS - Bouilleur central avec échangeur de chaleur	II	●	●							3 300
I02-03-01 Distribution de chaleur apparente	II	●	●	●						33 000
I02-05-01 Régulation pour chauffage - Régulation centralisée	II	●	●							3 800
I04-01-01 Raccord. et batt. de distribution d'eau	II	●	●							3 300
I04-03-01 Conduites des eaux usées	II	●	●	●	●					55 200
I04-08-01 Distribution d'eau froide et d'eau chaude	II	●	●	●	●					101 600
I05-01-05 Protection incendie - Extincteurs		●								0
U12-01-01 Ventilation naturelle - Fenêtres		●								0
U12-01-01 Ventilation naturelle - Fenêtres						◆				468 300

Coût des travaux (hors honoraires et hors TVA) 4 063 000Honoraires (hors TVA) calculés sur la base de 15 % du coût des travaux 609 000Sous-total des travaux et honoraires (hors TVA) 4 672 000TVA sur la base de 8 % du sous-total 374 000Coût total de rénovation (y compris TVA) 5 046 000

Ecole primaire de la Barre

Rue de la Barre 15

Lausanne

Etude historique



Nathalie Desarzens
Historienne de l'architecture
Avenue du Château 11
1020 Renens
nathalie.desarzens@gmail.com

Août 2019

Table des matières

1. Historique	2
1.1 Le contexte	2
1.2 Le concours d'architecture	3
1.3 Le choix d'un projet plus restreint.....	4
1.4 Les modifications apportées au projet.....	6
Un étage supplémentaire.....	6
L'aménagement du comble.....	6
2. Programme, équipements et matériaux	7
3. Les architectes	8
3.1 Charles Borgeaud (1852-1925)	8
3.2 Charles-François Bonjour (1870-1961).....	9
4. Le bâtiment.....	10
4.1 Implantation et orientation.....	10
4.2 Plan	10
4.3 Elévations et toiture	11
4.5 Aménagements intérieurs	13
4.6 Aménagements extérieurs.....	13
5. Contexte architectural et analyse stylistique	14
7. Travaux postérieurs	17
8. Conclusion.....	18
9. Sources et bibliographie	19
10. Plans.....	21
11. Photographies anciennes.....	42
12. Photographies mars 2019.....	45

Cette étude historique a été effectuée à la demande des services des écoles et d'architecture de la Ville de Lausanne dans la perspective de travaux de rénovation. L'école primaire de la Barre, dominant la place du Tunnel, est construite de 1899 à 1902 par les architectes Charles Borgeaud et Charles François Bonjour, au terme d'un long processus durant lequel le projet a plusieurs fois été remanié. Cette étude détaille les circonstances de sa réalisation, ses caractéristiques principales ainsi que la manière dont elle s'insère dans le corpus des bâtiments scolaires lausannois. Nous tenons à remercier M. Jean-Jacques Eggler, archiviste aux Archives de la Ville de Lausanne, de nous avoir aidé dans le tri des plans anciens du bâtiment.

1. Historique

1.1 Le contexte

C'est à partir des années 1870 que sont construites les premières grandes écoles primaires lausannoises. La Constitution fédérale de 1874, qui rend l'école primaire obligatoire et gratuite, les nouvelles exigences en matière d'hygiène et l'évolution constante de la population obligent les autorités à entreprendre la construction de plusieurs bâtiments scolaires spécialement dédiés aux classes primaires. Ces édifices d'un nouveau type se distinguent par leur monumentalité et leur conception rationaliste¹. La première réalisation est l'école de Saint-Roch construite en 1872-1874 par Georges Rouge, architecte de la Ville. Suivront les écoles de Mon-Repos (anciennement Villamont-Dessus, 1885-1887, Charles et Henri Mauerhofer arch.), de Beaulieu (1890-1891, Louis Bezencenet et Alexandre Girardet arch.) et de la Croix-d'Ouchy (1893-1894, les mêmes), implantées de manière à desservir les différents quartiers alors en expansion. Mais cela reste insuffisant car en 1896 déjà, la plupart des établissements sont complets et les effectifs ne cessent de croître (21 classes en 1862, 47 en 1882 et 77 en 1896²). A cette dernière date, le manque de place se fait surtout sentir au centre-ville, là où la population est la plus dense. L'établissement qui dessert ce secteur, Saint-Roch, est surchargé. Les classes qui sont encore logées au sous-sol du Musée Arlaud « ne répondent pas du tout aux exigences de l'hygiène scolaire »³ et doivent être évacuées. De même pour les classes se trouvant dans des locaux à la Madeleine, qui devront être démolis pour faire place au palais de Rumine. La construction d'un nouvel édifice scolaire au centre-ville s'impose donc. Selon les autorités, sa localisation idéale qui permettrait une bonne répartition des écoles dans la ville se trouve entre

¹ Voir Gilles Prod'homme et Carole Schaub, « 1850-1900. La constitution d'un type rationnel et hiérarchisé », *Lausanne - Les écoles. Architecture de poche I*, Société d'histoire de l'art en Suisse, 2012, pp. 44-55.

² AVL, Bulletin du Conseil communal, séance du 3 mars 1896.

³ AVL, Bulletin du Conseil communal, séance du 29 mars 1898, p. 305.

Saint-Roch et Villamont et au nord de la Riponne. C'est justement dans ce secteur, à la Barre, que la Ville a l'opportunité d'acheter un terrain pour 65'000 frs à un privé, l'avocat Paul Meylan⁴. La maison d'habitation qui s'y trouve alors, appelée « Le Villaret », avait été achevée par l'architecte Henri Perregaux en 1822 ; elle sera détruite en 1897⁵. Le 11 mai 1896, cette acquisition est approuvée par le Conseil communal, qui accorde également les crédits nécessaires pour l'organisation d'un concours d'architecture⁶. On prévoit alors un bâtiment de 16 classes, plus vaste que celui qui va finalement être réalisé (voir les plans du terrain, **fig. 1-3**). L'emplacement semble en tous points idéal : « En ce qui concerne l'hygiène de l'école, elle aura l'air et la lumière à profusion. Bien plus, situé à mi-côte, le bâtiment futur jouira d'une vue splendide ; il constituera de plus un sérieux embellissement pour le quartier »⁷. Cependant, la nature difficile du terrain, sa déclivité et ses irrégularités exigent des études approfondies qui vont retarder la réalisation du projet. Le site nécessite d'importants travaux de terrassement et des murs de soutènement. La difficulté réside également dans l'aménagement des voies entre la Barre, la Borde et la place du Tunnel. Plusieurs plans conservés témoignent des variantes envisagées (**fig. 5-7**). Le 24 mai 1897, le Conseil communal accepte un projet d'implantation qui implique la suppression comme voie carrossable du chemin reliant la Barre à la Borde, soit l'actuel chemin des Ecoliers (**fig. 6**)⁸.

1.2 Le concours d'architecture

Le 3 juillet 1897, le concours d'architecture est ouvert. Le jury est composé des architectes André Bourdillon (Genève), Louis Reutter (La Chaux-de-Fonds), Ernst Jung (Winterthur) et du Dr. Combe, médecin des écoles lausannoises, sous la présidence du municipal Maillefer, directeur des écoles de la Ville⁹. Il reçoit seize projets. Aucun premier prix n'est décerné, le jury considérant qu'aucun projet n'est exécutable en l'état. Le deuxième prix est attribué aux architectes Jacques Regamey et Alfred Heydel, le troisième à Jean Béguin, architecte à Neuchâtel. Charles Borgeaud et Charles-François Bonjour reçoivent le quatrième prix ex aequo

⁴ AVL, Bulletin du Conseil communal, séance du 3 mars 1896, préavis intitulé « Bâtiment d'école primaire à la Barre. Acquisition de terrain ».

⁵ Marcel Grandjean, *Lausanne. Villages, hameaux et maisons de l'ancienne campagne lausannoise*, Les Monuments d'art et d'histoire du canton de Vaud, tome IV, Bâle, 1981, p. 177. Sur cette maison, voir aussi Louis Polla, articles parus dans *24 Heures* le 9 et le 23 février 1973. Paul Meylan se construit en 1897 une nouvelle demeure en amont, à l'avenue Louis-Vulliemin 41.

⁶ AVL, Bulletin du Conseil communal, séance du 11 mai 1896.

⁷ AVL, Bulletin du Conseil communal, séance du 3 mars 1896, préavis « Bâtiment d'école primaire à la Barre. Acquisition de terrain ».

⁸ AVL, Bulletin du Conseil communal, séance du 5 avril 1897, « Abords du bâtiment d'école de la Barre. Préavis » et séance du 24 mai 1897, « Abords du bâtiment d'école de la Barre. Rapport de la commission ».

⁹ « Concours pour la construction d'une école primaire à la Barre, à Lausanne. Rapport du Jury », in *Bulletin de la Société vaudoise des ingénieurs et architectes*, 23, 1897, 7-8, pp. 67-68. Voir aussi AVL, Bulletin du Conseil communal, séance du 29 mars 1898, préavis « Bâtiment scolaire primaire à la Barre ».

avec John Gros, également architecte à Lausanne. Étonnamment, l'élaboration définitive des plans est adjugée à Borgeaud et Bonjour « par raison d'équitable répartition des travaux de la Commune entre les architectes primés »¹⁰. Leur projet intitulé *Une équerre et un Té*, bien qu'il présente des façades jugées « peu convenables », satisfait toutefois le jury par sa « bonne distribution » et « se distingue par un excellent éclairage et une très bonne distribution des W.C. et des lavabos »¹¹. Une élévation aquarellée de la façade côté lac, conservée aux Archives communales, semble correspondre à ce projet (**fig. 4**)¹². Les architectes proposent un bâtiment aux façades rationalistes surmontées par un clocheton, élément quelque peu insolite pour une grande école urbaine (les écoles primaires lausannoises précédentes en sont dépourvues, alors qu'il est largement utilisé dans l'architecture scolaire villageoise du XIX^e siècle). Le bâtiment projeté est suffisamment vaste pour y intégrer des entrées séparées pour les filles et les garçons.

1.3 Le choix d'un projet plus restreint

Le 29 mars 1898, les plans définitifs sont présentés par la Municipalité au Conseil communal. Le bâtiment comprend un sous-sol, un rez-de-chaussée et deux étages, avec quatre classes par niveau. L'appartement du concierge occupe la partie centrale de l'édifice au rez-de-chaussée et au sous-sol. On prévoit d'utiliser le comble en y installant trois salles (dessin, travaux manuels et couture). Sous la terrasse s'étendant devant le bâtiment doivent être aménagés des préaux couverts avec une salle de gymnastique¹³. Le coût total du bâtiment est estimé à 452'000 frs, une somme proche de celle déboursée pour les écoles de Beaulieu et d'Ouchy. Les plans de ce projet initial ne semblent pas avoir été conservés.

Malgré l'existence d'un certain consensus à propos de la nécessité de construire une école à cet emplacement, le projet se heurte à l'opposition d'une partie du Conseil communal. Certains conseillers souhaitent que l'école soit déplacée vers l'est afin d'être mieux dégagée (**fig. 7**). Ils déplorent en outre la suppression comme voie carrossable du chemin reliant la Barre à la Borde ainsi que le choix qu'ils jugent peu hygiénique d'une salle de gymnastique en sous-sol. Le 26 avril 1898, le crédit est refusé et la question est renvoyée à la Municipalité, chargée d'étudier un déplacement du bâtiment vers l'est. Durant le printemps 1898, deux pétitions sont en outre soumises aux autorités. Emanant des riverains et de la Société pour le développement de

¹⁰ AVL, Bulletin du Conseil communal, séance du 29 mars 1898, préavis « Bâtiment scolaire primaire à la Barre », p. 303.

¹¹ « Concours pour la construction d'une école primaire à la Barre, à Lausanne. Rapport du Jury », op. cit., pp. 67-68.

¹² AVL, F5 00802. Le plan n'est pas daté mais porte le tampon des architectes.

¹³ Le programme et les plans sont décrits de manière générale dans le Bulletin du Conseil communal, séance du 29 mars 1898, p. 304-305.

Lausanne, elles visent à empêcher la modification du chemin Barre-Borde ainsi que la construction de l'école qui, selon les pétitionnaires, entraverait la vue des habitants du quartier¹⁴.

L'idée d'un déplacement de l'école vers l'est est finalement abandonnée pour des raisons de coût, car cette solution exigerait des expropriations supplémentaires. Une commission d'experts est désignée (composée des architectes Duboux et Falconnier de Nyon, Chaudet de Vevey) pour étudier différentes variantes. La Municipalité opte en définitive pour un projet plus restreint, susceptible de contenter toutes les parties et d'être avalisé. Le 22 novembre 1898, elle soumet au Conseil communal les plans d'un bâtiment plus petit, de seulement huit classes, comprenant deux salles en sous-sol et un appartement pour le concierge¹⁵. L'édifice, haut d'un seul étage sur rez-de-chaussée, devait préserver la vue des riverains. La salle de gymnastique est abandonnée et la réduction de l'emprise au sol du bâtiment permet de maintenir le chemin Barre-Borde comme voie carrossable. Ce projet, devisé à 192'000 frs, reçoit rapidement l'aval du Conseil communal¹⁶. Les plans sont mis à l'enquête publique du 22 mars au 4 avril 1899¹⁷ et les travaux peuvent enfin commencer l'année même.

A ce stade de la première enquête, les architectes proposent une toiture à croupes à faible pente¹⁸ ceinte d'une balustrade, référence à l'architecture de la Renaissance italienne peut-être inspirée par le palais de Rumine dont le chantier commence en 1898¹⁹ (**fig. 9**). Les avant-corps et la partie centrale sont surmontés d'un fronton. Les plans et les façades, à l'exception de quelques détails, correspondent en revanche au bâtiment qui va être effectivement réalisé (plan rectangulaire muni de deux ailes légèrement saillantes comprenant quatre salles par niveau ; composition rationaliste des façades).

¹⁴ AVL, Bulletin du Conseil communal, séance du 26 avril 1898 (pétition de la Société d'utilité publique du quartier de la Barre et environs et d'habitants du quartier) et séance du 21 juin 1898 (pétition de la Société pour le développement de Lausanne).

¹⁵ AVL, préavis « Bâtiment d'école primaire à la Barre », séance du Conseil communal du 22 novembre 1898.

¹⁶ AVL, Bulletin du Conseil communal, séance du 29 novembre 1898.

¹⁷ AVL, plans d'enquêtes, affaire 4250.3906, carton 134.

¹⁸ Difficile toutefois de se prononcer sur le volume de cette toiture, car les architectes ont pu l'omettre sur leurs élévations.

¹⁹ Toute une série de bâtiments lausannois témoignent de ce courant néo-renaissant dans le sillage du Palais de Rumine : rénovation du temple de la Croix-d'Ouchy (1901-1903, également par Bonjour), collège des Jumelles (1902, Eugène Bron arch.), Casino de Montbenon (1908-1909, Henri Meyer arch.) ...Cf Dave Lüthi, « De pierre et de bois. Historicisme, éclectisme et régionalisme vers 1900 », in *Lausanne - Les lieux du sacré, Architecture de poche* 3, Lausanne 2016, pp. 38-49.

1.4 Les modifications apportées au projet

Un étage supplémentaire

Le 3 octobre 1899, la Municipalité revient à la charge avec le projet d'un étage supplémentaire. Selon elle, un bâtiment de huit classes est largement insuffisant et contraindrait rapidement la commune à construire un autre bâtiment scolaire dans le même quartier. De plus, le prix par classe serait moindre pour un bâtiment de douze classes. Afin de convaincre le Conseil, ce deuxième projet est toutefois moins élevé de cinq mètres que le premier qui avait été refusé. Le 21 novembre 1899, le Conseil communal approuve cet agrandissement et alloue pour sa réalisation un crédit de 308'000 frs²⁰. Les nouveaux plans sont mis à l'enquête du 9 au 21 février 1900²¹ (**fig. 10**). Cette enquête concerne également la construction du grand mur de soutènement au sud (**fig. 11**). Les plans montrent les façades telles qu'elles vont être réalisées²². Le motif du fronton est conservé pour le couronnement des avant-corps centraux des façades principales, mais la balustrade disparaît. Dépourvue d'ouvertures, la toiture n'est pas conçue pour recevoir des locaux scolaires. Dans la foulée, la construction de l'escalier Barre-Tunnel est mise à l'enquête du 9 au 21 mai 1900²³.

L'aménagement du comble

Alors que la construction du bâtiment progresse, les autorités font le constat que les combles des collèges sont souvent de vastes espaces libres, inutilisés, et qu'il est compliqué de les aménager une fois les édifices construits. C'est pourquoi elles décident de modifier la toiture du collège de la Barre afin de pouvoir y aménager des locaux scolaires. Cette nouvelle modification ne rencontre pas d'opposition et un crédit supplémentaire de 12'000 frs est accordé le 12 mars 1901 par la Conseil communal. On prévoit l'aménagement d'un réfectoire avec cuisine attenante et d'une autre salle (on évoque alors une salle de dessin, de collections ou destinée aux cours professionnels)²⁴. Cette décision entraîne la modification de la toiture, qui doit être dotée d'ouvertures permettant un éclairage naturel des locaux. Des verrières sont ajoutées sur le versant nord du toit ainsi que des baies cintrées au-dessus des avant-corps

²⁰ AVL, Bulletin du Conseil communal, séances du 3 octobre, du 14 novembre et du 21 novembre 1899.

²¹ AVL, plans d'enquêtes, affaire 4250.3906, carton 134.

²² Hormis la partie supérieure de l'avant-corps central sud, qui sera remanié avec la modification de la toiture.

²³ AVL, plans d'enquêtes, affaire 4250.3906, carton 134.

²⁴ AVL, Bulletin du Conseil communal, séances du 12 février et du 12 mars 1901. Notons que les deux écoles primaires lausannoises construites après celle de la Barre, soit le collège de Prélaz (1906-1908) et le collège de Montriond (1912-1915) auront également des combles aménagés pour accueillir une cuisine et un réfectoire.

centraux des façades principales. La forme de l'avant-toit est également modifiée pour s'harmoniser avec ces modifications.

Après trois ans de travaux, le bâtiment est inauguré le 27 octobre 1902. Les plans et les élévations qui correspondent à l'état final du bâtiment sont conservés dans le fonds d'archive de l'architecte Charles Borgeaud, aux Archives de la Ville de Lausanne (**fig. 13-25**).

2. Programme, équipements et matériaux

L'édifice est conçu pour abriter douze salles de classes primaires de 48 élèves chacune. A l'origine, le sous-sol renferme deux salles supplémentaires pour les cours professionnels, un appartement pour le concierge (converti actuellement en salle de classe) ainsi qu'une salle de douches avec vestiaires. On peut relever que l'école de la Barre est la deuxième école primaire lausannoise à être équipée de douches (après Saint-Roch en 1896), mais la première à l'être dès sa construction²⁵ et qu'une partie des installations est toujours en place. Dans le comble se trouvaient initialement le réfectoire et la cuisine scolaire (**photos anciennes, fig. 30-31**).

En 1902, les équipements sont les suivants : tous les étages sont équipés de lavabos et de W.C.. Chaque classe bénéficie d'un système de ventilation au moyen de grilles toujours visibles en façades, mais actuellement obstruées. L'éclairage est électrique²⁶. Le bâtiment dispose d'un chauffage central situé au deuxième sous-sol, conçu par la maison Sulzer frères²⁷. Peu de temps après la construction du bâtiment, une horloge électrique à cadran lumineux est fixée sur la façade sud-ouest²⁸.

²⁵ Le 21 janvier 1902, on relève encore que le collège de Saint-Roch est le seul à Lausanne à disposer d'une « installation balnéaire » (AVL, Bulletin du Conseil communal, séance du 21 janvier 1902).

²⁶ Ces informations sont tirées de la *Tribune de Lausanne* du 28.10.1902.

²⁷ Bulletin du Conseil communal, séance du 8 décembre 1903, p. 1208.

²⁸ Cette horloge, installée suite à une pétition des habitants du quartier du Tunnel, est mentionnée dans le Bulletin du Conseil communal, séance du 3 novembre 1903 (l'horloge a été remplacée mais le mécanisme a été conservé dans l'ancienne cuisine et fonctionne toujours).

Les sols des classes sont recouverts de parquet, mais pour le réfectoire, on choisit du linoléum « pour faciliter les travaux de propreté »²⁹. Le mobilier est du modèle dit « Louis Roux », très répandu dans le canton de Vaud à cette époque³⁰. Les façades sont principalement édifiées en pierres de taille de molasse³¹, matériau complété par le marbre de Saint-Triphon (pour le socle), le granit de Baveno³² (pour le soubassement ?) et la brique.

3. Les architectes

3.1 Charles Borgeaud (1852-1925)

Né en 1852 à Lausanne, Charles Borgeaud ne semble pas avoir fait d'études spécialisées dans le domaine de l'architecture³³. On sait seulement qu'il fréquente l'Ecole moyenne de 1864 à 1868 et qu'il suit les cours de dessin de la Société industrielle et commerciale. Il apprend sans doute le métier dans un bureau, peut-être à Genève où il aurait travaillé en tant que métreur. Il revient à Lausanne en 1889 et y développe une intense activité, tant sur le plan architectural que politique et associatif. En 1889 déjà, il est élu conseiller communal, puis député au Grand Conseil en 1893 dans les rangs radicaux. Ses relations politiques lui ont sans doute facilité l'obtention de chantiers publics, notamment d'écoles. Charles Borgeaud en construit ou transforme plusieurs dans le canton de Vaud : Donneloye (1894), Chavannes-le-Veyron (1897), Grancy (1897-1898), Romairon-Vaugondry (1897-1898), Grandvaux (1899), Grandson (1907-1908), ou encore Rougemont (1910). Dans ce corpus, l'école de la Barre se distingue comme la seule grande école urbaine édifiée par cet architecte. Au début du XX^e siècle, il construit plusieurs grandes salles polyvalentes (Le Brassus (1902-1904), Orbe (1903-1905), Vallorbe (1905-1907), Château-d'Oex (vers 1905)). A Lausanne, il est chargé par la Ville de reconstruire les bains Haldimand (1891-1893, démolis en 1976) et il conçoit notamment les plans de cinq maisons familiales pour la société coopérative immobilière « l'Abeille » (1894).

²⁹ Bulletin du Conseil communal, séance du 3 novembre 1903.

³⁰ *Tribune de Lausanne* du 28.10.1902. Du nom du directeur des écoles de Lausanne qui a conçu ce type de mobilier, largement adopté dans le canton de Vaud dès 1892.

³¹ En 1898, la commission du Conseil communal chargée d'étudier le préavis « Bâtiment d'école primaire à la Barre » souhaite que « les pierres de taille soient employées de préférence au ciment qui devrait être exclu de la construction projetée » (Bulletin du Conseil communal, séance du 26 avril 1898, p. 460).

³² Le choix de ces deux derniers matériaux a d'ailleurs occasionné un dépassement du devis. Le marbre de Saint-Triphon avait été finalement préféré à celui de Colombey, le granit de Baveno à celui du Valais. Bulletin du Conseil communal, séance du 3 octobre 1899.

³³ Sur la carrière de Charles Borgeaud, voir Gilles Prod'homme, « Charles Borgeaud (1852-1925), architecte, politicien et franc-maçon : trajectoire d'un architecte vaudois à la Belle Epoque », in *Art + Architecture en Suisse*, 62, 2011, 3, pp. 18-23.

3.2 Charles-François Bonjour (1870-1961)

Né en 1870 à Lausanne, Charles-François Bonjour est le fils de Louis Bonjour, avocat et conseiller d'Etat³⁴. Il reçoit son diplôme d'architecte de l'Ecole polytechnique fédérale de Zurich en 1893. De retour à Lausanne, il débute dans le métier en exécutant des relevés pour Henri Assinare, architecte de l'Etat de Vaud, puis pour l'architecte-restaurateur Théophile Van Muyden. Il effectue ensuite un bref stage dans le bureau de Francis Isoz puis un autre, d'une durée de trois ans, dans celui de Charles Borgeaud. C'est dans le cadre de ce stage que Bonjour obtient, avec son mentor, la réalisation de l'école primaire de la Barre, qui constitue sa première commande d'envergure. Ce succès ainsi que le réseau politique de Borgeaud lui permettent sans doute de gagner une certaine visibilité en tant qu'architecte et de décrocher par la suite de nombreux chantiers scolaires et religieux. Entre 1898 et 1905, il réalise au moins cinq collèges (Champagne, Saubraz, Saint-Prex, Corseaux, Chardonne) et huit temples (Chevilly, Prahins, Premier, Champtauraz, l'Abergement, Donneloye, Bioley-Orjulaz, Vuiteboeuf), dans une veine régionaliste, son style privilégié. Il dirige aussi la restauration des temples de Peney-le-Jorat, Dommartin, Prilly et Cheseaux. L'activité prolifique de cet architecte se développe également à Lausanne où elle se diversifie. En 1900, il remporte avec Oscar Oulevay la réalisation des prisons de district du Bois-Mermet. Cet important chantier lui apporte des commandes privées (bâtiments aux Fontenailles et à l'avenue Sainte-Luce, notamment) puis il se spécialise dans l'architecture hôtelière avec l'architecte Adrien Van Dorsser, avec qui il s'associe en 1908. Ensemble, ils signent de nombreux hôtels à Lausanne (le Royal, le Savoy, le Modern-Jura-Simplon, le Mirabeau, le Balmoral) et ailleurs en Suisse (le Grand Hôtel des Rasses, le Winter-Palace de Gstaad). En 1910, les deux architectes collaborent avec Oscar Oulevay pour la réalisation de la synagogue de Lausanne. On leur doit aussi deux sanatoriums (Sylvana à Epalinges et Beau-Site à Leysin). L'association avec Van Dorsser est dissoute en 1920, lorsque Bonjour est nommé inspecteur fédéral des constructions pour la Suisse romande. Il conserve ce poste jusqu'en 1938, date à laquelle il se retire de la vie professionnelle.

³⁴ Les informations suivantes sont tirées de Guillaume Curchod, « Charles-François Bonjour : profil d'un architecte polymorphe de la Belle Époque », in *Trajectoires d'architectes vaudois. Douze carrières de constructeurs des XIX^e et XX^e siècles*, *Revue vaudoise de généalogie et d'histoire des familles*, 2015, p. 27-45. Voir également Catherine Schmutz, « Charles Bonjour », notice du *Dictionnaire historique de la Suisse* en ligne, version du 19.11.2002.

4. Le bâtiment

4.1 Implantation et orientation

L'école est implantée en contrebas de la campagne de l'Ermitage, sur une terrasse dominant la place du Tunnel. Grâce à sa position, elle bénéficie d'une grande visibilité. L'emplacement choisi correspond particulièrement bien aux critères hygiénistes de l'époque. Le médecin des écoles lausannoises Adolphe Combe préconise en effet de construire les écoles sur des sites élevés et dégagés pour garantir un bon ensoleillement aux salles de classe³⁵. L'édifice s'élève au nord-ouest de la rue de la Barre, à l'emplacement où celle-ci se raccorde à l'avenue Louis-Vuilliemmin (construite en 1854-1858). Deux autres accès secondaires conduisent au bâtiment : le chemin des Ecoliers au nord-ouest et les escaliers de la Barre au sud-est qui permettent une liaison directe avec la place du Tunnel. Les façades principales de l'édifice sont orientées au sud-ouest et au nord-est, avec l'entrée principale au nord-est.

4.2 Plan

L'école se distingue par un plan relativement ramassé, composé d'un corps central rectangulaire flanqué de deux ailes perpendiculaires, à l'instar des grandes écoles primaires lausannoises précédentes (Mon-Repos, Beaulieu, Croix-d'Ouchy). A la Barre, ces deux ailes forment cependant des décrochements moins développés que dans les autres écoles. La partie centrale des façades principales sud-ouest et nord-est est marquée par un avant-corps peu saillant, marqué en toiture par un décrochement en berceau.

L'entrée principale, placée au centre de la façade nord-est, débouche directement sur un couloir longitudinal desservant quatre salles de classe. Deux d'entre elles donnent sur la place du Tunnel alors que les deux autres, placées aux extrémités du bâtiment, bénéficient d'un éclairage bilatéral. A noter que le plan compact de l'édifice n'a pas permis la séparation des sexes que l'on trouve dans les autres grandes écoles lausannoises (et qui était aussi initialement prévue à la Barre). Ainsi, il n'y a qu'une seule entrée et les salles de classes sont mixtes³⁶. L'escalier, à volées droites rampe-sur-rampe, est placé dans l'axe de l'entrée. De part et d'autre se trouvent à chaque étage deux locaux relativement étroits, aux vocations diverses (initialement loge du

³⁵ Adolphe Combe, *Résumé d'hygiène scolaire à l'usage des maîtres et maîtresses des écoles de la Ville de Lausanne*, Lausanne, 1893, p. 15 (mentionné par Catherine Schmutz, avec la collaboration de Nathalie Desarzens, *Le Collège de Saint-Roch, rue Saint-Roch 7, Lausanne*, étude historique, 2011, pp. 16-17).

³⁶ L'école primaire est mixte, ce n'est alors pas une nécessité de séparer filles et garçons (Geneviève Heller, « *Tiens-toi droit !* » *L'enfant à l'école primaire au 19^e siècle : espace, morale, santé. L'exemple vaudois*, Lausanne, 1988, p. 50).

concierge au rez-de-chaussée, salle des maîtres au premier étage)³⁷. Les ailes reçoivent les sanitaires (garçons au sud-est et filles au nord-ouest), selon un usage répandu à l'époque³⁸. Le sous-sol (ou rez-de-chaussée inférieur) présente une distribution similaire à celle des étages, les locaux des classes primaires étant à l'origine remplacés par l'appartement du concierge, deux salles pour les cours professionnels et une autre pour les douches avec vestiaires. A ce niveau, l'aile sud-est était occupée par des cachots, l'autre aile par des sanitaires comme aux autres étages. Le local du chauffage central se trouve au deuxième sous-sol, dans la partie centrale du bâtiment. Le comble est partagé en deux grandes salles (initialement réfectoire et salle de dessin), séparées d'un vestibule et d'un local plus petit destiné à l'origine à la cuisine scolaire. Les extrémités sud-est et nord-ouest, sous les croupes du toit, sont occupées par des espaces de dépôts.

4.3 Elévations et toiture (fig. 32-43)

L'édifice compte deux étages sur rez-de-chaussée, à l'instar des autres écoles primaires lausannoises de sa génération. Il présente un rez-de-chaussée surélevé, préconisé à l'époque afin d'éviter les problèmes d'humidité. Le terrain en pente a permis le dégagement complet du sous-sol au sud, qui forme de ce fait un véritable étage de soubassement bénéficiant d'un bon éclairage naturel au sud et sur les façades latérales. L'école présente des façades inspirées de l'architecture rationaliste, symétriques, structurées à la fois horizontalement et verticalement. La trame horizontale marque les différents niveaux : le socle en marbre de Saint-Triphon, le soubassement présentant un parement en pierre de taille traité de manière rustique et les étages supérieurs en molasse appareillée, qui reçoivent un décor plus élaboré. Un larmier sépare le soubassement des étages, ceux-ci étant séparés à leur tour par un cordon se déroulant entre le premier et le deuxième étage. Cette horizontalité contrebalance une composition verticale marquée par les avant-corps centraux des façades principales, les chaînes d'angle et les axes formés par les fenêtres. Ces dernières sont le plus souvent à meneaux ou en triplet, à linteau droit ou surbaissé au premier étage. Au rez-de-chaussée et au premier étage, les ouvertures sont séparées par des pilastres colossaux, celles du deuxième étage étant surmontées d'un arc en brique à clé saillante. Les allèges de ces fenêtres sont pourvues de grilles destinées à l'aération des classes.

³⁷ Concernant l'affectation d'origine des locaux, nous nous sommes basés sur les plans conservés dans le fonds Borgeaud aux Archives communales (AVL P 86). La salle des maîtres se trouve actuellement au rez-de-chaussée.

³⁸ Les sanitaires se trouvent également dans les ailes des écoles primaires de Saint-Roch, Mon-Repos, Beaulieu ou encore de la Croix-d'Ouchy.

Selon les principes rationalistes, le plan s'exprime en façade : l'avant-corps signale l'entrée et la cage d'escalier ; sur la longue façade côté lac, les classes placées aux extrémités du bâtiment se distinguent de celles du centre par leur regroupement en triplet ; sur les façades latérales, les fenêtres des sanitaires, simples, se différencient de celles à meneaux des salles de classe et en sont légèrement plus éloignées.

Le décor architectural se concentre essentiellement sur l'avant-corps de la façade nord-est afin de procurer une certaine solennité à l'entrée principale de l'établissement. L'entrée est précédée d'un escalier à degré droit et dotée d'une porte à la menuiserie soignée. L'avant-corps est ici orné de motifs d'inspiration néo-baroque : fronton, clés saillantes plus travaillées que sur le reste du bâtiment, chapiteaux à motifs végétaux et cartouche signalant la vocation du bâtiment (« école primaire »). Côté préau, l'avant-corps central a reçu un décor plus sobre mais présente également une porte d'entrée réalisée avec soin (menuiserie, encadrement, fronton), qui s'ouvre sur un perron à deux volées convergentes.

Le bâtiment est coiffé d'un toit en tuiles à pavillon-croupes, interrompu dans sa partie centrale par un élément de toiture plus élevé et saillant couronnant les avant-corps d'un berceau. Le pan nord-est est percé de verrières pour l'éclairage des locaux aménagés dans le comble. L'avant-toit est incurvé, rythmé par des éléments en bois sculptés. En 2012-2013, des sondages ont permis de restituer ses teintes d'origine (ocre jaune pour les surfaces planes, brun pour les éléments en bois)³⁹. Au sud, le berceau abrite une horloge placée contre une baie cintrée et au nord une baie cintrée de plus grandes dimensions.

³⁹ Jozef Trnka, *Collège de la Barre, Rapport des sondages*, Lausanne, août 2012 (non publié).

4.5 Aménagements intérieurs (fig. 44-65)

L'école de la Barre a subi une importante rénovation intérieure en 1965-1967 qui a fait disparaître un certain nombre d'aménagements. La grande majorité des boiseries, des portes ainsi que le mobilier ont été remplacés. Des faux-plafonds ont été posés dans les classes et les couloirs à une date inconnue. En revanche, les parquets des salles de classe semblent en partie anciens (les podiums ont souvent été démontés). Le revêtement en mosaïque des couloirs semble être d'origine et constitue encore le principal ornement de cet espace. Relevons également les escaliers avec leurs garde-corps en ferronnerie, sobres mais soignés. Le départ de rampe qui fait face à l'entrée côté préau est plus ouvragé. Les fenêtres du bâtiment sont conservées avec leur menuiserie et leurs espagnolettes. En ce qui concerne le mobilier, seules quelques anciennes armoires-vitrines subsistent dans les couloirs, le reste remontant aux années 1960 ou à des époques plus récentes. Au sous-sol se trouvent encore des vestiges des douches et des vestiaires d'origine. Dans le comble, on peut relever la présence de carreaux de ciment sur le palier et dans l'ancienne cuisine, qui abrite le mécanisme originel de l'horloge. Les deux salles du comble conservent des armoires murales remontant à l'époque de construction du bâtiment.

4.6 Aménagements extérieurs (fig. 66-70)

L'entrée est précédée d'une cour ceinte d'un muret en blocs de pierre apparente, surmonté d'une grille. Par sa forme arrondie, ce muret est habilement raccordé au bâtiment (au nord, il se confond au soubassement qui est traité de la même manière). Face à l'entrée principale, ce muret est interrompu par deux piliers ménageant un large passage. Au sud-ouest se situe le préau aménagé sur une terrasse contenue par un imposant mur de soutènement. Conçu de manière soignée, ce mur est doté sur sa face extérieure d'arcades reposant sur de fortes consoles. Il est également grillagé et rythmé par des piliers. Un portail muni d'une grille opère la liaison avec les escaliers de la Barre. Le préau est agrémenté d'un alignement de tilleuls. L'aménagement des alentours de l'école (muret, mur de soutènement, portails, grille) est réalisé de manière sobre mais dénote un soin certain du détail.

5. Contexte architectural et analyse stylistique

Tant par son plan, son élévation et son implantation, l'école de la Barre appartient à la série des grandes écoles primaires rationalistes édifiées à Lausanne entre les années 1870 et la fin du siècle (Saint-Roch, 1872-1874 ; Mon-Repos, 1885-1887 ; Beaulieu, 1890-1891 ; Croix-d'Ouchy, 1893-1894). L'édifice pionnier de Saint-Roch se distingue par son plan particulier et un éclairage unilatéral par le nord, qui ne seront pas repris dans les constructions suivantes⁴⁰. Les écoles postérieures, celle de la Barre y compris, ont par contre toute une série de caractéristiques en commun⁴¹ : un corps principal encadré de deux ailes en retour au nord, de deux étages sur rez-de-chaussée. Les locaux destinés aux adultes sont regroupés au centre du bâtiment, les sanitaires aux extrémités. Des murets grillagés délimitent une cour au nord et un préau au sud. Ces similitudes montrent la volonté des autorités de créer un type de bâtiment scolaire en se basant sur des prescriptions bien précises, notamment sur le plan hygiénique (éclairage, volume des classes, etc.). En marquant le paysage urbain par des édifices imposants et facilement identifiables, les pouvoirs publics montrent aussi l'importance qu'ils accordent à l'éducation, dont le rôle social s'accroît à cette époque⁴².

Le plan de Saint-Roch, jugé non satisfaisant, ne sera pas repris dans les constructions scolaires postérieures. En revanche, la conception de ses façades va largement inspirer les auteurs des écoles du dernier quart du XIX^e siècle, très proches stylistiquement. A Saint-Roch, l'architecte Georges Rouge applique - dans une certaine mesure - le rationalisme académique, un courant architectural français du milieu du XIX^e siècle diffusé notamment par Eugène-Emmanuel Viollet-le-Duc. Ce courant se caractérise par l'abandon d'un style historique particulier (classique, Renaissance...) pour privilégier l'organisation rationnelle des façades. Celles-ci doivent exprimer l'organisation interne du bâtiment et la hiérarchie des locaux qu'il renferme. Dans cette perspective, le décor doit rester sobre⁴³, subordonné à la structure et doit exprimer les principes constructifs du bâtiment. La mise en œuvre des principes rationalistes dans les écoles lausannoises de la fin du XIX^e siècle atteint toutefois certaines limites, le rationalisme devenant davantage un style qu'une manière de concevoir les bâtiments⁴⁴. A l'école de la Barre, les arcs en brique au-dessus des fenêtres du premier étage sont à rattacher à l'architecture

⁴⁰ Catherine Schmutz, avec la collaboration de Nathalie Desarzens, *Le Collège de Saint-Roch*, op. cit.

⁴¹ Dans le passage suivant, nous nous basons largement sur le panorama dressé par Gilles Prod'homme et Carole Schaub, « 1850-1900. La constitution d'un type rationnel et hiérarchisé », op. cit.

⁴² Ces édifices sont d'ailleurs appelés à l'époque « palais scolaires », signe de l'importance qu'on leur accorde (voir par ex. AVL, Bulletin du Conseil communal, séance du 26 avril 1898, p. 461).

⁴³ Dans les écoles primaires rationalistes lausannoises, il se concentre essentiellement dans la partie centrale des édifices, la plus représentative.

⁴⁴ Comme le montre Dave Lüthi dans son article à paraître « Le rationalisme à l'importation. La modernité parisienne en Suisse (1860-1910) ».

scolaire parisienne qui fait un large usage de ce matériau à la fin du XIX^e siècle. Cependant, ce ne sont pas à proprement parler des arcs de décharge ; interrompus par d'imposantes clés saillantes, ils perdent toute utilité constructive et deviennent ainsi des motifs décoratifs⁴⁵.

L'école de la Barre se distingue en particulier des écoles primaires lausannoises précédentes par son couvrement. Ces dernières sont coiffées de sobres toitures à croupes. Borgeaud et Bonjour choisissent en revanche une toiture plus animée, enrichie d'un élément central à croupes plus élevé terminé par deux berceaux. Ce type de toiture, avec son avant-toit cintré rythmé par des éléments en bois, s'inscrit dans le courant régionaliste (ou *Heimatstil*) qui cherche à mieux intégrer les édifices dans le paysage par le recours à des formes traditionnelles et régionales⁴⁶. Le soubassement traité de manière rustique participe aussi de cette nouvelle esthétique. La toiture est d'ailleurs remarquée et saluée à l'époque par l'architecte André Lambert, comme l'élément qui donne du « caractère » à l'édifice. Il rapproche l'avant-toit de ceux des « vieux bâtiments suisses »⁴⁷. L'école de la Barre apparaît de ce fait comme un bâtiment hybride et peut être considérée comme la première école lausannoise comportant des éléments régionalistes⁴⁸. A la Barre, ils sont intégrés à un édifice encore d'inspiration rationaliste, alors que les réalisations postérieures (collèges de Prélaz, Eugène Bron arch., 1906-1908 et Montriond, Gustave Hämmerli arch., 1911-1912) seront entièrement conçues, des façades au décor intérieur, selon l'esthétique régionaliste.

Cette association de deux courants architecturaux à la Barre pourrait s'expliquer par la lenteur du projet et par les changements successifs qui lui ont été apportés. En effet, les façades, dans leur conception générale, sont dessinées en 1897, soit quatre ans avant la toiture définitive. Entre-temps, le régionalisme a gagné en popularité. On ne sait quelle est la part de Borgeaud et celle de Bonjour dans la conception des plans. On peut toutefois relever qu'après l'obtention de ce chantier, Bonjour réalise des temples et des collèges vaudois où il met en œuvre le régionalisme, qu'il défendra d'ailleurs en 1902 dans un article paru dans le *Bulletin technique de la Suisse romande*⁴⁹. En 1899, il bâtit le collège de Champagne (VD), où il associe également

⁴⁵ Dave Lüthi, « Le rationalisme à l'importation. La modernité parisienne en Suisse (1860-1910) », op. cit.

⁴⁶ Gilles Prod'homme, « Ecole primaire de la Barre », *Lausanne, les écoles*, Société d'histoire de l'art en Suisse, 2012, pp. 192-193 et Guillaume Curchod, « Charles-François Bonjour : profil d'un architecte polymorphe de la Belle Époque », op. cit., p. 30.

⁴⁷ André Lambert, « L'architecture contemporaine dans la Suisse romande. Lausanne, III », in *Schweizerische Bauzeitung*, 47, 1906, 22, p. 261.

⁴⁸ Chloé Morend, « 1900-1920. Les écoles *Heimatstil* : entre patriotisme et hygiénisme », *Lausanne - Les écoles. Architecture de poche 1*, Société d'histoire de l'art en Suisse, 2012, p. 64.

⁴⁹ Charles François Bonjour, « Eglises de campagne », in *Bulletin technique de la Suisse romande*, 28, 1902, pp. 41-43 (mentionné par Guillaume Curchod, « Charles-François Bonjour : profil d'un architecte polymorphe de la Belle Époque », op. cit., p. 31).

des façades rationalistes avec une toiture régionaliste, mais plus pittoresque et moins monumentale qu'à Lausanne, en accord avec le contexte villageois dans lequel ce bâtiment s'inscrit⁵⁰. La toiture de la Barre annonce quant à elle d'autres édifices lausannois : le motif du berceau se retrouve au collège de Prélaz (cette fois surmonté d'un clocheton) mais aussi au Crédit foncier vaudois à la place Chauderon (Francis Isoz arch. 1908-1910), dans une variante néo-baroque bernoise du régionalisme. L'école primaire de la Barre apparaît ainsi comme un édifice charnière dans le corpus des édifices scolaires lausannois.

⁵⁰ Guillaume Curchod, « Charles-François Bonjour : profil d'un architecte polymorphe de la Belle Époque », op. cit., p. 34.

7. Travaux postérieurs⁵¹

1941 : remise en état des verrières de la toiture

1952-1953 : réfection des façades sud, est et ouest par le tailleur de pierre Charles Porchet

1956 : réfection complète des murs extérieurs du rez-de-chaussée inférieur pour cause de problèmes d'humidité ; remise en état des classes du rez-de-chaussée inférieur et supérieur (menuiserie, peinture)

1963 : nouveaux problèmes d'humidité (infiltration d'eau dans le sous-sol). Effondrement d'une partie du mur de soutènement sous le préau

1964 : changement du chauffage (le système de chauffage primitif avait déjà été changé vers 1915)

1965-1967 : réfection de la toiture et rénovation intérieure : peinture, remplacement de la plupart des portes ainsi que des boiseries, remplacement de toutes les installations sanitaires, installation de lavabos dans les classes, remplacement des podiums, tableaux noirs, pupitres de maîtres et du mobilier

2013 : assainissement de la toiture et rénovation du comble⁵² :

Toiture : dépose, nettoyage et repose des tuiles, remplacement des ferblanteries, isolation du toit, remise en état des fenêtres de toit, réfection des avant-toits et peinture selon les teintes d'origine après sondages

Comble : pose localisée de plafonds phoniques, peinture des murs et des plafonds, pose de portes coupe-feu (portes des classes), remplacement des luminaires, réparation et remise en état des planchers

⁵¹ Chronologie établie grâce aux informations du « dossier d'écritures » conservé aux Archives communales (affaire 4250.3906).

⁵² Informations transmises par M. Carmelo Zanghi, architecte à la Ville de Lausanne.

8. Conclusion

L'école primaire de la Barre est construite de 1899 à 1902 par les architectes Charles Borgeaud et Charles François Bonjour. Le projet d'un bâtiment de 16 classes, amorcé en 1896, est plusieurs fois remanié avant d'atteindre sa forme finale. Suite à une forte opposition de la part d'une partie du Conseil communal et de riverains, l'emprise au sol du bâtiment est réduite ainsi que sa hauteur afin de préserver un chemin d'accès carrossable (reliant la Barre à la Borde) et la vue des habitations situées en amont. Une fois les plans avalisés, la Municipalité parvient à faire hausser l'école d'un niveau, puis dans un dernier temps, alors que le bâtiment est déjà en construction, à faire aménager les combles.

L'école de la Barre est la dernière réalisation d'une série de cinq grandes écoles primaires édifiées par la Ville de Lausanne entre les années 1870 et le tournant du XX^e siècle. Ces édifices présentent de grandes similitudes quant à leur implantation, leur plan et la conception (ou le style) rationaliste de leurs façades. L'école de la Barre se distingue en revanche de ce corpus par sa toiture imposante et animée de décrochements en berceau, qui relève de l'architecture régionaliste alors en plein essor. Cette association de deux courants architecturaux pourrait s'expliquer par les remaniements successifs du projet, la conception des façades étant antérieure de quatre ans à celle de la toiture. La trajectoire des architectes (de Bonjour notamment, qui se spécialise dans le régionalisme dès l'extrême fin du XIX^e siècle) n'est sans doute pas étrangère à cette inflexion. L'école de la Barre apparaît ainsi comme un édifice charnière du corpus scolaire lausannois, annonçant les écoles primaires de Prélaz et de Montriond.

L'édifice n'a pas subi de transformation majeure, hormis une importante rénovation intérieure entreprise en 1965-1967 qui a fait disparaître une grande partie des aménagements. C'est pourquoi les quelques éléments anciens de décor intérieur conservés devraient être considérés avec soin dans le cadre d'un projet de rénovation. Notons que l'école de la Barre n'a pas subi de surélévation comme les édifices de Saint-Roch ou de Beaulieu, ni d'agrandissement. Son plan, son volume et ses façades sont largement préservés, ce qui confère au bâtiment une grande partie de son intérêt.

9. Sources et bibliographie

Archives de la Ville de Lausanne (AVL)

- Plans d'enquêtes et « dossier d'écritures », affaire 4250.3906
- P 86 : fonds Borgeaud, 20 plans concernant l'école de la Barre, 1898-1902
- F5 00802 : concours pour la construction d'un bâtiment d'école primaire à la Barre (1896, plans divers)
- DCC 31.2/2 : recueil thématique du bulletin des séances du Conseil communal sur l'école de la Barre

Musée historique de Lausanne (MHL)

Photographies anciennes

Sources imprimées

« Concours pour la construction d'une école primaire à la Barre, à Lausanne. Rapport du Jury », in *Bulletin de la Société vaudoise des ingénieurs et architectes*, 23, 1897, 7-8, pp. 67-68

André Lambert, « L'architecture contemporaine dans la Suisse romande. Lausanne, III », in *Schweizerische Bauzeitung*, 47, 1906, 22, p. 261

Bibliographie

Curchod Guillaume, « Charles-François Bonjour : profil d'un architecte polymorphe de la Belle Époque », in *Trajectoires d'architectes vaudois. Douze carrières de constructeurs des XIX^e et XX^e siècles*, Revue vaudoise de généalogie et d'histoire des familles, 2015, p. 27-45

Grandjean Marcel, *Lausanne. Villages, hameaux et maisons de l'ancienne campagne lausannoise*, Les Monuments d'art et d'histoire du canton de Vaud, tome IV, Bâle, 1981

Heller Geneviève, « *Tiens-toi droit !* » *L'enfant à l'école primaire au 19^e siècle : espace, morale, santé. L'exemple vaudois*, Lausanne, 1988

Lüthi Dave (dir.), *Architecture de poche 1, Lausanne - Les Ecoles*, Société de l'art en Suisse, 2012

Lüthi Dave (dir.), *Architecture de poche 3, Lausanne – Les lieux du sacré*, Société de l'art en Suisse, 2016

Lüthi Dave, « Le rationalisme à l'importation. La modernité parisienne en Suisse (1860-1910) », article à paraître

Prod'hom Gilles, « Charles Borgeaud (1852-1925), architecte, politicien et franc-maçon : trajectoire d'un architecte vaudois à la Belle Époque », in *Art + Architecture en Suisse*, 62, 2011, 3, pp. 18-23

Schmutz Catherine, « Charles Bonjour », notice du *Dictionnaire historique de la Suisse* en ligne, version du 19.11.2002

Schmutz Catherine, *Lausanne, collège de Villamont, ancienne école supérieure de jeunes filles, ch. des Magnolias 6, étude historique et architecturale*, 2009 (non publié)

Schmutz, Catherine, avec la collaboration de Nathalie Desarzens, *Le Collège de Saint-Roch, rue Saint-Roch 7, Lausanne*, étude historique, 2011 (non publié)

Trnka, Jozef, *Collège de la Barre, Rapport des sondages*, Lausanne, août 2012 (non publié)

10. Plans

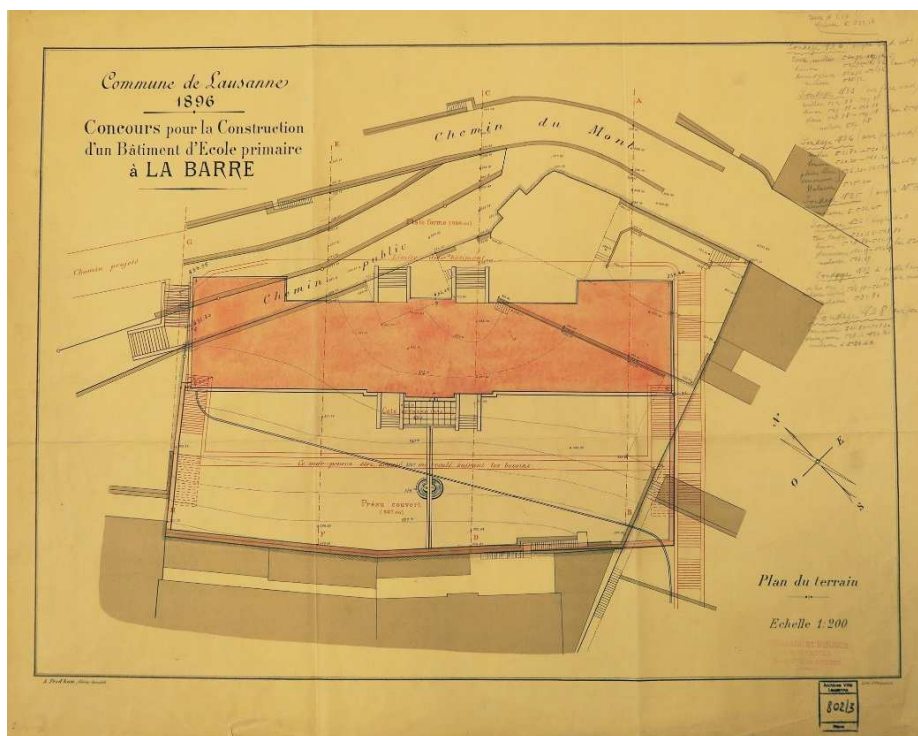


Fig. 1 « Concours pour la construction d'un bâtiment d'école primaire à la Barre, Commune de Lausanne, 1896 », Plan du terrain (avec indications au crayon des sondages effectués), A. Prod'hom géomètre (AVL F5 00802). Le bâtiment prévu est alors plus vaste et empiète sur le chemin menant à la Borde.

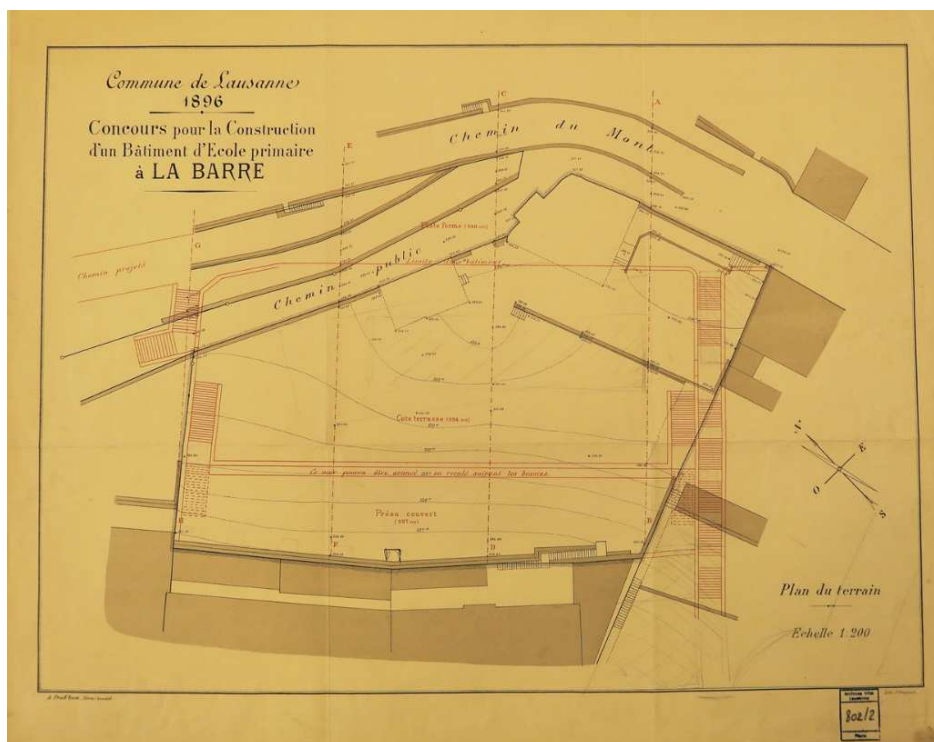


Fig. 2 « Concours pour la construction d'un bâtiment d'école primaire à la Barre, Commune de Lausanne, 1896 », Plan du terrain, A. Prod'hom géomètre (AVL F5 00802).

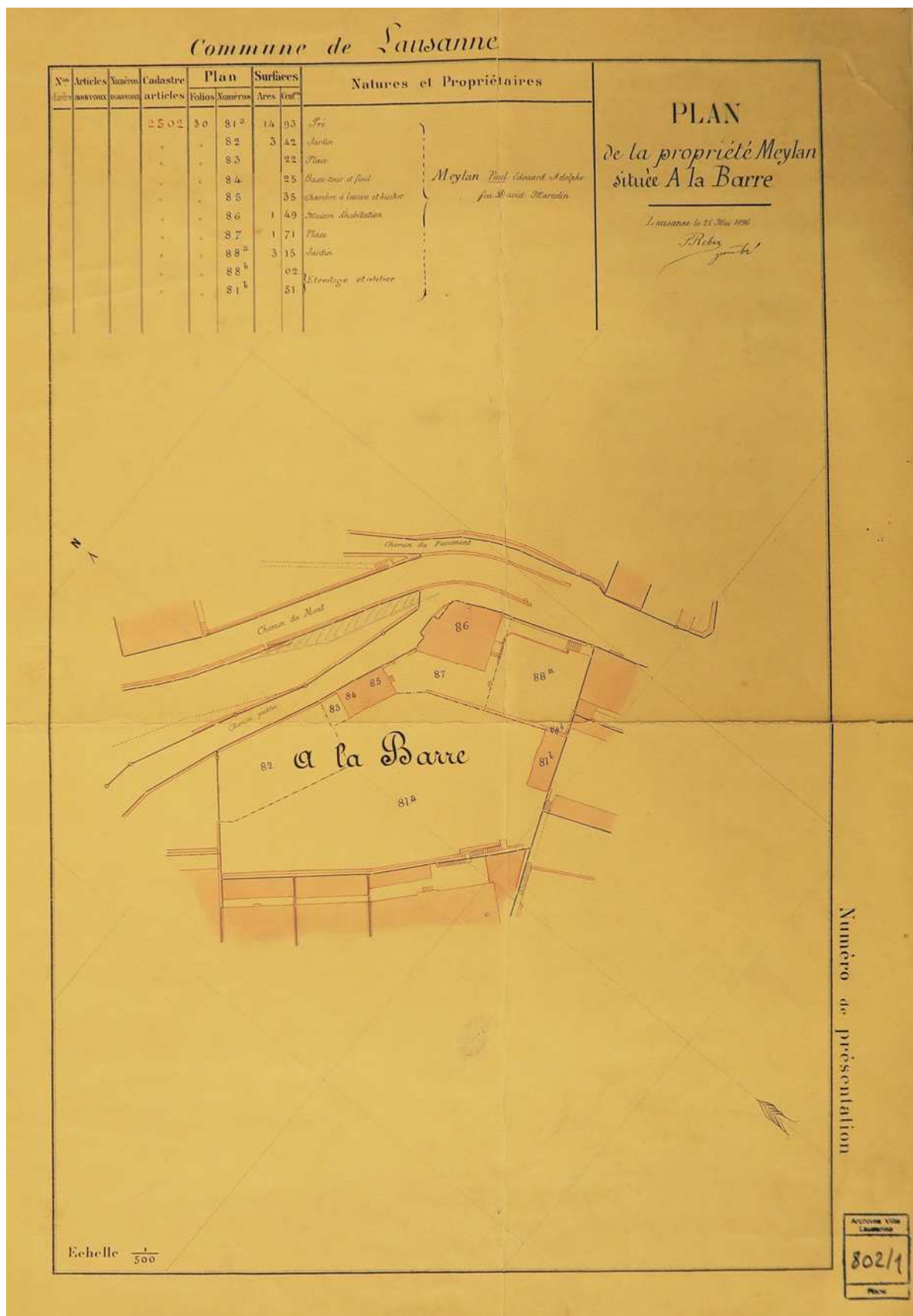


Fig. 3 Plan de la propriété Meylan située à la Barre, 25 mai 1896, P. Reber géomètre (AVL F5 00802). La maison d'habitation « Le Villaret » correspond au numéro 86.



Fig. 4 « Collège de la Barre », élévation non datée, probablement présentée au concours en 1897 (AVL F5 00802). Elle porte le tampon des architectes Borgeaud et Bonjour.

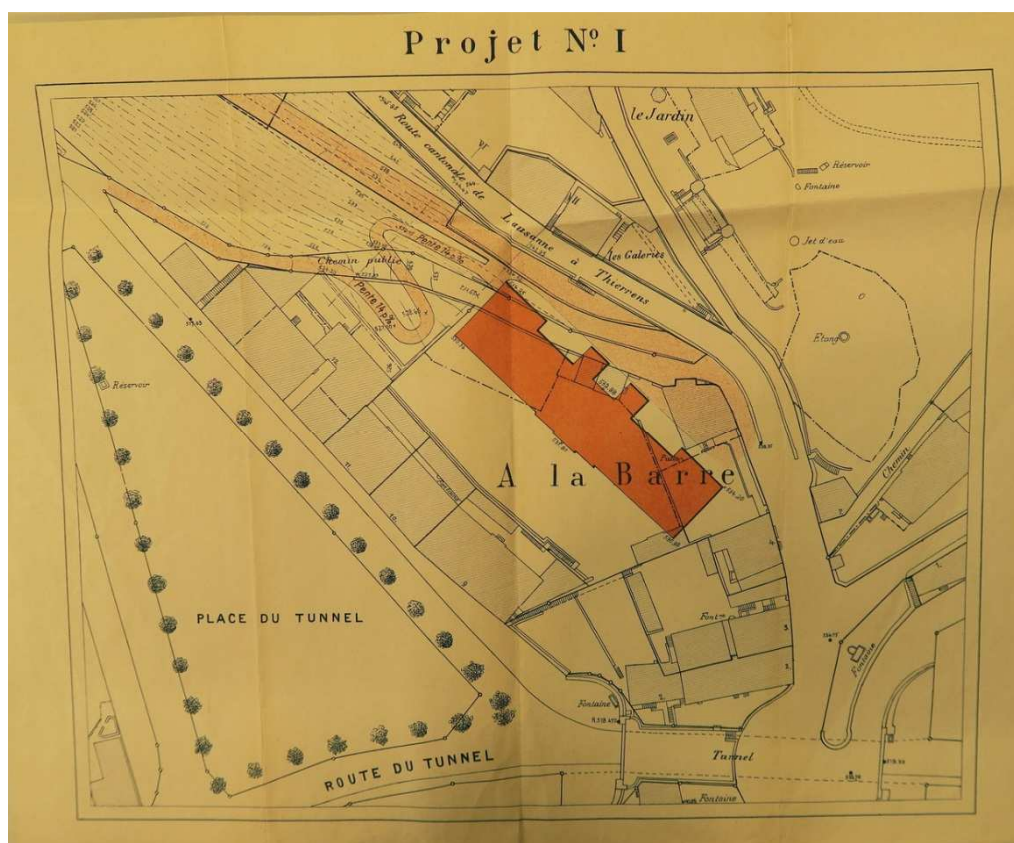


Fig. 5 Projet No 1 du préavis « Abords du bâtiment d'école de la Barre » présenté au Conseil communal le 5 avril 1897 (AVL, plans de mise à l'enquête, affaire 4250.3906, carton 134).

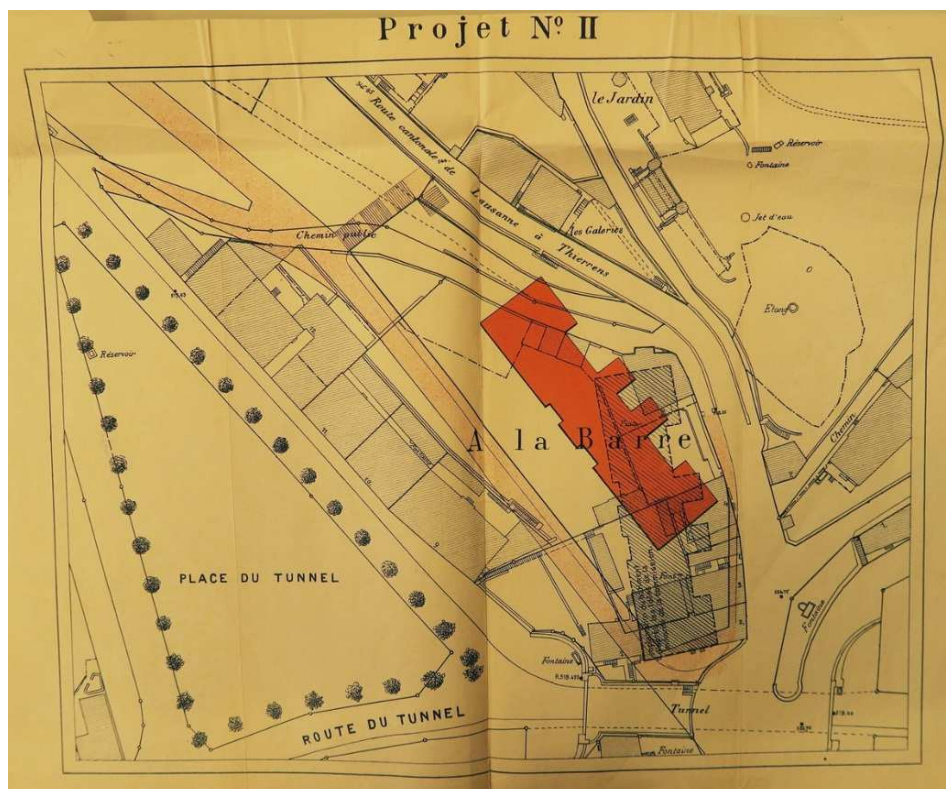


Fig. 6 Projet No 2 du préavis « Abords du bâtiment d'école de la Barre » présenté au Conseil communal le 5 avril 1897 (AVL, plans de mise à l'enquête, affaire 4250.3906, carton 134).

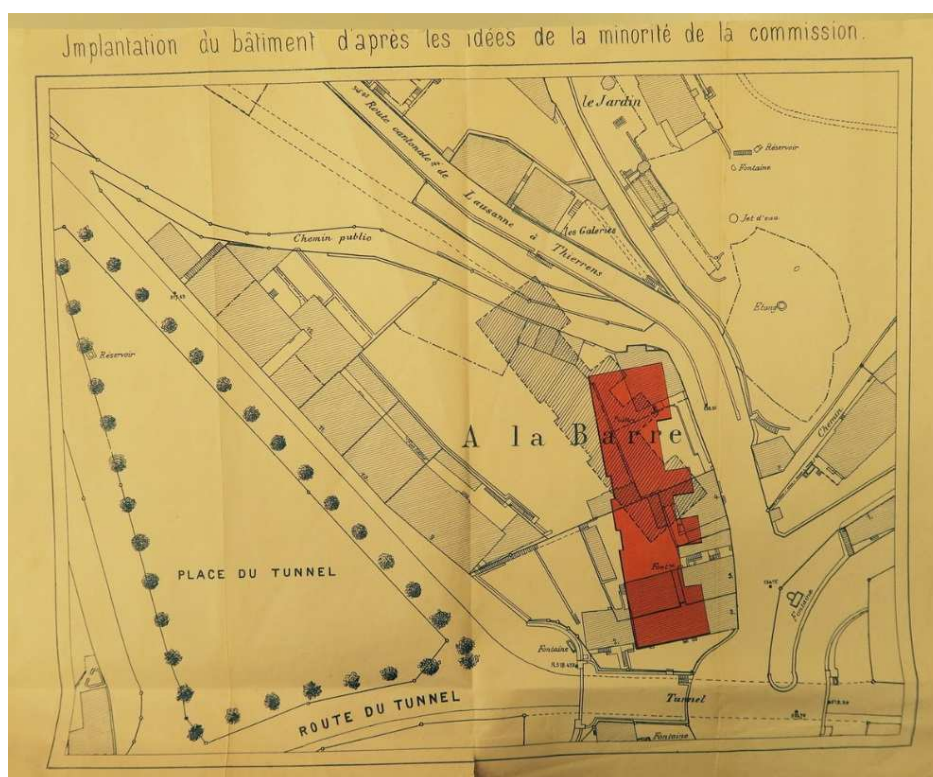


Fig. 7 « Implantation du bâtiment d'après les idées de la minorité de la commission ». Séance du Conseil communal du 26 avril 1898 (AVL, plans de mise à l'enquête, affaire 4250.3906, carton 134).

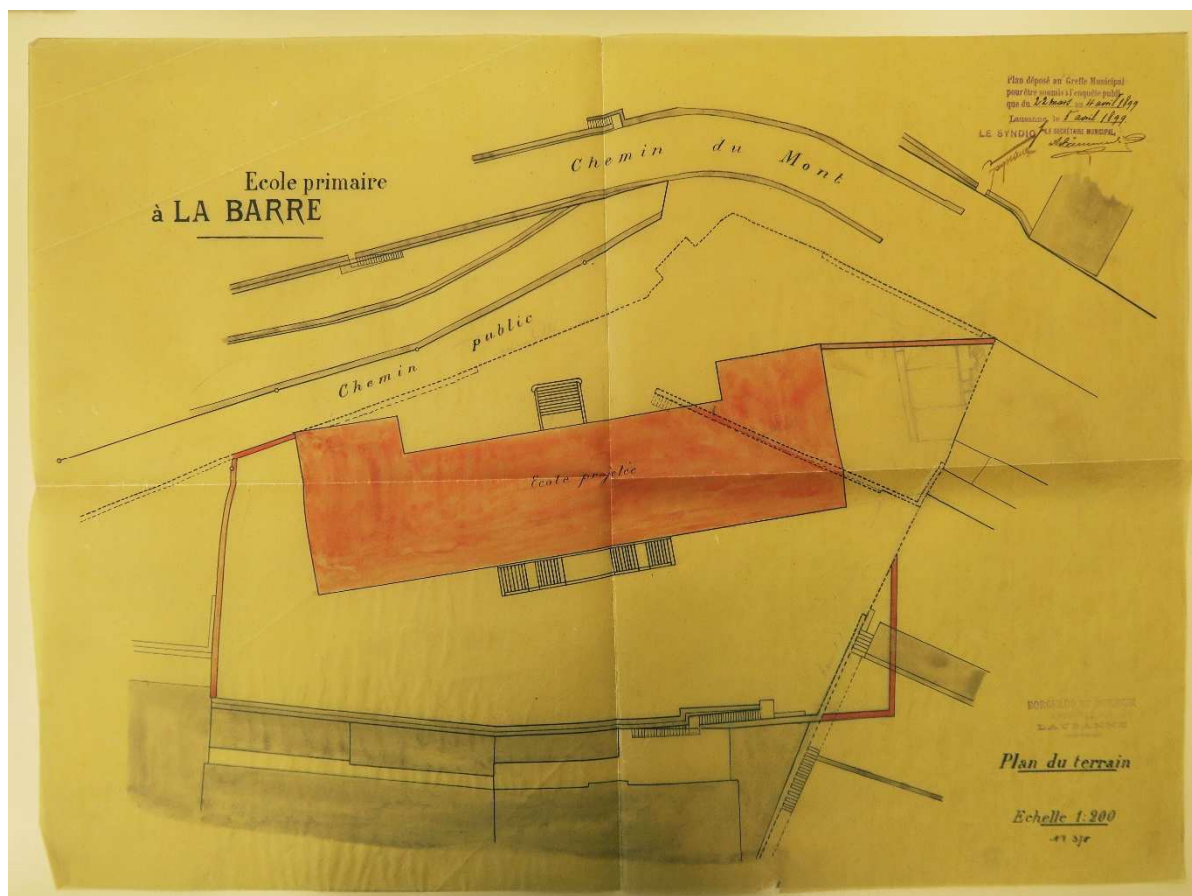


Fig. 8 « Plan du terrain », mise à l'enquête du 22 mars au 4 avril 1899 (AVL, plans de mise à l'enquête, affaire 4250.3906, carton 134).

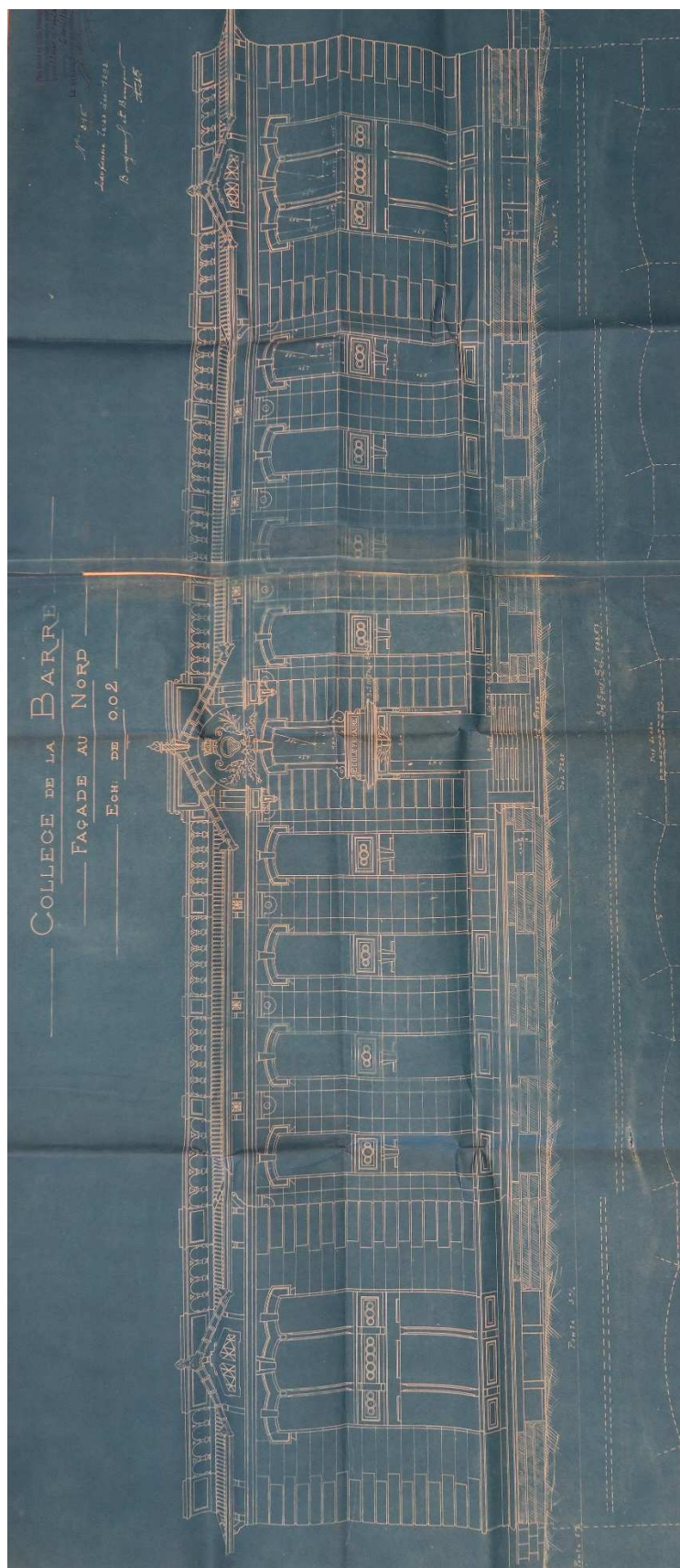


Fig. 9 Elévation de la façade nord, mise à l'enquête du 22 mars au 4 avril 1899 (AVL, plans de mise à l'enquête, affaire 4250.3906, carton 134).

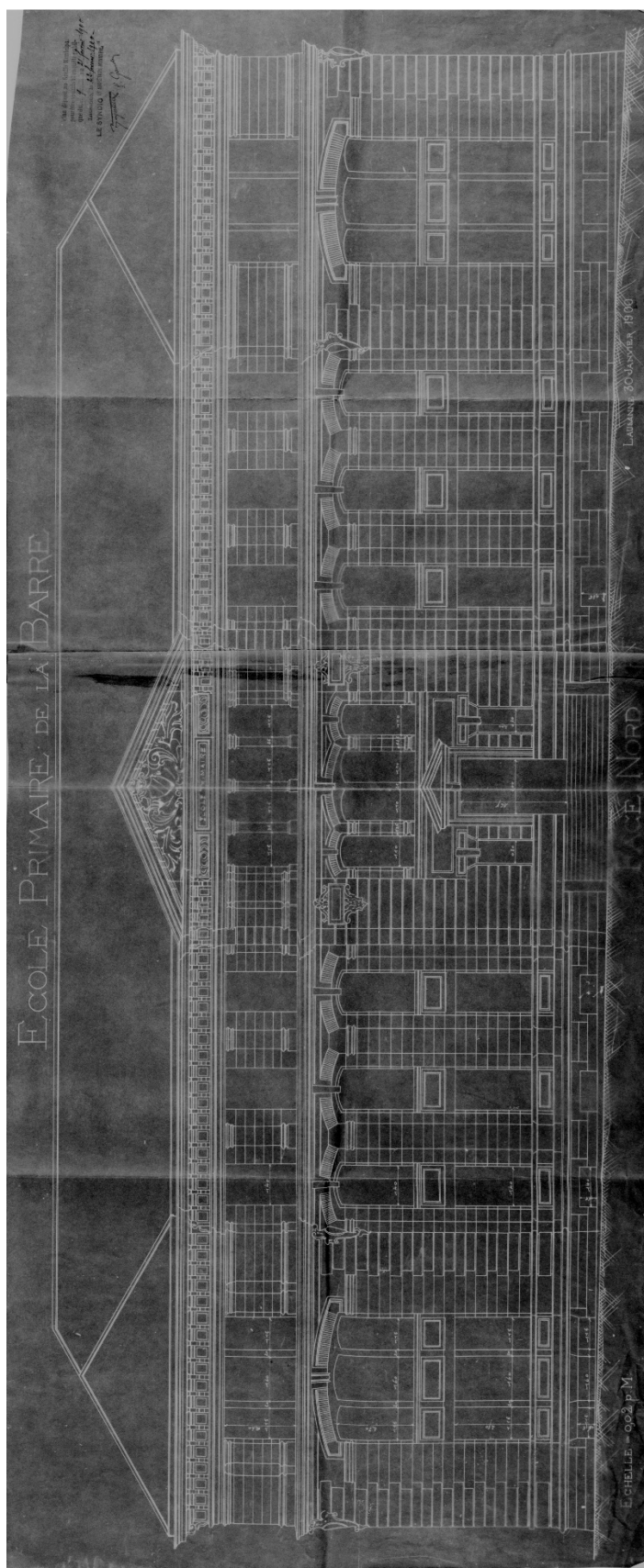


Fig. 10 Elévation de la façade nord, mise à l'enquête du 9 au 21 février 1900 (AVL, plans de mise à l'enquête, affaire 4250.3906, carton 134).



Fig. 11 « Collège de la Barre, projet du grand mur », Borgeaud et Bonjour arch., 13 mars 1899. Mise à l'enquête du 9 au 21 février 1900 (AVL, plans de mise à l'enquête, affaire 4250.3906, carton 134).

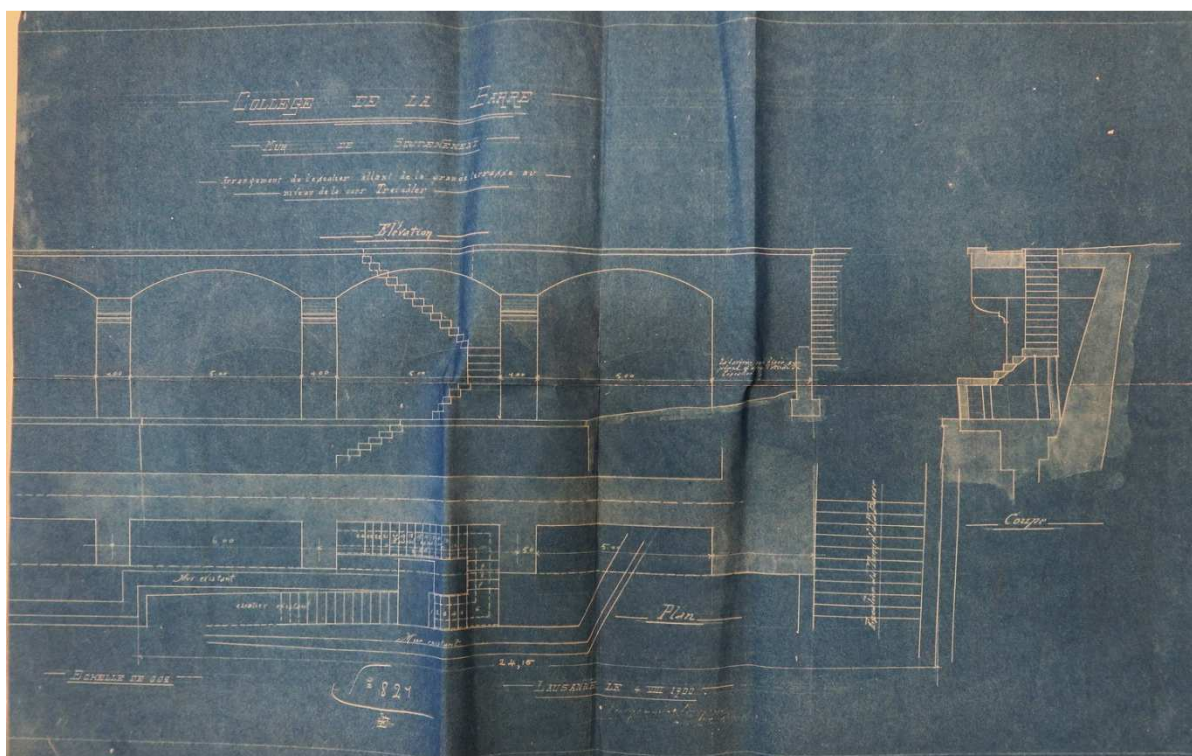
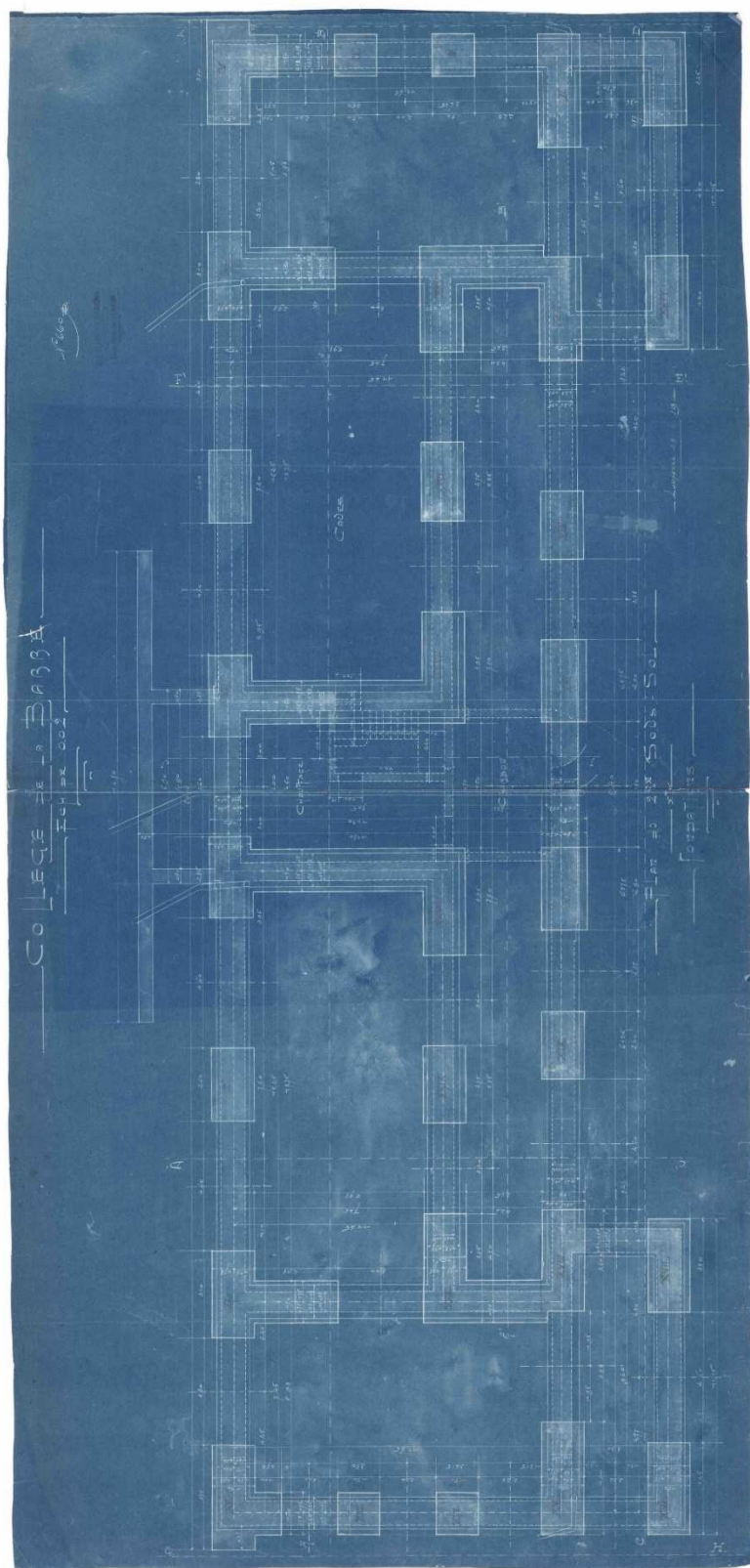


Fig. 12 « Collège de la Barre, mur de soutènement. Arrangement de l'escalier allant de la grande terrasse au niveau de la cour Treichler », 4 août 1900 (AVL, plans de mise à l'enquête, affaire 4250.3906, carton 134). Document non signé mais provenant de l'atelier Borgeaud et Bonjour.



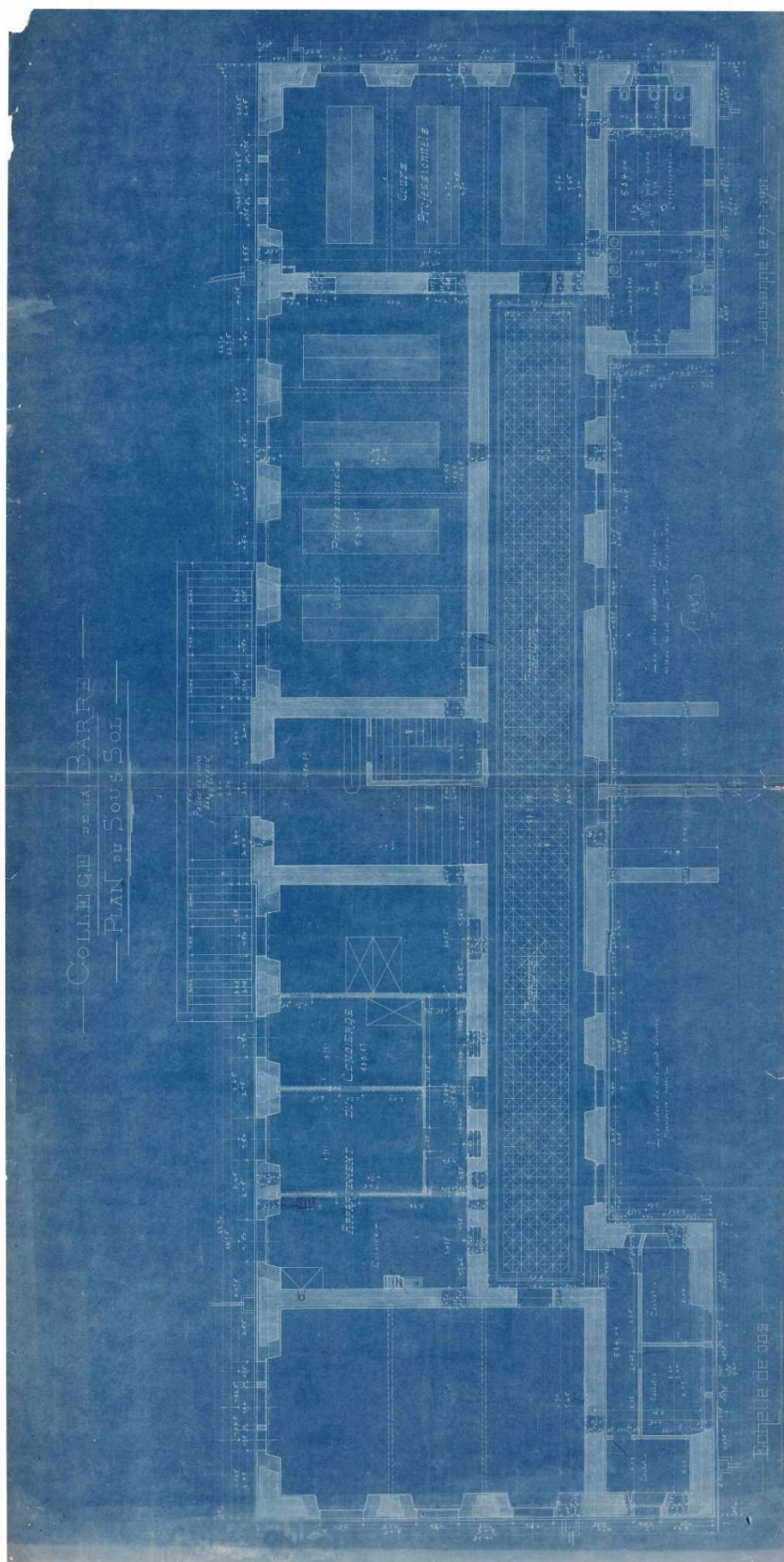


Fig. 14 Plan du sous-sol, 9 janvier 1901 (AVL, P 86, fonds Borgeaud).

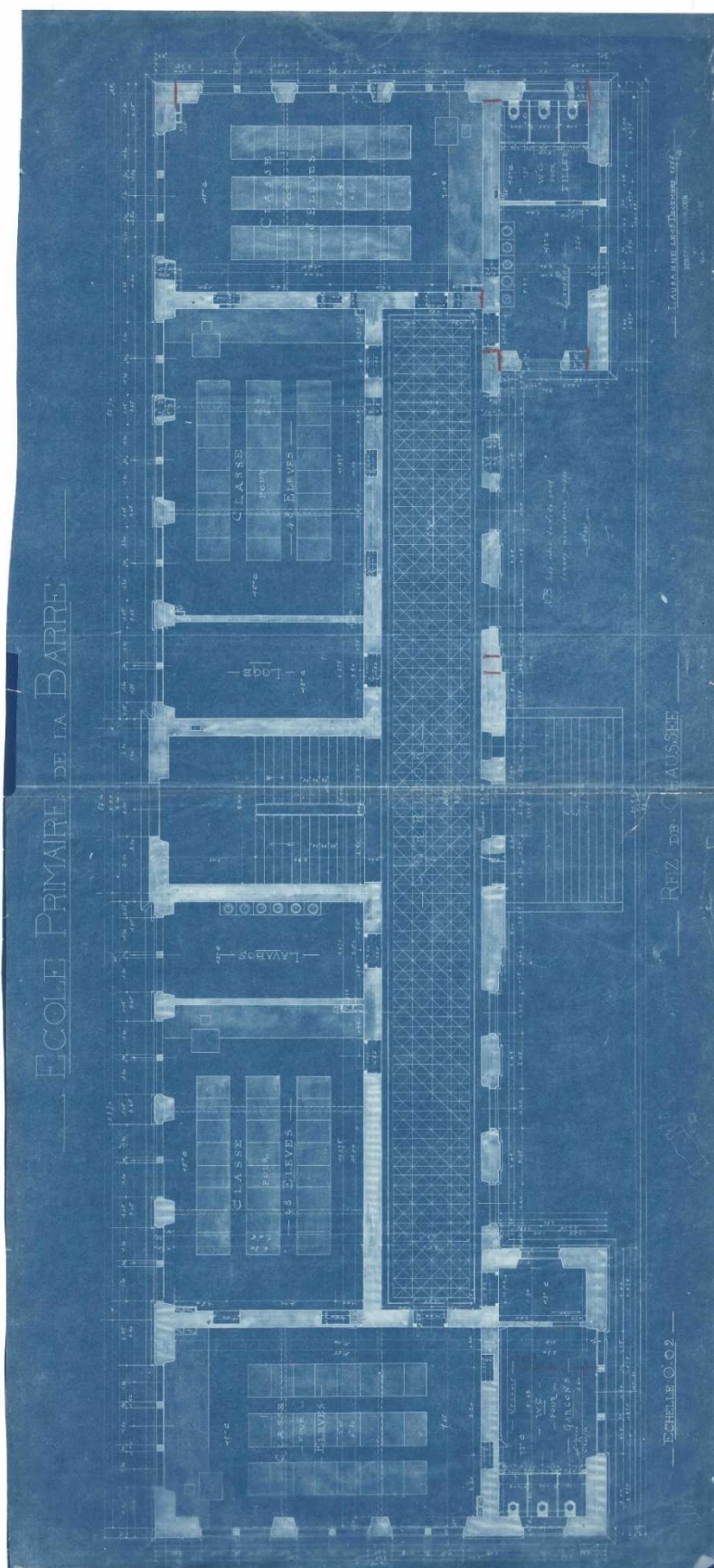


Fig. 15 Plan du rez-de-chaussée, 15 décembre 1898 (AVL, P 86, fonds Borgeaud).

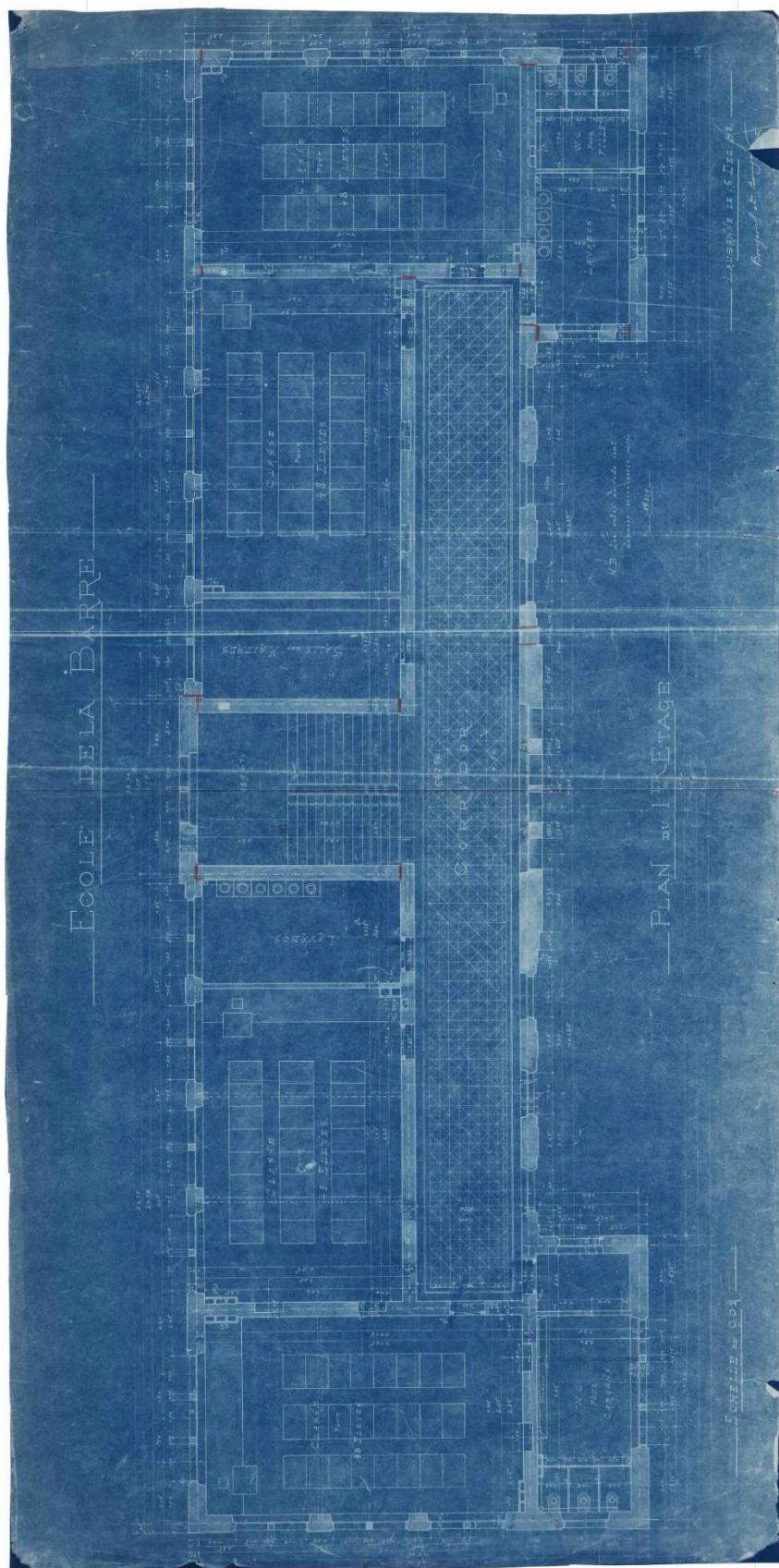


Fig. 16 Plan du premier étage, 15 décembre 1898 (AVL, P 86, fonds Borgeaud).

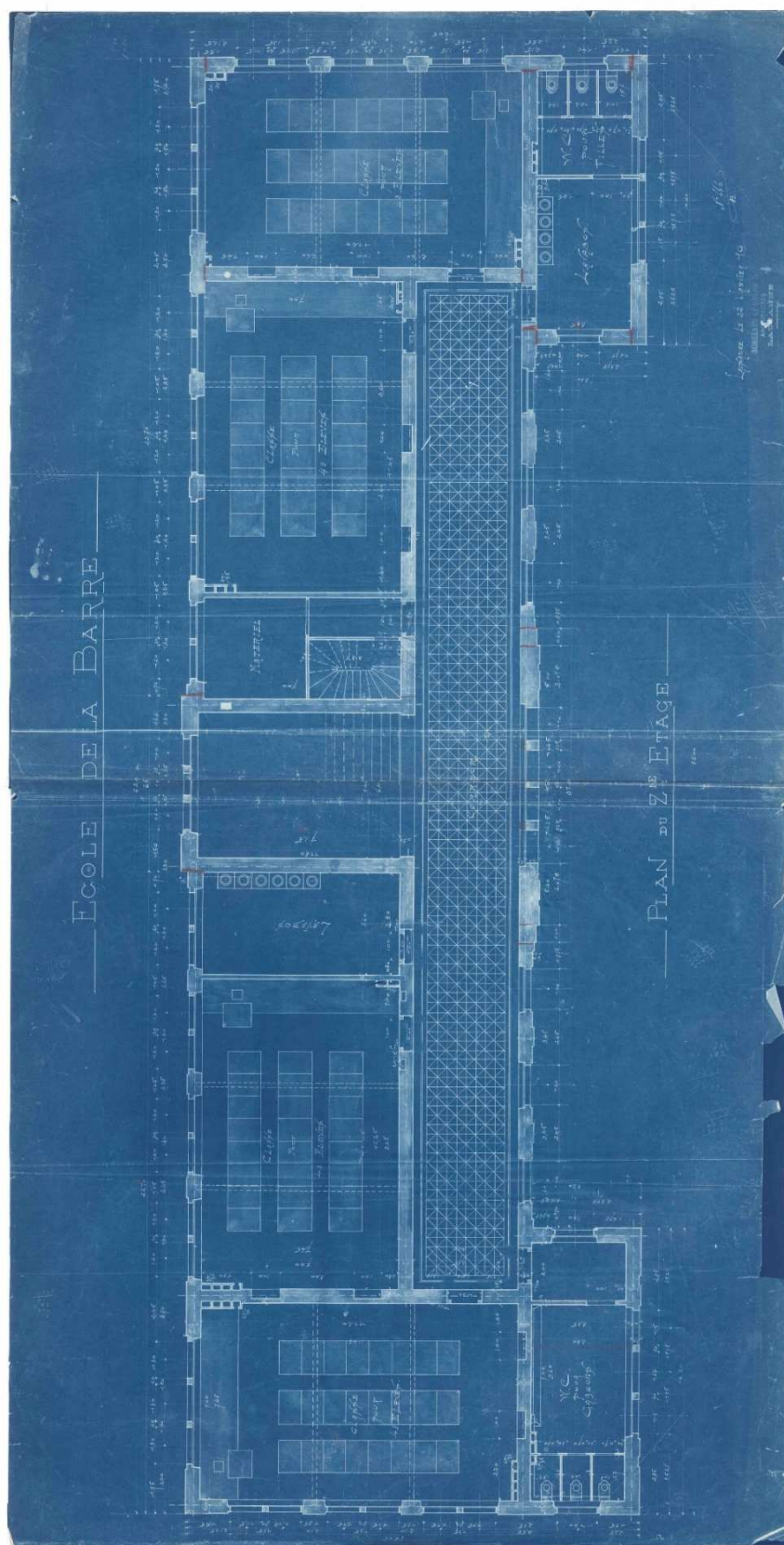


Fig. 17 Plan du deuxième étage, 22 janvier 1900 (AVL, P 86, fonds Borgeaud).

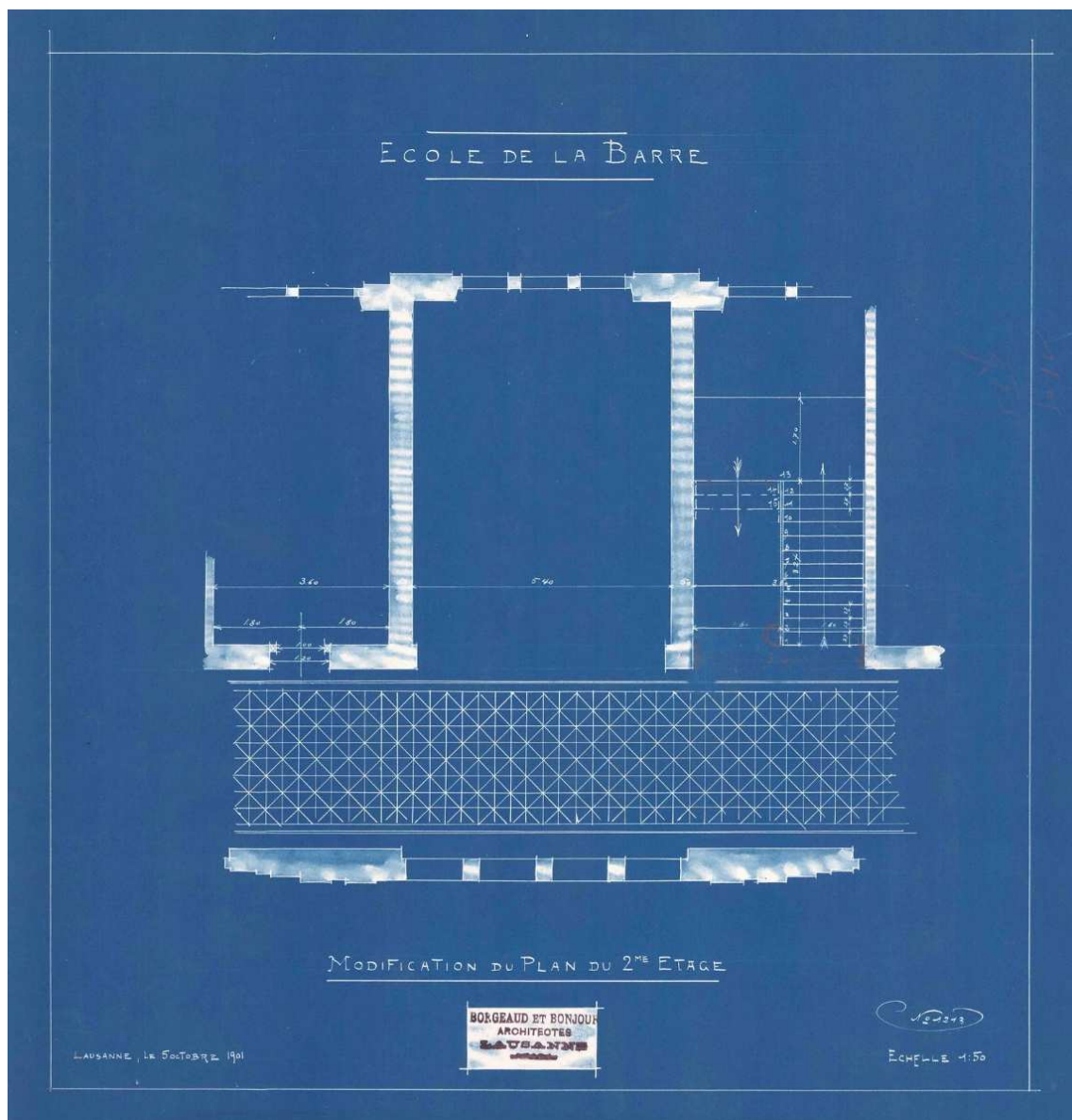


Fig. 18 « Modification du plan du deuxième étage », 5 octobre 1901 (AVL, P 86, fonds Borgeaud).

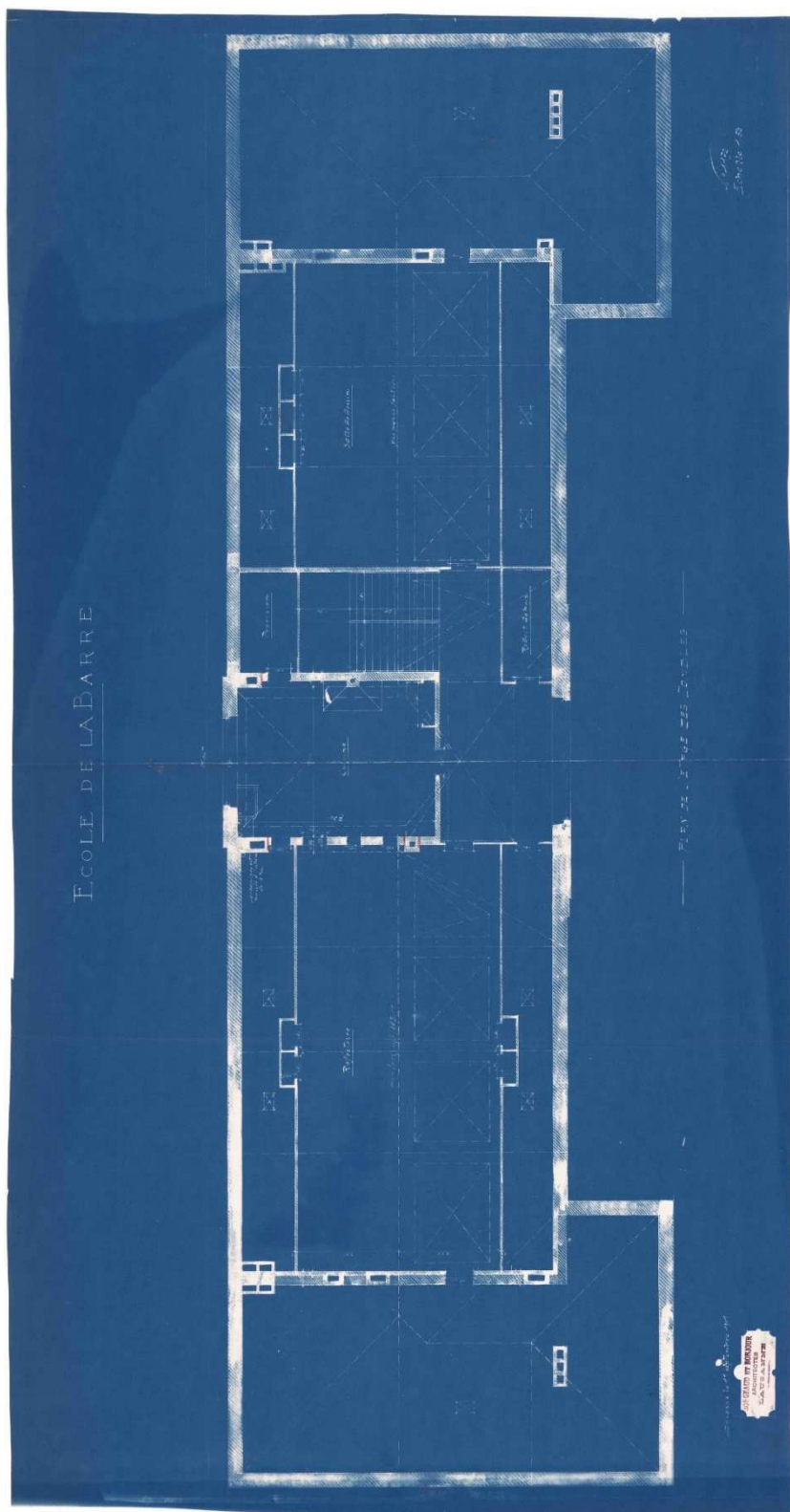


Fig. 19 Plan de l'étage des combles, 11 septembre 1901 (AVL, P 86, fonds Borgeaud).

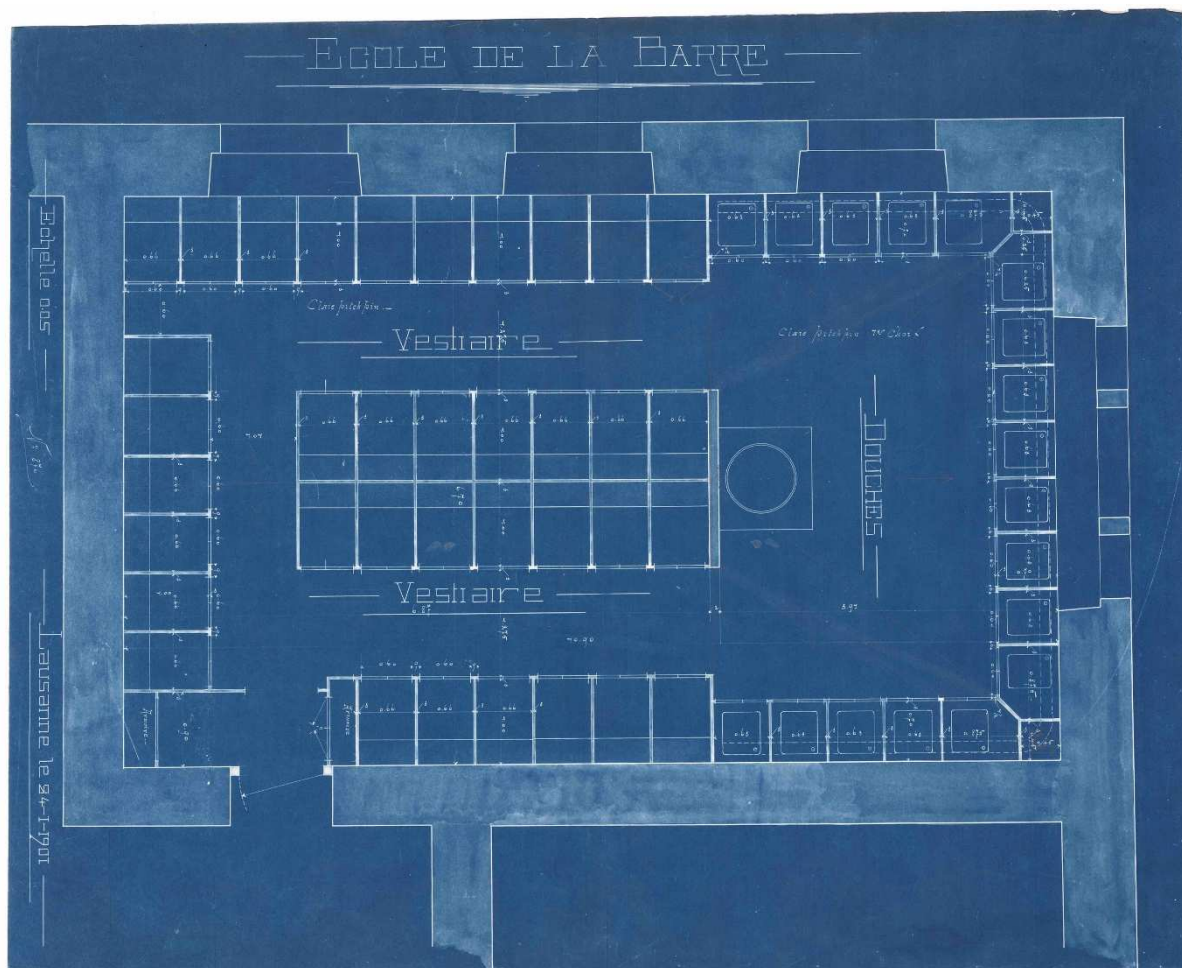


Fig. 20 Plan des vestiaires et douches, 24 janvier 1901 (AVL, P 86, fonds Borgeaud).

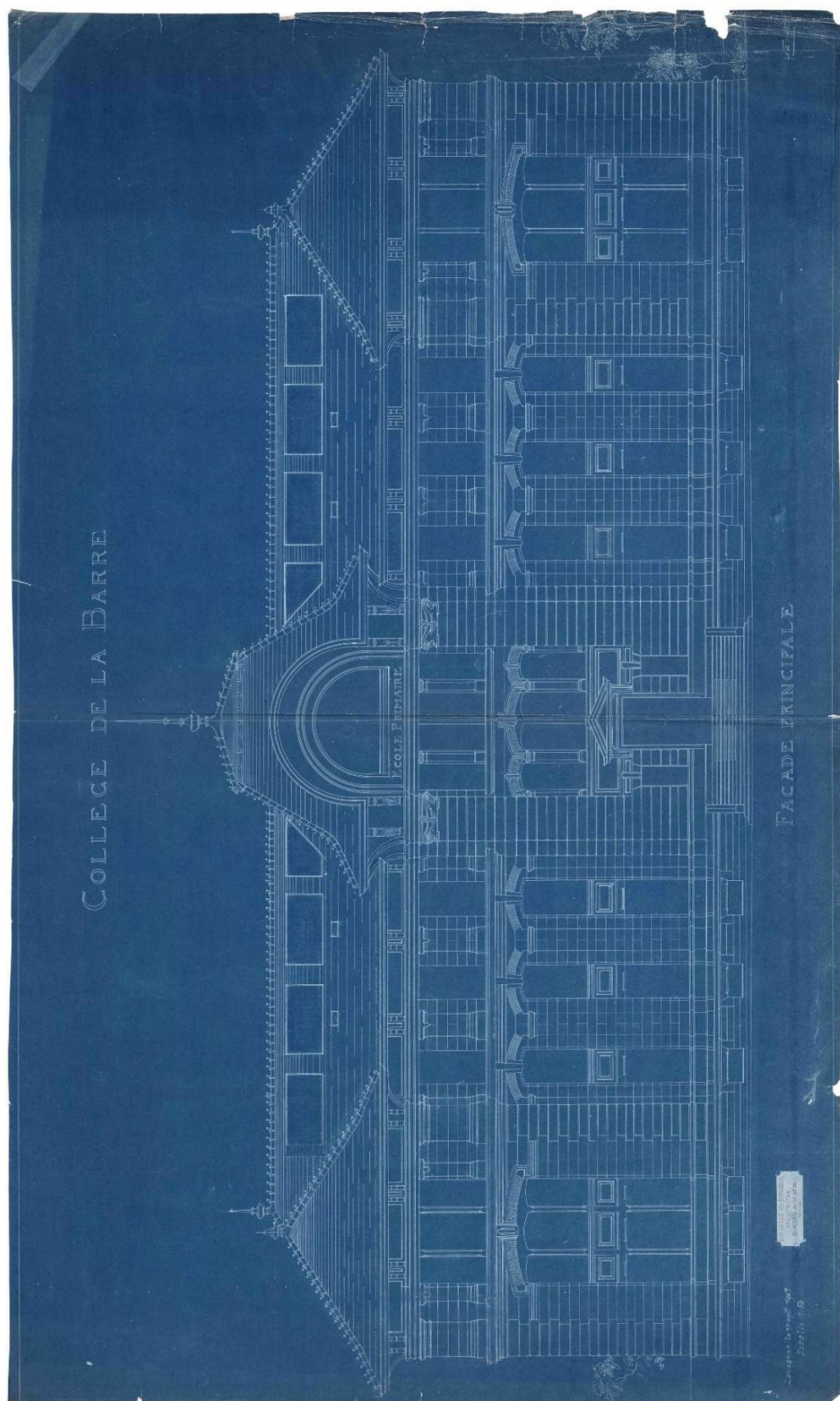


Fig. 21 Elévation de la façade principale (nord), 10 septembre 1901 (AVL, P 86, fonds Borgeaud).

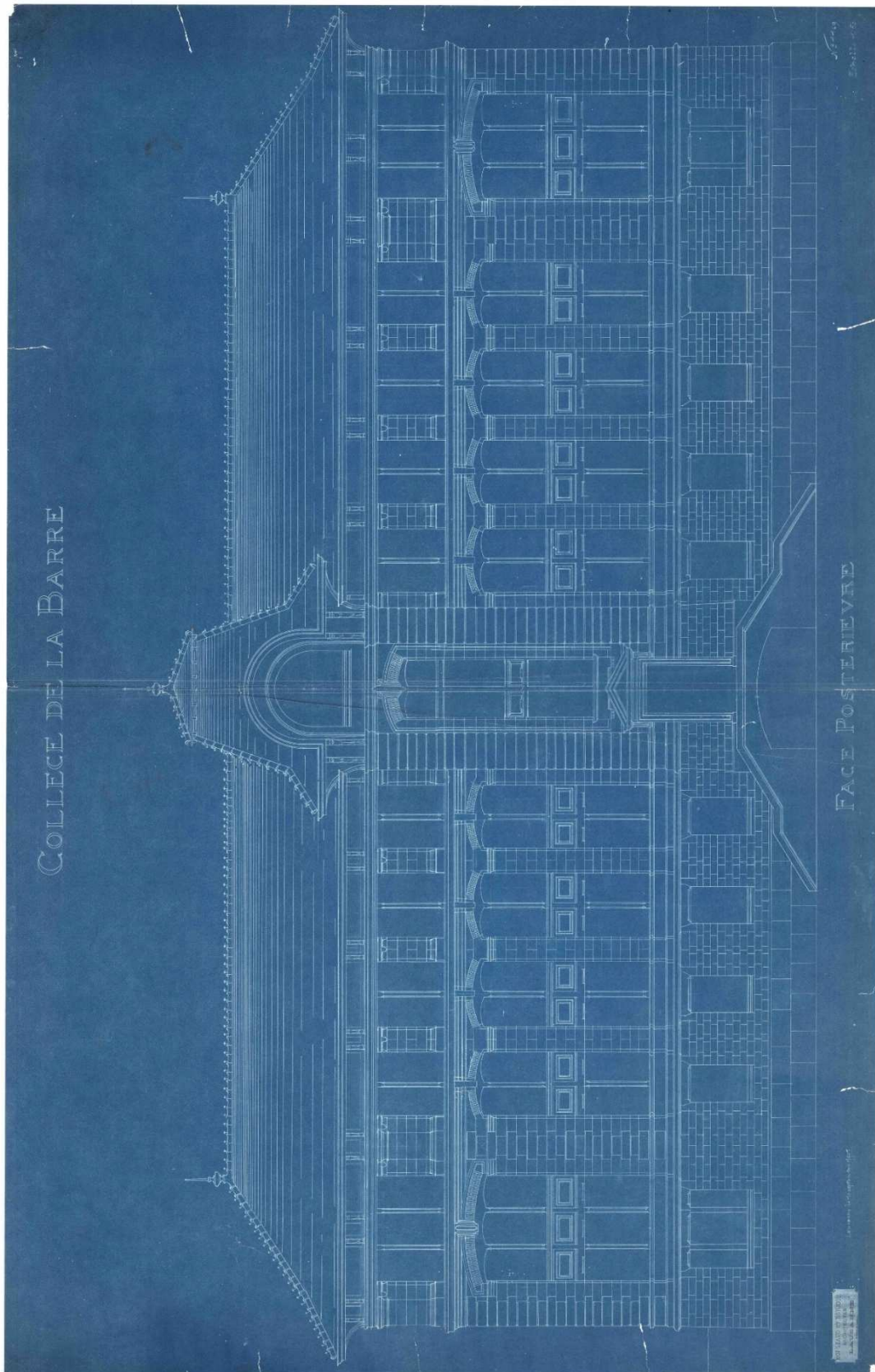


Fig. 22 Elévation de la façade postérieure (sud), 10 septembre 1901 (AVL, P 86, fonds Borgeaud).

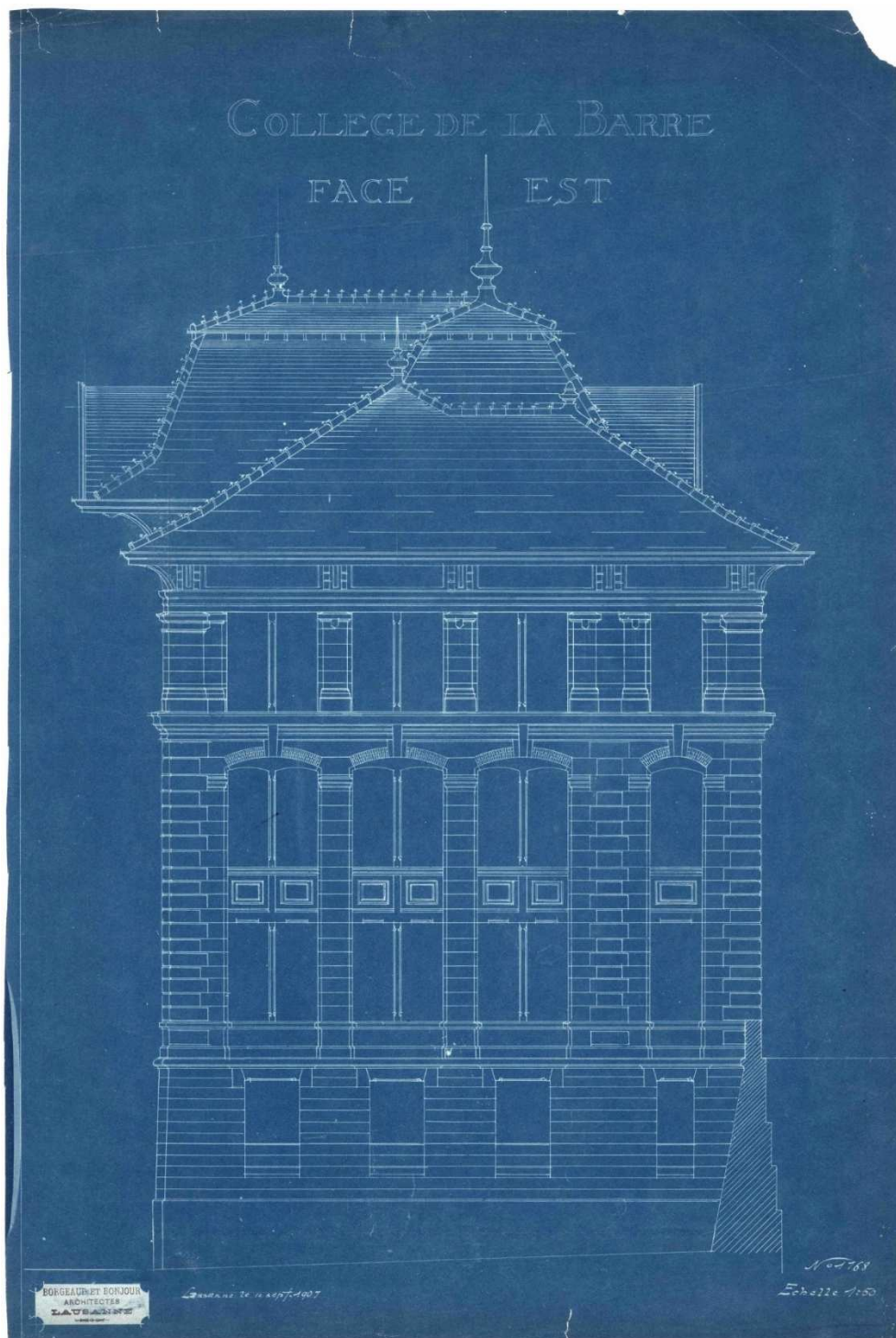


Fig. 23 Elévation de la façade est, 10 septembre 1901 (AVL, P 86, fonds Borgeaud).

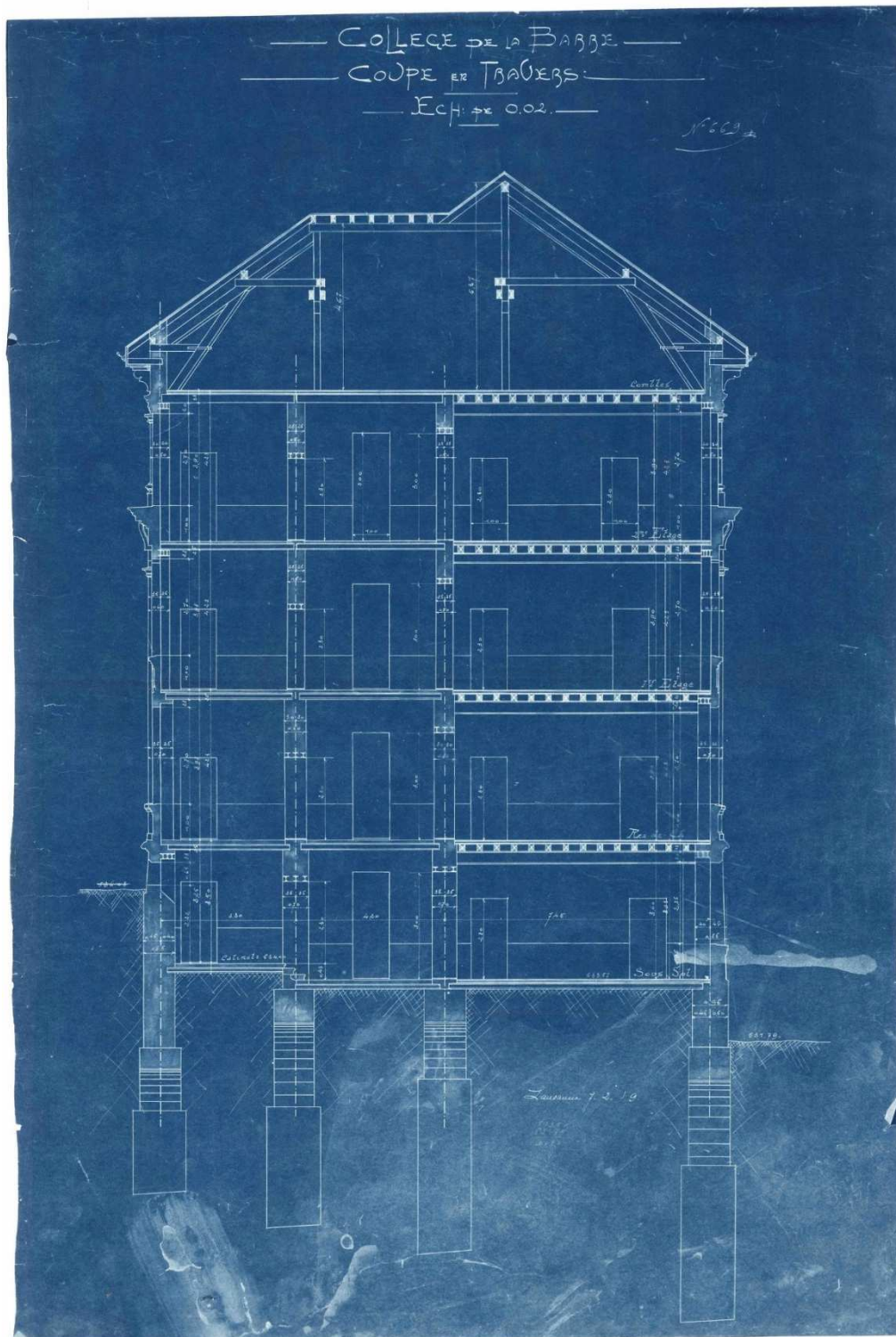


Fig. 24 « Coupe en travers », 7 février 1900 (AVL, P 86, fonds Borgeaud).

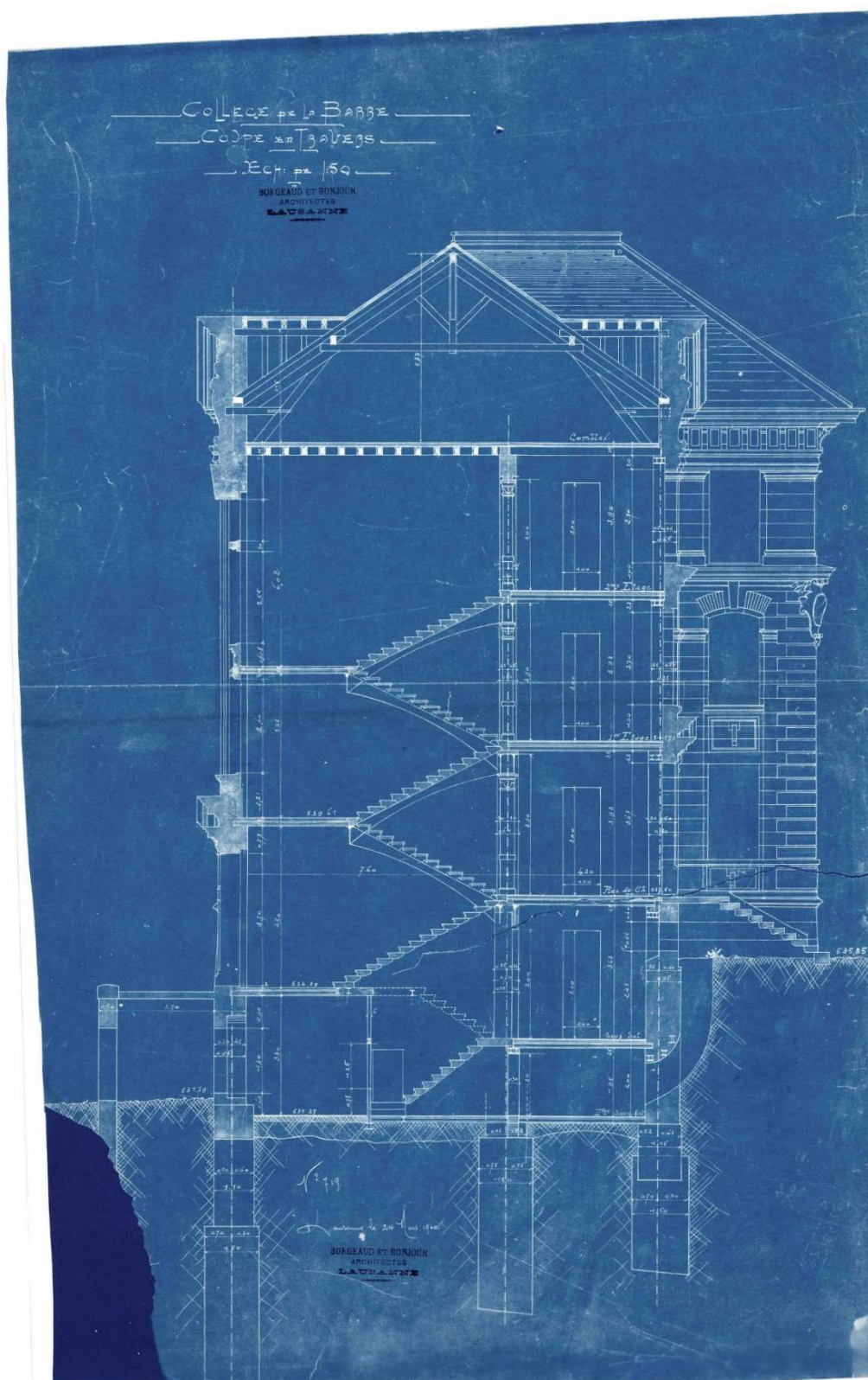


Fig. 25 « Coupe en travers », 24 mars 1900 (AVL, P 86, fonds Borgeaud).

11. Photographies anciennes



Fig. 26 Photographie d'Eugène (?) Würbler, 1903 (MHL, 9.G.14).



Fig. 27 Photographie anonyme prise fin 1902 ou en 1903 lors de la construction des escaliers reliant la place du Tunnel à la Barre (MHL, P.2.M.A.1.T.18.010).

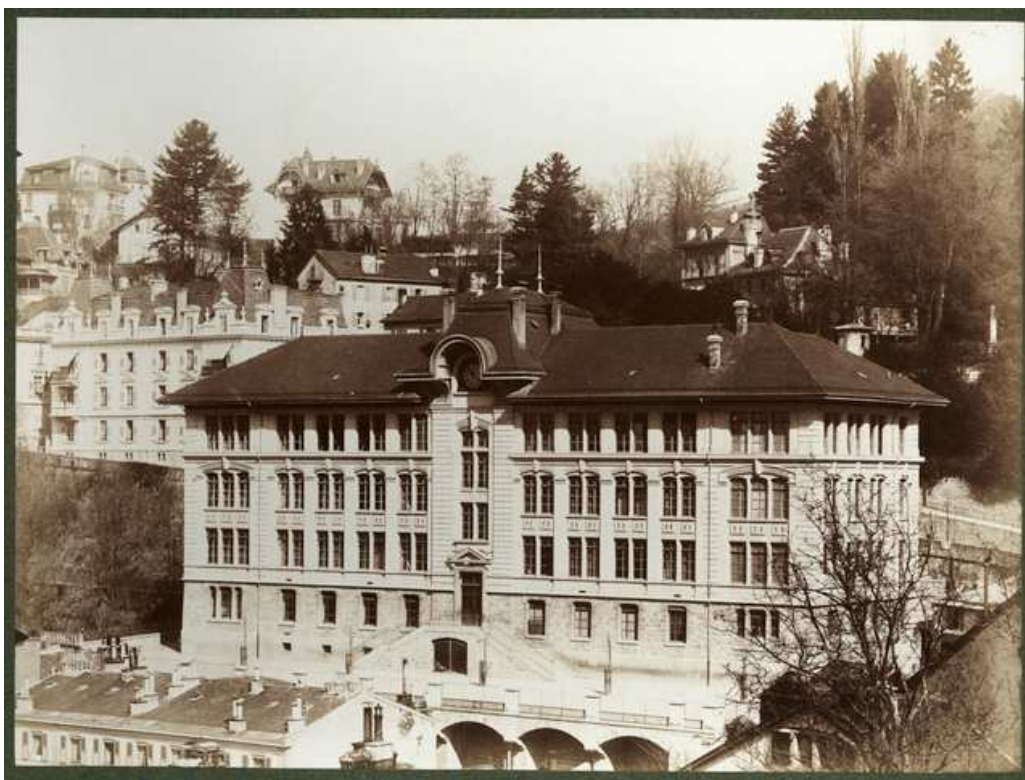


Fig. 28 Photographie anonyme prise probablement peu de temps après la construction (MHL, P.2.F.25.01.03.007).



Fig. 29 Photographie anonyme, entre 1912 et 1930 (MHL, P.2.M.A.1.T.18.007).



Fig. 30 Photographie d'Henri Gross, 1902-1910 (MHL, P.2.F.25.01.03.024). Vue de la cuisine scolaire aménagée dans le comble du bâtiment.



Fig. 31 Photographie d'Henri Gross, 1902-1910 (MHL, P.2.F.25.01.03.026). Vue du réfectoire aménagé dans le comble du bâtiment.

12. Photographies mars 2019



Fig. 32 Façade nord-est.



Fig. 33 Façade sud-ouest.



Fig. 34 Façade nord-ouest.



Fig. 35 Façade sud-est.



Fig. 36 Façade nord-est, avant-corps central.



Fig. 37 Façade nord-est, aile sud-est.



Fig. 38 Façade nord-est, détail de l'avant-corps central.



Fig. 39 Façade nord-est, porte d'entrée principale.



Fig. 40 Façade sud-ouest, détail.



Fig. 41 Façade sud-ouest, baies en triplet.



Fig. 42 Façade sud-ouest, porte d'entrée.



Fig. 43 Façade sud-ouest, berceau.

Intérieur



Fig. 44 Couloir du rez-de-chaussée.



Fig. 45 Couloir du premier étage.



Fig. 46 Cage d'escalier vue depuis le deuxième étage.



Fig. 47 Sous-sol, cage d'escalier.



Fig. 48 Mosaïque du couloir du premier étage.



Fig. 49 Sous-sol, départ de rampe.



Fig. 50 Espagnolette de la fenêtre d'une salle de classe, premier étage.



Fig. 51 Salle de classe au premier étage.



Fig. 52 Salle de classe au deuxième étage.



Fig. 53 Deuxième étage, petite salle jouxtant la cage d'escalier.



Fig. 54 Sanitaires au sous-sol.



Fig. 55 Armoire-vitrine au deuxième étage.



Fig. 56 Armoire-vitrine au sous-sol.



Fig. 57 Sous-sol, vestiaires.



Fig. 58 Sous-sol, douches.



Fig. 59 Escalier conduisant au comble.



Fig. 60 Comble, vestibule.



Fig. 61 Comble, ancienne salle de dessin (ouest).



Fig. 62 Comble, armoire murale dans l'ancien réfectoire (est).



Fig. 63 Comble, ancien réfectoire (est).



Fig. 64 Comble, ancienne cuisine.



Fig. 65 Comble, ancienne cuisine, mécanisme d'horloge.



Fig. 66 Mur délimitant la cour au nord-est.



Fig. 67 Cour au nord-est, entrée encadrée par des piliers.



Fig. 68 Préau au sud-ouest.



Fig. 69 Escaliers de la Barre, portail d'accès au préau.



Fig. 70 Mur de soutènement avec arcades au sud-ouest.

Rapport amiante « diagnostic avant travaux », partiel, complémentaire

Selon la directive CFST 6S03 "Amiante", édition décembre 2008 et les objectifs fixés par le diagnostiqueur

**Projet : transformations au rez inférieur;
appartement concierge, vestiaires-douches et cachots**

Bâtiment considéré	N° ECA	3151
	N° parcelle	2937
	Adresse	Rue de la Barre 15
	Localité	1005 Lausanne
	Type	Bâtiment scolaire



Propriétaire	Nom	Lausanne, la Commune
Demandeur	Nom	Ville de Lausanne Direction de l'enfance, de la jeunesse et de la cohésion sociale Service des écoles primaires et secondaires Secteur bâtiments
	Adresse	Place Chauderon 9
	Localité	1002 Lausanne
	Personne responsable	Monsieur Portmann Enrico
Expert, diagnostiqueur	Nom	Assistance amiante
	Adresse	Cité Préville 15 Bis
	Localité	1400 Yverdon-les-Bains
	Téléphone	079/257.16.63
	Web	www.assistance-amiante.ch
	Mail	Sylvain.leplattenier@assistance-amiante.ch
Personne responsable	Monsieur	L'Eplattenier Sylvain
N° du rapport	VD352.02-1S0526	
		Version : 1

Yverdon-les-Bains, le 26 mai 2015

L'Eplattenier Sylvain

Sommaire

1. Objectifs	page 3
1.1 <i>Etendue de la mission et ses limites</i>	
1.2 <i>Conclusion du rapport</i>	
1.3 <i>Conditions des prélèvements</i>	
1.4 <i>Réserves</i>	
1.5 <i>Notes informatives</i>	
2. Liste des matériaux contrôlés contenant de l'amiante (MCA)	page 4
3. Fiches des matériaux contrôlés	pages 5 à 9
4. Plan des locaux concernés	page 10
5. Rapport d'analyses des échantillons	pages 11 à 12
6. Références et bases légales	pages 13 à 14
7. Liens utiles	page 14
8. Annexe	page 15

Objectifs

1.

Pour rapport diagnostic avant travaux, partiel, complémentaire :

Etages concernés : Rez inférieur ; appartement concierge, vestiaires-douches et cachots

- Rechercher la présence des matériaux susceptibles de contenir de l'amiante(MSCA), fortement agglomérés ou faiblement agglomérés, par prélèvements destructifs si nécessaires, dans la mesure du réalisable.
- Conseils d'assainissement.

ETANDUE DE LA MISSION ET SES LIMITES

1.1

La visite de l'ensemble des locaux considérés a été effectuée les 18 mai 2015.

CONCLUSIONS DU RAPPORT

1.2

Diagnostic avant travaux, partiel, complémentaire:

- Il a été repéré des parois de douches en fibrociment et une gaine de ventilation en fibrociment, contenant de l'amiante, point 2 du rapport.
- Les MCA repérés doivent être signalisés par le donneur d'ordre de manière clairement visible pour toutes les personnes devant intervenir sur ou à proximité des MCA.
- Le diagnostic ne concerne que les locaux mentionnés.
- Les autres matériaux accessibles ne sont pas connus pour contenir de l'amiante au moment de l'expertise ou on été contrôlés par FAVRE ET JULIER CONSULTING dans le rapport sous-mentionné.

CONDITIONS DES PRELEVEMENTS

1.3

Sans travaux.

Ce rapport est complémentaire au rapport n°2009-22 du bureau FAVRE ET JULIER CONSULTING à Montreux.

RESERVES

1.4

Les locaux sont inoccupés.

NOTES INFORMATIVES

1.5

Les prélèvements d'échantillons, déterminés en fonction de l'expérience du diagnostiqueur, ont été effectués selon les recommandations du FACH.

Ces échantillons d'au moins 1 cm³ ont été livrés dans un emballage étanche à un laboratoire reconnu par la SUVA, pour la recherche et l'identification de fibre d'amiante.

Pour les éléments en fibrociment, on se réfère aux dates de l'arrêt de l'utilisation de l'amiante fournies par le principal fabricant (réf. Eternit Suisse). Si un doute existe par rapport à la date de fabrication, un échantillon sera prélevé et analysé.

Les matériaux analysés contenant de l'amiante(MCA) ou considérés comme tels (MCA par défaut) sont identifiés par la couleur rouge.

Les matériaux analysés ne contenant pas d'amiante sont identifiés par la couleur verte.

Les matériaux susceptibles de contenir de l'amiante(MSCA) sont identifiés par la couleur orange.

Les locaux non accessibles apparaissent en rose sur les plans du bâtiment.

POUR DIAGNOSTIC AVANT TRAVAUX, PARTIEL, COMPLEMENTAIRE

<i>Echantillon</i>	<i>Emplacement-matériaux</i>	<i>Type d'assainissement</i>
Parois de douches	Rez inférieures, vestiaires-douches, fibrociment, plaques planes	Annexe
Gaine de ventilation	Rez inférieures, vestiaires-douches, fibrociment, gaine de ventilation	Annexe

Dans l'attente d'un assainissement de ces matériaux, la situation existante n'est pas potentiellement dangereuse pour les occupants, pour autant qu'aucuns travaux ne soient effectués sur ces matériaux.

Identification:

VD352.02-001

Fonction	Colle de carrelage sol
Matière(s)	Mortier
Couleur principale	Gris
Emplacement	Rez inférieur, appartement, salle de bains

Résultat d'analyse Amiante non détecté

<u>Urgence des mesures à prendre :</u>	<u>Type d'assainissement</u>
Résultat : --	--
Degré d'urgence : --	--

Commentaire : --



Identification:

VD352.02-002

Fonction	Colle de carrelage murs
Matière(s)	Mortier
Couleur principale	Gris
Emplacement	Rez inférieur, appartement, salle de bains

Résultat d'analyse Amiante non détecté

<u>Urgence des mesures à prendre :</u>	<u>Type d'assainissement</u>
Résultat : --	--
Degré d'urgence : --	--

Commentaire : --



Identification:
VD352.02-003

<i>Fonction</i>	Revêtement de sol
<i>Matière(s)</i>	Lino en lé / ragréage
<i>Couleur principale</i>	Rouge / gris
<i>Emplacement</i>	Rez inférieur, appartement, cuisine

Résultat d'analyse **Amiante non détecté**

<u><i>Urgence des mesures à prendre :</i></u>	<u><i>Type d'assainissement</i></u>
Résultat : --	--
Degré d'urgence : --	--

Commentaire : --


Identification:
VD352.02-004

<i>Fonction</i>	Revêtement de sol
<i>Matière(s)</i>	Lino en lé / ragréage
<i>Couleur principale</i>	Vert / gris
<i>Emplacement</i>	Rez inférieur, appartement, couloir

Résultat d'analyse **Amiante non détecté**

<u><i>Urgence des mesures à prendre :</i></u>	<u><i>Type d'assainissement</i></u>
Résultat : --	--
Degré d'urgence : --	--

Commentaire : --



Identification:
VD352.02-005

Fonction	Colle de carrelage sol
Matière(s)	Mortier
Couleur principale	Blanc et gris
Emplacement	Rez inférieur, appartement, cuisine

Résultat d'analyse **Amiante non détecté**

<u>Urgence des mesures à prendre :</u>	<u>Type d'assainissement</u>
Résultat : --	--
Degré d'urgence : --	--

Commentaire : --

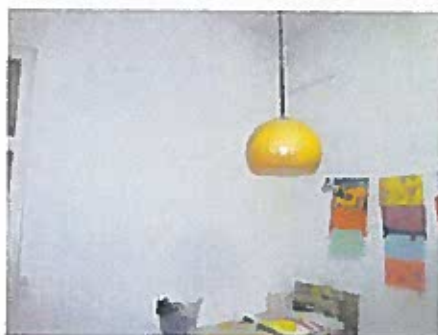

Identification:
VD352.02-006

Fonction	Revêtement de murs
Matière(s)	Crépi
Couleur principale	Blanc
Emplacement	Rez inférieur, appartement, cuisine

Résultat d'analyse **Amiante non détecté**

<u>Urgence des mesures à prendre :</u>	<u>Type d'assainissement</u>
Résultat : --	--
Degré d'urgence : --	--

Commentaire : --



Identification:**VD352.02-007**

<i>Fonction</i>	Colle de carrelage sol
<i>Matière(s)</i>	Mortier
<i>Couleur principale</i>	Gris
<i>Emplacement</i>	Rez inférieur, vestiaires-douches

Résultat d'analyse	Amiante non détecté
---------------------------	----------------------------

<u><i>Urgence des mesures à prendre :</i></u>	<u><i>Type d'assainissement</i></u>
Résultat : --	--
Degré d'urgence : --	--

Commentaire : --



Identification :

Fonction	Parois de douches
Matière(s)	Fibrociment, plaques planes
Couleur principale	Gris
Emplacement	Rez inférieur, vestiaires-douches

Non analysé

Amiante chrysotile
(MCA par défaut)Urgence des mesures à prendre :

Résultat : --

Degré d'urgence : --

Type d'assainissement

Voir point 2 / page 4

Commentaires :

Arrêt de l'utilisation d'amiante pour ce produit: 1989

Réf : Eternit (plaques planes)

Parois de douches



Identification :

Fonction	Gaine de ventilation
Matière(s)	Fibrociment, gaine de ventilation
Couleur principale	Gris
Emplacement	Rez inférieur, vestiaires-douches

Non analysé

Amiante chrysotile
(MCA par défaut)Urgence des mesures à prendre :

Résultat : --

Degré d'urgence : --

Type d'assainissement

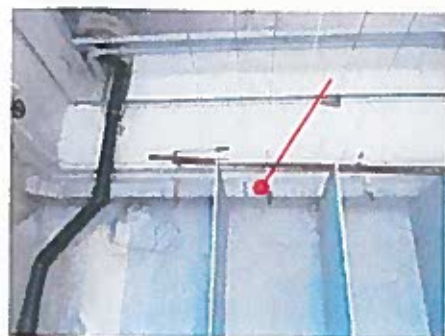
Voir point 2, page 4

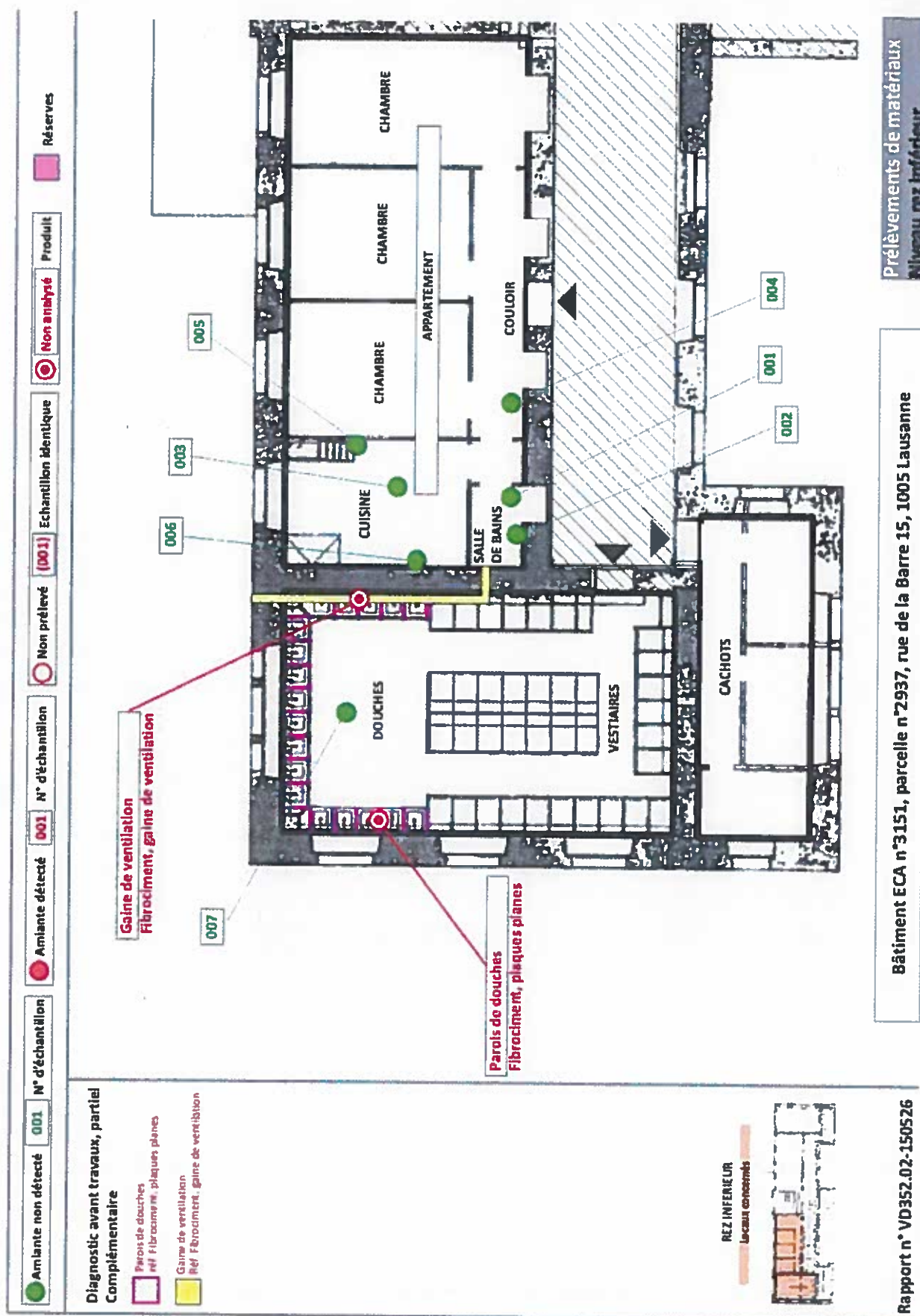
Commentaires :

Arrêt de l'utilisation d'amiante pour ce produit: 1984

Réf : Eternit (gaine de ventilation)

Gaine de ventilation







REF: 15-05-19-099_105-AM



STS 519

Assistance-amiante
A l'attention de
Monsieur Sylvain L'Eplattenier
Cité Prévile 15 Bis
1400 Yverdon-les-Bains

Nidau, le 20 mai 2015

Rapport d'analyse : VD352.02

Les analyses d'échantillons par microscope optique à lumière polarisée selon la norme MDHS 77 (Methods for the determination of hazardous substances 77, Asbestos in bulk materials, Sampling and identification by polarised light microscopy, Sheffield, HSE, June 1994), avec optimisation du traitement des échantillons, méthode accréditée ISO/CEI 17025, ont donné les résultats suivants :

Echantillon : 001 Rez inférieur, salle de bains, colle de carrelage sol, mortier gris	Amiante non décelé.
Echantillon : 002 Rez inférieur, salle de bains, colle de carrelage murs, mortier gris	Amiante non décelé.
Echantillon : 003 Rez inférieur, cuisine, revêtement de sol, lino rouge et ragréage gris	Amiante non décelé.
Echantillon : 004 Rez inférieur, couloir, revêtement de sol, lino vert et ragréage gris	Amiante non décelé.
Echantillon : 005 Rez inférieur, cuisine, colle de carrelage murs, mortier blanc-gris	Amiante non décelé.
Echantillon : 006 Rez inférieur, cuisine, revêtement de murs, crépi, blanc	Amiante non décelé.

SGS Labtox SA
Ringstrasse 3 - CH-2560 Nidau
Case postale 176
Tél. : +41 (0)32 481 35 80 - Fax : +41 (0)32 535 35 81 - contact@labtox.ch - www.labtox.ch

Page 1 / 2



Echantillon : 007

Amiante non décelé.

Rez inférieur, vestiaires, colle de
carrelage sol, mortier gris

Remarque

Les résultats concernent uniquement les échantillons analysés et la limite de détection est dépendante du type de matériau analysé. Seules les données concernant la détection d'amiante sont comprises dans le domaine d'accréditation. La quantité et le type d'amiante sont donnés à titre indicatif. Les autres indications concernant les échantillons sont fournies par le client. Le laboratoire est à disposition en cas de question concernant les analyses ou les méthodes d'analyses. Les échantillons sont archivés durant 2 ans dans nos bureaux. Ce rapport ne peut être reproduit qu'intégralement sans l'accord de LabTox SA.

Céline Grangier

SGS Labtox SA

Ana Magalhaes

SGS Labtox SA
Ringstrasse 3 - CH-2560 Nidau
Case postale 176
Tél. : +41 (0)32 481 35 80 - Fax : +41 (0)32 535 35 81 - contact@labtox.ch - www.labtox.ch

Page 2 / 2

Loi sur l'aménagement du territoire et des constructions (LATC) article 103 a

Directive CFST 6503 édition décembre 2008 : « Amiante »

Remarques concernant la directive

Les objectifs de sécurité de la directive de la CFST figurent principalement dans la Convention n° 162 de l'Organisation Internationale du Travail (OIT) concernant la sécurité dans l'utilisation de l'amiante de l'OIT et l'ordonnance du Conseil fédéral sur la prévention des accidents et des maladies professionnelles (OPA). La directive CFST « Amiante » indique comment atteindre ces objectifs. Les dispositions des ordonnances sont retranscrites mot pour mot et imprimées sur fond gris afin de se distinguer clairement du reste du texte.

Le statut des directives de la CFST est décrit comme suit à l'art. 52a OPA:

- 1 Aux fins d'assurer une application uniforme et adéquate des prescriptions sur la sécurité au travail, la commission de coordination peut élaborer des directives. Elle tient compte du droit international en la matière.
- 2 L'employeur est présumé se conformer aux prescriptions sur la sécurité au travail concrétisées par les directives, s'il observe ces dernières.
- 3 L'employeur peut se conformer aux prescriptions sur la sécurité au travail d'une autre manière que celle qui est prévue par les directives, s'il prouve que la sécurité des travailleurs est également garantie.

But

La présente directive montre aux employeurs comment satisfaire à leur obligation de prévenir les maladies professionnelles causées par l'amiante. Elle permet d'appliquer les prescriptions mentionnées de façon uniforme, adéquate et conforme à l'état de la technique.

Champ d'application

La présente directive a trait à la protection de tous les travailleurs et travailleuses exposés sur leur lieu de travail à un risque sanitaire dû à la présence de fibres d'amiante. Sont notamment concernés les travaux d'élimination d'amiante floqué; les travaux sur d'autres produits à base d'amiante faiblement aggloméré; les travaux sur des produits à base d'amiante fortement aggloméré, tels que fibrociment, garnitures de joints, freins; les travaux entraînant une exposition à des fibres d'amiante libérées d'origine naturelle, par exemple lors de travaux souterrains; les travaux dans des domaines où il faut s'attendre à des immissions de fibres d'amiante en raison de la présence de produits à base d'amiante utilisés pour la construction ou les installations, par exemple revêtements floqués, panneaux légers, nattes en amiante ou produits en fibrociment.

Valeurs limites d'exposition aux postes de travail 2011 (publication CNA 1903, chap. 1.3.1.6), principe de minimalisation pour l'amiante

1.3.1.6. Commentaires sur la VME de l'amiante

La VME pour l'amiante a été fixée à 0,01 fibre d'amiante/ml. Cette valeur se base sur les données épidémiologiques les plus récentes concernant la relation entre le niveau d'exposition à l'amiante et le mésothéliome ou le cancer du poumon.

En principe, la VME est applicable à tous les postes de travail. Le risque de cancer lie à l'amiante dépend, comme pour tous les autres toxiques, de l'intensité et de la durée d'exposition. Pour les substances cancérigènes, il n'est pas possible de déterminer un niveau de concentration inoffensif avec suffisamment de sécurité dans l'état actuel de nos connaissances. L'exposition à l'amiante devrait donc toujours être la plus basse possible (principe de minimisation). On estime que ce principe est respecté lorsqu'à des postes où l'on n'est pas censé travailler avec des matériaux contenant de l'amiante, le 10 % de la VME n'est pas dépassé. Lors d'expositions de courte durée, on tient compte de la dose cumulative (fibres/années) et du type d'amiante en cause.

Comme le risque de maladie causée par l'amiante dépend entre autre de la longueur et du diamètre des fibres – les fibres longues et fines sont associées à un risque accru – l'emploi de méthodes de mesure qui couvrent aussi le domaine des fibres très fines, se justifie du point de vue toxicologique.

Cependant, comme la valeur limite pour l'amiante est basée sur des études épidémiologiques qui ne prennent pas en considération cette catégorie de fibres, le recours au REM est possible pour la surveillance de la VME.

En recourant au microscope électronique à balayage (REM) selon les méthodes VDI-3492 Blatt 2 ou RTM 2 de l'AIA, il est possible d'identifier des fibres allant encore jusqu'au diamètre de 0,1 µm. Grâce au microscope électronique en transmission (TEM), des fibres encore plus fines peuvent être visualisées.

Aucune valeur contraignante ne s'applique aux espaces habitables. L'Office fédéral de la santé publique (OFSP) recommande toutefois que la limite de 1000 FAR/m³ ne soit pas dépassée.

Brochure du FACH (Forum Amiante Suisse) « Amiante dans les locaux. Détermination de l'urgence des mesures à prendre »

Objectifs et champ d'application

Les locaux où se trouvent des matériaux contenant de l'amiante doivent être soumis à des mesures afin d'empêcher que leurs utilisateurs soient exposés à des fibres d'amiante nocives pour la santé. La présente publication constitue un outil qui permet de déterminer le degré d'urgence des mesures à prendre.

Les critères d'évaluation et les mesures à prendre ont été définis pour une utilisation des bâtiments et des locaux conformes à leur vocation usuelle. Ce document ne traite ni de la reconnaissance de matériaux contenant de l'amiante ni des mesures à prendre pendant les opérations d'assainissement ou les travaux effectués sur des matériaux contenant de l'amiante puisqu'ils font l'objet d'autres réglementations et feuillets d'information (www.forum-amiante.ch).

L'urgence des mesures à prendre pour éviter une exposition à l'amiante susceptible de porter atteinte à la santé dépend de nombreux facteurs. Toute expertise en la matière doit par conséquent être effectuée par une personne qui dispose de suffisamment de connaissances spécifiques.

Liens utiles

7.

Pour la sécurité au travail, modules de formations, outils didactiques, organe d'exécution : www.suva.ch/amiante

Pour les propriétaires : art. 58, al. 1 CO et art. 59, al. 1 du Code des obligations [CO]).

Pour tous : Plateforme d'information de l'Office fédéral de la santé publique (OFSP), de l'Office fédéral de l'environnement (OFEV), de la Suva et d'autres organes : www.forum-amiante.ch

suvapro

Enlèvement de plaques de fibrociment à l'air libre

Principaux aspects:

- Mise en danger de la santé par l'inhalation de fibres d'amiante ([directive CEST 6503](#))
- Dissémination des fibres d'amiante (contamination)
- Risques de chute lors de travaux sur les toits ([feuillelet Suva 44066](#))
- Etre touché par des objets tombants ([liste de contrôle Suva 67151](#))
- Mise en œuvre inappropriée des moyens de travail ([directive CEST 6512](#))

La présente fiche d'informations se limite à énoncer les risques liés à l'amiante.

Lors du démontage de plaques en fibrociment, des fibres d'amianto sont libérées dans l'air ambiant. En observant les mesures ci-après, les travaux peuvent également être exécutés par des entreprises non spécialisées.

Préparation du travail

Thématique	Conditions, mesures
Détermination des dangers	Détermination des dangers et planification des mesures nécessaires avant le début des travaux.
Instruction	Instruction préalable du personnel sur les phénomènes dangereux et les méthodes de travail appropriées.
EP1	Masque anti-poussière de type FFP3 (élimination comprise) Combinaison à usage unique (élimination comprise) Au besoin, casque de protection avec jugulaire (lavage après usage) Chaussures de sécurité (lavage compris) Gants (lavage ou élimination compris)
Sécurisation obligatoire de la zone d'assainissement	Interdiction de pénétrer dans l'aire sise sous la zone de d'assainissement. S'assurer qu'aucun tiers n'ait accès à la zone d'assainissement. Pour éviter toute contamination, veiller à ce que toutes les ouvertures vers les locaux adjacents soient obstruées au préalable.

www.suva.ch/amiante - 05.2009

Thématique	Conditions, mesures
Démontage des plaques	No jamais travailler les plaques de fibrociment (pas de découpage, etc. en vue de la mise en place de raccords). Lorsqu'il est indispensable de travailler ces plaques, il faut les remplacer par des produits sans amiante. Démontage sans destruction (dans l'ordre de montage inverse). Prendre soin de mouiller les vis, les crochets et les clous avant leur démontage. S'assurer au préalable de la capacité de charge du toit lorsqu'il est indispensable d'entreposer les plaques sur celui-ci. Déposer les plaques avec soin et sans les endommager ⇒ ne pas les lancer ou les jeter dans un dévaloir, glissière, etc. Ne pas fumer, manger, etc. aux abords de la zone de travail. Veiller à ne pas salir les vêtements lorsqu'on retire la combinaison à usage unique ⇒ ne pas emporter chez soi des vêtements souillés à l'amiante Se laver ou prendre une douche lorsque cela est possible.
Pauses	
Hygiène	

Clôture des travaux

Thématique	Conditions, mesures
Nettoyage	Au terme des travaux, il faut impérativement procéder à un nettoyage approfondi de la zone de travail.
Élimination	Les mesures de protection ci-dessus s'appliquent par analogie aux travaux d'élimination. Il est interdit de réutiliser les plaques de fibrociment. Les plaques en fibrociment doivent être éliminées dans des dépôts pour matières inertes, conformément à l'ordonnance sur le traitement des déchets (OTD RS 814.600) et les prescriptions cantonales en vigueur (Élimination de fibrociment, www.dechets.ch).

Informations complémentaires

www.suva.ch/amiante ⇒ www.suva.ch/waswo-f
www.forum-amiante.ch
Ordonnance sur les travaux de construction RS 832.311.141
Directive CEST Amiante, réf. 6503

Des questions? ⇒ 041 419 50 49, berreich.bau@suva.ch