

Arnold Reymond, mise en conformité et extensions des bâtiments, Collège et Théâtre de l'Octogone

Crédit d'études pour une procédure de mandats d'études parallèles en vue de l'assainissement énergétique, de la mise en conformité et extensions des bâtiments du Collège Arnold Reymond ;

Crédit d'investissement pour une première phase de mise en conformité, protection incendie du Théâtre de l'Octogone

Crédit demandé CHF 1'482'000.00

Responsabilité(s) du dossier :

- Direction de l'urbanisme et de l'environnement,
M. L. Girardet, Conseiller municipal

TABLE DES MATIÈRES

1. Objet du préavis	5
2. Préambule.....	5
2.1. Programme de législature 2021-2026 et études qui en découlent	5
2.2. Obsolescence énergétique des bâtiments du collège Arnold Reymond	6
2.3. Obsolescences techniques des bâtiments du collège Arnold Reymond	7
2.4. Déficiences climatiques de la salle omnisport	8
2.5. Évaluation des bétons et statique.....	8
2.6. Expertise des mesures de protection incendie	8
2.7. Cadre légal de l'utilisation rationnelle de l'énergie	8
2.8. Cadre légal de l'élimination de l'amia	9
.....nte	
.....	9
2.9. Prescriptions réglementaires	10
3. Besoins scolaires.....	11
3.1. Cadre légal.....	11
3.2. Contexte.....	12
3.3. Besoins scolaires	13
3.4. Besoins pour le parascolaire	14
3.5. Planification scolaire	14
3.5.1 <i>Salles de classe et locaux connexes</i>	15
3.5.2 <i>Salle de gymnastique</i>	16
4. Études techniques et démarches entreprises	16
4.1. Expertises techniques des bâtiments scolaires et sportifs existants	16
4.1.1. Audit des façades 2024	16
4.1.2. Audit chauffage et ventilation 2024	16
4.1.3. Audit électricité 2024.....	16
4.1.4. Rapport installations sanitaires 2024	16
4.1.5. Bilan thermique 2024	16
4.1.6. Expertises amiante 2008, 2011, 2020,2023	16
4.1.7. Rapport AEAI 2024	16
4.1.8. Rapport AEAI 2020	16
4.1.9. Rapport géotechnique 2024.....	17
4.1.10. Évaluation des travaux spéciaux 2023-2024.....	17
4.2. Études patrimoniales des bâtiments scolaires et sportifs existants.....	17
4.2.1. Mandataire TSAM / EPFL	17
4.2.2. Études associées.....	17
4.3. Études de faisabilité pour les extensions scolaire et sportive	18

4.4.	Demande d'autorisation préalable d'implantation des extensions projetées	18
4.5.	Rapport de conformité AEAI du Théâtre de l'Octogone	18
5.	Conclusions des études patrimoniales.....	19
5.1.	Contexte historique	19
5.1.1.	Plan d'origine	22
5.1.2.	Coupes d'origine	22
5.2.	Valeur patrimoniale	25
5.2.1.	Le témoignage d'un programme expérimental inédit.....	26
5.2.2.	Un CROCS en béton, une école « hors-série » pour Pully	26
5.2.3.	Les aménagements extérieurs comme œuvre d'art paysagère	26
5.2.4.	La substance d'origine d'un CROCS à sauvegarder	27
6.	Conclusions des expertises techniques	28
6.1.1.	Constats des études sur l'énergie et la thermique.....	28
6.1.2.	Constats de l'audit des façades du bâtiment scolaire.....	30
6.1.3.	Constat de l'audit des façades du bâtiment sportif	33
6.1.4.	Scénarios et critères d'évaluation	33
6.1.5.	Cahiers des charges du MEP	34
7.	Description de la procédure MEP	35
7.1.	Contexte et données du problème.....	35
7.2.	Procédure d'attribution des marchés	35
7.3.	Profil des groupes de mandataire participants au MEP	36
7.4.	Cahier des charges des groupes de mandataire retenus au MEP	36
8.	Coûts de la procédure MEP.....	37
9.	Description des mises en conformité du Théâtre de l'Octogone	37
9.1.	Mise en conformité du Théâtre de l'Octogone	37
9.1.1.	Démarches et travaux entrepris	37
9.1.2.	Travaux phase 1 en 2024	37
9.1.3.	Travaux phase 2 à l'horizon 2028	37
9.2.	Cahier des charges de la mise en conformité du Théâtre de l'Octogone	38
10.	Coût des mises en conformité du Théâtre de l'Octogone.....	39
11.	Calendriers prévisionnels, Collège Arnold Reymond et Théâtre Octogone	39
11.1.	Procédure MEP pour mise en conformité et extension des bâtiments scolaires	39
11.2.	Mise en conformité et extension des bâtiments scolaires (dates indicatives).....	39
11.3.	Mise en conformité AEAI du sous-sol du Théâtre de l'Octogone phase 1.....	40
11.4.	Mises en conformité AEAI de la salle, énergétique et technique du Théâtre de l'Octogone phase 2 (dates indicatives).....	40
12.	Conséquences financières, Collège Arnold Reymond et Théâtre Octogone	40
12.1.	Incidences sur le personnel.....	40
12.2.	Charges d'exploitation.....	40

12.3. Charges d’amortissement	40
12.4. Charges d’intérêts	40
12.5. Revenus supplémentaires.....	40
12.6. Incidences sur le budget de fonctionnement	41
13. Développement durable.....	41
13.1. Dimension économique.....	41
13.2. Dimension environnementale.....	41
13.3. Dimension sociale	41
14. Communication	42
15. Programme de législature.....	42
16. Conclusions.....	43

Monsieur le Président,
Mesdames les Conseillères et Messieurs les Conseillers communaux,

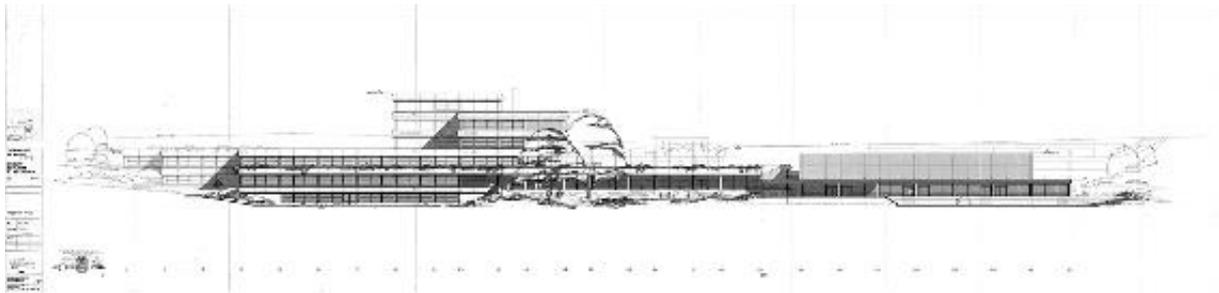
1. Objet du préavis

Par ce préavis, la Municipalité sollicite du Conseil communal l'octroi d'un crédit d'études et d'un crédit d'investissement du patrimoine immobilier de

CHF 1'482'000.00 TTC

destinés à financer une procédure de mandats d'études parallèles (ci-après MEP) relatives au projet d'assainissement énergétique, de mise en conformité et d'agrandissement des bâtiments scolaires et sportifs du site Arnold Reymond, ainsi qu'à financer une première phase de mise en conformité relative aux prescriptions de l'Association des établissements cantonaux d'assurance incendie (ci-après AEAI) du Théâtre de l'Octogone.

La procédure MEP, conformément à la Loi vaudoise sur les marchés publics (ci-après LMP-VD) et son Règlement d'application (ci-après RMP-VD), doit permettre de sélectionner un groupement de mandataires qui sera en charge de l'assainissement énergétique de l'enveloppe des bâtiments scolaires et sportifs, de la mise à niveau des installations techniques et de la construction des extensions propres à chaque bâtiment.



2. Préambule

2.1. Programme de législature 2021-2026 et études qui en découlent

Dans son programme de législature 2021-2026, la Municipalité a relevé que le Collège Arnold Reymond, construit selon les standards et les normes des années 1970 et plus gros consommateur d'énergie du parc immobilier communal, recèle un important potentiel d'amélioration thermique.

Les différentes études et audits réalisés sur ce complexe scolaire ont clairement démontré que, du point de vue énergétique, des rénovations étaient indispensables. En effet, bien que certains éléments aient déjà été touchés par des travaux d'amélioration, ou simplement de maintenance, la grande partie des éléments de l'enveloppe et des installations techniques (chauffage, ventilation, sanitaire, électricité) sont devenus obsolètes. Certains équipements d'origine, datant d'une cinquantaine d'année, sont en fin de vie programmée.

Son assainissement s'impose comme une évidence et représentera une grande avancée en termes de durabilité pour les propriétés communales.

Le programme de législature mentionnait notamment que ces travaux, indispensables, seraient coordonnés avec les besoins en locaux supplémentaires liés à l'évolution démographique. Ces travaux sont également fondés, comme le démontrent les études et projections démographiques mandatées en 2022 au bureau CBRE et en 2023 au bureau Microgis (cf. chapitre 3 ci-dessous).

Au vu des expertises patrimoniales et de la note *2* attribuée par le Recensement architectural du canton de Vaud, les bâtiments sont considérés comme des objets d'importance cantonale (LPNMS, art. 49 et suivants) exigeant la conservation de leur forme et de leur substance.

La protection patrimoniale et l'assainissement énergétique devront donc être considérés conjointement pour aboutir à une intervention qui satisfasse à ces deux domaines.

L'ampleur du marché, au sens de la LMP-VD du 14 juin 2022 et du RMP-VD du 29 juin 2022, demande, pour un tel projet, une mise en concurrence ouverte des mandataires.

Celle-ci prendra la forme d'une procédure MEP en procédure ouverte sélective, dans le but retenir 3 à 4 groupements de mandataires rémunérés. Les équipes auront 8 mois pour développer un projet basé sur un cahier des charges détaillé. Pendant ce laps de temps, les équipes seront invitées à deux ateliers d'échanges avec le collège d'experts pour présenter leurs développements.

Au terme de la procédure MEP, un groupement de mandataires sera mandaté pour développer un projet et le conduire jusqu'à sa réalisation.

2.2. Obsolescence énergétique des bâtiments du collège Arnold Reymond

Les bâtiments du collège Arnold Reymond, construits en 1979, ont conservé la majeure partie de leurs façades d'origine ; seules les toitures ont été rénovées depuis la construction. L'ensemble des enveloppes a été bien préservé grâce aux soins particuliers et réguliers du service de maintenance. Néanmoins, cet ouvrage de près de 50 ans atteint la limite supérieure pour la durée de vie d'une façade métallique, estimée généralement entre 40 et 50 ans.

Les parties opaques de l'enveloppe se composent d'éléments d'allèges et de linteaux en béton préfabriqués ainsi que d'éléments de façade pleins en tôle d'aluminium éloxé qui présentent tous deux une isolation de laine minérale de 4 cm.

Les parties vitrées de l'enveloppe sont constituées de cadres en aluminium éloxé non isolants et sont munies de doubles vitrages d'origine, de 26 mm pour les salles de classe et les circulations, et de simples vitrages d'origine au niveau des circulations du rez et des patios.

Les murs en béton, contre terre au sous-sol ou contre extérieur au rez, de 25 cm d'épaisseur, ne comportent pas d'isolation, hormis une lame d'air induite par une brique de 6 cm.

Au vu des enjeux climatiques et énergétiques qui prévalent aujourd'hui, l'amélioration de l'isolation de ces bâtiments et la reprise de leurs enveloppes s'imposent et doivent permettre de diviser par deux la consommation d'énergie des bâtiments.

L'ensemble des bâtiments scolaires et sportifs totalise une surface de référence énergétique de près de 15'000 m² de planchers. A l'échelle de la commune, cela représente un levier de premier plan sur la réduction de la consommation d'énergie du parc immobilier.

L'assainissement énergétique des bâtiments, étroitement lié aux techniques de chauffage et de ventilation, a imposé un diagnostic complet des infrastructures, appuyé sur des expertises, qui mène sans équivoque à la conclusion que les équipements techniques datant d'une cinquantaine d'années (chauffage, ventilation, sanitaire, électricité) doivent tous subir des rénovations importantes.

L'agent énergétique actuellement utilisé sur le site est le mazout avec une production de chaleur mutualisée entre les différents bâtiments (collège, salles de sport, théâtre de l'Octogone et caserne des pompiers). Les deux chaudières à mazout, de 1992 (770 kW) et 1995 (425 kW) approchent de leur fin de vie.

A l'horizon 2030, le chauffage à distance de la Ville de Lausanne (ci-après CAD) raccordera l'ensemble du site. Le raccordement prévu au CAD justifie de solliciter une dérogation auprès de la direction de l'énergie (DIREN) de la Direction générale de l'environnement (DGE) du canton de Vaud pour maintenir temporairement cet agent énergétique et les chaudières afin de raccorder les bâtiments après leur rénovation.

2.3. Obsolescences techniques des bâtiments du collège Arnold Reymond

Les distributions de chauffage à l'intérieur du bâtiment sont liées constructivement à la façade car elles profitent d'un vide dans les allèges en béton préfabriqué. Leur qualité est acceptable, bien que d'origine, mais leur maintien dans une partie non chauffée de la construction obligerait à en revoir l'isolation. Au vu de leur âge, il serait judicieux de les changer à l'occasion de la rénovation et de déplacer ces tuyaux dans l'enceinte du bâtiment.

Les radiateurs sont tous munis de vannes thermostatiques de différentes générations ; elles mériteraient d'être unifiées au profit de modèles propres aux bâtiments publics et ne pouvant donc être manipulées par les élèves.

La ventilation mécanique, étroitement liée aux performances énergétiques des bâtiments, concerne les sanitaires, la salle de projection, les couloirs et le hall d'entrée au rez-de-chaussée. Les deux monoblocs de pulsion datent de la construction du bâtiment, ne possèdent pas d'échangeurs de chaleur et commencent à devenir vétustes. Le risque existe que des particules fines, liées à la désagrégation de leur isolation, se retrouvent dans l'air pulsé. Celle-ci se fait par étage ; l'air est pulsé dans les couloirs et extrait dans les sanitaires, les salles de chimie et les cuisines.

Les trois sous-stations de ventilation et chauffage du collège, dont les équipements ont été rénovés en 1995, et la tuyauterie sont en bon état. L'isolation et les pompes doivent être changés. Les monoblocs d'extraction ne sont pas munis de récupération de chaleur et ne respectent donc pas la législation actuelle.

Les équipements de la sous-station de distribution principale de la salle omnisport (chauffage, ventilation, sanitaire), bien que partiellement rénovés en 1995, présentent des signes de vétusté très avancés. Les monoblocs de ventilation, sans récupération de chaleur, datent de la construction des bâtiments, l'isolation est déficiente et l'ensemble du réseau de distribution de chauffage est également en fin de vie.

L'audit des installations électriques fait état d'équipements globalement acceptables pour le collège comme pour la salle omnisport, hormis les distributions principales (tableaux généraux basse tension et tableaux de distribution). Nombre de mesures liées à la protection contre l'incendie ne sont plus réglementaires et doivent impérativement être changées : installations

d'éclairage de secours, installations d'évacuation de fumées et de chaleur, installations de sonorisation d'évacuation, coupe-feu des passages de gaines.

2.4. Déficiences climatiques de la salle omnisport

Les conditions climatiques estivales des salles de sport sont catastrophiques ; les défauts d'isolation, les grandes surfaces vitrées, l'absence de protection solaire et une impossibilité de recourir au potentiel de la ventilation nocturne génèrent des surchauffes très importantes.

2.5. Évaluation des bétons et statique

L'expertise de la statique des structures démontre une construction saine, bien qu'une étude approfondie du point de vue de la sécurité parasismique s'impose.

Les éléments préfabriqués des façades du bâtiment principal sont en très bon état. Les façades en béton de la salle de gymnastique présentent un état de corrosion des armatures généralisé mais encore peu avancé.

Les surfaces en béton apparent à l'intérieur sont en très bon état.

2.6. Expertise des mesures de protection incendie

L'audit des mesures de protection incendie (AEAI) a mis à jour des manquements importants qui pourraient conduire à la fermeture des bâtiments du site si elles ne sont pas entreprises rapidement.

Concernant les bâtiments du collège, l'ensemble de la sécurité doit être revu et corrigé : un compartimentage des voies de fuite verticales doit être créé et une résistance au feu de 60 minutes doit être garantie pour tous les locaux donnant dans une voie de fuite horizontale, les obturations feu doivent se prolonger au-delà des faux-plafonds, jusqu'aux dalles d'étage, une sonorisation d'évacuation doit être installée, les éclairages de secours et la signalisation des voies de fuite doivent être généralisés.

Concernant la salle omnisport, les mêmes remarques s'appliquent. De plus, l'évacuation de l'équivalent des 2/3 des spectateurs occupant les gradins doit pouvoir se faire sans transiter par le foyer mais directement à l'air libre. La salle omnisport, si elle veut conserver une capacité de 300 places, doit être équipée d'une installation de désenfumage

2.7. Cadre légal de l'utilisation rationnelle de l'énergie

Fin 2020, à la suite de la Stratégie énergétique 2050 élaborée par le Conseil fédéral, le Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication (DETEC) a publié les perspectives énergétiques 2050+ avec l'objectif climatique à long terme de zéro émission nette de gaz à effet de serre en 2050.

En juin 2023, le peuple suisse a accepté la Loi fédérale sur les objectifs en matière de protection du climat, sur l'innovation et sur le renforcement de la sécurité énergétique (Loi sur le climat et l'innovation).

Dans le fil des décisions qui renforcent les lois visant à économiser l'énergie et à l'utiliser rationnellement, le canton de Vaud est en train d'élaborer la révision de la loi sur l'énergie qui concrétise les objectifs que le Conseil d'État s'est fixés dans le cadre du Plan climat et de son Programme de législation.

Avec la révision de la loi sur l'énergie, le canton a l'opportunité d'accélérer significativement sa transition énergétique en actionnant les leviers les plus efficaces : lutter davantage contre le gaspillage d'énergie, mieux isoler les bâtiments, en particulier les « passoires énergétiques », et exploiter l'important potentiel énergétique local, notamment solaire.

Actuellement une révision totale de la Loi sur l'énergie de 2006 (ci-après LVLEne) est en cours et sera soumise au Grand Conseil en 2024, pour une entrée en vigueur en 2025. L'avant-projet de loi offre à l'Etat les compétences et outils nécessaires pour accompagner la société vaudoise dans une transition énergétique.

Aujourd'hui, l'article 24 du Règlement d'application de la loi du 16 mai 2006 sur l'énergie (RLVLEne), qui traite de l'exemplarité de l'Etat de Vaud, précise que *pour les rénovations, les éléments d'enveloppe concernés doivent répondre aux valeurs-cibles de la norme SIA 380/1, édition 2009, ou les bâtiments doivent respecter le standard Minergie ou une performance équivalente.*

Tout porte à croire que, dans un avenir proche, cette notion d'exemplarité de l'Etat qui impose des performances énergétiques élevées s'appliquera aux communes.

Il est à noter que la loi en cours d'élaboration mentionne d'éventuelles dérogations possibles pour des raisons patrimoniales. Le cas échéant, ces dérogations devraient faire l'objet d'une validation de la DIREN.

Dans le cas du collège Arnold Reymond, et dans la perspective d'une procédure de mandats d'études parallèles, il sera proposé aux candidats de viser l'équivalence au standard Minergie rénovation.

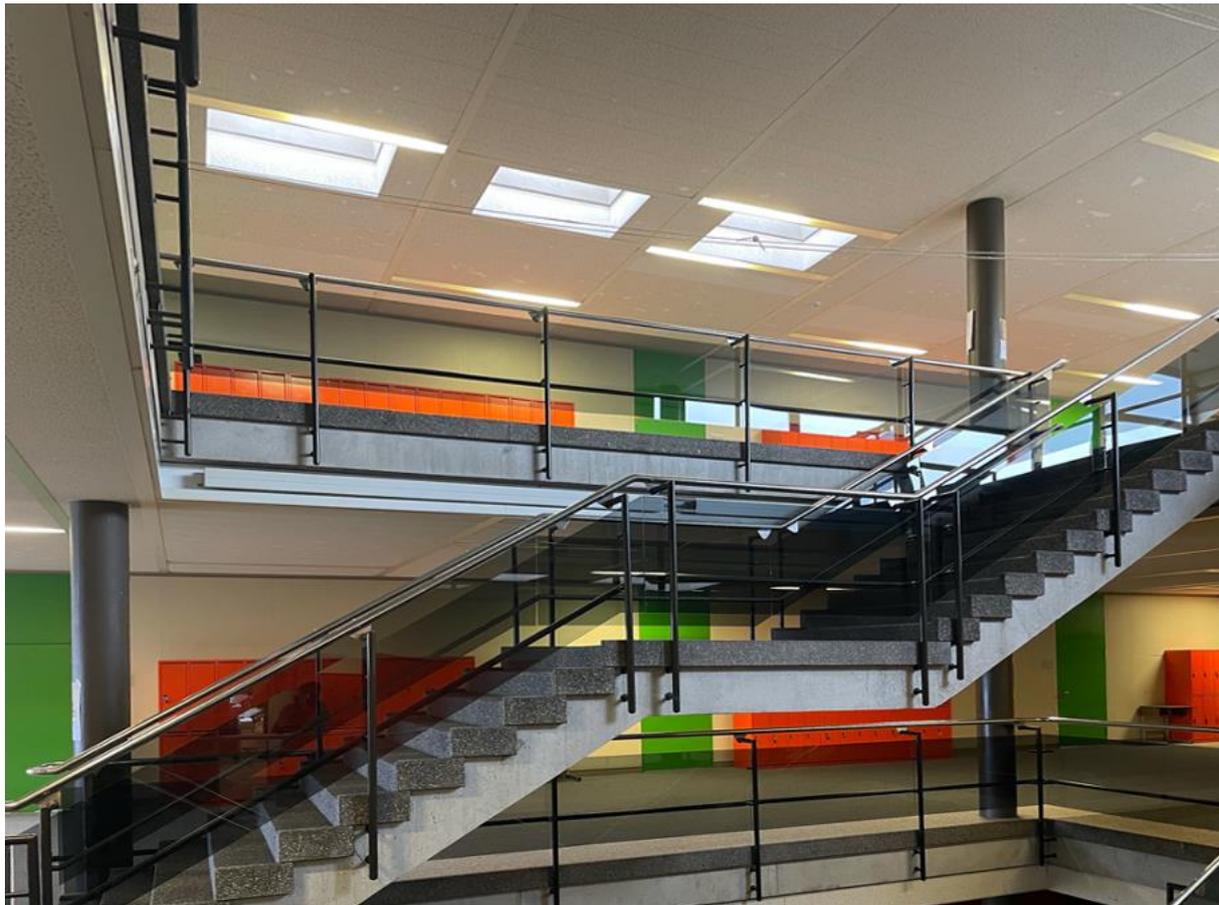
Vu les caractéristiques du bâtiment concerné, le standard Minergie rénovation semble pour le moins compliqué à atteindre. Deux autres chemins seraient possibles pour atteindre la cible réglementaire : le standard Sméo rénovation avec exigences Minergie-ECO ou l'étiquette B/B du CECB avec exigences Minergie-ECO. Tout en restant libres de leurs propositions, les candidats devront en garantir le résultat.

Dans ses études de faisabilité et ses projections, la DUE s'est appuyée sur le standard Minergie rénovation sans ventilation double-flux en appliquant les exigences sur l'écologie de la construction selon le standard Minergie-ECO.

2.8. Cadre légal de l'élimination de l'amiante

A l'occasion des travaux qu'il s'agira de mener, des matériaux contenant de l'amiante devront également être éliminés, conformément au Plan d'action amiante de 2016 du Conseil d'Etat qui vise à éliminer toute présence d'amiante des bâtiments scolaires du canton de Vaud, et à la directive de la Commission fédérale de coordination pour la sécurité au travail (ci-après CFST) 6503.

Néanmoins, les expertises à disposition sur les bâtiments du site Arnold Reymond (EPIQR et EcoScan, juillet 2011) indiquent la présence d'amiante très localisées dans le carrelage des sanitaires, dans certaines installations électriques et calorifugeage, mais pas de traces dans les faux-plafonds. Son élimination ne devrait pas engendrer de surcoûts disproportionnés.



2.9. Prescriptions réglementaires

L'ensemble des études et des procédures se référeront notamment aux prescriptions officielles qui suivent (liste non exhaustive, dernières mises à jour en vigueur) :

- Accord sur les marchés publics (AMP), de l'Organisation mondiale du commerce (OMC/WTO) et annexes concernant la Suisse ;
- Constitution fédérale, article 2, alinéa 2, 4 et 73, relatifs au développement durable ;
- Loi fédérale sur la protection de l'environnement (LPE) ;
- Loi fédérale sur le marché intérieur (LMI) ;
- Loi fédérale sur le travail et ses ordonnances ;
- Loi fédérale sur l'élimination des inégalités frappant les personnes à mobilité réduite (LHand) ;
- Normes suisses, en particulier SN 521 500 : Construction sans obstacles, N SIA 500 ;
- Société suisse des ingénieurs et des architectes (SIA) : Normes, règlements, recommandations ;
- Accord intercantonal sur les marchés publics (AIMP) ;
- Loi vaudoise sur les marchés publics (LVMP) et son Règlement d'application (RMP) ;
- Loi cantonale sur l'énergie (LVLEne), version révisée de 2022, et son règlement d'application (RLVLEne) ;
- Règlement Minergie rénovation 2023 ;
- Association des établissements cantonaux d'assurance contre l'incendie : Norme et directives de protection incendie AEAI ;

- Règlements communaux de la Ville de Pully ;
- Loi sur la protection du patrimoine culturel immobilier (LPrPCI) du 30.11.2021 et son règlement d'application ;
- Directives et recommandations pour l'aménagement d'installations sportives éditées par le SEPS-VD ;
- Normes de constructions scolaires : Règlement du 29 avril 2020 sur les constructions scolaires primaires et secondaires (RCSPS ; BLV 400.01.3) ;
- Directive de la Commission fédérale de coordination pour la sécurité au travail (CFST N° 6503) ;
- Ordonnance sur la protection de l'air (OPair) ;
- Recommandations du Bureau de prévention des accidents (BPA).

3. Besoins scolaires

3.1. Cadre légal

La Loi sur l'enseignement obligatoire (ci-après LEO) définit à son article 27 les obligations conjointes des communes et de l'Etat relatives à l'école obligatoire : « *Les communes, d'entente avec l'autorité cantonale et les directions d'établissement, planifient et mettent à disposition des établissements les locaux, installations, espaces, équipements et mobiliers nécessaires à l'accomplissement de leur mission* ».

De plus, le Règlement cantonal sur les constructions scolaires primaires et secondaires (ci-après RCSPS) du 29 avril 2020 prévoit un processus lié à l'évaluation des besoins et à la planification scolaire, visant à anticiper l'arrivée de nouveaux jeunes citoyens/élèves et l'évolution démographique, en planifiant l'adaptation des structures scolaires.

En effet, l'art. 4 RCSPS « Planification » prévoit que : « *Les autorités adoptent un plan de développement à l'échelle des aires de recrutement des établissements concernés au sens de l'article 18 LEO, par lequel elles planifient à moyen et à long terme les sites scolaires, les locaux et installations scolaires* »

Le plan de développement, en principe réexaminé au début de chaque législature, définit les besoins en locaux et installations scolaires, en prenant notamment en compte les critères suivants :

- a) l'évolution de la population scolaire concernée ;
- b) l'accueil de jour des enfants au sens de la Loi sur l'accueil de jour des enfants (ci-après LAJE) ;
- c) les perspectives et enjeux des développements régionaux et communaux.

Le département, par la Direction générale de l'enseignement obligatoire (ci-après DGEO), et les directions des établissements participent aux discussions relatives au plan de développement et collaborent à sa réalisation ainsi qu'à sa révision.

S'agissant de l'accueil parascolaire spécifique des élèves de la 9^{ème} à la 11^{ème}, l'article 4a LAJE intitulé « Etendue de la prestation d'accueil parascolaire » impose à la commune d'organiser un accueil surveillé durant la pause de midi.

Ainsi, l'augmentation anticipée des effectifs scolaires secondaires induira l'accueil d'un potentiel d'environ 150 élèves supplémentaires au sein du réfectoire scolaire existant sur un site de taille identique à aujourd'hui.

L'extension prévue ne permettant pas d'inclure une solution d'accueil parascolaire, une analyse visant l'adaptation aux besoins, la modernisation et l'agrandissement potentielle du réfectoire durant la pause de midi sera menée dans le cadre d'une phase ultérieure de mise en conformité du Théâtre de l'Octogone.

3.2. Contexte

La planification et l'analyse des besoins scolaires devrait en principe permettre d'anticiper l'arrivée de nouveaux élèves en construisant les infrastructures nécessaires. Elle est cependant influencée par divers éléments, parfois difficiles à évaluer, tels notamment que la croissance démographique, la typologie des familles, le retour d'élèves d'un système scolaire privé au public, la réorganisation de l'école, etc. De plus, la mise en œuvre du Concordat HarmoS et du nouveau Plan d'étude romand (ci-après PER) a généré un besoin accru en salles supplémentaires (salles de dégagement, salles spéciales, gym, etc.).

Dans ce contexte et afin de confirmer les besoins scolaires primaires et secondaires à court terme pour les rentrées scolaires 2023-2024 et 2024-2025, ainsi que les besoins à plus long terme à l'horizon 2028-2030, un mandat a été confié, en septembre 2022, au bureau CBRE, Research & Consulting (ci-après CBRE). Ce bureau avait déjà été sollicité dans le cadre du dossier « Objectif logement » dont les résultats seront utilisés pour cette nouvelle étude, laquelle conclu au besoin de 17 classes primaire et de 10 classes secondaires.

Fort de cette étude, le Conseil communal a adopté, le 7 décembre 2022, le préavis N° 23-2022 relatif à « l'aménagement de locaux scolaires provisoires [...] et la réaffectation de locaux scolaires au collège Arnold Reymond et au pavillon de Chamblandes ». Ces aménagements ont permis d'apporter les solutions nécessaires à l'accueil des élèves pour la rentrée scolaire d'août 2023.

Le 22 mars 2023, le Conseil communal a adopté le préavis N° 03-2023 relatif à la « Construction d'un bâtiment scolaire modulaire en bois à Chantemerle ». En effet, le besoin en locaux scolaires au nord de Pully, étudié en 2021, s'est confirmé et a donc dû être réalisé pour une ouverture à la rentrée d'août 2024. Ce bâtiment scolaire vise également à répondre à une partie de la demande des familles en matière d'accueil parascolaire avec l'affectation de surfaces permettant la création d'une UAPE de 118 places.

3.3. Besoins scolaires

Comme prévu dans le cadre de l'étude du CBRE, une seconde analyse a été effectuée par le bureau Microgis afin de confirmer les besoins et de disposer d'une vision plus fine, par degré scolaire et par quartier de Pully.

Les résultats ont été mis à disposition en novembre 2023 et confirment les besoins en salles de classe, à savoir 8 pour le secondaire et 15 pour le primaire.

Ci-contre la vision prospective par quartiers de Pully.

Tableau 4 Croissance décennale des effectifs d'enfants en âge de scolarité primaire par sous-secteur de la commune de Pully.

Primaire	2020-2030
Pully (commune)	+11.7%
Chamblandes	+8.4%
Collèges	-5.4%
Osches	+28.1%
Mallieu	-17.2%
Bourg	+11.0%
Roses-Montillier	+22.8%
Roches-Plateires	+54.6%
Chantemerle-Caudoz	+7.3%
Fontanettaz-Monts	+55.1%

Le pic des besoins scolaires secondaires se situe à l'horizon 2035, scénario qui semble déjà optimiste car, au 1^{er} janvier 2024, les effectifs du secondaire comptaient déjà 709 élèves.

Tableau 3 Evolution pressentie des effectifs d'enfants par commune.

Pully	2020	2025	2030	2035	2040
<i>Précolaire</i>	747	757	776	786	795
<i>Primaire</i>	1'504	1'629	1'680	1'697	1'632
<i>Secondaire</i>	572	671	736	762	708
Paudex					
<i>Précolaire</i>	64	69	52	54	61
<i>Primaire</i>	106	117	135	113	110

S'agissant de l'évolution pressentie des effectifs d'élèves par commune (tableau 5), il faut relever que tous les enfants résidents sur le territoire communal ne sont pas des élèves de l'école publique, des enfants étant scolarisés potentiellement dans un autre établissement

Tableau 5 Evolution pressentie des effectifs d'élèves par commune.

Pully	2020	2025	2030	2035	2040
<i>Primaire</i>	1'205	1'305	1'346	1'360	1'307
<i>Secondaire</i>	480	564	619	640	595
Paudex					
<i>Primaire</i>	94	104	119	100	98
<i>Secondaire</i>	32	32	33	46	30
Belmont-s.-Laus.					
<i>Primaire</i>	291	320	355	325	304
<i>Secondaire</i>	147	132	135	167	139

public (dérogations), dans une école privée ou suivant une scolarité à domicile. Ce taux de fréquentation varie au secondaire d'une année à l'autre mais se situe entre 80% et 85%.

La conversion du nombre d'élèves en nombre de classes s'appuie sur une taille moyenne de classe de 19 élèves pour le primaire et 20 pour le secondaire.

Cette augmentation induit un effet de seuil sur les salles spéciales nécessaires, respectivement les salles de science, salles de dégagement et les salles de gymnastique. Le nombre de ces salles doit en conséquence être adapté à la hausse afin de répondre à l'évolution du nombre de classes à l'horizon 2035 (43 classes).

Tableau 6 Evolution pressentie des besoins en classes par commune.

<i>Primaire</i>	2022-23	2025	2030	2035	2040
Pully	69	69	71	72	69
<i>scénario global</i>		-	+2	+3	-
Pully	69	76	75	78	74
<i>scénario localisé</i>		+7	+6	+9	+5
Paudex	4	5	6	5	5
		+1	+2	+1	+1
Belmont-s.-Laus.	16	18	20	19	17
		+2	+4	+3	+1
Total	89	92-99	97-101	96-102	91-96
		+3-10	+8-12	+7-13	+2-7
<i>Secondaire</i>	2022-23	2025	2030	2035	2040
Total	35	37	40	43	39
		+2	+6	+8	+4

3.4. Besoins pour le parascolaire

Bien que l'offre d'accueil pour les enfants ait considérablement augmenté depuis la mise en place de la LAJE en 2006 avec la création par les communes vaudoises de nombreuses places d'accueil collectif et en milieu familial, l'issue de la votation populaire de 2009 met en évidence que les besoins des familles vaudoises ne sont pas encore satisfaits.

Ce constat est repris dans les chiffres des études précédemment mentionnées, selon une projection statistique à l'horizon 2030 basée sur l'évolution du nombre d'élèves et l'expression des besoins des familles pulliérannes. Ceci permet d'identifier le nombre de places potentielles à créer pour répondre aux demandes exprimées à Pully et assurer une prise en charge conforme à la LAJE.

La loi ne fixe pas de nombre minimum de places d'accueil à créer pour les différentes communes. Toutefois, les communes doivent être capables d'assurer une offre conforme au socle minimal des prestations citées précédemment. Pour un taux actuel de couverture de 21%-23% à Pully, les projections permettent de confirmer qu'à l'horizon 2030 le besoin en places se chiffrerait à 290. Si le taux de couverture moyen correspondant à la demande actuelle est porté à 51%, 700 places pour la période de midi, dont 500 à d'autres moments de la journée, seraient nécessaires à l'horizon 2030.

Ainsi, pour répondre à la demande parascolaire globale, la création de nouvelles structures d'accueil de l'enfance parascolaire sera nécessaire ces prochaines années.

L'opportunité d'affecter des surfaces à des fins d'accueil parascolaire est donc systématiquement étudiée dans le cadre des projets scolaires futurs.

3.5. Planification scolaire

Un chapitre relatif à la réflexion en matière de planification scolaire à long terme et à la détermination révisée des besoins scolaires et parascolaires est désormais systématiquement intégré depuis 2019 dans chaque préavis.

Si les précédents préavis concernaient majoritairement des projets de développement et d'aménagements scolaires pour le primaire, le présent préavis est proposé en réponse aux besoins scolaires identifiés pour le secondaire et fait ainsi référence à la « phase n°3 » du préavis N° 03-2023, page 9, relative à la construction d'une extension du Collège Arnold ainsi qu'une nouvelle salle de gymnastique.

3.5.1 Salles de classe et locaux connexes

Les études de CBRE et de Microgis font état d'un besoin de 8 salles de classes pour le secondaire auxquelles il faut ajouter les locaux supplémentaires connexes prévus par le PER et par la loi (art. 27 LEO).

Le déménagement de la bibliothèque primaire en juin 2023 a permis de libérer deux salles du Collège Arnold Reymond pour la rentrée d'août 2023. Cela reste donc insuffisant pour les années à venir au regard des besoins exprimés. 6 salles de classe restent à créer en plus des locaux connexes précédemment cités, soit :

- 2 salles de science ;
- 1 salle de dégagement ;
- 1 salle de gymnastique.

Ces aménagements permettront de répondre aux besoins minimaux identifiés dans le cadre des études mentionnées précédemment mais pas de récupérer les nombreux locaux spéciaux réaffectés ces dernières années en salles de classe et qui ont permis d'amortir les hausses d'élèves de ces dernières années.

3.5.2 Salle de gymnastique

Le PER prévoit 3 périodes d'éducation physique par classe à la grille horaire hebdomadaire pour répondre aux normes cantonales, soit 129 périodes pour 43 classes.

Les 4 modules de de salles de gymnastique offriront à terme un potentiel de 164 périodes d'enseignement. Le surplus permet d'absorber les besoins annexes, soit :

- 6 périodes pour le Sport-Arts-Etudes Basket (SAE) ;
- 8 périodes pour les sports scolaires facultatifs ;
- 20 périodes libres (5 périodes par salle) pour fluidifier les horaires.

4. Études techniques et démarches entreprises

4.1. Expertises techniques des bâtiments scolaires et sportifs existants

4.1.1. Audit des façades 2024

Rapport sur l'état actuel des façades de l'établissement secondaire Arnold Reymond à Pully, Arteco SA, Planification de façades et construction métalliques, à Lausanne ;

4.1.2. Audit chauffage et ventilation 2024

Rapport sur les installations de chauffage et ventilation du collège Arnold Reymond à Pully, Effin'Art Sàrl Ingénieurs conseils, à Lausanne ;

4.1.3. Audit électricité 2024

Rapport sur les installations électriques du collège Arnold Reymond à Pully, Thorsen Engeneering Sàrl, à Lausanne;

4.1.4. Rapport installations sanitaires 2024

Rapport sur les installations sanitaires du collège Arnold Reymond à Pully, BA Consulting SA, à Etagnières ;

4.1.5. Bilan thermique 2024

Expertise thermique du collège Arnold Reymond à Pully et scénarios d'assainissement, Estia SA, à Lausanne ;

4.1.6. Expertises amiante 2008, 2011, 2020,2023

Expertises et sondages concernant la présence d'amiante dans le collège Arnold Reymond à Pully, Microscan Services SA, à Chavannes-près-Renens ;

4.1.7. Rapport AEAI 2024

Rapport de conformité en protection incendie du collège Arnold Reymond à Pully, CR Conseil Sàrl, à Oron-la-Ville ;

4.1.8. Rapport AEAI 2020

Addenda au concept de protection incendie (2020) du Théâtre de l'Octogone à Pully, CR Conseil Sàrl, à Oron-la-Ville ;

4.1.9. Rapport géotechnique 2024

Rapport précédé de sondages in situ (site de la future salle de gymnastique), Gadz SA au Mont-sur-Lausanne ;

4.1.10. Évaluation des travaux spéciaux 2023-2024

Définition et chiffrage des travaux spéciaux (pour la future salle de gymnastique), Boss & associés SA à Lausanne.

4.2. Études patrimoniales des bâtiments scolaires et sportifs existants

4.2.1. Mandataire TSAM / EPFL

Le Laboratoire des Techniques et de la Sauvegarde de l'Architecture moderne (TSAM) de l'EPFL, dirigé par le Professeur Franz Graf, a été mandaté pour évaluer la valeur patrimoniale du collège Arnold Reymond et de sa salle omnisport. L'étude avait pour objectif la définition de la valeur patrimoniale du groupe scolaire ainsi que la recherche de solutions techniques et architecturales pour répondre aux objectifs de sauvegarde, d'économies d'énergie et de confort intérieur des usagers.

4.2.2. Études associées

Études associées à l'étude patrimoniale :

- diagnostic des béton, Prof. Dr. E. Brühwiller, MCS Ingénierie civile à Lausanne ;
- améliorations thermiques, Effn'Art Sàrl, ingénieurs conseils à Lausanne ;
- étude et planification des façades en verre, BCS SA à Neuchâtel.

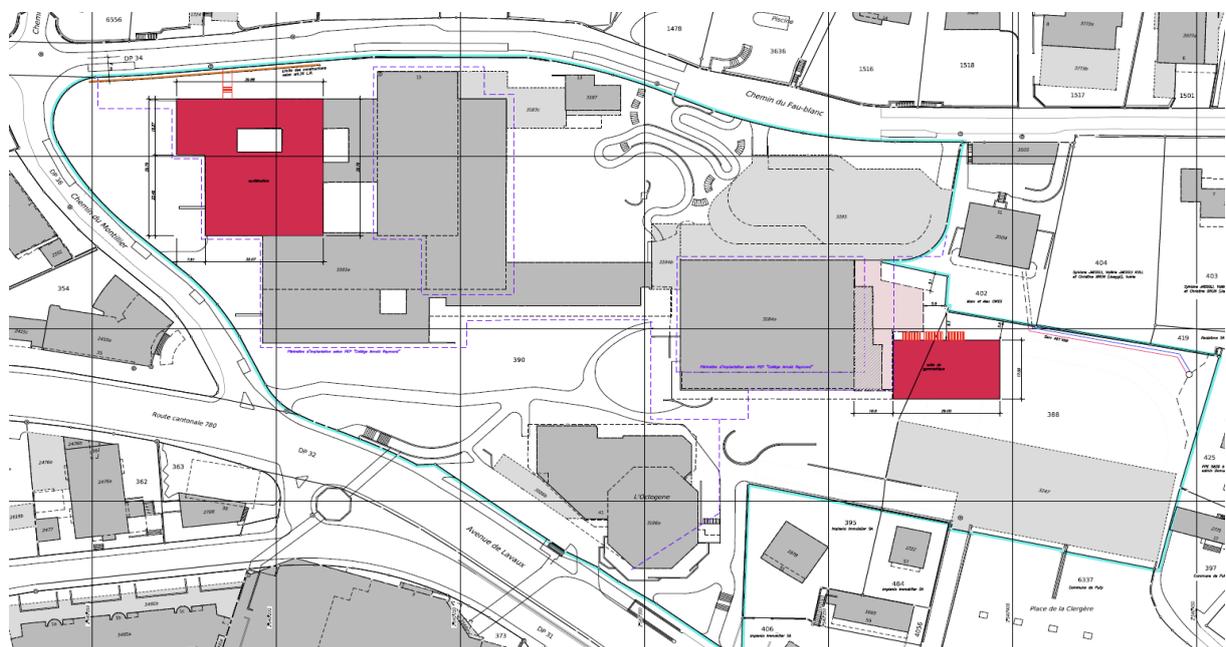
4.3. Études de faisabilité pour les extensions scolaire et sportive

Le bureau d'architecture Magizan SA à Lausanne a été mandaté pour tester diverses localisations pour les extensions à construire (8 salles de classe et une salle de sport VD3) :

- 5 variantes d'implantation de l'extension scolaire ont été vérifiées ;
- 5 variantes d'implantation de l'extension sportive ont été vérifiées ;
- 2 variantes sportives ont été retenues et développées dans le détail avec les surfaces des locaux et calcul des coûts de construction.

Le bureau d'ingénieurs civils Boss SA à Lausanne a étudié les deux variantes d'extensions sportives retenues pour évaluer les coûts des travaux spéciaux (calcul détaillé par éléments).

Au terme de ces études de faisabilité, une implantation d'extension scolaire et une implantation d'extension sportive ont été retenues et validées par la Municipalité.



Plan soumis à l'enquête publique dans le cadre de la procédure API

4.4. Demande d'autorisation préalable d'implantation des extensions projetées

Les implantations retenues pour les extensions scolaire et sportive ont fait l'objet d'une demande d'autorisation préalable d'implantation (ci-après API), une procédure qui permet au requérant d'obtenir une autorisation concernant l'implantation, la hauteur, le volume et l'affectation de l'ouvrage.

Le projet a été soumis à l'enquête publique pendant 30 jours. Durant cette période, le public peut consulter le dossier à la commune et tout citoyen peut faire opposition dans la mesure où le projet lèse des intérêts publics ou privés, en particulier de voisinage. Le projet réunissant les deux implantations n'a pas soulevé d'opposition et l'autorisation est sur le point d'être délivrée par la Municipalité.

4.5. Rapport de conformité AEAI du Théâtre de l'Octogone

Rapport de conformité en protection incendie, addenda au concept de protection incendie, CR Conseil Sàrl, à Oron-la-Ville (2020).

5. Conclusions des études patrimoniales

5.1. Contexte historique

(les passages en italiques sont tirés du rapport du Professeur Franz Graf et de son étude sur l'ensemble Arnold Reymond)

De tout temps l'espace d'enseignement a été l'objet d'attention et de recherches en architecture. Les années 1950 ne font donc pas exception, mais sans doute que l'essor et l'optimisme des Trentes Glorieuses qui suivent l'Après-guerre accélèrent le renouvellement des infrastructures scolaires et les nouvelles pédagogies qui virent le jour. Ces dernières seront le moteur des expérimentations architecturales à l'échelle internationale.

Un nouveau paradigme fait alors consensus et se résume dans la notion de flexibilité, tant il paraît évident que les besoins seront appelés à évoluer et ne sauraient se figer dans une forme immuable.

En Suisse, Jean-Pierre Vouga et Jean-Pierre Cahen proposent de créer, en 1961, le Centre international de la construction scolaire (ci-après CICS). Ils reçoivent le soutien financier de la Confédération, des cantons et de municipalités telles que Lausanne qui propose d'héberger le CICS. Lausanne devient la capitale mondiale de la recherche en matière de construction scolaire industrialisée. Dans ce contexte d'émulation, la municipalité organise une collaboration entre architectes et ingénieurs qui a pour objectif le développement d'une méthode de rationalisation de la construction scolaire.

Ce programme expérimental est nommé Centre de rationalisation et d'organisation des constructions scolaires (ci-après CROCS). Il est développé entre 1965 et 1973 sur la base d'une étude ambitieuse.

Le CROCS souhaite effectuer une refonte complète de la méthode de conception des constructions scolaires. L'étude est dite « induite » c'est-à-dire qu'elle traite de tous les aspects pouvant avoir un impact sur la pédagogie. Pour cela, les membres du programme effectuent dans un premier temps un travail d'inventaire ainsi que des recherches sur les méthodes pédagogiques, les enseignements, la planification, les normes en vigueur. Dans un deuxième temps, un travail de synthèse des recherches précédemment effectuées pour élaborer un système constructif adapté au contexte et aux besoins de Lausanne et sa région. Ces études aboutissent à la rédaction de trois cahiers. Un cahier noir regroupe les directives fonctionnelles, un cahier rouge regroupe les directives de projet et un cahier vert regroupe les directives d'exécution. Le travail du CROCS est mené en collaboration avec le monde pédagogique, les industriels et les services publics. Après cette première phase théorique, le calendrier prévoit, à partir de 1970, l'étude et l'exécution de trois groupes scolaires prototypes afin de soumettre à l'épreuve du chantier les premières conclusions. Les trois constructions prototypes sont les groupes scolaires de la Vallée de la Jeunesse, de la Rouvraie et de Coteau-Fleuri. Parallèlement à ces expériences de mise en application, les cahiers sont mis à jour et complétés. Le mot d'ordre de l'étude, la flexibilité, est respecté jusque dans la forme des cahiers. Les fiches consignées dans des classeurs peuvent être adaptées suivant l'évolution de la pédagogie et des réformes.

Les cahiers conseillent pour le choix du terrain, l'implantation, le déroulement des procédures d'autorisations, le dimensionnement et la disposition des différents locaux, la nature des cloisons fixes ou mobiles, le mobilier, l'éclairage, la distribution ou l'acoustique.

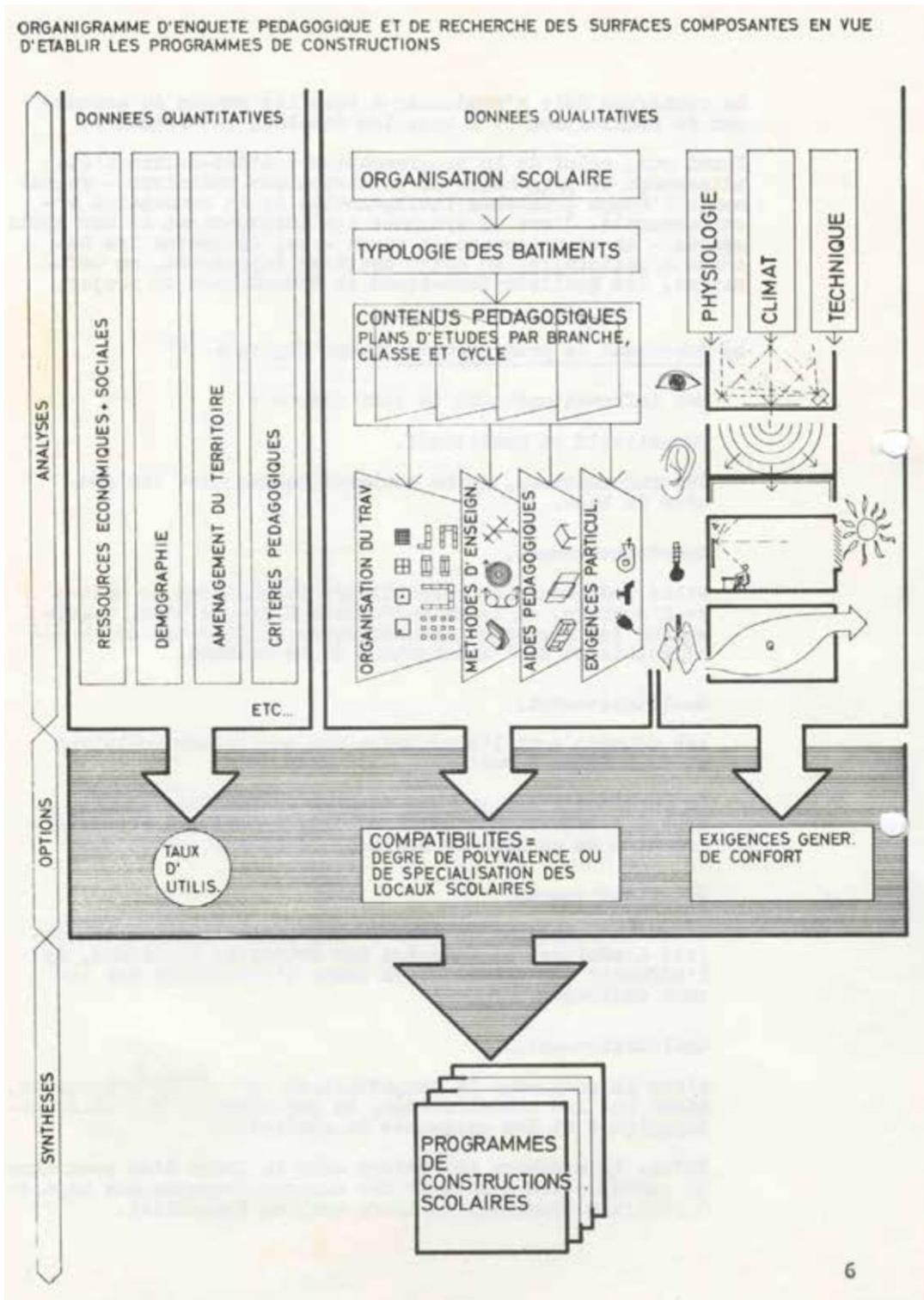


Planche extraite des directives de planification du CROCS, 1968. Archives de la Ville de Lausanne ©

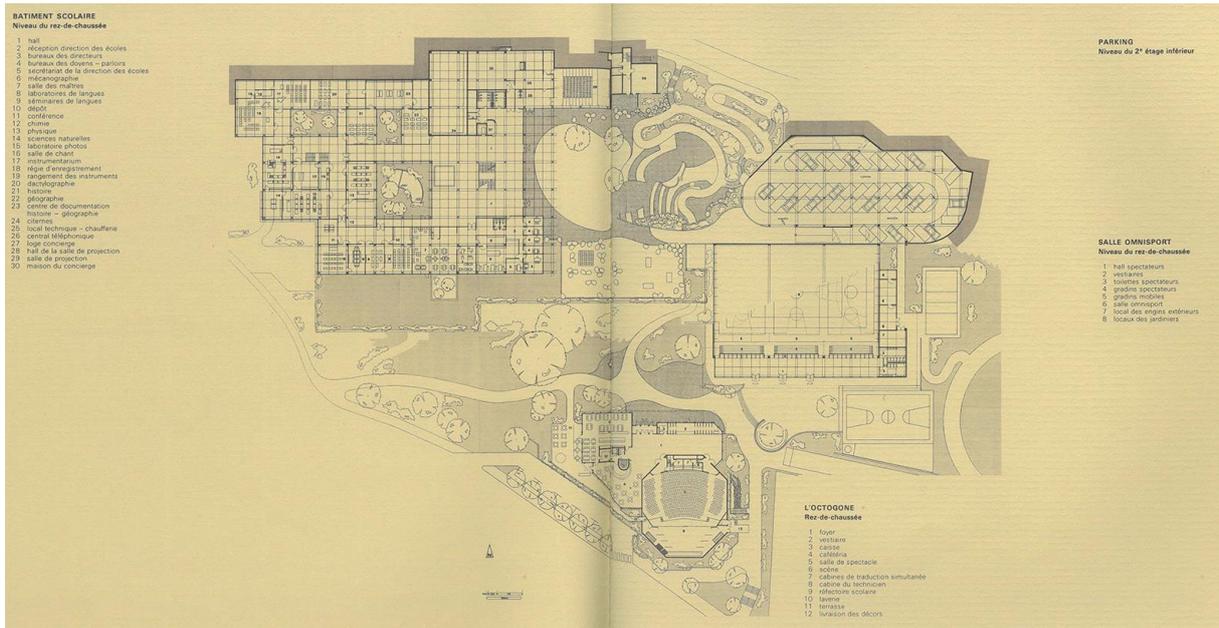
Avec la notion de flexibilité en ligne de mire, le programme opte pour l'utilisation d'éléments préfabriqués du marché et pour une exécution ouverte au marché concurrentiel des entreprises locales. Le système d'assemblage à sec directement sur le chantier permet d'accélérer considérablement le temps de mise en œuvre.

L'originalité du système CROCS ne se limite pas à ses inventions constructives (structure bi directionnelle en acier, intégration des distributions techniques dans la structure alvéolée, modularité précisément adaptée aux besoins dimensionnels de la salle de classe, etc...), la pertinence du système est d'avoir réfléchi ces principes à l'aune d'une nouvelle pédagogie et des espaces qu'elle appelait. Le CROCS n'a pas seulement résolu des problèmes constructifs ; il a surtout donné des outils à une nouvelle forme d'enseignement voulue au milieu des années 1960 par le Conseil de la réforme et de la planification scolaire (CREPS). Les classes à option, l'enseignement renouvelé du français, celui des « math modernes », les laboratoires de langue, sont autant d'espaces à inventer avec la nouvelle grammaire constructive proposée par le CROCS, sa flexibilité et son évolutivité.

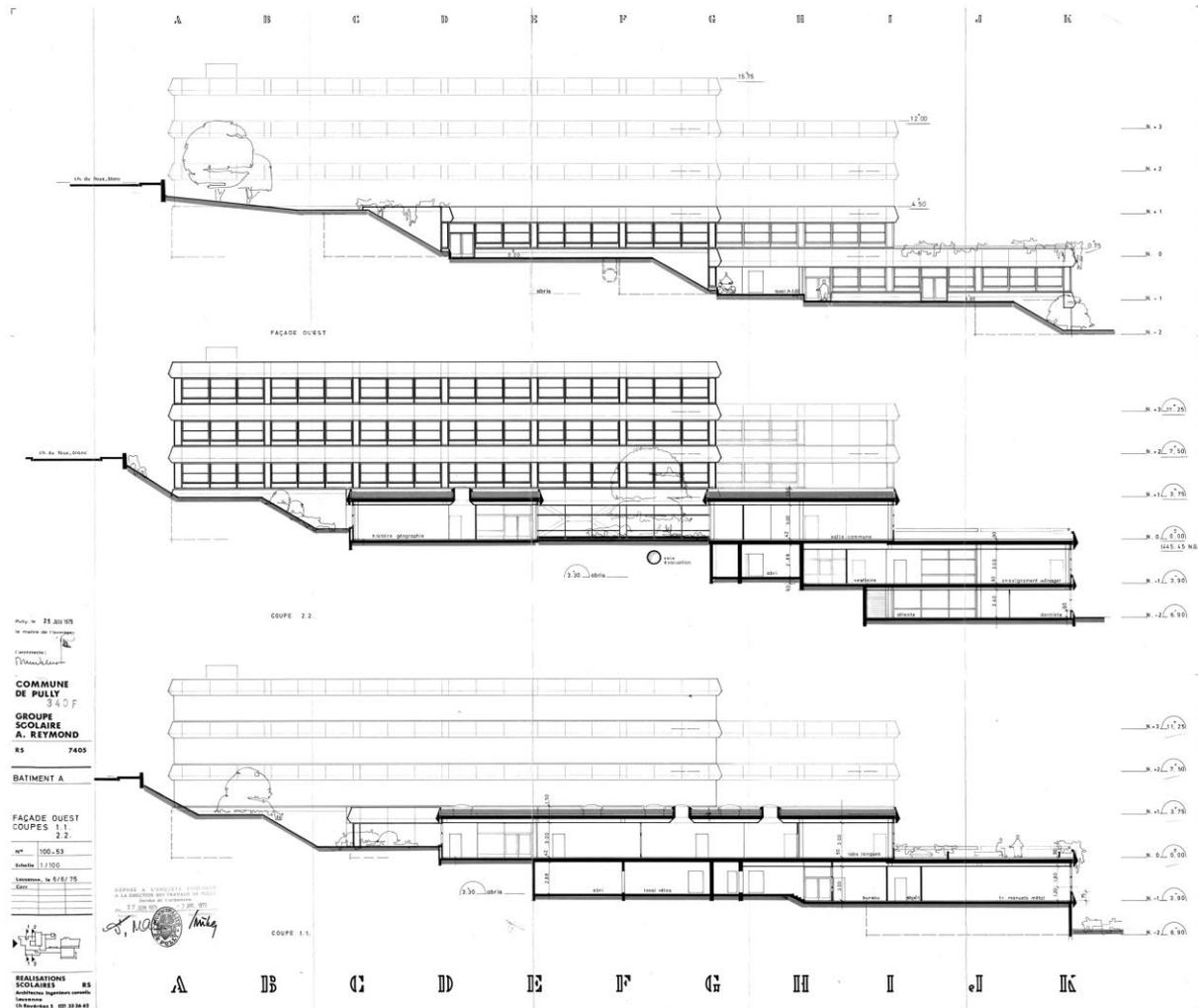
Le groupe scolaire Arnold Reymond s'inscrit dans une dynamique générale visant à donner une cohérence territoriale à la région Lausannoise dans le contexte de forte croissance qui caractérise la période de 1945 à 1975. Les villages qui bordent la capitale vaudoise connaissent un "boom" démographique. La ville de Pully entre 1950 et 1970 double sa population passant de 7'000 à 16'000 habitants. Cette exceptionnelle croissance se traduit par un développement exclusivement résidentiel. Pully dépend de Lausanne en ce qui concerne les emplois et les services. L'attractivité de la capitale entraîne un engorgement des voies d'accès convergeant vers le centre-ville. Afin d'équilibrer le territoire régional et soulager la pression exercée sur le centre de Lausanne, le Plan directeur régional adopté en juin 1971 par la Commission intercommunale d'urbanisme de la région lausannoise (CIURL) prévoit la création de "centres secondaires" regroupant des activités de proximité. Les communes retenues pour accueillir ces "centres secondaires" sont Pully, Renens, Prilly et Chavannes. Suivant le contexte, les centres sont créés ou alors renforcés ce qui est le cas de Pully. Du point de vue des équipements scolaires, Pully ne dispose pas à cette époque d'établissement permettant aux élèves de la commune de poursuivre sur place leurs études secondaires. Ils doivent se rendre dans les établissements lausannois. Dès 1972, la capitale vaudoise annonce qu'elle n'acceptera plus les élèves des communes voisines. La ville de Pully dès 1969 anticipe cette évolution et acquiert la campagne de Fau-Blanc déjà dans le but d'y faire construire un complexe scolaire. Entre 1972 et 1973, dans le cadre défini par le Plan directeur régional, la municipalité de Pully développe avec le bureau Urbaplan une étude afin de déterminer la capacité et les exigences pédagogiques du nouveau collège.

C'est dans ce contexte que le collège Arnold Reymond voit le jour, après à un concours d'architecture qui distingue le projet des architectes Michel-Robert Weber et Jean-Pierre Cahen.

5.1.1. Plan d'origine



5.1.2. Coupes d'origine



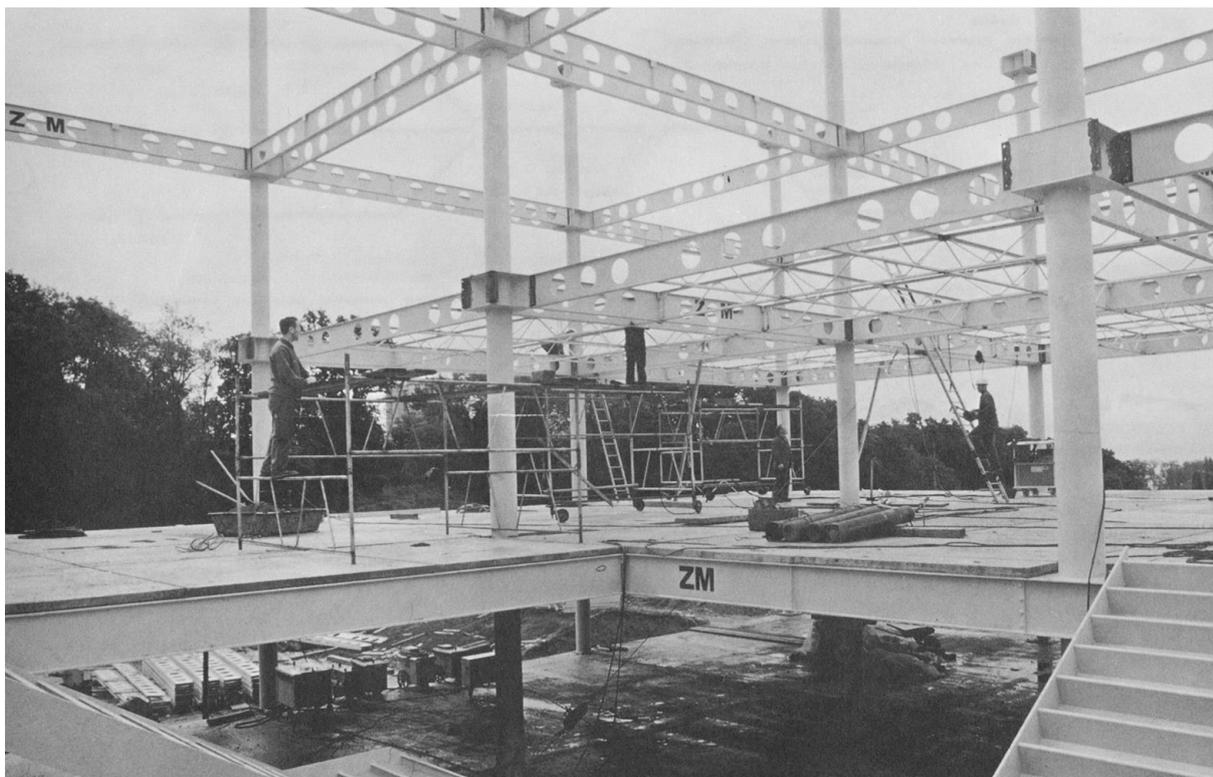
Conformément aux principes du CROCS, la structure constructive est une ossature bi directionnelle en acier alvéolaire. Les développements constructifs qui suivront le concours aboutiront à une structure en béton, jugé plus conforme à l'image de pérennité voulue par l'institution et par la Municipalité de Pully de l'époque. Ce matériau structurel signe une exception dans l'aventure des CROCS puisque ce sera le seul parmi les trente collèges construits selon ces principes.

Les façades du bâtiment scolaire sont composées d'allèges en béton préfabriqué imaginées pour corriger l'acoustique en bordure de l'avenue du Léman. Les huisseries en aluminium des salles de classe sont à guillotine, développées et brevetées en 1974 par l'entreprise André Félix qui exportera son savoir-faire et ses constructions industrielles jusqu'à Londres. Ce dispositif offre un gain d'encombrement et une aération idéale des classes en induisant un flux ascendant de renouvellement d'air très efficace.

Le cloisonnement intérieur, dissocié de la structure constructive, composé de panneaux légers préfabriqués en aluminium, répond à l'attente de flexibilité des espaces. Cette capacité sera vérifiée jusqu'à nos jours en permettant d'adapter la construction au fil des besoins.

De fait, le groupe scolaire n'a pas subi de transformations majeures depuis cinquante ans, hormis l'entretien courant répertorié par la DUE :

- 1980 - Dégât des eaux
- 1983 - Sécurisation des terrasses engazonnées et patios
- 1986 - Vérification de la carbonatation du béton, ni excessive ni dangereuse
- 1987 - Réfection de l'étanchéité du parking
- Réfection des remontées d'étanchéité
- 1988 - Réfection des remontées d'étanchéité sur la toiture du niveau +3
- Agrandissement du secrétariat du collège, déplacement parois et élec
- Traitement de l'eau de chauffage
- 1980-1989: - Salle omnisports travaux d'entretien
- 1982-1984: - Réfection des joints de façades
- 1986-1994: - Travaux sur les installations de chauffage et ventilation
- 2005 - Rénovation des installations sanitaires tuyauterie et appareils sanitaires
- Doublage parois latérales de la salle omnisport
- Clôture et réfection de la piste d'athlétisme
- 2010 - Renouvellement des équipements du réfectoire
- mise en conformité des salles de chimie, biologie et physique
- 2012 - contrôle d'accès et éclairage du hall d'entrée
- 2013 - transformation des bibliothèques communales et scolaires
- 2015 - mise aux normes de la salle de projection
- 2016 - transformation des salles de sciences et éducation nutritionnelle



Structure de l'Ecole professionnelle commerciale de la Ville de Lausanne, Vallée de la Jeunesse, 1968-1973.



Collège Arnold Reymond, exception d'une structure en béton dans le corpus historique des écoles CROCS, Pully, 1975-1980



Collège Arnold Reymond, fenêtre à guillotine propre aux bâtiments scolaires CROCS, Pully, 1980

Après le concours et l'attribution du mandat de construction aux architectes Jean-Pierre Cahen et Michel-Robert Weber, une commission composée d'artistes est constituée en parallèle de la commission de construction. Elle est chargée d'apporter un appui aux architectes pour le choix des matériaux, des couleurs, des formes ainsi que la sélection des œuvres d'art intérieures et extérieures. Les bâtiments en portent la trace et y trouvent une partie de leur identité.

C'est ainsi que l'artiste André Gigon, résidant à Pully entre 1954 et 1985, apportera une plus-value certaine aux bâtiments. D'abord avec l'invention d'une topographie artificielle et géométrique dans le préau principal, en collaboration avec l'entreprise de paysagisme Lardet qui signe également pour l'architecte Henri-Robert Von des Mühl le jardin de la villa Eupalinos à Pully. André Gigon dessine également les éléments d'aménagements extérieurs du site ; fontaine en béton, murets ajourés et rampes du parking sont autant d'interventions qui portent sa signature et sa grammaire organique.

Kurt von Ballmoos, artiste vaudois d'origine bernoise, produira la fresque inscrite dans le mur en béton de l'entrée du hall principal ainsi que la signalétique intérieure du bâtiment.

5.2. Valeur patrimoniale

L'établissement de la valeur patrimoniale en note *2* au Recensement architectural du Canton de Vaud est une démarche scientifique qui s'appuie sur l'analyse architecturale du collège Arnold Reymond selon des critères objectifs.

Ces critères sont définis par la Loi sur la protection des monuments et rappelés par le Rapport final de la commission spéciale pour assurer une évaluation scientifique et indépendante du patrimoine architectural du XXe siècle, 1920-1975 :

- Qualités architecturales ;
- Authenticité, substance d'origine ;
- Intégration au site ;
- Rareté, originalité ;
- Importance de la construction et de son histoire ;
- Urbanisme, circulations, parcours, aménagements extérieurs.

Selon le processus de recensement en vigueur dans le Canton de Vaud, plus l'édifice remplit de critères, plus sa note sera élevée, de 7 à 1, 1 étant la note la plus haute. Pour le collège Arnold Reymond, quatre critères principaux ont été retenus :

- témoignage d'un programme expérimental inédit en Suisse romande ;
- caractère d'unicum d'une structure en béton dans la série des CROCS ;
- aménagements extérieurs à valeur d'œuvre d'art paysagère ;
- authenticité de sa substance d'origine à prendre en compte.

5.2.1. Le témoignage d'un programme expérimental inédit

Les constructions scolaires sont les témoins physiques de l'importance donnée par les autorités publiques à l'enseignement. Leurs formes architecturales matérialisent les enjeux et les évolutions propres à chaque époque. En cela les constructions scolaires réalisées avec le programme CROCS sont exemplaires et le collège Arnold Reymond en est un témoin représentatif de la fin du programme.

5.2.2. Un CROCS en béton, une école « hors-série » pour Pully

Pour ouvrir le marché de la construction à la diversité des entreprises, le bureau RS, fondé par Jean-Pierre Cahen et Gilbert Charrot et chargé d'assister les architectes d'opération dans la réalisation des écoles CROCS, cherche à adapter le système au béton. Ce souci de diversification intervient directement après le premier choc pétrolier de 1973, au moment du lancement du concours pour la construction du groupe scolaire Arnold Reymond.

Dans le cas de Pully, un autre aspect fait du collège un CROCS « hors-série ». La ville de Pully est déjà à cette époque une ville à la population relativement aisée. Les écoles ont tout d'abord été construites dans les nouveaux quartiers périphériques de Lausanne où la population est issue de la classe moyenne voire populaire. Le système CROCS ne correspondait sans doute pas à l'image recherchée par les élus pulliérans qui souhaitent limiter l'emploi de matériaux au caractère jugé industriel tels que le métal ou l'Eternit.

5.2.3. Les aménagements extérieurs comme œuvre d'art paysagère

Les œuvres d'art, et plus particulièrement les aménagements extérieurs, témoignent de l'émulation qui existe aussi dans le milieu artistique autour des possibilités qu'offrent les matériaux de l'industrie. Le paysage ludique dessiné par l'artiste André Gigon est sans doute inspiré par le travail de paysagistes contemporains comme Jacques Simon ou Jacques Sgard. Ces paysagistes travaillent en particulier sur les espaces extérieurs des grands ensembles. Jacques Simon participe à moderniser la pensée et la pratique du paysage en France depuis les années 1950 et son intense activité de publication diffuse son travail au-delà des frontières françaises. Sa démarche de modélisation du sol se retrouve dans l'œuvre du paysagiste Jacques Sgard au parc floral de Vincennes en 1970 ou plus localement dans la cour du Collège de la Croix d'Ouchy à Lausanne en 1980.

Cette manière de traiter la cour d'école n'est pas rare, mais l'exemple de Pully est unique par son échelle, son rôle de distribution et le soin apporté au traitement des sols et plantations font des aménagements extérieurs du collège Arnold Reymond une exception.

5.2.4. La substance d'origine d'un CROCS à sauvegarder

Les transformations qui ont touché les constructions du collège Arnold Reymond sont mineures et n'ont pas porté atteinte à sa substance d'origine. Un grand nombre de menuiseries à guillotine dans les classes sont hors d'usage. Elles nécessiteraient idéalement une restauration et devront dans tous les cas faire l'objet d'une amélioration thermique. La plus grande attention doit être portée à leur sujet.

Les dessins de Kurt von Ballmoos sur certaines portes de classes d'enseignement spécial ont subi des altérations dues à l'usage intensif propre à un bâtiment scolaire. Des mesures de conservation de ces dessins sont à envisager pour pérenniser ce patrimoine artistique.



Collège Arnold Reymond, préau principal, œuvre de l'artiste André Gigon et de l'entreprise de paysagisme Lardet, Pully, 1980

6. Conclusions des expertises techniques

6.1.1. Constats des études sur l'énergie et la thermique

Au vu des expertises patrimoniales et de la note *2* attribuée par le Recensement architectural du canton de Vaud, les bâtiments sont considérés comme :

Objets d'importance cantonale, dont l'inscription à l'inventaire est requise (LPNMS, art. 49 et suivants) et exigeant la conservation de leur forme et de leur substance.

L'une des conséquences la plus sensible concerne la façade en aluminium sans isolation qui devrait, si l'on suit à la lettre cette recommandation, être conservée et améliorée. Cela n'est pas sans contradiction avec l'objectif d'un assainissement énergétique qui viserait à satisfaire les normes en matière d'isolation thermique.

Ces deux aspects de la question, conservation versus rénovation, sont au cœur des réflexions qu'il s'agira de mener à l'occasion du MEP pour développer un projet et nécessiteront une pesée d'intérêts et un arbitrage. C'est le rôle que devra jouer le Collège d'experts du MEP où seront réunis les représentants du maître de l'ouvrage et les différents experts.

Nous résumons ci-dessous les conclusions des expertises thermiques menées jusqu'à ce jour.

Le groupe scolaire Arnold Reymond a été construit entre 1975 et 1980, la conception date donc du début des années 70. Les différentes études et audits, réalisés sur ce complexe scolaire, ont clairement démontré que, du point de vue énergétique, des rénovations étaient indispensables. En effet, bien que certains éléments aient déjà été touchés par des travaux d'amélioration ou simplement de maintenance (comme par exemple, la toiture des salles de sport) la plus grande partie des éléments de l'enveloppe et des installations CVC sont devenus obsolètes.

Au vu de son intérêt patrimonial, les interventions notamment sur l'enveloppe doivent être argumentées. La rénovation d'un tel complexe est donc délicate.

Actuellement le bâtiment scolaire consomme 106.6 kWh/m²/an de surface de référence énergétique (ci-dessous SRE). Pour un bâtiment avec 11'122 m² de SRE, cela correspond à 1'185'605 kWh/an. Du point de vue de la norme SIA 380 / 1, l'enveloppe du bâtiment est en classe F.

La valeur limite de consommation pour un bâtiment transformé serait de 56.8 kWh/m²/an, et de 37.9 kWh/m²/an pour un bâtiment neuf. Si l'on voulait comparer ces chiffres avec la limite Minergie P (exemplarité de l'État) on serait alors à 34.1 kWh/m²/an.

Actuellement le bâtiment omnisport consomme 112.3 kWh/m²/an de SRE. Pour un bâtiment avec 3'286 m² de SRE, cela correspond à 369'018 kWh/an.

La valeur limite de consommation pour un bâtiment transformé serait de 70.5 kWh/m²/an, et de 49.3 kWh/m²/an pour un bâtiment neuf. Si l'on voulait comparer ces chiffres avec la limite Minergie P (exemplarité de l'État) on serait alors à 44.4 kWh/m²/an.

Les valeurs de consommation, malgré de gros efforts au niveau des optimisations énergétiques, sont clairement 2 à 3 fois supérieures aux standards actuels.

En plus de la problématique des consommations énergétiques, la qualité des vitrages et de l'enveloppe ne permet plus de garantir des conditions de confort correctes pour les élèves.

A terme, un chauffage par le CAD de Lausanne, à partir de 2030, permettra de diminuer fortement l'impact CO2 du chauffage du site.

En ce qui concerne les installations de ventilation, ces dernières ne disposent pas de récupération de chaleur et sont également en fin de vie. Un remplacement devrait avoir lieu au plus vite. Les nouvelles installations devront obligatoirement récupérer la chaleur selon la législation. Ceci permettra de diminuer fortement les pertes énergétiques associées à la ventilation.

Au niveau de la régulation des installations CVC, certains tableaux ont été rénovés, mais la plus grande partie reste encore de l'ancienne génération. On peut donc s'attendre aussi dans ce domaine, à des diminutions de la consommation voire des améliorations de fonctionnement après leur assainissement.

Pour toutes ces raisons, une rénovation globale du site est nécessaire. Cette rénovation devra prendre en compte les enveloppes des bâtiments, les installations de ventilation en modifiant les concepts de ventilation et en introduisant des récupérations d'énergie. Par la même occasion, une réflexion sur les possibilités d'amélioration du confort estival devra être réalisée. Des stratégies de ventilation nocturne pour diminuer les surchauffes en juin et septembre devront être mises en place.

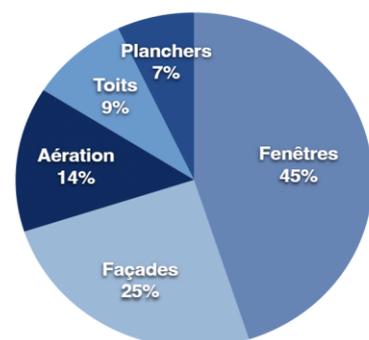
Finalement, ces différentes améliorations devraient permettre de diminuer d'environ un facteur 2 la consommation de chaleur, soit une économie de 970 MWh/an. Au prix actuel du mazout (12cts/kWh), cela reviendrait à une économie de CHF 116'550.00 par an et 312 tonnes de CO2 par an. Des économies en électricité seront aussi réalisées en assainissant les monoblocs de ventilation et en redimensionnant les systèmes. On peut s'attendre à des économies d'électricité d'environ 40'000 kWh soit CHF 12'000.00 au prix de 30 cts/kWh. Cumulées avec l'électricité de la ventilation cela ferait en tout CHF 128'550.00/an.

Le passage du vecteur mazout au vecteur CAD permettra encore d'autres économies de CO2 selon les pourcentages de renouvelable du CAD au moment de la mise en service du raccordement.

Répartition des pertes thermiques

Le bilan thermique réalisé permet de déterminer le poids des différents éléments d'enveloppe dans les déperditions de chaleur :

- D'après les hypothèses, les pertes par **les fenêtres** sont les plus importantes, avec **45%** du total. Celles-ci représentent une part importante de la surface d'enveloppe et sont thermiquement obsolètes au regard des standards actuel.
- **Les façades** sont le deuxième poste des déperditions avec **25%** des pertes totales. Plusieurs typologies de façades ont été recensées, toutes d'origine du bâtiment et faiblement isolées voir pas isolées.
- Avec la valeur standard SIA 380/1 de renouvellement d'air, les pertes par **aération** sont évaluées à **14%** du total. Cette valeur reste une évaluation, car elle dépend beaucoup des habitudes de ventilation des occupants.
- **Les toitures** représentent **9%** des déperditions totales. Les toitures ne sont pas d'origines, lors de leurs assainissements de l'isolant complémentaire a été ajouté.
- **Les planchers** sont responsables de **7%** des pertes de chaleur. Étant globalement en contact avec le terrain, les déperditions thermiques sont grandement limitées.



6.1.2. Constats de l'audit des façades du bâtiment scolaire

Les possibilités et les limites d'une conservation des huisseries métalliques de façade en aluminium sont résumées ci-dessous.

Les profils en aluminium éloxés

Les profils aluminium sont généralement très résistants et ne subissent que peu l'attaque des années. L'éloxage a lui aussi une excellente résistance dans le temps, pour autant que des frottements répétés n'attaquent pas le traitement de surface. Ce phénomène d'usure de l'éloxage est observé au collège Arnold Reymond

Ce sont principalement les éléments servant d'accessoires qui sont le plus endommagés (poignées, compas, joints, glissières, angle de renvoi et autres). Par ailleurs, les performances thermiques et l'étanchéité des profils ne correspondent plus du tout aux exigences et aux normes actuelles.

Les ferments

Il est techniquement possible de refaire une campagne de fabrication de tous les ferments du système. Si les fabricants de l'époque existent toujours, il serait peut-être envisageable de retrouver des archives afin d'avoir une base de travail. Dans le cas contraire, reprendre une production sur la base des pièces existantes usagées semble impossible sans une nouvelle étude complète du système. Pour changer les ferments, la dépose des cadres est nécessaire.

En cas de réparation des composants, la quantité de 280 fenêtres du collège Arnold Reymond semble inadapté pour une mise en production industrielle, seule une fabrication artisanale serait envisageable.

Il semble difficile d'imaginer la fabrication de ferments plus résistants afin de supporter des verres plus lourds (par exemple des triples verres), car l'espace disponible entre les cadres pour loger les ferments reste très restreint et exige plutôt une miniaturisation des composants. D'autre part, un alourdissement des verres aurait des conséquences multiples et rédhibitoires (nécessité de renforcer les cadres et leurs fixations sur le béton, difficultés de manipulation pour les élèves).

Le joint médian

Refaire une matrice, et extruder un nouveau joint médian est possible, il serait nécessaire d'en faire des cadres vulcanisés afin d'éviter tout risque de retrait dans les angles et garantir une bonne continuité de l'étanchéité. Pour changer les joints, la dépose des cadres est nécessaire.

Les verres des fenêtres à guillotine

Il est possible de remplacer les verres doubles des châssis par de nouveaux verres doubles avec, par exemple, un intercalaire en silicone de type ACSplus. Il est important de ne pas modifier l'épaisseur totale et le poids afin de ne pas surcharger les ferments.

Afin d'améliorer la valeur thermique des nouveaux verres, il serait envisageable d'utiliser un verre de type « Heat Mirror », mais toujours sans alourdir la construction.

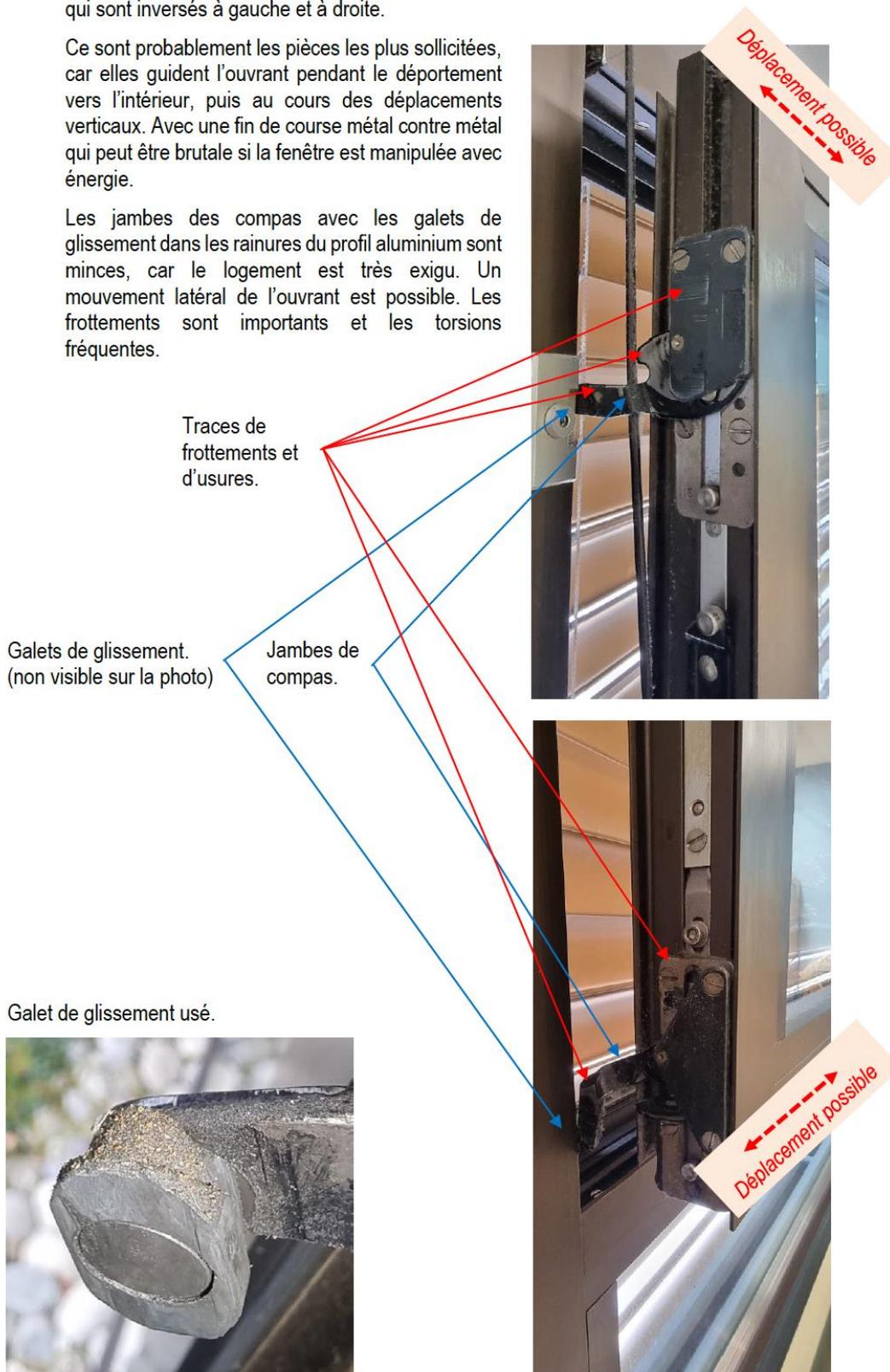
Les verres des zones d'entrée et de patio

Remplacer les verres simples par des verres isolants est possible. Le changement d'épaisseur du verre impliquerait de refaire une matrice pour une parclose aluminium plus fine. L'éloxage de base a près de 50 ans, il a été patiné par les années et les intempéries et il ne sera pas possible d'obtenir la même couleur.

2.2.6. Par élément coulissant, il y a quatre compas de guidage différents, un en haut, un en bas qui sont inversés à gauche et à droite.

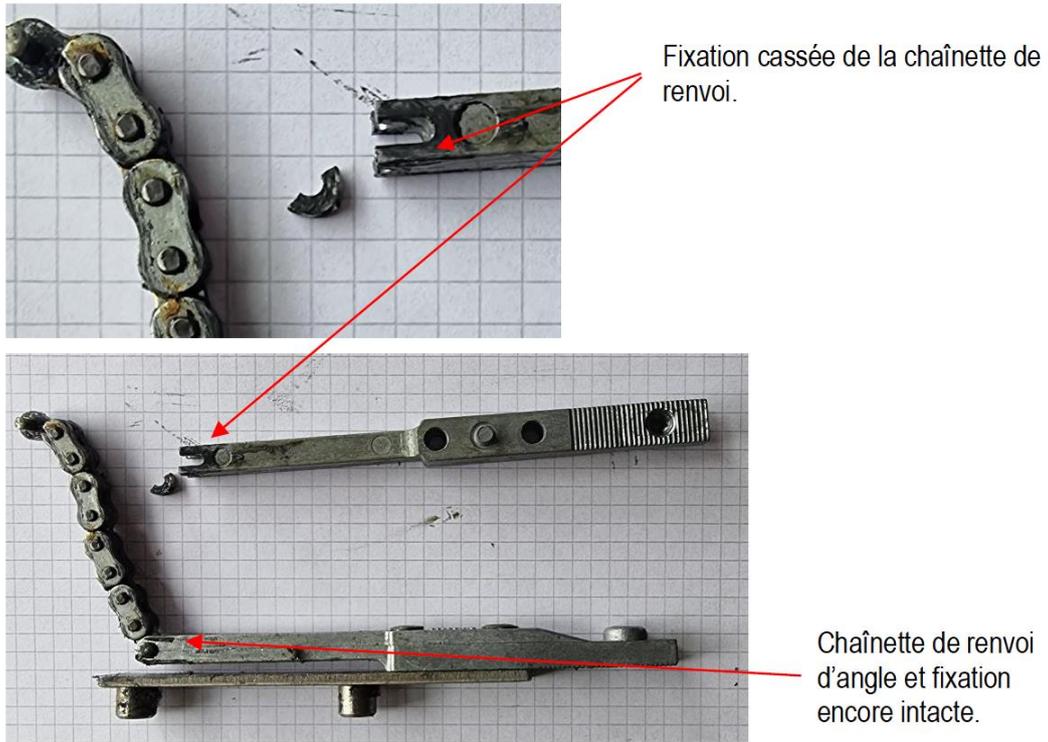
Ce sont probablement les pièces les plus sollicitées, car elles guident l'ouvrant pendant le déportement vers l'intérieur, puis au cours des déplacements verticaux. Avec une fin de course métal contre métal qui peut être brutale si la fenêtre est manipulée avec énergie.

Les jambes des compas avec les galets de glissement dans les rainures du profil aluminium sont minces, car le logement est très exigu. Un mouvement latéral de l'ouvrant est possible. Les frottements sont importants et les torsions fréquentes.



Ci-dessus, extrait du Rapport sur l'état actuel des façades, Artec SA, Planification de façades et construction métalliques, à Lausanne

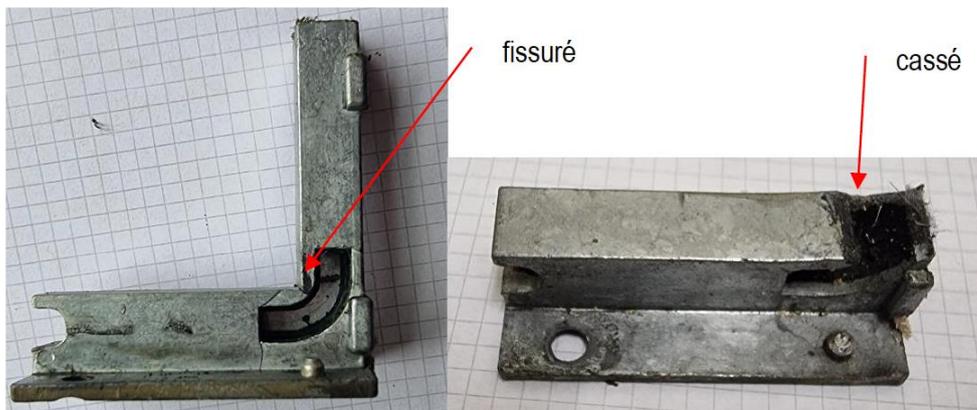
2.2.4. Certains composants « simples » de ferment ont pu être refabriqués à petite échelle par des artisans mécaniciens.



Pièce fabriquée à neuf en acier.



Chemise de renvois d'angle en aluminium fissuré / cassé.



Ci-dessus, extrait du Rapport sur l'état actuel des façades, Artec SA, Planification de façades et construction métalliques, à Lausanne

6.1.3. Constat de l'audit des façades du bâtiment sportif

Comme pour le collège, les façades de la salle omnisport ont près de 50 ans, et elles arrivent en fin de vie. Étant principalement composées d'éléments fixes, mis à part les ouvrants de ventilation et les portes, elles sont moins problématiques concernant l'entretien.

Poteau – traverse

L'état des profils en acier ne pourra être établi avec certitude que lors d'un démontage complet. Néanmoins, il est raisonnable de penser qu'ils doivent être partiellement attaqués par la rouille. Les remplissages étant siliconés aux profils, il est probable qu'aucun système de drainage des feuillures n'existe.

Les verres

En cas de remplacement des remplissages par des triples verres, il sera nécessaire de vérifier si les profils acier peuvent supporter la surcharge de ces nouveaux éléments.

Les verres du hall d'entrée

Remplacer les verres simples par des verres isolants est possible. Le changement d'épaisseur du verre impliquerait de refaire une matrice pour une parclose aluminium plus fine. L'éloxxage de base a près de 50 ans, il a été patiné par les années et les intempéries et il ne sera pas possible d'obtenir la même couleur.

Le remplacement des verres par des verres plus performants ne change pas le fait que les profils en aluminium ne sont pas isolants.

Les portes

Au vu de l'utilisation fréquente des portes et du fait que plusieurs d'entre elles datent de la construction du collège, le remplacement de ces portes est inévitable. Cela permettra, si nécessaire, la mise en place d'un contrôle d'accès.

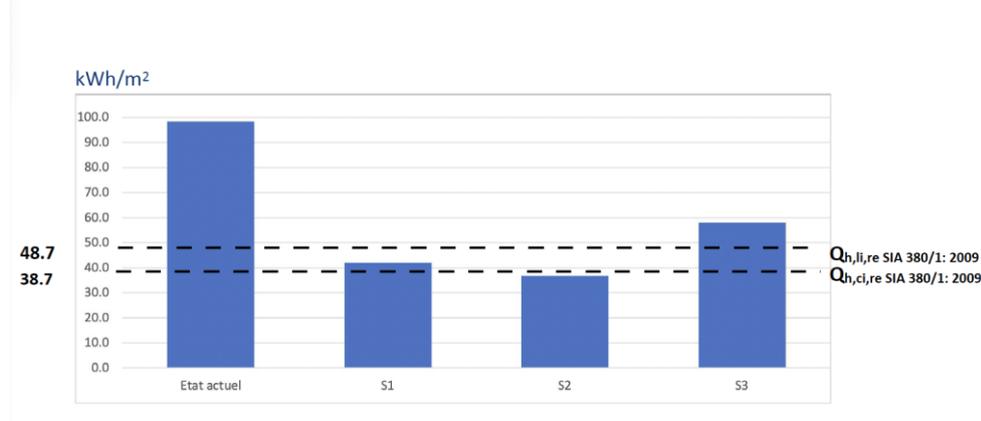
6.1.4. Scénarios et critères d'évaluation

Au vu des attentes divergentes entre une stricte conservation du patrimoine et une totale efficacité énergétique, différents scénarios pourraient être retenus, allant de la restauration de la façade à sa rénovation.

Scénario	Mesures	Besoins de chaleur pour le chauffage Q_h (kWh/m ²)	Gain énergétique	
S1 - Scénario 1	(A2) Remplacement des fenêtres complètes (B) Isolation des façades (D) isolation du plancher contre extérieur P2	42.1	57%	Valeur limite globale pour rénovation atteinte
S2 - Scénario 2	S1 (C) Isolation des toitures	36.6	63%	Valeur cible globale pour rénovation atteinte
S3 - Scénario 3	(A1) Remplacement uniquement des vitrages (B4) Isolation des façades F2 (béton contre extérieur) (B5) Isolation des façades F3 (contre terre) (D) isolation du plancher contre extérieur P2 (C) Isolation des toitures	58.1	41%	Valeur limite globale pour rénovation non atteinte

Les concurrents du MEP devront être orientés et renseignés sur les attentes du maître d'ouvrage.

Résultat du bilan thermique pour différents scénarios d'amélioration



Pour définir la meilleure option à retenir, une pesée d'intérêts devra se faire selon les principaux critères d'évaluation :

- degré d'intervention du point de vue patrimonial (réponse aux critères de la note 2) ;
- valeurs cibles et valeurs limites de la norme SIA 380 / 1 ou Minergie rénovation (équivalence de standards ou dérogations nécessaires) ;
- impacts sur l'exploitation et la maintenance du bâtiment (consommation énergétique, garanties d'ouvrage, durabilité) ;
- impacts sur le protocole d'intervention en site occupé (déplacement des élèves, phasage, durée des travaux) ;
- conséquences sur le coût des travaux.

6.1.5. Cahiers des charges du MEP

Le mandat d'études parallèles, comme l'indique son nom, permet de faire travailler des candidats-mandataires en nombre restreint sur les questions posées par le maître d'ouvrage. Trois à quatre équipes seront retenues dans cette phase d'études en vue de désigner un mandataire.

Dans le but d'aider le maître d'ouvrage à prendre une décision sur le standard énergétique à atteindre en toute connaissance de cause, il est prévu, d'entente avec le collège d'experts, de faire travailler les équipes sur différents scénarios, plus ou moins intervenant du point de vue patrimonial avec le but d'en vérifier la faisabilité, de s'engager sur la performance énergétique à atteindre, d'en évaluer sommairement les coûts et les conséquences sur la conduite d'un tel chantier sur un site en activité.

Chaque équipe devra en outre répondre conjointement au projet global d'assainissement des techniques de chauffage, ventilation sanitaire et électricité ainsi qu'au projet d'extension du bâtiment d'enseignement et du bâtiment omnisport.

7. Description de la procédure MEP

7.1. Contexte et données du problème

Les bâtiments concernés par le projet de la procédure MEP pour les travaux envisagés dans ce préavis sont :

- Bâtiment A : affectation pour l'enseignement scolaire. Le bâtiment actuel comporte 37 salles de classes et les besoins scolaires nécessitent un programme complémentaire de 6 salles de classe et 2 salles multifonctions. Les locaux afférents aux classes (laboratoires sciences, musique, ACT-ACM, salles de dégagement, administration, services, autres) complètent le programme des locaux ;
- Bâtiment B : affectation pour l'enseignement sportif. Le bâtiment actuel comporte une salle de gym triple. L'augmentation des classes ci-avant requiert une salle de gym supplémentaire avec ses espaces extérieurs réglementaires ;
- Le bâtiment C concerne le théâtre l'Octogone, qui fera l'objet d'interventions similaires dans une 2^{ème} phase de réalisation, dès 2028, après la réalisation des bâtiments A et B.

L'ensemble du site scolaire Arnold Reymond (les trois bâtiments susnommés, le parking au nord et le préau paysager) a été récemment inscrit en note *2*, au Recensement architectural du Canton de Vaud, patrimoine du XX^{ème} siècle (1920-1975).

Dans ce contexte, la conception du projet d'assainissement énergétique et technique devra faire une pesée d'intérêts entre la notion de rénovation et celle de restauration.

Que l'accent soit mis sur la performance thermique ou sur le maintien de la substance patrimoniale, l'une ou l'autre de ces dimensions nécessitera des dérogations ou des accommodements.

Le projet doit viser des performances équivalentes au standard Minergie rénovation afin d'économiser raisonnablement les ressources et assurer un confort tant hivernal qu'estival pour les utilisateurs.

Conjointement à ces questions de conception architecturale, une question opérationnelle devra être résolue par les candidats du fait que le site restera en activité pendant les travaux. Les candidats devront donc concevoir un protocole d'intervention clair et explicite qui garantisse la continuité de l'enseignement en tout temps, hormis les périodes de vacances scolaires.

7.2. Procédure d'attribution des marchés

Compte tenu du contexte et des enjeux à prendre en compte, la Ville de Pully, par l'intermédiaire de la DUE, a pris l'option de réaliser une procédure de mandats d'études parallèles en procédure ouverte sélective, de sorte à retenir 3 à 4 groupes pour réaliser le MEP. Les critères de sélection envisagés à ce jour sont :

- expérience dans le domaine du patrimoine XX^{ème} siècle, en phase de projet et en phase d'exécution ;
- expérience de projet comparables en termes de complexité et d'ampleur, en phase de projet et en phase d'exécution, site en exploitation ;
- qualité des références présentées

Les critères seront appréciés pour chacun des membres des groupes de mandataires et la procédure sera certifiée SIA 143.

7.3. Profil des groupes de mandataire participants au MEP

Les groupes de mandataires pluridisciplinaires seront composés des compétences suivantes :

- Architecte – pilote du groupement ;
- Ingénieur civil ;
- Ingénieur CVSE ;
- Spécialiste planification de façades ;
- Ingénieur sécurité AEAI.

7.4. Cahier des charges des groupes de mandataire retenus au MEP

Les directives ci-après sont valables pour le bâtiment A et B, avec l'école en exploitation sans interruptions autres que les périodes de vacances :

1. Objectifs énergétiques à atteindre ;
2. Solution pour l'assainissement énergétique (vitrages, éléments pleins, toitures) ;
3. Pour le bâtiment B salle omnisport, solution de protection solaire ;
4. Concepts de ventilation mécanique, de chauffage et de confort estival ;
5. Concept de rénovation des réseaux électrique, informatique, chauffage, WIFI ;
6. Solution pour compartimentage feu selon AEAI ;
7. Concept de préservation et de mise aux normes des éléments conservés ;
8. Projet d'extension du bâtiment scolaire et nouvelle salle de gym ;
9. Protocole d'intervention qui garantisse la continuité de l'enseignement en tout temps ;
10. Organisation prévue pour installation de chantier, accès, séparation des flux, dépôts ;
11. Coûts de l'opération selon les solutions proposées.

8. Coûts de la procédure MEP

Désignation des prestations	Montant CHF TTC
Budget du préavis du MEP	679'000.00
Procédure du MEP <ul style="list-style-type: none"> • Collège d'experts • Rémunération des participants (max. 4) • Frais divers • Frais d'avocat 	113'000.00 519'000.00 27'000.00 20'000.00
Communication n° 05-2023 du 24 mai 2023 <ul style="list-style-type: none"> • Crédit d'études préliminaires pour les MEP 	96'000.00 96'000.00
Coût total du crédit Arnold Reymond TTC	775'000.00

9. Description des mises en conformité du Théâtre de l'Octogone

9.1. Mise en conformité du Théâtre de l'Octogone

9.1.1. Démarches et travaux entrepris

Une première tranche de travaux, réalisée en 2019 selon le crédit d'investissement de CHF 1'175'000.00 "Mise en conformité et rénovation du foyer du théâtre" (Préavis N° 18-2018 du 31 octobre 2018), a consisté à mettre en conformité AEAI du foyer du théâtre et rénover des structures d'accueil du public.

9.1.2. Travaux phase 1 en 2024

La mise en conformité AEAI des sous-sols du théâtre et réparations urgentes, objet du présent préavis pour crédit d'investissement, est prévue à l'été 2024 pour une durée de 3 mois.

9.1.3. Travaux phase 2 à l'horizon 2028

La mise en conformité AEAI de la salle du théâtre ainsi que son assainissement énergétique et mise en conformité des techniques feront l'objet d'un futur préavis et de sorte à intervenir à la suite des travaux de mise en conformité et de rénovation énergétique des bâtiments scolaires et sportifs du collège Arnold Reymond.

Le résultat des études et les solutions qui auront été retenues pour les bâtiments d'enseignement lors du MEP seront appliqués à l'Octogone étant donné que les problématiques techniques et architecturales de l'ensemble des constructions du site Arnold Reymond sont identiques.

Les lauréats de la procédure MEP seront mandatés pour ces travaux, conformément aux lois sur les marchés publics.

9.2. Cahier des charges de la mise en conformité du Théâtre de l'Octogone

Le bâtiment occupant actuellement le Théâtre de l'Octogone fait partie du site scolaire Arnold Reymond. L'ensemble du site (les bâtiments scolaires et sportifs, le parking au nord et le préau paysager) a été récemment inscrit en note *2*, au Recensement architectural du Canton de Vaud, patrimoine du XXème siècle (1920-1975).

Le bâtiment de l'Octogone, construit simultanément au collège et à la salle Omnisports, a été inauguré en septembre 1979. Les standards énergétiques et normes de sécurité de l'époque ont évolué et les installations techniques arrivent en fin de vie.

Le foyer du théâtre a fait l'objet d'une rénovation et amélioration en 2019 afin de répondre aux normes d'exploitation actuelles, selon le crédit d'investissement "Mise en conformité et rénovation du foyer du théâtre" (Préavis N° 18-2018 du 31 octobre 2018). Il a été convenu avec l'ECA de procéder aux mises en conformité du sous-sol et de la salle dans un laps de temps qui arrive à échéance.

Ce bâtiment nécessite maintenant un assainissement énergétique important, une rénovation de ses installations techniques, ainsi qu'une mise à niveau des dispositifs de sécurité des personnes en fonction des nouvelles exigences légales. La planification de tels travaux est envisagée dans la période qui suivra l'actuel projet d'assainissement et rénovation du collège et de la salle Omnisports, soit une réalisation de travaux achevée autour de 2030.

Dans l'immédiat, il est indispensable de procéder à quelques travaux d'adaptation du bâtiment pour mettre ce dernier en conformité avec les dispositions légales de protection contre le feu. Pour cela, la DUE prévoit de réaliser en 2024 les interventions suivantes :

- mettre en conformité les locaux au sous-sol selon norme contre le feu AEAI 2015 ;
- remplacer une quinzaine de portes ;
- compléter la signalisation des voies de fuite ;
- compartimenter la centrale de Sprinkler ;
- remplacer et compléter les clapets coupe-feu dans les gaines de ventilation ;
- créer quelques cloisons coupe-feu pour un compartimentage conforme.

Par ailleurs, des entrées d'eau ont été constatées dans le bâtiment. La rénovation complète de ses toitures et son assainissement énergétique est envisagée dans l'étape ultérieure mentionnée précédemment.

Dans un premier temps, il est nécessaire de procéder sans attendre à des réparations ponctuelles de l'étanchéité des toits. Ces travaux sont également prévus en 2024.

Le bâtiment ne comporte pas d'amiante susceptible de présenter un danger pour les utilisateurs.

10. Coût des mises en conformité du Théâtre de l'Octogone

Désignation des prestations	Montant CHF TTC	
Vérifications techniques		
• Relevés et investigations	2'000.00	2'000.00
Travaux		
• Remplacement des portes au sous-sol	150'000.00	
• Signalisation des voies de fuite et adaptation des installations électriques	85'000.00	
• Mise en conformité centrale sprinkler	26'000.00	
• Réparation exutoires de fumée existants	30'000.00	
• Réparations étanchéité toiture	60'000.00	
• Clapets et obturations coupe-feu	64'000.00	
• Création de cloisons coupe-feu	80'000.00	495'000.00
Frais		
• Echantillons, essais de matériaux, photos	5'000.00	
• Assurance	5'000.00	10'000.00
Honoraires mandataires		
• Géomètre	5'000.00	
• Ingénieur en protection incendie	7'000.00	12'000.00
Direction des travaux		
• Pilotage du projet, suivi des mandataires	89'000.00	89'000.00
Provisions et réserves		
• Prestations diverses et imprévues, env. 20% du coût des travaux	99'000.00	99'000.00
Total arrondi		707'000.00

11. Calendriers prévisionnels, Collège Arnold Reymond et Théâtre Octogone

Sous réserve des procédures, les premières étapes des projets de mise en conformité et d'extensions du collège Arnold Reymond se dérouleront selon le programme ci-dessous.

11.1. Procédure MEP pour mise en conformité et extension des bâtiments scolaires

Phases d'études	Echéances
Sélection des candidats	juin 2024
Premier atelier d'échange avec le Collège d'experts	novembre 2024
Deuxième atelier d'échange avec le Collège d'experts	février 2025
Sélection d'un lauréat	13 mars 2025

11.2. Mise en conformité et extension des bâtiments scolaires (dates indicatives)

Phases de projet	Echéances
Préavis pour demande d'un crédit d'études	avril 2025
Préavis pour demande d'un crédit d'investissement	mai 2026
Début des travaux	juin 2026
Fin des travaux	juin 2028

11.3. Mise en conformité AEAI du sous-sol du Théâtre de l’Octogone phase 1

Phase d’exécution	Echéances
Début des travaux	juillet 2024
Fin des travaux	novembre 2024

11.4. Mises en conformité AEAI de la salle, énergétique et technique du Théâtre de l’Octogone phase 2 (dates indicatives)

Phases d’exécution	Echéances
Préavis pour demande d’un crédit d’études	mai 2026
Préavis pour demande d’un crédit d’investissement	décembre 2027
Début des travaux	juin 2028
Fin des travaux	juin 2029

12. Conséquences financières, Collège Arnold Reymond et Théâtre Octogone

Les études mentionnées dans le présent préavis auront des incidences sur les futurs budgets de la Commune. Ainsi, nous vous prions de bien vouloir trouver ci-dessous, des explications relatives à ces dernières.

12.1. Incidences sur le personnel

Les études et travaux mentionnés dans le présent préavis seront réalisés par le personnel actuel de l’Administration communale. Par conséquent, il n’est pas prévu d’engagement supplémentaire

12.2. Charges d’exploitation

Les charges d’exploitation ne seront pas modifiées par ces études et réalisation.

12.3. Charges d’amortissement

Les amortissements du crédit d’études mentionné dans le présent préavis se présentent de la manière suivante :

Compte	Service	Amortissements annuels
512.3316	Bâtiments scolaires	CHF 155'000.00
351.3312	Bâtiments administratifs	CHF 70'700.00
Totaux amortissements		CHF 225'700.00

12.4. Charges d’intérêts

Calculés sur la base d’un taux moyen de 3 %, les intérêts théoriques moyens développés par le présent préavis sur la moitié des investissements s’élèvent à CHF 22'230.00.

12.5. Revenus supplémentaires

Ce crédit ne générera aucun revenu supplémentaire.

12.6. Incidences sur le budget de fonctionnement

Compte tenu des éléments présentés ci-dessus, les impacts financiers attendus du présent préavis sont les suivants, concernant le Collège Arnold Reymond et le Théâtre de l'Octogone :

Intitulés	2024	2025	2026	2027	2028	Total
Personnel suppl. en ETP)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Charges personnel	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Charges exploitation	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Amortissements	0.00	0.00	225'700.00	225'700.00	225'700.00	677'100.00
Charges intérêts	22'230.00	22'230.00	22'230.00	22'230.00	22.230.00	111'150.00
Total charges suppl.	22'230.00	22'230.00	247'930.00	247'930.00	247'930.00	788'250.00
Revenus suppl.	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
Total net	22'230.00	22'230.00	247'930.00	247'930.00	247'930.00	788'250.00

13. Développement durable

L'évaluation présentée ci-après porte sur les objectifs d'un assainissement énergétique, mise en conformité et extension des bâtiments d'enseignement du collège Arnold Reymond ainsi que d'une première phase de mise en conformité relative aux prescriptions AEAI du Théâtre de l'Octogone.

13.1. Dimension économique

Les projets répondent aux enjeux du site et aux nécessités des bâtiments tout en respectant les contraintes patrimoniales. Les projets sont en adéquation avec les objectifs et les besoins énoncés par la Ville et valorisent les potentialités des bâtiments.

13.2. Dimension environnementale

Les projets répondent aux objectifs du cahier des charges du maître d'ouvrage, ils s'inscrivent dans la démarche du label Cité de l'énergie adoptée par la Ville de Pully dont les conditions du standard « Bâtiment 2019 » visent à renforcer les mesures en faveur de l'économie d'énergie, de la valorisation des énergies renouvelables, de l'écologie de la construction, du climat intérieur sain et de la sobriété. Ils anticipent la révision en cours de la LVLEne et de son règlement d'application.

13.3. Dimension sociale

Par leur intégration dans le site et leur prise en compte de l'architecture existante, les projets contribuent à la protection et à la valorisation du patrimoine du collège Arnold Reymond. La qualité du cadre de vie et l'identité du site seront améliorées.

Les projets augmenteront la valeur d'usage des bâtiments concernés, permettront d'accueillir plus d'élèves sur le territoire communal au bénéfice des familles et de pérenniser l'offre culturelle unique et particulière que représente le Théâtre de l'Octogone.

14. Communication

Les actions de communication à entreprendre seront définies en collaboration avec le Service de la communication.

Une attention particulière sera accordée à l'information de la population et des usagers, tant du domaine scolaire que culturel.

15. Programme de législation

La rénovation énergétique et la valorisation du patrimoine du collège Arnold Reymond s'inscrivent dans le cadre du programme de législation 2021-2026 de la Municipalité.

Environnement et climat

- Les assainissements énergétiques répondent au Plan climat pulliëran.

Entretien et rénovation du patrimoine construit et énergie

- Disposer d'infrastructures et de bâtiments répondant aux normes actuelles ;
- Maintenir la valeur architecturale et historique des bâtiments communaux ;
- Assurer la durée de vie et l'utilisation optimale du bâti communal ;
- Adapter les bâtiments scolaires à l'évolution des besoins ;
- Contribuer à la réduction de la consommation d'énergie.

Vie sociale et culturelle, sport et loisirs

- Encourager la pratique d'activités sportives et de loisir ;
- Proposer une offre culturelle de qualité.

16. Conclusions

Vu ce qui précède, la Municipalité vous prie, Monsieur le Président, Mesdames les Conseillères et Messieurs les Conseillers communaux, de bien vouloir prendre les résolutions suivantes :

Le Conseil communal de Pully,

vu le préavis municipal N° 11-2024 du 19 juin 2024,
vu le rapport de la Commission désignée à cet effet,
vu le préavis de la Commission des finances,
vu le préavis de la Commission permanente d'urbanisme,

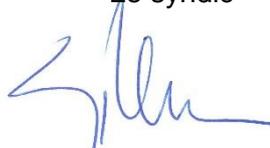
décide

1. d'allouer à la Municipalité le crédit de CHF **775'000.00** TTC destiné à financer la réalisation d'une procédure de MEP pour le projet d'assainissement énergétique, de mise en conformité et d'agrandissement des bâtiments scolaires et sportifs du collège Arnold Reymond, selon le présent préavis, montant à prélever en tout ou en partie sur les disponibilités de la bourse communale ;
2. d'autoriser la Municipalité à recourir, si nécessaire, à l'emprunt pour le solde à souscrire, aux meilleures conditions du marché ;
3. d'autoriser la Municipalité à amortir cette dépense par annuités égales sur 5 ans au maximum.
4. d'allouer à la Municipalité le crédit de CHF **707'000.00** TTC, destiné à financer la poursuite des travaux de mise en conformité AEAI des sous-sols du théâtre de l'Octogone et réparations urgentes en toiture, selon le présent préavis, montant à prélever en tout ou en partie sur les disponibilités de la bourse communale ;
5. d'autoriser la Municipalité à recourir, si nécessaire, à l'emprunt pour le solde à souscrire, aux meilleures conditions du marché ;
6. d'autoriser la Municipalité à amortir cette dépense par annuités égales sur 10 ans au maximum.

Approuvé par la Municipalité dans sa séance du 1^{er} mai 2024.

Au nom de la Municipalité

Le syndic



G. Reichen



Le secrétaire



Ph. Steiner