



## Préavis au Conseil communal

---

Rénovation du Centre sportif du Mottier (piscine (bâtiment E)  
et salle de gymnastique (bâtiment F))

Demande de crédit d'ouvrage de CHF 3'565'000.-- avec  
contrat de performance énergétique (CPE)

---

### Direction

M. André Guex, municipal

N° 01/2016

Préavis adopté par la Municipalité le 14 mars 2016

## Table des matières

<b>1</b>	<b>Introduction.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Investissements réalisés, état de la situation et planification .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Organisation du projet .....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Descriptif général du projet de la quatrième étape .....</b>	<b>5</b>
4.1	Etudes préalables.....	5
4.2	Socle commun .....	6
4.3	Piscine.....	6
4.4	Salle de gymnastique .....	8
4.5	Aménagements extérieurs .....	8
<b>5</b>	<b>Enquête publique.....</b>	<b>9</b>
<b>6</b>	<b>Contrat de performance énergétique .....</b>	<b>9</b>
6.1	Caractéristiques .....	9
6.2	Potential de mise en œuvre .....	11
<b>7</b>	<b>Estimation des coûts .....</b>	<b>13</b>
7.1	Piscine.....	13
7.2	Salle de gymnastique.....	14
7.3	Installations techniques.....	15
7.4	Aménagements extérieurs .....	15
7.5	Récapitulatif.....	16
<b>8</b>	<b>Calendrier intentionnel .....</b>	<b>16</b>
<b>9</b>	<b>Conclusion .....</b>	<b>17</b>

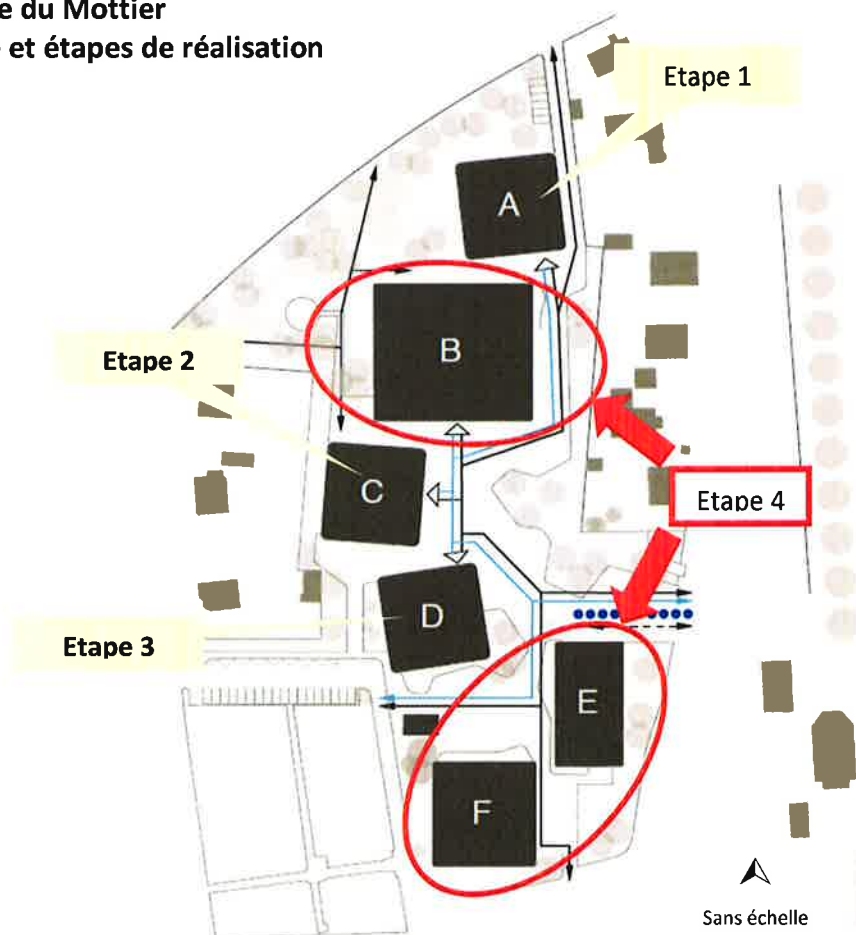
## 1 Introduction

Le présent préavis, qui remplace et complète celui 12/2015 retiré par la Municipalité en raison des conclusions négatives des rapports des commissions ad hoc et des finances, a pour objet la demande d'un crédit d'ouvrage pour rénover le Centre sportif (corps de bâtiment E et F) du site scolaire du Mottier. Afin de pouvoir continuer à exploiter ces installations, le projet consiste à remplacer complètement les installations techniques, qui sont en fin de vie, et à mettre partiellement aux normes actuelles (AEAI, BPA, SIA, efficacité énergétique, amiante, etc.) tous les éléments constructifs.

Sur la base de ces éléments et de la capacité financière de la Commune, le Service des bâtiments a recherché des solutions exemplaires et novatrices pour, non seulement, gagner en efficacité, mais aussi pour diminuer les investissements à consentir. Pour cela, le principe de mise en œuvre d'un contrat de performance énergétique (CPE) a été évalué.

Le crédit d'ouvrage ainsi sollicité doit permettre la réalisation de la partie de l'étape 4 de réhabilitation du site scolaire du Mottier relative au corps de bâtiment E et F. L'autre partie, qui concerne la rénovation du bâtiment B, devra faire l'objet d'un préavis séparé ultérieur (cf. annexe 1 pour la vue d'ensemble des étapes).

**Site scolaire du Mottier**  
**Plan masse et étapes de réalisation**



Le site scolaire du Mottier, construit en 1977 par l'architecte Frédéric Brugger, constitue un ensemble architectural non dénué d'intérêt qui mérite une approche de mise en conformité réfléchie et conséquente. Cet ensemble comprend notamment le bâtiment du Centre sportif, lui-même composé de deux corps, la piscine couverte et la salle de gymnastique. Ces deux corps sont réunis par une entrée et un sous-sol communs abritant les espaces servants (vestiaires, locaux techniques, etc.).

Le principe de construction de cet ensemble date des années 60 et 70. Le problème principal des constructions de cette époque et de ce type se situe au niveau de l'enveloppe dont les performances thermiques sont très largement insuffisantes par rapport aux standards actuels. En fin de vie, les installations techniques de la piscine et de la salle de gymnastique nécessitent désormais une intervention urgente afin de ne pas perturber gravement les programmes de la scolarité obligatoire ces prochaines années.

L'étape 1 a permis la construction d'un bâtiment (A) destiné à accueillir des locaux spéciaux. La 2<sup>ème</sup> étape (bâtiment C) compte des salles de classe, le réfectoire et sa cuisine, un espace polyvalent, une nouvelle chaufferie au bois ainsi qu'un bassin de rétention. La 3<sup>ème</sup> étape (bâtiment D) a vu la réalisation de salles de classe, d'une salle de gymnastique et de l'espace enseignants.

Avec cette 4<sup>ème</sup> et dernière étape, le site scolaire du Mottier est reconstruit et remis à neuf pour plusieurs décennies et les bâtiments concernés peuvent ainsi « dignement » accompagner la vie des « Trois danseuses ».

L'approche adoptée pour cette rénovation lourde est compatible, d'une part, avec les objectifs de la « société à 2000 watts » et, d'autre part, « préserve » les finances communales en limitant l'atteinte du plafond d'endettement. La démarche innovante adoptée, à savoir le contrat de performance énergétique (CPE), est exposée au chapitre 6 ci-dessous.

## 2 Investissements réalisés, état de la situation et planification

A ce jour, les investissements consentis en relation avec les étapes mentionnées *supra* sont présentés dans le tableau ci-dessous.

<b>Etapes 1-3 : Construction de trois bâtiments (A, C et D)</b>				
<b>Etape</b>	<b>Année</b>	<b>N° préavis</b>	<b>Désignation</b>	<b>CHF</b>
<b>E1-E4</b>	2007	17/2007	Crédit d'étude pour l'organisation d'un concours d'architecture et de la phase initiale de développement de la 1ère étape.	<b>690'000.--</b>
<b>E1-E3</b>	2009	9/2009	Crédit d'étude de projet de l'étape 1. Crédit d'étude de l'avant-projet des étapes 2 + 3.	<b>1'000'000.--</b>
<b>E1</b>	2010	11/2010	Crédit de construction pour l'étape 1. Crédit d'étude de projet pour l'étape 2.	<b>12'300'000.--</b> <b>1'045'000.--</b>
<b>E2</b>	2011	18/2011	Crédit de construction pour l'étape 2. Crédit d'étude de projet pour l'étape 3.	<b>16'325'000.--</b> <b>868'000.--</b>
<b>E3</b>	2013	4/2013	Crédit de construction pour l'étape 3	<b>13'435'000.--</b>
<b>Total à fin 2015 (crédits accordés)</b>				<b>45'663'000.--</b>

Les travaux de la 1<sup>ère</sup> étape ont débuté à fin mars 2011 et le bâtiment a été remis à la Direction des écoles en novembre 2012. Les travaux de construction de la 2<sup>ème</sup> étape, entrepris à fin février 2012 se sont déroulés selon le calendrier établi et le bâtiment a été opérationnel pour la rentrée scolaire d'août 2013. La 3<sup>ème</sup> étape s'est achevée en 2015 avec l'inauguration officielle des « Trois danseuses » les 1<sup>er</sup>, 2 et 3 octobre.

Le présent préavis s'inscrit dans la logique de planification établie par le Service des bâtiments dès l'obtention du permis de construire n°1015 relatif à la réalisation de l'étape 1. Le « Rapport annexe à la demande de permis de construire » de janvier 2010 présentait l'ensemble des phases de réhabilitation du site scolaire. L'étape 4 y était déjà clairement annoncée (cf. annexe 1).

Cette 4<sup>ème</sup> étape consiste en la rénovation totale et la mise en conformité des constructions d'origine du Centre sportif. Il est prévu que la totalité des travaux soit terminée fin 2017 (cf. calendrier intentionnel exposé au chapitre 8). En prenant en compte le bâtiment B, objet d'un futur préavis, cette étape devrait être terminée au plus tard en 2019.

### **3 Organisation du projet**

Le projet de réhabilitation du site scolaire du Mottier a été suivi dès son lancement par une commission de construction (Comco) composée d'une délégation communale (3 Municipaux, le Chef du Service de l'urbanisme et des bâtiments et son Adjoint), des représentants de la Direction des écoles et des mandataires (architecte et ingénieur). Elle siège en moyenne toutes les quatre à six semaines et a pour tâche, en fonction à la fois de l'état d'avancement des travaux et des différents problèmes rencontrés, de proposer des pistes de réflexions et des prises de décisions qui sont ensuite soumises à la Municipalité.

La Comco, début 2015 déjà, a mis en évidence la nécessité absolue, voire l'urgence, de procéder aux différents études et travaux relatifs aux corps de bâtiment E et F. Ces interventions doivent aussi être minutieusement préparées et planifiées en lien avec les besoins scolaires, qui ne cessent d'évoluer (rénovation du bâtiment B et nouvel établissement scolaire à prévoir).

Cette même commission suivra l'évolution des travaux dans le cadre de la réalisation de cette 4<sup>ème</sup> étape.

## **4 Descriptif général du projet de la quatrième étape**

### **4.1 Etudes préalables**

#### **4.1.1 Protection incendie AEAI**

Aucune étude n'a été établie pour une éventuelle mise en conformité du Centre sportif sur ce thème. Vu l'introduction du degré d'assurance qualité 2 des nouvelles directives de protection incendie entrées en vigueur dès le 1<sup>er</sup> janvier 2015, une expertise devra être réalisée par un bureau spécialisé.

#### **4.1.2 Evaluation énergétique**

Un rapport a été établi par le bureau Sorane SA en 2015. La variante « Rénovation globale de l'enveloppe, verres triples, exigences subventions » a été priorisée.

### 4.1.3 Parasismique

Aucune étude n'a été faite pour une éventuelle mise en conformité du bâtiment.

### 4.1.4 Amiante

Un nouveau rapport, complétant celui de 2013, devra être établi.

### 4.1.5 Assainissement acoustique

Une étude a été réalisée par d'Silence acoustique SA en 2014 (uniquement salle de gymnastique). Plusieurs recommandations doivent être appliquées. Elles devraient permettre d'améliorer sensiblement le problème acoustique, souvent évoqué par les utilisateurs.

### 4.1.6 Etanchéité

Un rapport de 2014 a conclu au renforcement relativement urgent de l'étanchéité des toitures. En effet, des signes de dégradation avancés sont constatés.

### 4.1.7 Traitement de l'eau

Un rapport d'inspection de 2011 recommande de remplacer les filtres à sable par des filtres multicouches. Cependant, cette intervention implique d'autres, comme par exemple, le remplacement de l'échangeur de chaleur pour l'eau de bain, les tableaux de commandes et de régulation électriques et l'entraînement automatique des vannes. De plus, actuellement, le stockage et le dosage de l'acide n'est pas compatible avec les exigences légales.

## 4.2 Socle commun

Le socle commun correspond au sous-sol des deux corps : piscine et salle de gymnastique. Divers locaux à usages collectifs et les installations techniques y sont implantés.

Le tableau ci-dessous dresse une description générale des principales interventions qui y sont projetées, y compris les installations techniques.

Objets	Interventions projetées
Installations de chauffage et de ventilation	<ul style="list-style-type: none"><li>• Traitement des nombreuses dégradations.</li><li>• Filtres multicouches incluant une fonction d'absorption afin d'assurer des taux de chloramines et de THM (trihalométhane) suffisamment bas pour remplir les exigences légales.</li><li>• Remplacement de la nourrice de distribution et de l'ensemble des vannes et des pompes de distribution.</li></ul>
Aménagements intérieurs	<ul style="list-style-type: none"><li>• Armoires de rangements dans le hall d'entrée pour le matériel des sociétés et de l'école.</li></ul>
Entrée principale extérieure	<ul style="list-style-type: none"><li>• Remplacement de la façade d'entrée et du sas des portes battantes par des portes automatiques pour éviter les déperditions énergétiques.</li></ul>

## 4.3 Piscine

Le tableau ci-dessous dresse une description générale des principales interventions qui y sont projetées, y compris les installations techniques.

Objets	Interventions projetées
Toitures	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Etanchéité et isolation performante, garantie d'étanchéité à long terme pour la pose de capteurs photovoltaïques.</li> <li>• Respect des normes énergétiques.</li> <li>• Une étude statique déterminera les aménagements possibles en toiture.</li> </ul>
Enveloppe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Isolation.</li> <li>• Divers : fenêtres, portes extérieures, couverture, étanchéités et isolations spéciales, plâtrerie, menuiserie, revêtements de sols et parois, faux-plafonds, etc.</li> </ul>
Entrée principale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aménagement d'une installation pour la billetterie, abonnement, lecteur électronique des entrées, comptage des entrées et sorties modification des serrures des casiers. Le système actuel ne permet pas un comptage ou un changement de tarifs des entrées.</li> </ul>
Filtres à sable	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remplacement des filtres à sable monocouche en fin de vie, conduites d'alimentations, vannes manuelles corrodées.</li> </ul>
Récupération de chaleur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Récupération performante de la chaleur de l'eau à remplacer et le réchauffement de l'eau d'appoint.</li> <li>• Performance énergétique non réglementaire, pas de récupération actuelle.</li> </ul>
Remplacement de l'échangeur pour le chauffage de l'ECS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nouvel échangeur selon normes énergétiques actuelles.</li> </ul>
Pompes de filtration	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Moteurs à aimant dernière génération à aimant permanent commandés par variateur de fréquence avec efficacité hydraulique.</li> </ul>
Commandes électriques	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tableau gérant l'ensemble des commandes des pompes et fonctions des vannes.</li> </ul>
Système pneumatique et entrainement pneumatique des vannes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adaptation de l'installation pour être commandée d'une façon semi-automatique selon une programmation optimisée pour l'installation.</li> <li>• N'existe pas actuellement.</li> </ul>
Structure métallique	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Traitement anticorrosion des éléments porteurs, rafraichissement de la peinture.</li> </ul>
Bassin tampon	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mesure et gestion des niveaux des eaux.</li> <li>• Remplacement de l'installation de vannes et tuyauteries.</li> </ul>
Floculation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dosage du floculent sécurisé directement du récipient d'emballage par une pompe péristaltique pour dosage.</li> </ul>
Monoblocs de ventilation et conduites aérauliques	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monoblocs avec variateurs de fréquences, redimensionnés en fonction de l'enveloppe énergétique. Remplacement des caniveaux de ventilations et clapet de réglage.</li> </ul>
Vitrages extérieurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Changement par vitrages performants triplex avec subvention fédérale.</li> </ul>
Bassin	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assainissement de l'étanchéité du bassin et rigoles de débordement, pose d'une résine.</li> <li>• Installations d'armoires pour le rangement des accessoires liés à la natation.</li> <li>• Rénovation des locaux dégradés des surveillants de bain.</li> </ul>
Chauffage par ventilation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remplacement de la batterie de chauffage.</li> <li>• Remplacement des monoblocs et des canaux de distribution de chaleur.</li> </ul>

## 4.4 Salle de gymnastique

Le tableau ci-dessous dresse une description générale des principales interventions qui y sont projetées, y compris les installations techniques.

Objets	Interventions projetées
Bâtiment	<ul style="list-style-type: none"><li>• Maçonnerie, fenêtres et portes extérieures, couverture, étanchéités et revêtements de toits plats, étanchéités et isolations spéciales, isolation thermique, fermetures extérieures, stores, revêtements de sols et parois, faux-plafonds.</li></ul>
Vestiaires et douches	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sol et murs : pose de nouveau revêtements pour les sols et murs.</li></ul>
Amiante	<ul style="list-style-type: none"><li>• Présence d'amiante : désamiantage global.</li></ul>
Salle de gymnastique et halls	<ul style="list-style-type: none"><li>• Amélioration de l'acoustique, neutralisation de la réverbération.</li><li>• Remplacement des parois dégradées une paroi phonique perforée.</li><li>• Remplacements des portes dans les voies de fuite par EI 30 homologuées coupe-feu.</li><li>• Remplacement des tablettes de fenêtres.</li></ul>
Vitrages extérieurs	<ul style="list-style-type: none"><li>• Vitrages performants triplex avec subvention fédérale.</li></ul>
Structure métallique	<ul style="list-style-type: none"><li>• Traitement anticorrosion des éléments porteurs, rafraîchissement de la peinture.</li></ul>
Toiture	<ul style="list-style-type: none"><li>• Etanchéité et isolation performante, garantie d'étanchéité à long terme pour la pose de capteurs photovoltaïques.</li><li>• Respect des normes énergétiques.</li></ul>
Chauffage	<ul style="list-style-type: none"><li>• Remplacement des monoblocs et des canaux de distribution de chaleur.</li></ul>

## 4.5 Aménagements extérieurs

Des travaux d'aménagements extérieurs liés à l'entrée du centre sportif et à ses abords doivent être réalisés.

Ces aménagements consistent à créer un espace d'accueil et d'attente de qualité à l'entrée du Centre sportif. Celui-ci sera arborisé avec une placette agrémentée de mobilier urbain.

Les principales interventions portent sur :

- le remplacement des dalles béton sur le pourtour des bâtiments et sur la zone enterrée du complexe sportif ;
- le traitement de l'étanchéité ;
- l'isolation des sous-bassement de murs, indispensable à celle également des pieds des façades des corps de bâtiment ;
- le réaménagement global de la zone d'entrée ;
- la mise en conformité selon les normes SIA 358 et BPA des balustrades extérieures défectueuses.



## Centre sportif du Mottier Périmètre des aménagements extérieurs



Il est prévu d'engager ces travaux dès le lancement du chantier de la piscine, qui est prioritaire en raison de son état de vétusté et d'obsolescence.

## 5 Enquête publique

Le projet de cette partie de l'étape 4 de réhabilitation du site scolaire du Mottier relatif aux corps de bâtiment E et F sera soumis à l'enquête publique dans les meilleurs délais afin d'obtenir le permis de construire dans le courant de l'année 2016.

A titre d'information, l'avant-projet de l'architecte est annexé au présent préavis (cf. annexe 2).

## 6 Contrat de performance énergétique

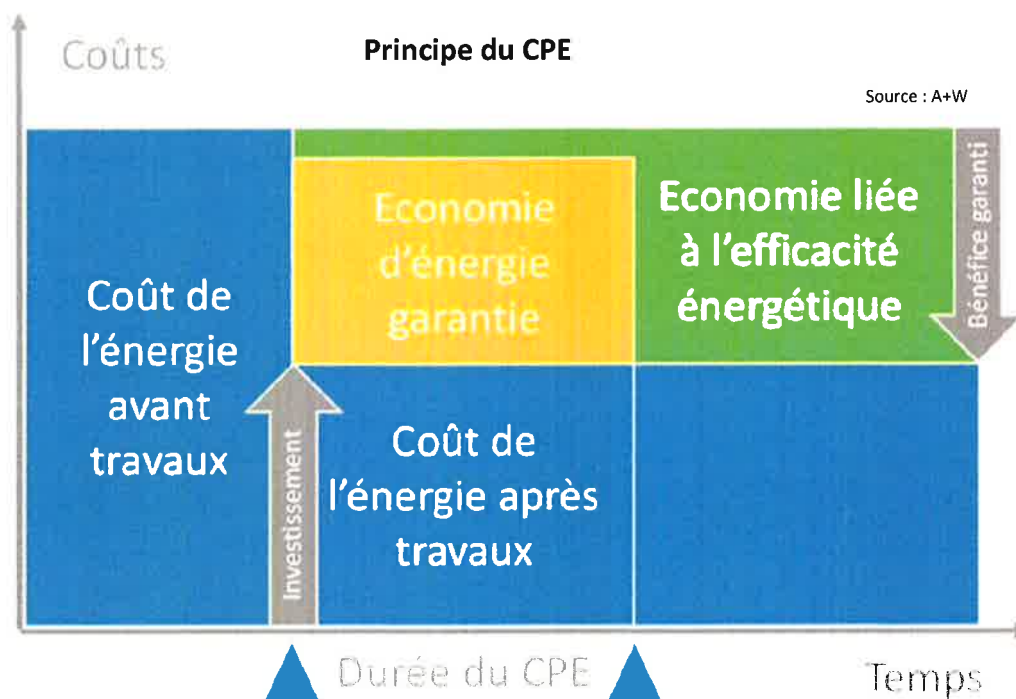
### 6.1 Caractéristiques

Le contrat de performance énergétique (CPE) est une démarche novatrice en Suisse, mais relativement bien développée aux USA, au Royaume-Uni, en Allemagne et France. Soutenu par l'Office fédéral de l'énergie (OFEN), le CPE vise à établir une relation de confiance entre une Commune et une entreprise contractante ; en l'occurrence, une ESCo (Energy Services Company) ou Entreprise de Services Energétiques. Pour promouvoir ce type de démarche, le 3 septembre 2015, l'association

SWISSESCO a vu le jour à Berne avec le soutien de l'OFEN et de SuisseEnergie. Son but est de développer le marché des CPE en Suisse.

Le CPE est un outil destiné à la réhabilitation énergétique d'un bâtiment ou d'un parc immobilier et répond en ce sens aux objectifs de la stratégie énergétique 2050 de la Confédération et de la vision de la société à 2000 watts.

Le principe consiste à réaliser un projet d'efficacité énergétique dont le financement est assuré sur la base des économies d'énergie et de maintenance générées par ledit projet. Ce type de contrat permet au bénéficiaire -l'ESCO- de maîtriser et garantir la performance énergétique et donc le remboursement de ses investissements.

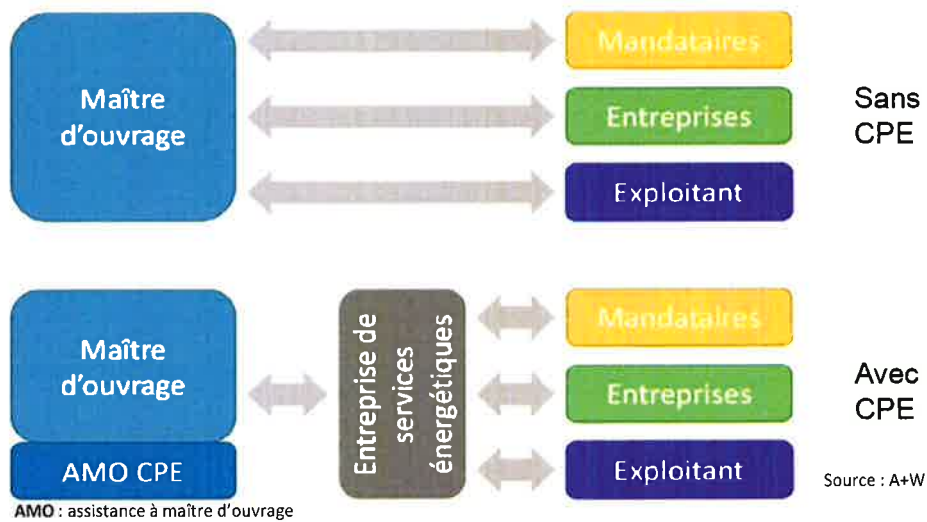


Dans le cadre d'un CPE, l'ESCO, investit dans le projet tout son savoir-faire ainsi que les moyens financiers nécessaires. Elle prend donc en charge l'ensemble des travaux de planification, de construction et de gestion, ainsi que leur financement, et en assume les risques. Elle doit s'assurer en parallèle que les bâtiments feront l'objet des investissements nécessaires afin d'atteindre le niveau d'économies d'énergie garanti. L'ESCO finance ainsi ses investissements à partir des économies réalisées sur les coûts des énergies. La Commune, quant à elle, continue de régler les factures d'énergie et, à la fin, retrouve la propriété d'un équipement efficace.

La durée du contrat que la Commune conclut avec une ESCo est de 10 à 15 ans, en règle générale. Cependant, chaque cas est différent et doit être soigneusement analysé et évalué.

Ce type de contrat offre également la garantie que les installations seront de bonne qualité, car il en va de l'intérêt de l'ESCO : tous les frais, qui sont à sa charge, s'en trouveront ainsi optimisés. De plus, une efficacité énergétique optimale lui offre la possibilité de réaliser de plus grandes économies d'énergie, et donc d'être mieux rémunérée.

**Relations entre les acteurs d'un projet sans et avec CPE**



Le tableau ci-dessous illustre les différences entre un mandat classique (SIA 112) et une procédure CPE (source : A+W).

	<b>Mandat classique (SIA 112)</b>	<b>CPE</b>
<b>Objet du contrat</b>	Réaliser des travaux de rénovation	Réaliser des économies d'énergie
<b>Financement</b>	Par le maître d'ouvrage	Par le maître d'ouvrage ou partagé ou 100% assumé par l'ESCo
<b>Garantie de performance énergétique</b>	Non obligatoire	Obligatoire (contractuel)
<b>Mesures de performances énergétiques</b>	Non obligatoires	Obligatoires (contractuelles)

## 6.2 Potentiel de mise en œuvre

Pour évaluer la possibilité d'engager une telle démarche au Mont-sur-Lausanne et plus particulièrement pour le Centre sportif du site scolaire du Mottier, le Service des bâtiments (SEBA) a confié une étude au bureau Amstein+Walthert. Le mandat devait pouvoir déterminer le potentiel de mise en œuvre d'un CPE au Centre sportif. Pour ce faire, une analyse complète des installations techniques a été établie.

Dans son rapport, le mandataire conclut que le CPE correspond parfaitement au type de bâtiment examiné puisqu'il présente une forte consommation énergétique et possède des installations en fin de vie. Les experts estiment que les gains énergétiques peuvent être supérieurs à 50% par rapport à la consommation actuelle, ce qui permettrait à une ESCo de se rémunérer sur les économies d'énergie.

Pour cela, le mandataire estime qu'un investissement d'environ CHF 1'600'000.-- à charge de l'ESCO est possible ; cependant, ce montant étant dépendant de facteurs économiques et financiers non maîtrisables comme celui du prix du marché des énergies, il convient de tenir compte d'une marge d'erreur de +/- 20%.

Afin de mieux saisir l'apport d'une telle démarche en termes économiques et financiers pour le cas qui fait l'objet du présent préavis, une simulation est présentée à l'annexe 3. La différence de répartition des coûts s'explique par le fait que jusqu'à aujourd'hui, les données ont été calculées sur la base des surfaces de référence énergétique moyennes, indépendamment de l'affectation des bâtiments. Or le Centre sportif doit être traité dans une catégorie qui prend en compte les grands volumes exploités et, en plus, la consommation des grandes quantités d'eau chaude sanitaire. Pour l'évaluation des besoins thermiques, cette méthode de calcul n'était pas pertinente car elle englobait tous les bâtiments du site sans différencier leurs usages. En effet, l'absence de compteurs énergétiques ne permettait pas une approche plus précise. Afin d'être plus proche de la réalité, le mandataire a travaillé selon diverses hypothèses. Ainsi, une simulation a été effectuée sur les consommations réelles projetées en fonction des interventions planifiées. Celle-ci démontre clairement la faisabilité de l'opération avec des économies d'énergie de l'ordre de 50%, voire plus, si les installations techniques sont complètement modifiées.

Sans un contrat de ce type, l'investissement serait à la charge de la Commune, à savoir environ CHF 1'600'000.-- auxquels il faut ajouter les intérêts avec ou sans les amortissements. Sur une durée estimée de 15 ans, avec des intérêts moyens de 3% sans amortissements de la dette, il faut ajouter environ CHF 700'000.--. Avec intérêts et amortissements de la dette, cela revient à environ CHF 400'000.--.

Comme on peut le constater, avec un CPE, l'opération financière est intéressante dans le sens où elle permet de diminuer les coûts d'investissement et par conséquent évite de s'approcher du plafond d'endettement.

Dans les grandes lignes, les avantages liés au CPE sont les suivants :

- assurance d'une installation à haut rendement énergétique et durable,
- durabilité de l'installation durant tout le contrat,
- financement ad hoc + demande de subventions sur mesures éventuelles,
- engagement contractuel des performances,
- amélioration de l'efficacité énergétique du bâtiment,
- optimisation des coûts de fonctionnement et d'exploitation,
- contact avec un seul partenaire.

Chacune des deux parties y trouve donc son compte, sans oublier la plus-value, considérable, en matière de protection de l'environnement.

Si la Commune se lance dans une opération de ce type, elle fera preuve de pionnière et pourra appliquer de manière conséquente et tangible les principes d'efficacité, créativité, durabilité et exemplarité ; fondement de la vision de la société à 2000 watts, adoptée par la Municipalité en 2013.

## 7 Estimation des coûts

Les tableaux ci-dessous résument les coûts du projet basés sur le rapport d'avant-projet d'août 2015 des mandataires.

### 7.1 Piscine

<b>CFC 2</b>	<b>Bâtiment</b>	CHF	1'071'000.--
<b>CFC 3</b>	<b>Equipement exploitation</b>	CHF	542'000.--
<b>CFC 5</b>	<b>Frais secondaires et comptes d'attente</b>	CHF	116'000.--
<b>Total</b>		<b>CHF</b>	<b>1'729'000.--</b>
<b>CFC 2</b>	<b>Bâtiment</b>		
21	<b>Gros œuvre 1</b> • Travaux de l'entreprise de maçonnerie (échafaudages)	CHF	20'000.--
22	<b>Gros œuvre 2</b> • Fenêtres, portes extérieures (Fenêtres en acier, Portes extérieures en métal) • Couverture (Etanchéités et revêtements de toits plats) • Etanchéités et isolations spéciales (Isolations spéciales, Etanchéités spéciales)	CHF	776'000.--
27	<b>Aménagements intérieurs 1</b> • Plâtrerie (Doublage thermiques intérieures)" • Menuiserie (Portes intérieures en bois, Armoires murales, rayonnages, etc., Menuiserie courante)	CHF	75'000.--
28	<b>Aménagements intérieurs 2</b> • Revêtements de sols (Carrelages) • Revêtements de paroi (Revêtements de paroi en céramique) • Faux-plafonds (Plafonds suspendus en panneaux métalliques)	CHF	25'000.--
29	<b>Honoraires</b> • Architecte • Ingénieur CVCR • Spécialistes	CHF	175'000.--
<b>Total CFC 2</b>		<b>CHF</b>	<b>1'071'000.--</b>
<b>CFC 3</b>	<b>Equipements d'exploitation</b>		
33	<b>Installations électriques</b> • Billetterie	CHF	80'000.-
35	<b>Installations sanitaires</b> • Traitement eaux piscine	CHF	400'000.--
39	<b>Honoraires</b> • Architecte • Ingénieur CVCR • Spécialistes	CHF	62'000.--

<b>Total CFC 3</b>		<b>CHF</b>	<b>542'000.--</b>
<b>CFC 5</b>	<b>Frais secondaires et comptes d'attente</b>		
51	<b>Autorisations, taxes</b> • Autorisations, gabarits (taxes)	CHF	3'000.--
52	<b>Echantillons, maquettes, reproductions, documents</b> • Reproduction de documents, tirages, héliographies	CHF	10'000.--
53	<b>Assurances</b> • Assurances pour travaux en cours	CHF	3'000.--
58	<b>Comptes d'attente pour provisions et réserves</b> • Réserves pour imprévus	CHF	100'000.--
<b>Total CFC 5</b>		<b>CHF</b>	<b>116'000.--</b>

## 7.2 Salle de gymnastique

L'estimation du coût a été établie en référence au rapport de l'architecte en août 2015.

<b>CFC 1</b>	<b>Travaux préparatoires</b>	<b>CHF</b>	<b>29'000.--</b>
<b>CFC 2</b>	<b>Bâtiment</b>	<b>CHF</b>	<b>1'813'000.--</b>
<b>CFC 5</b>	<b>Frais secondaires et comptes d'attente</b>	<b>CHF</b>	<b>119'000.--</b>
<b>Total</b>		<b>CHF</b>	<b>1'961'000.--</b>
<b>CFC 1</b>	<b>Travaux préparatoires</b>		
11	<b>Déblaiement, préparation du terrain</b> • Désamiantage • Honoraires (Architecte)	CHF	25'000.--
19	<b>Honoraires</b> • Architecte • Ingénieur CVCR • Spécialistes	CHF	4'000.--
<b>Total CFC 1</b>		<b>CHF</b>	<b>29'000.--</b>
<b>CFC 2</b>	<b>Bâtiment</b>		
21	<b>Gros œuvre 1</b> • Travaux de l'entreprise de maçonnerie (échafaudages)	CHF	40'000.--
22	<b>Gros œuvre 2</b> • Fenêtres, portes extérieures (Fenêtres en acier, Portes extérieures en métal) • Couverture (Etanchéités et revêtements de toits plats) • Etanchéités et isolations spéciales (Revêtements coupe-feu) • Crépissages de façade (Isolations thermiques extérieures crépies) • Fermetures extérieures, protection contre le soleil (Stores vénitiens)	CHF	1'161'000.--
27	<b>Aménagements intérieurs 1</b>	CHF	82'000.--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plâtrerie (Doublage thermiques intérieures)</li> <li>• Ouvrages métalliques (Ouvrages métalliques courants (serrurerie))</li> <li>• Menuiserie (Portes intérieures en bois)</li> </ul>		
28	<b>Aménagements intérieurs 2</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revêtements de sols (Revêtements de sols sans joints, Carrelages)</li> <li>• Revêtements de paroi (Revêtements de paroi en céramique, Revêtements de paroi en bois et dérivés du bois)</li> <li>• Faux-plafonds (Plafonds suspendus en panneaux métalliques)</li> <li>• Nettoyage du bâtiment</li> </ul>	CHF	255'000.--
29	<b>Honoraires</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Architecte</li> <li>• Ingénieur CVCR</li> <li>• Spécialistes</li> </ul>	CHF	275'000.--
<b>Total CFC 2</b>		<b>CHF</b>	<b>1'813'000.--</b>
<b>CFC 5</b>	<b>Frais secondaires et comptes d'attente</b>		
51	<b>Autorisations, taxes</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Autorisations, gabarits (taxes)</li> </ul>	CHF	2'000.--
52	<b>Echantillons, maquettes, reproductions, documents</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reproduction de documents, tirages, héliographies</li> </ul>	CHF	15'000.--
53	<b>Assurances</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Assurances pour travaux en cours</li> </ul>	CHF	2'000.--
58	<b>Comptes d'attente pour provisions et réserves</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Réserves pour imprévus</li> </ul>	CHF	100'000.--
<b>Total CFC 5</b>		<b>CHF</b>	<b>119'000.--</b>

### 7.3 Installations techniques

<b>CFC 2</b>	<b>Installations techniques</b>		
	<b>Chauffage/Ventilation/Electricité</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Remplacement des installations de chauffage/ventilation</li> </ul>	CHF	675'000.-
	<b>Honoraires</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Architecte</li> <li>• Ingénieur CVCR</li> <li>• Spécialistes</li> </ul>	CHF	inclus
<b>Total CFC 2</b>		<b>CHF</b>	<b>675'000.-</b>

### 7.4 Aménagements extérieurs

<b>CFC 4</b>	<b>Aménagements extérieurs</b>		
42	<b>Jardins</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Secteur préau et abords des bâtiments</li> <li>• Secteur entrée centre sportif</li> </ul>	CHF	655'000.--

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Abords des bâtiments</li><li>• Divers</li></ul>		
49	<b>Honoraires</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Architecte</li><li>• Spécialistes (Architecte-paysagiste)</li></ul>	CHF	170'000.--
<b>Total CFC 4</b>		<b>CHF</b>	<b>825'000.--</b>

## 7.5 Récapitulatif

<b>Piscine</b>	CHF	<b>1'729'000.--</b>
<b>Gymnastique</b>	CHF	<b>1'961'000.--</b>
<b>Aménagements extérieurs secteur préau et abords</b>	CHF	<b>525'000.--</b>
<b>Aménagements extérieurs entrée centre sportif</b>	CHF	<b>300'000.--</b>
<b>Installations techniques</b>	CHF	<b>675'000.--</b>
<b>SOUS-TOTAL</b>	<b>CHF</b>	<b><u>5'190'000.--</u></b>
<b>CPE (Installations techniques + participation aux coûts d'amélioration de l'enveloppe thermique)</b>	<b>CHF</b>	<b><u>- 1'625'000.--</u></b>
<b>TOTAL</b>	<b>CHF</b>	<b>3'565'000.--</b>

S'il n'y a pas conclusion d'un CPE, c'est le sous-total qui doit être financé, à savoir CHF 5'190'000.--.

Les coûts totaux ne comprennent pas l'installation de panneaux solaires hybrides PVT. En effet, à ce jour, il n'est pas possible de connaître avec certitude si la statique du bâtiment supporte la charge de cette installation. Cependant, si cette option, dont le montant total est de CHF 497'000.--, est retenue, elle permettrait de diminuer la durée du CPE.

## 8 Calendrier intentionnel

Pour mener à bien la réalisation de cette partie de l'étape 4 du Centre sportif, le calendrier intentionnel ci-dessous a été établi.

Il sera précisé par les mandataires, en concertation avec les Services communaux concernés et la Direction des écoles, une fois les mandats d'étude et d'ouvrage attribués.



TACHES	2016-17		2016						2017											
	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
<b>Procédure d'autorisation de construire</b>																				
Constitution dossier	■	■																		
Enquête publique			■	■	■	■	■													
Permis de construire							■	■												
<b>Etudes préalables</b>																				
Cahiers des charges, adjudication							■	■	■											
Réalisation										■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
<b>CPE</b>																				
Appel d'offres, marchés publics, adjudication							■	■	■	■										
Mise en œuvre via ESCo													■	■	■	■	■	■	■	
<b>Piscine</b>																				
Appels d'offres							■	■	■											
Exécution													■	■	■	■	■	■	■	
<b>Aménagements extérieurs</b>																				
Appels d'offres, adjudication										■	■	■								
Exécution																■	■	■	■	
<b>Salle de gymnastique</b>																				
Appels d'offres, adjudication										■	■	■								
Exécution																		■	■	

Sur cette période de rénovation, les investissements suivants sont projetés :

- CHF 1'000'000.-- en 2016 (honoraires et frais d'études et traitement de l'eau de la piscine) ;
- CHF 2'565'000.-- en 2017 (honoraires et frais des réalisations et travaux de construction).

## 9 Conclusion

Au vu de ce qui précède, la Municipalité demande au Conseil communal de bien vouloir prendre la décision suivante :

### LE CONSEIL COMMUNAL DU MONT-SUR-LAUSANNE

- Vu le préavis No 01/2016 de la Municipalité du 14 mars 2016 ;
- Ouï le rapport de la Commission des finances et celui de la Commission ad hoc désignée pour examiner cette affaire ;
- Considérant que cet objet a été porté à l'ordre du jour,

décide

- d'autoriser la Municipalité à exécuter le projet de rénovation des bâtiments E et F du centre sportif du Mottier et de lui accorder à cet effet un crédit de CHF 3'565'000.-- (TTC), montant à financer par les liquidités courantes ou par voie d'emprunt. L'amortissement interviendra dès la fin des travaux sur une durée de 30 ans par le compte de fonctionnement "Amortissements obligatoires / bâtiments" 230.3312.

Au nom de la Municipalité

  
Le Syndic  
Jean-Pierre Sueur



  
Le Secrétaire  
Sébastien Varrin

Annexes :

1. Etapes de réhabilitation du site scolaire du Mottier (graf & rouault architectes sàrl, 2015).
2. Avant-projet de l'architecte pour mise à l'enquête publique (graf & rouault architectes sàrl, 2015).
3. Tableau de simulation de répartition des coûts (A+W, mars 2016).
4. Réponses aux questions de la commission chargée d'examiner le préavis n°12/2015 (graf & rouault architectes sàrl, Pragma Partenaires SA, 2015).
5. Synthèse de l'état des lieux des installations techniques (A+W, extrait, 2016).

## ANNEXE 1 :

Etapes de réhabilitation du site scolaire du Mottier

Source: graf & rouault architectes sàrl, 2015.

SERVICE DE L'AMENAGEMENT DU  
TERRITOIRE ET DES BATIMENTS

T : 021 651 91 91

F : 021 651 91 92

E : urbanisme@lemontsurlausanne.ch

COMMUNE DU MONT-SUR-LAUSANNE

EXTENSION DU CENTRE SCOLAIRE DU MOTTIER

**graf & rouault architectes**

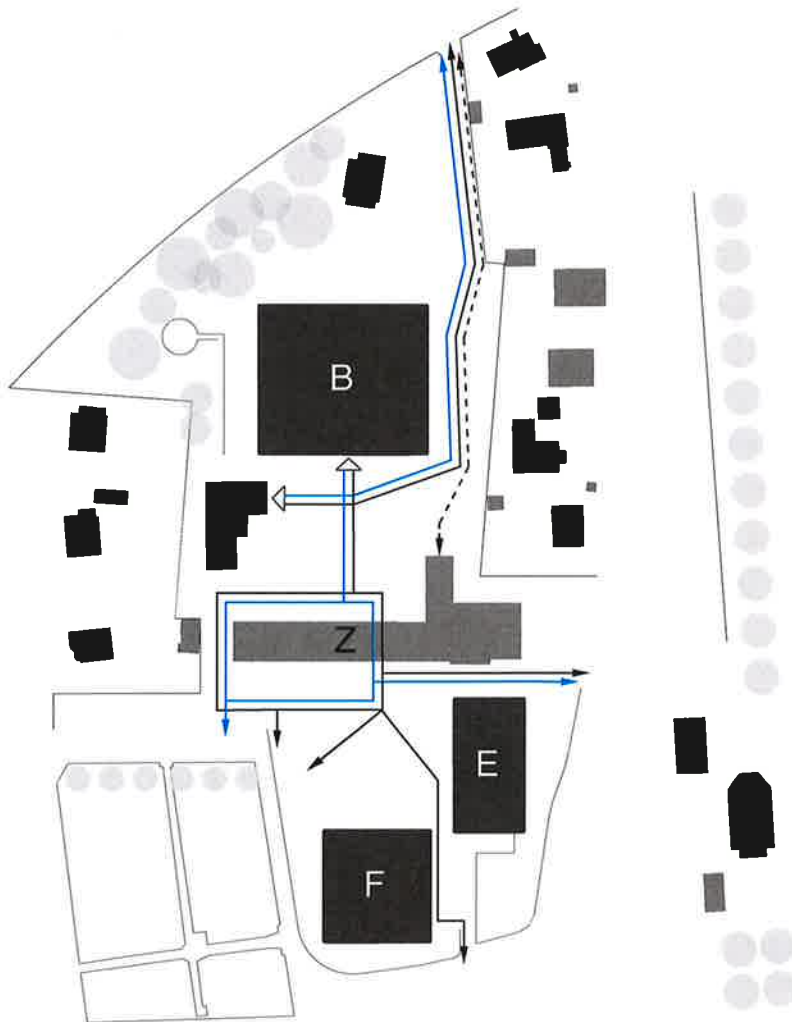
20, rue des Terreaux 1003 Lausanne

T : 021 320 81 20

F : 021 320 81 17

E : mail@graf-rouault.ch

## 00\_E0\_Situation initiale\_2009 - 2010



X : locatif à démolir

B : collège existant à transformer

Y : pavillons scolaires à démonter

Z : collège existant à démolir

E : piscine à conserver

F : salles de gym à conserver

■ bâtiment démolit

■ bâtiment en travaux

□ zone de chantier

△ accès chantier

△ entrée pavillon scolaire

↔ flux élèves

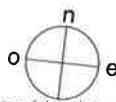
↔ flux enseignants

↔ flux deux-roues

●●●● véhicules d'urgence

ECHELLE: 1 / 2000

0 20 60 100 m  
Extension du Collège Au Mottier, étape 04



Rapport d'avant-projet centre sportif 26.08.2015

màj: 26 août 2015

Page 8 sur 49

**graf & rouault architectes**

20, rue des Terreaux 1003 Lausanne  
T : 021 320 81 20  
F : 021 320 81 17  
E : mail@graf-rouault.ch

**01\_E1\_Travaux préparatoires\_mars 2011**

Les travaux préparatoires comprennent la démolition du locatif X (exécuté en septembre 2010), le défrichage partiel, la création d'un parking provisoire au nord du cimetière et la création d'un accès au site pour les véhicules d'urgence.

Un cheminement piéton est créé au nord-ouest du site, depuis le nouvel arrêt de bus de la route de la Blécherette.

X : locatif à démolir

B : collège existant à transformer

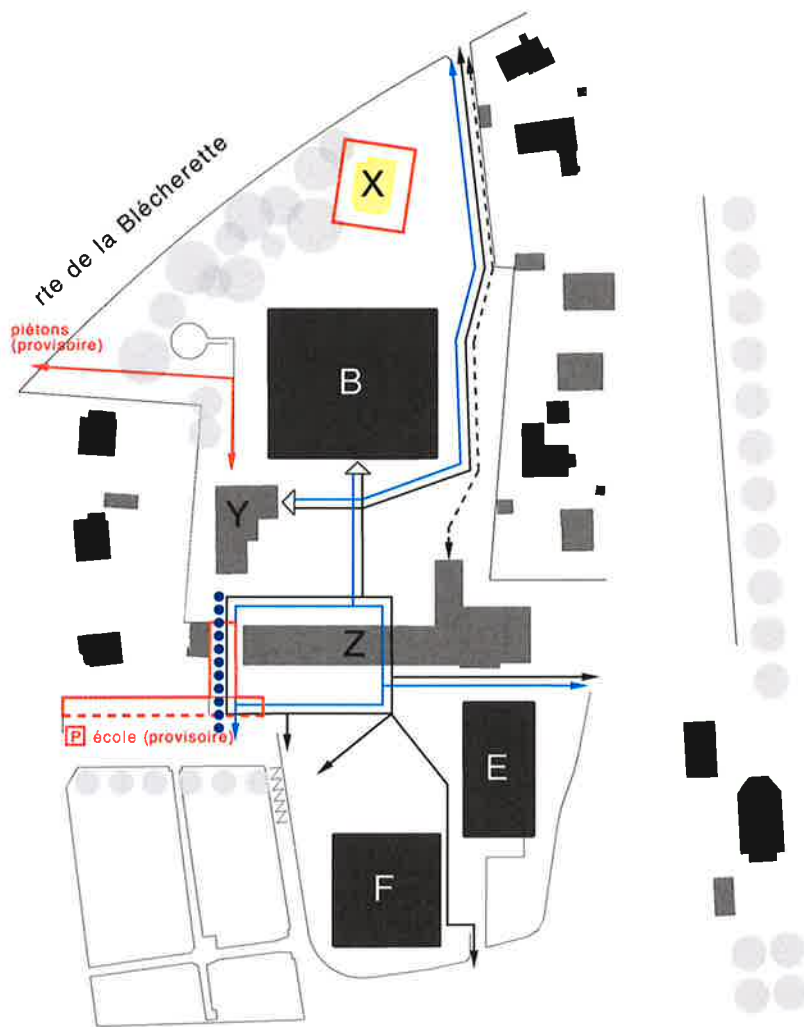
Y : pavillons scolaires à démonter

Z : collège existant à démolir

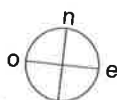
E : piscine à conserver

F : salles de gym à conserver

- bâtiment démolir
- bâtiment en travaux
- zone de chantier
- accès chantier
- entrée pavillon scolaire
- flux élèves
- flux enseignants
- flux deux-roues
- véhicules d'urgence



ECHELLE: 1 / 2000



**graf & rouault architectes**

20, rue des Terreaux 1003 Lausanne

T : 021 320 81 20

F : 021 320 81 17

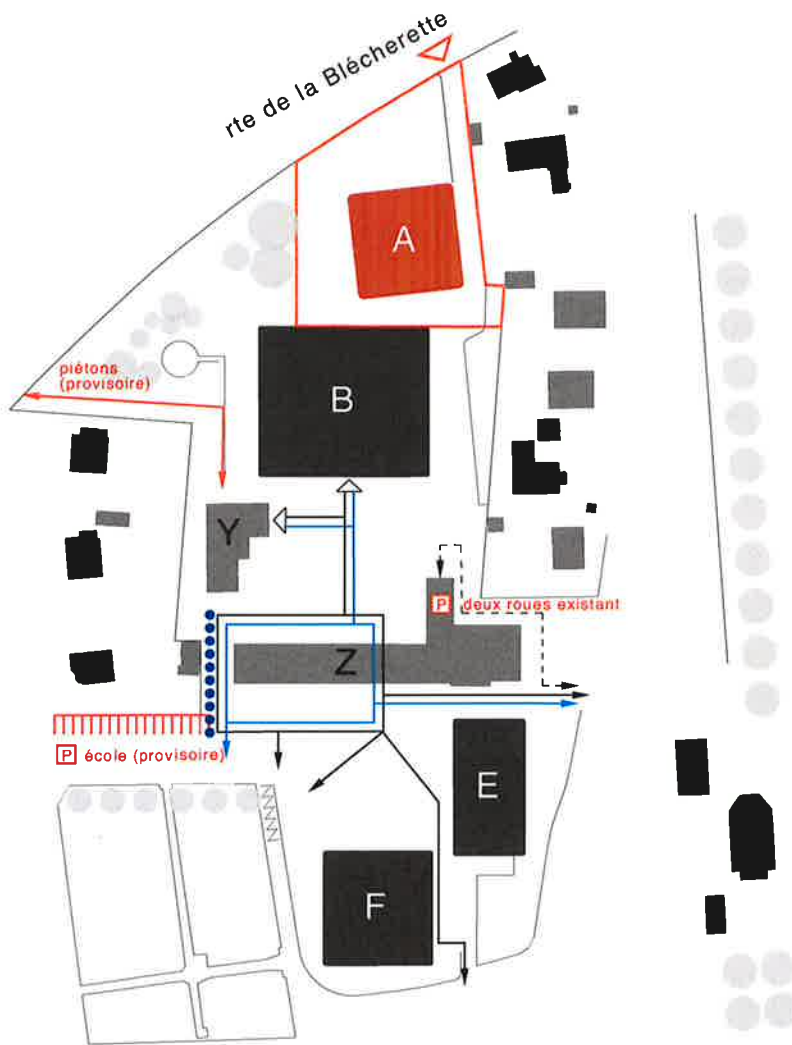
E : mail@graf-rouault.ch

**02\_ E1\_Réalisation\_mars 2011 - automne 2012**

Etape 1 : Construction du Mottier A abritant les salles spéciales.

Les accès de chantier se font par la route de la Blécherette au nord.

Le futur parking Sud est mis à disposition des utilisateurs en début d'étape 1 mais sa matérialisation reste provisoire.



A : Mottier A

B : collège existant à transformer

Y : pavillons scolaires à démonter

Z : collège existant à démolir

E : piscine à conserver

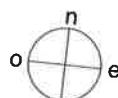
F : salles de gym à conserver

- bâtiment démolit
- bâtiment en travaux
- zone de chantier
- accès chantier
- entrée pavillon scolaire
- flux élèves
- flux enseignants
- flux deux-roues
- véhicules d'urgence

ECHELLE: 1 / 2000



Extension du Collège Au Mottier, étape 04



Rapport d'avant-projet centre sportif 26.08.2015

maj: 26 août 2015

Page 10 sur 49

**03\_ E2\_Travaux préparatoires\_ janv. - février 2012**

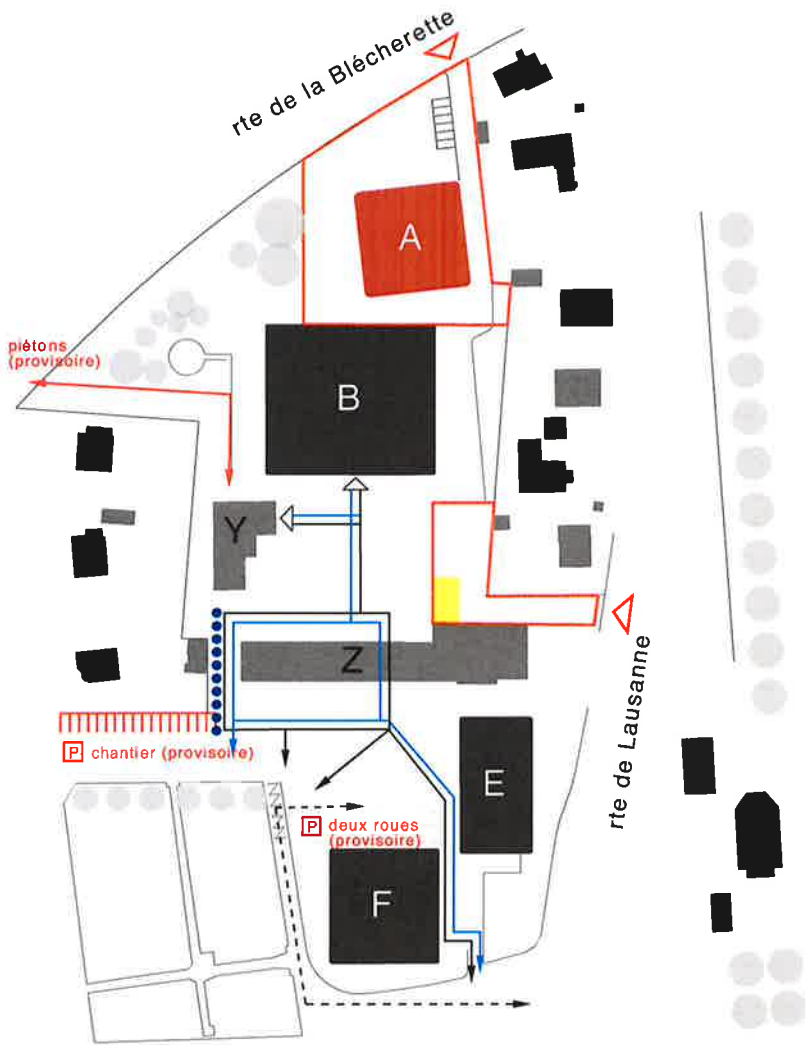
Afin de tenir le planning de construction de l'étape 2, des travaux préparatoires doivent être entrepris dès février 2012, soit plusieurs mois avant la mise en service du bâtiment 01.

Ces travaux comprennent la démolition du couvert à vélos accolé au bâtiment Z pour la création d'un accès provisoire pour les véhicules d'urgence au site pendant la construction de l'étape 2. Les accès de chantier pour ces travaux se font par la route de Lausanne.

Les salles de classes et les salles spéciales du bâtiment Z sont maintenues en activité jusqu'à la mise en service du bâtiment 02.

Le couvert à vélos démolé est remplacé en provisoire par un emplacement le long de la salle de gymnastique F.

- bâtiment démolé
- bâtiment en travaux
- zone de chantier
- accès chantier
- entrée pavillon scolaire
- flux élèves
- flux enseignants
- flux deux-roues
- véhicules d'urgence



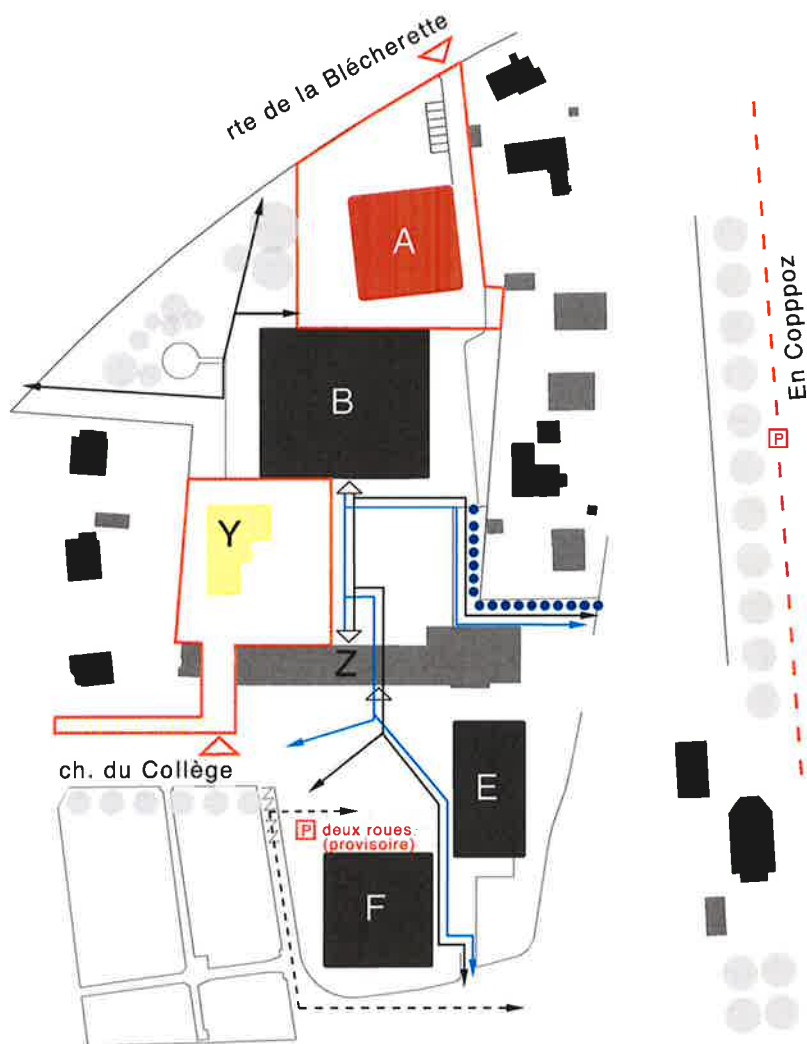
**04\_ E2\_Travaux préparatoires\_février - mars 2012**

Le nouvel accès provisoire au site scolaire par la route de Lausanne est mis en service.

Parallèlement, le chantier de l'étape 02 débute par la démolition des containers scolaires (Y) et par le terrassement.

Les accès de chantier sont réalisés depuis le chemin du Collège, au sud-ouest du site pour le pavillon C et par la route de la Blécherette au nord pour le bâtiment A.

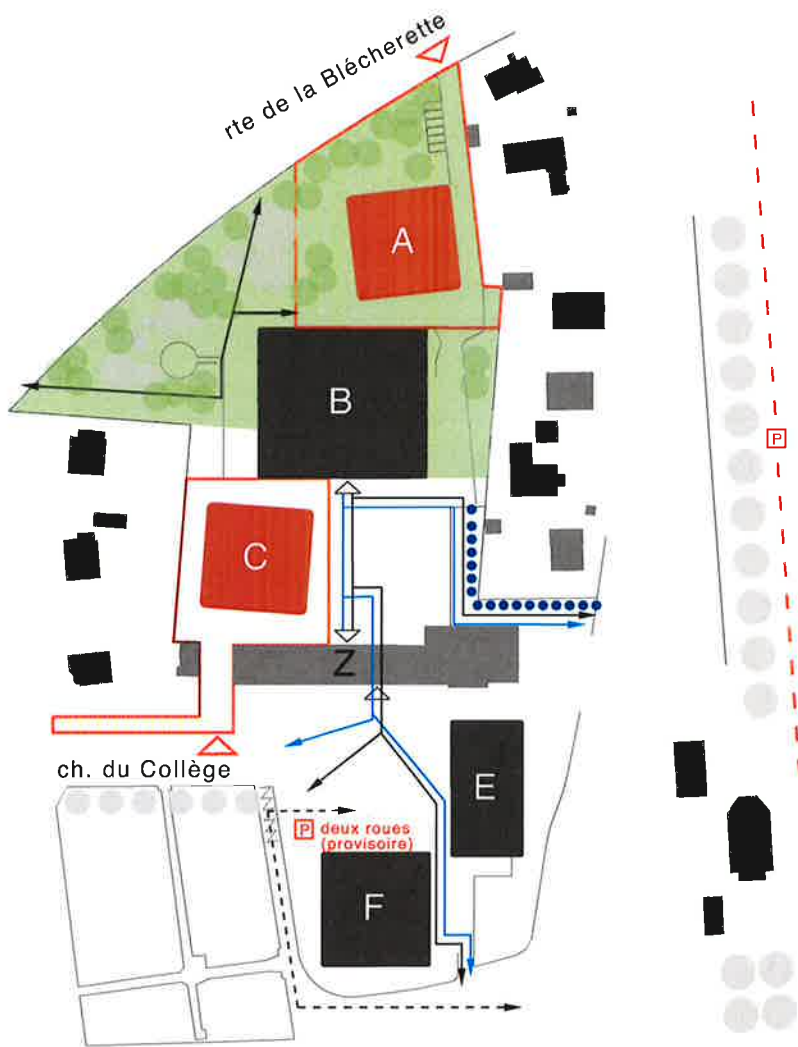
Les ayants droit du parking de l'école, utilisé pour le chantier de l'étape 2, stationnent "En Coppoz".



- bâtiment démolì
- bâtiment en travaux
- zone de chantier
- accès chantier
- entrée pavillon scolaire
- flux élèves
- flux enseignants
- flux deux-roues
- véhicules d'urgence

**graf & rouault architectes**  
 20, rue des Terreaux 1003 Lausanne  
 T : 021 320 81 20  
 F : 021 320 81 17  
 E : mail@graf-rouault.ch

**05\_ E1\_ E2\_ Am. ext. 01 et Réalisation 02\_ été 2012**



Les aménagements extérieurs sont réalisés dans toute la partie nord du site pour la livraison du bâtiment A en novembre 2012.

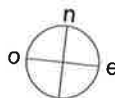
L'accès au site par le nord est mis en service à la fin des travaux de l'étape 1.

Parallèlement, le pavillon C est réalisé, abritant le réfectoire, l'espace polyvalent ainsi que la moitié des classes. La nouvelle chaufferie prend place au sous-sol.

Les accès de chantier sont réalisés depuis le chemin du Collège, au sud-ouest du site pour l'étape 2.

- bâtiment démoli
- bâtiment en travaux
- zone de chantier
- accès chantier
- entrée pavillon scolaire
- flux élèves
- flux enseignants
- flux deux-roues
- véhicules d'urgence

ECHELLE: 1 / 2000





**06\_E2\_Réalisation 02\_printemps 2012 - été 2013**

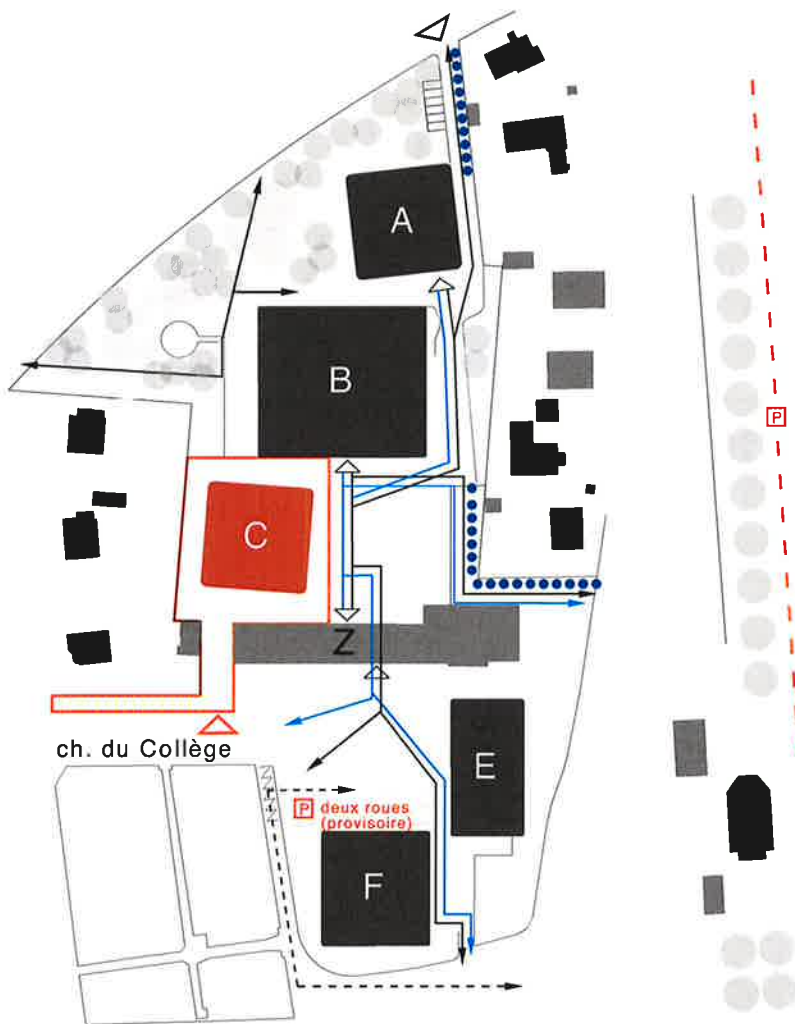
Les travaux de l'étape 01 se terminent en novembre 2012 et les salles spéciales sont mises en service.

L'accès nord et le parking nord sont en service dès l'automne 2012.

Parallèlement, les travaux du pavillon C se poursuivent.

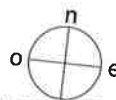
Les accès de chantier sont réalisés depuis le chemin du Collège, au sud-ouest du site .

En fin de chantier, les aménagements extérieurs de la frange ouest sont réalisés.



- bâtiment démoli
- bâtiment en travaux
- zone de chantier
- accès chantier
- entrée pavillon scolaire
- flux élèves
- flux enseignants
- flux deux-roues
- véhicules d'urgence

ECHELLE: 1 / 2000

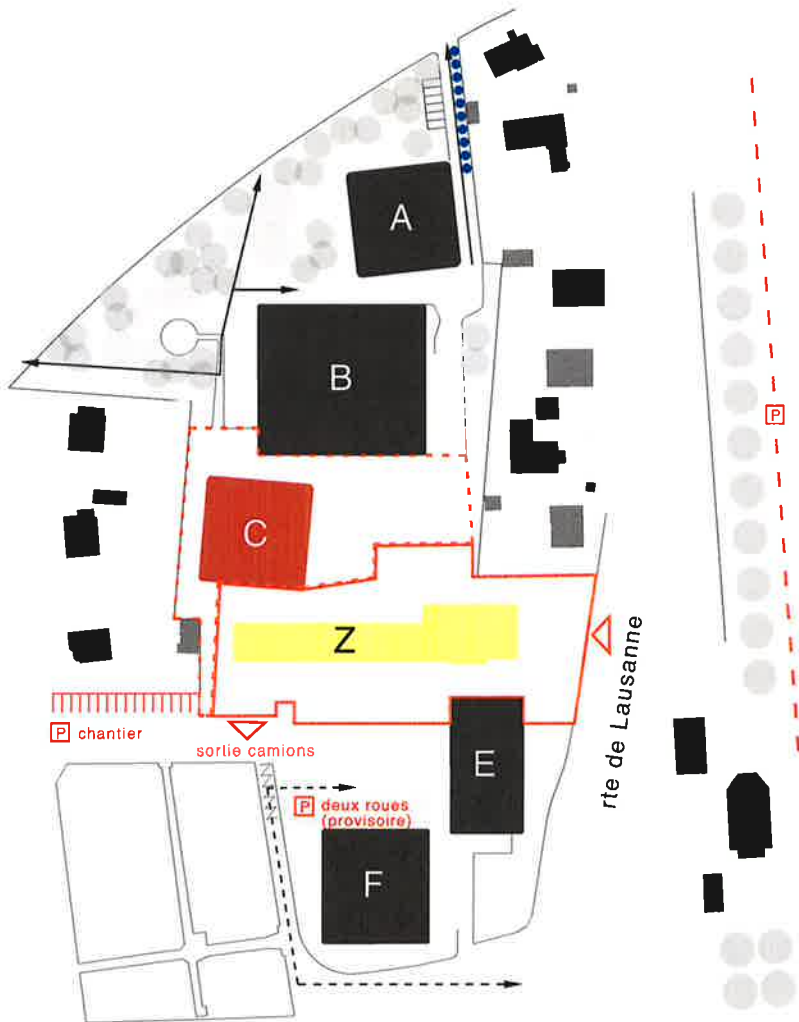


**07 A\_E2 Démolition\_ été 2013**

Les travaux du pavillon C se terminent à l'été 2013, les salles de classe et le réfectoire sont mis en service.

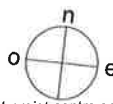
Pendant les vacances scolaires estivales 2013, le bâtiment Z est démoli et les travaux d'alimentation du gaz et de la CAD sont exécutés.

Les accès de chantier sont réalisés par la route de Lausanne.



- zone de travaux services + CAD
- bâtiment démoli
- bâtiment en travaux
- zone de chantier
- △ accès chantier
- entrée pavillon scolaire
- ↔ flux élèves
- ↔ flux enseignants
- - - - - flux deux-roues
- véhicules d'urgence

ECHELLE: 1 / 2000



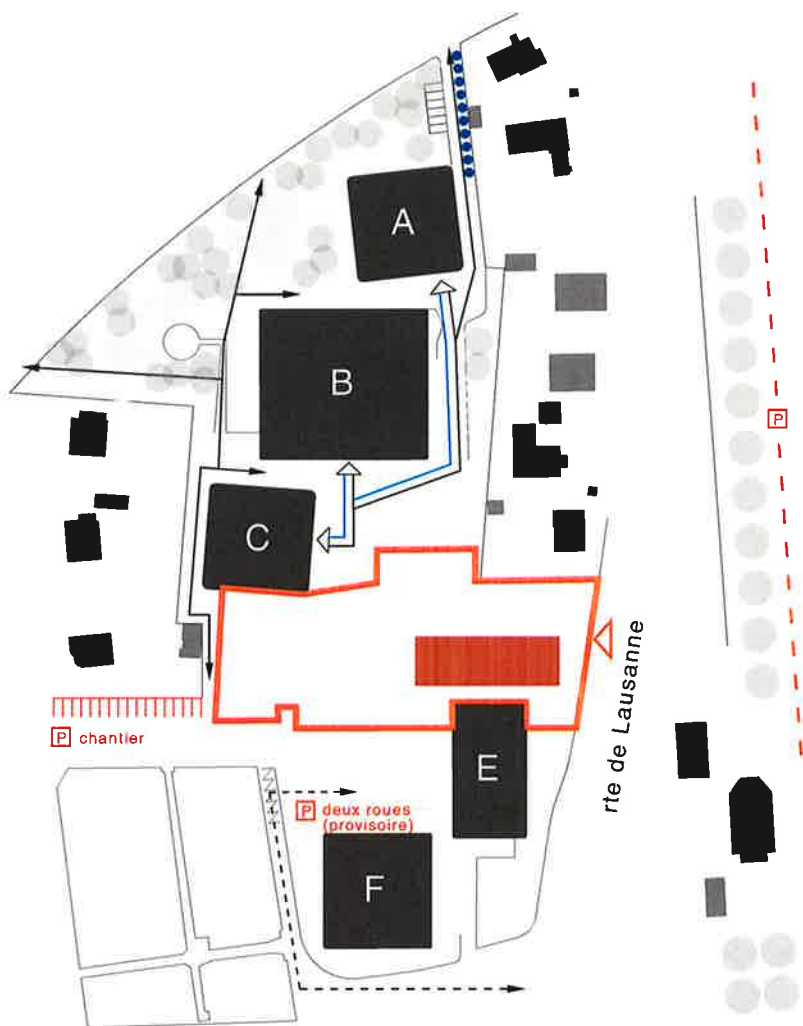
**07 B\_E2\_Bassin de rét.\_ sept. 2013 à mars 2014**

Le pavillon C est en fonction.

Le bâtiment Z est démoli.

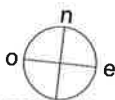
Dès la rentrée scolaire 2013, les travaux du bassin de rétention commencent et vont durer jusqu'en hiver 2014.

Les accès de chantier sont réalisés par la route de Lausanne.



- bâtiment démoli
- bâtiment en travaux
- zone de chantier
- accès chantier
- entrée pavillon scolaire
- flux élèves
- flux enseignants
- flux deux-roues
- véhicules d'urgence

ECHELLE: 1 / 2000



**graf & rouault architectes**

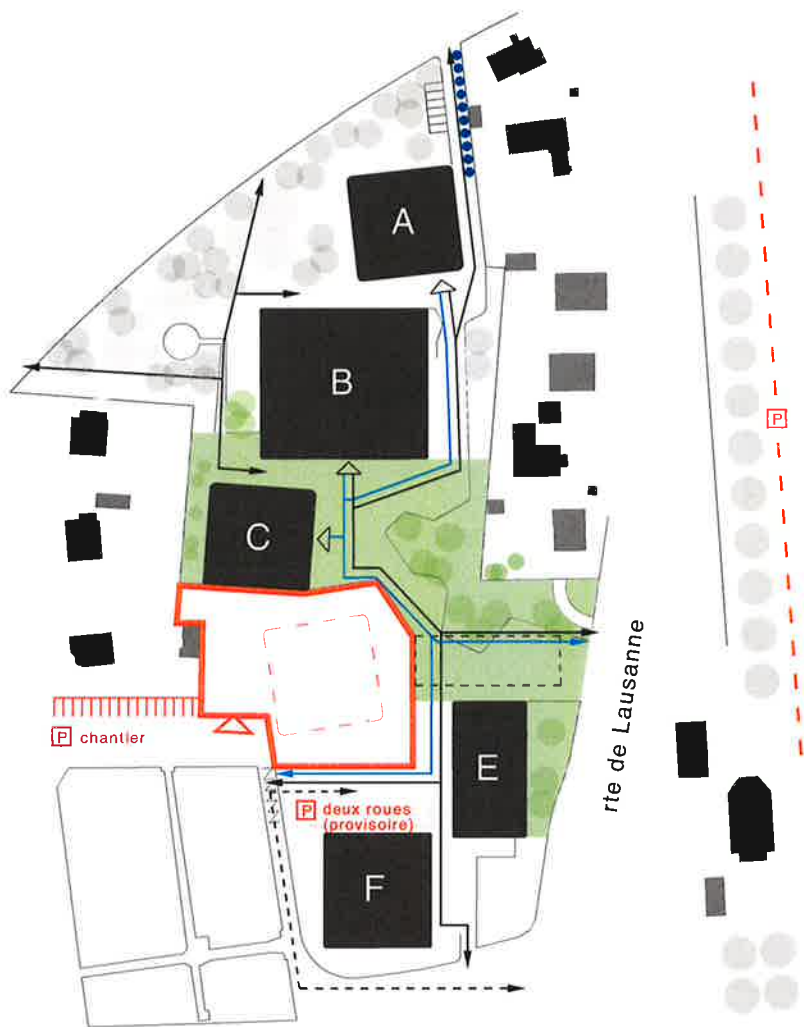
20, rue des Terreaux 1003 Lausanne  
T : 021 320 81 20  
F : 021 320 81 17  
E : mail@graf-rouault.ch

**07 C\_E3\_Travaux préparatoires\_mars 2014**

La palissade de chantier est modifiée en vue de l'étape 3.

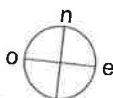
Le remblai du nouvel accès au site scolaire par la route de Lausanne et les aménagements extérieurs de la frange est sont réalisés.

Les accès de chantier sont réalisés depuis le chemin du Collège.



- bâtiment démolì
- bâtiment en travaux
- zone de chantier
- accès chantier
- entrée pavillon scolaire
- flux élèves
- flux enseignants
- flux deux-roues
- véhicules d'urgence

ECHELLE: 1 / 2000



**graf & rouault architectes**

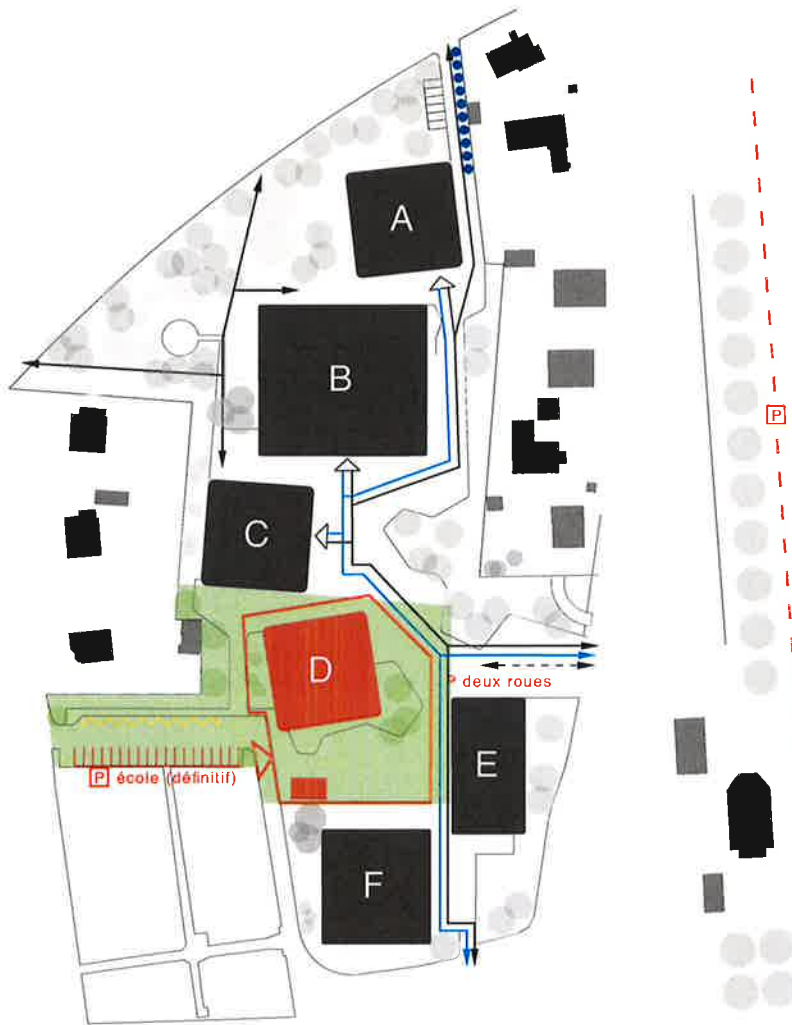
20, rue des Terreaux 1003 Lausanne

T : 021 320 81 20

F : 021 320 81 17

E : mail@graf-rouault.ch

**08\_E3\_Réalisation 03\_mars 2014 - été 2015**



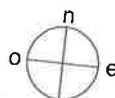
La suppression du bâtiment Z permet l'implantation du pavillon D qui abrite la salle de gymnastique et la seconde moitié des classes.

Les accès de chantier sont réalisés depuis le chemin du Collège, au sud-ouest du site.

En fin de chantier, les aménagements extérieurs de la zone sud du site sont réalisés, comprenant la réfection du préau au nord de la salle de gymnastique existante et l'achèvement du nouveau parking des enseignants en face du cimetière. L'accès piéton sud du site sera également revu et harmonisé avec les aménagements communaux prévus dans le secteur.

- bâtiment démolì
- bâtiment en travaux
- zone de chantier
- accès chantier
- entrée pavillon scolaire
- flux élèves
- flux enseignants
- flux deux-roues
- véhicules d'urgence

ECHELLE: 1 / 2000



**graf & rouault architectes**

20, rue des Terreaux 1003 Lausanne

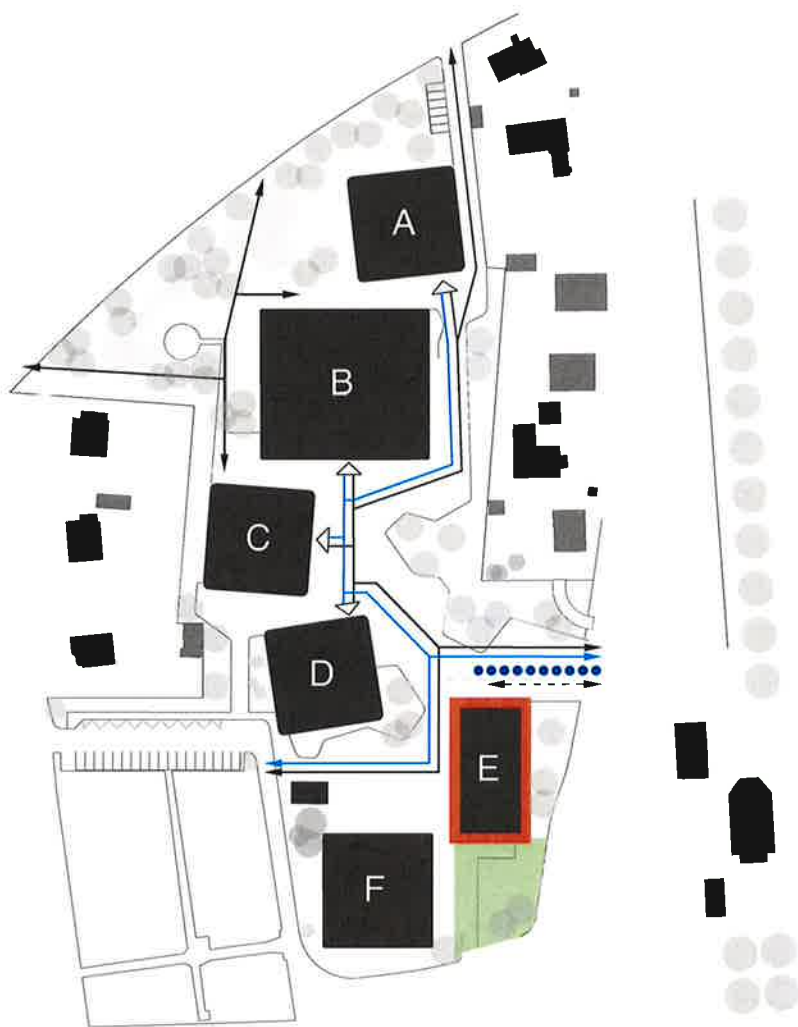
T : 021 320 81 20  
F : 021 320 81 17  
E : mail@graf-rouault.ch

**09\_E4A1\_Enveloppe piscine\_ été 2016**

La mise en conformité du centre sportif (E et F) est déconnectée de la construction des trois pavillons. Ces réfections posent la question de la mise hors-service partielle ou complète des bâtiments durant le chantier.

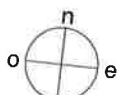
Ces travaux sont programmés en 2 étapes. La première, relativement urgente, étant donné la vétusté des installations techniques de la piscine, comprend le changement des vitrages et l'isolation de l'enveloppe de la piscine, ainsi que la réfection du bassin et des installations techniques liées au traitement de l'eau.

Parrallèlement, les travaux des aménagements extérieurs liés à l'entrée du centre sportif sont exécutés.



- bâtiment démoli
- bâtiment en travaux
- zone de chantier
- accès chantier
- entrée pavillon scolaire
- flux élèves
- flux enseignants
- flux deux-roues
- véhicules d'urgence

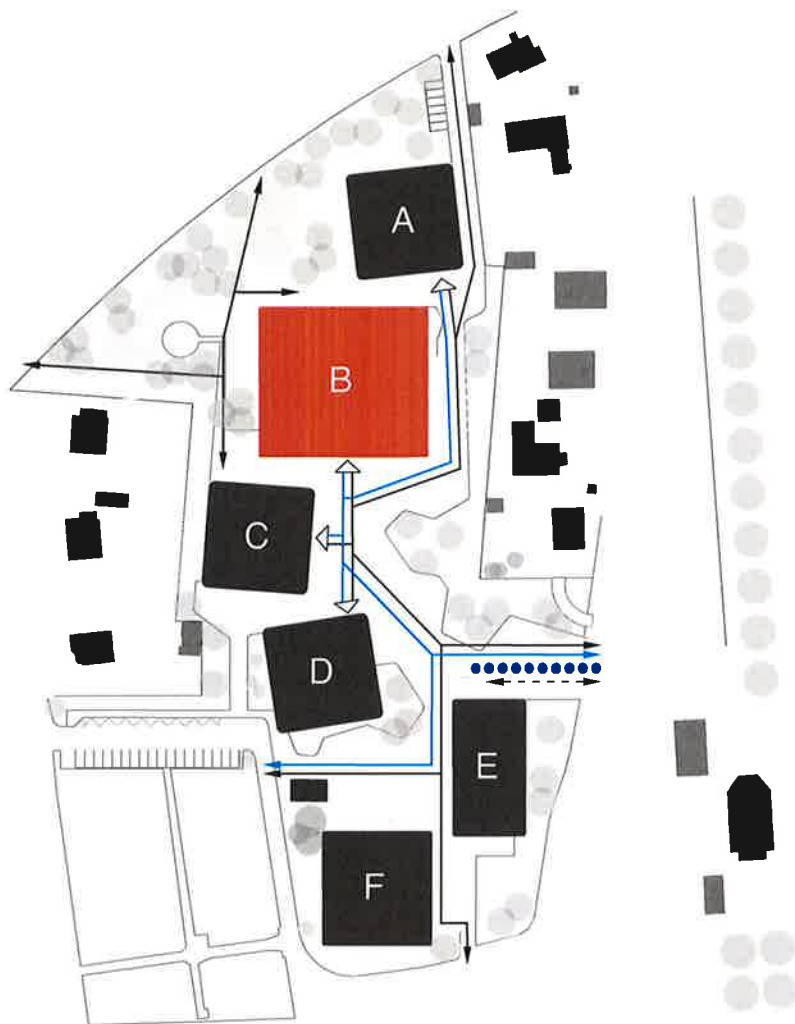
ECHELLE: 1 / 2000



**10\_E4B\_Transformation Mottier B\_ 2017-2018**

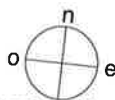
La mise à disposition de classes primaires supplémentaires sur un autre site que le Mottier, permet la rénovation du bâtiment B.

Les travaux comprennent l'amélioration thermique de l'enveloppe, réfection du complexe d'étanchéité de la toiture, réfection complète de l'aile ouest, mise à niveau des salles de classe et création de l'accès nord à la médiathèque.



- bâtiment démolì
- bâtiment en travaux
- zone de chantier
- accès chantier
- entrée pavillon scolaire
- flux élèves
- flux enseignants
- flux deux-roues
- véhicules d'urgence

ECHELLE: 1 / 2000



**graf & rouault architectes**

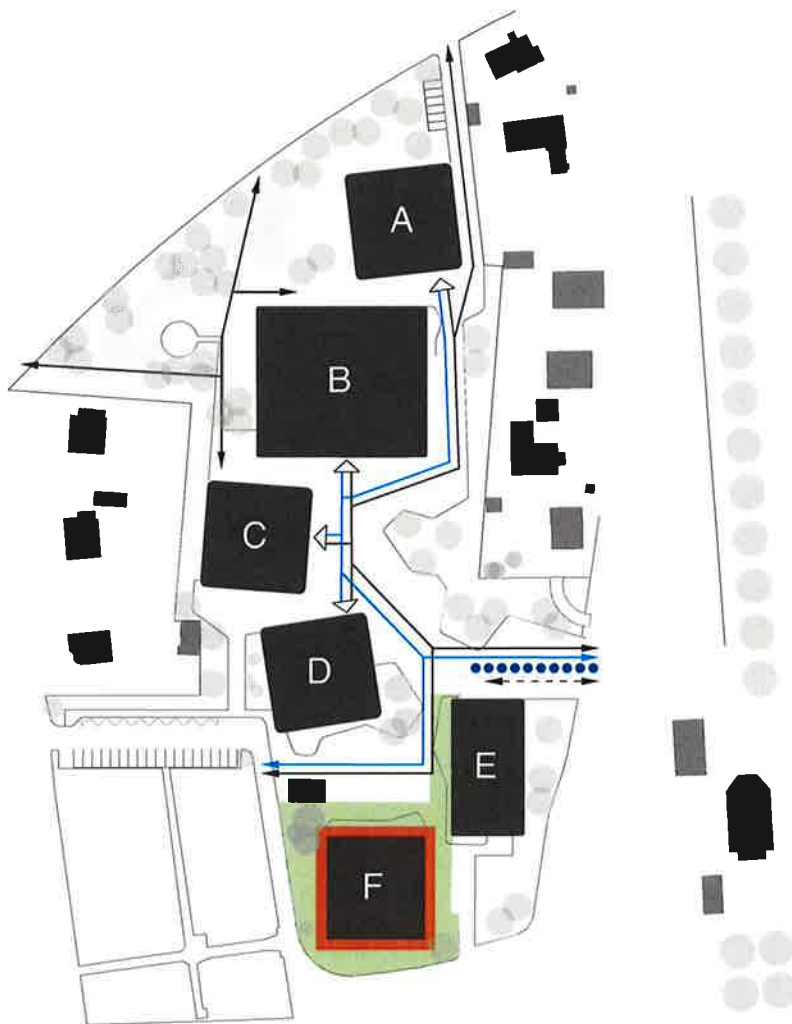
20, rue des Terreaux 1003 Lausanne

T : 021 320 81 20

F : 021 320 81 17

E : mail@graf-rouault.ch

**11\_E4A2\_ Enveloppe salle de gym\_ 2019**



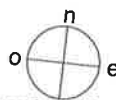
La 2ème partie de la mise en conformité du centre sportif (E et F) concerne la salle de gymnastique et les parties enterrées sur les vestiaires de la salle de gym et de la piscine.

Les travaux comprennent l'amélioration thermique globale de l'enveloppe ainsi que la rénovation des revêtements bois de la salle de gym notamment.

Les aménagements extérieurs aux abords du centre sportif sont finalisés.

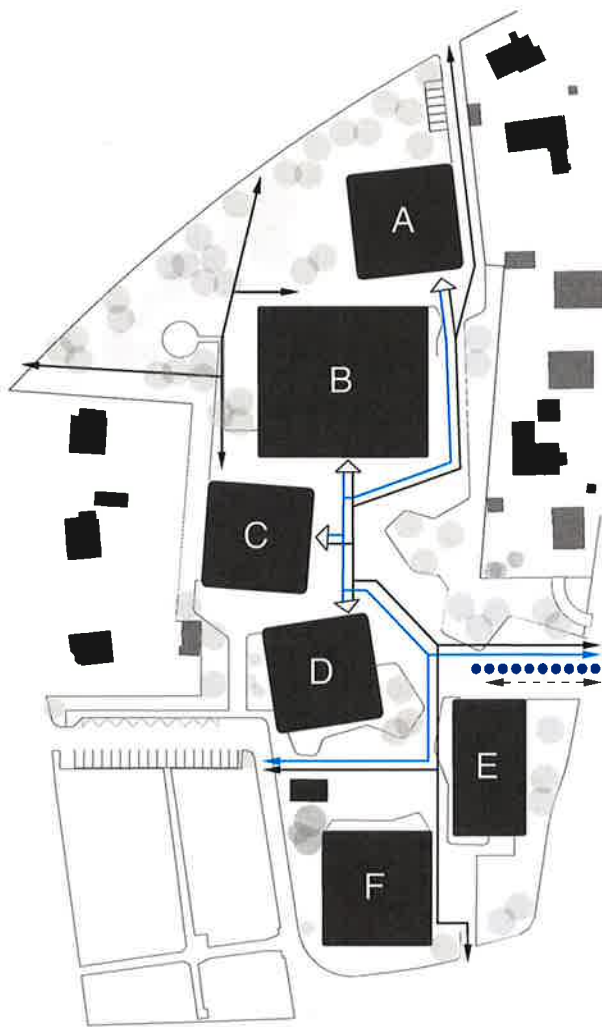
- bâtiment démolì
- bâtiment en travaux
- zone de chantier
- accès chantier
- entrée pavillon scolaire
- flux élèves
- flux enseignants
- flux deux-roues
- véhicules d'urgence

ECHELLE: 1 / 2000



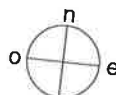


**12\_E0\_ Situation finale\_ 2020**



-  bâtiment démolé
-  bâtiment en travaux
-  zone de chantier
-  accès chantier
-  entrée pavillon scolaire
-  flux élèves
-  flux enseignants
-  flux deux-roues
-  véhicules d'urgence

ECHELLE: 1 / 2000



**COMMUNE DU  
MONT-SUR-LAUSANNE**

SERVICE DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE  
ET DES BÂTIMENTS  
CH-1015 LAUSANNE  
T +41 21 261 11 12  
F +41 21 261 11 13  
E [urbanisme@mont-sur-lausanne.ch](mailto:urbanisme@mont-sur-lausanne.ch)

1813/17  
**EXTENSION DU CENTRE SCOLAIRE DU MOTTIER  
RTE DE LA BLECHERETTE 50**



PROJET DESTINÉ À  
**CENTRE SPORTIF**

TYPE DE DOCUMENT  
**PLAN ARCHITECTE**

LOCALISATION  
**PLAN REZ-DE-CHAUSSEE - SUPERIEUR**

DATE DU DOCUMENT  
**AVANT PROJET**

ÉCHELLE  
**1:100**

PROJET DESTINÉ À  
**ARCHITECTE**

PROJET  
1. DÉFINITION DU PROJET  
2. ÉTUDES PRÉLIMINAIRES  
3. ÉTUDES DÉTAILLÉES  
4. RÉALISATION

ARCHITECTE: **graf & roulet architectes sarl**  
20 rue des Tanneurs 1003 Lausanne  
T +41 21 261 81 20  
F +41 21 261 11 17  
E [info@grafroulet.ch](mailto:info@grafroulet.ch)

INDIC. MODIFICATION DATE AUTEUR

DIRECTION D'AMÉNAGEMENT: **Projet de Développement SA**  
188 av. de Cour 1007 Lausanne  
T +41 21 261 26 00  
F +41 21 813 26 81  
E [info@projet-sa.ch](mailto:info@projet-sa.ch)

1. CRÉATION D'ÉLÉMENTS  
2. ÉTUDES PRÉLIMINAIRES  
3. ÉTUDES DÉTAILLÉES  
4. RÉALISATION

INGÉNIEUR: **Mayer Ingénieurs SA**  
40 av. de Cour 1007 Lausanne  
T +41 21 261 26 00  
F +41 21 261 26 00  
E [info@mayer-engineers.ch](mailto:info@mayer-engineers.ch)

1. CRÉATION D'ÉLÉMENTS  
2. ÉTUDES PRÉLIMINAIRES  
3. ÉTUDES DÉTAILLÉES  
4. RÉALISATION

INGÉNIEUR CIVIL: **Emil Arf San**  
2 av. Vieux-Fossés 1001 Lausanne  
T +41 21 818 11 00  
F +41 21 818 11 42  
E [info@emil-arf.com](mailto:info@emil-arf.com)

1. CRÉATION D'ÉLÉMENTS  
2. ÉTUDES PRÉLIMINAIRES  
3. ÉTUDES DÉTAILLÉES  
4. RÉALISATION

INGÉNIEUR EN MÉCANIQUE: **Standa SA**  
17 av. de Cour 1007 Lausanne  
T +41 21 261 26 00  
F +41 21 261 26 00  
E [info@standa.ch](mailto:info@standa.ch)

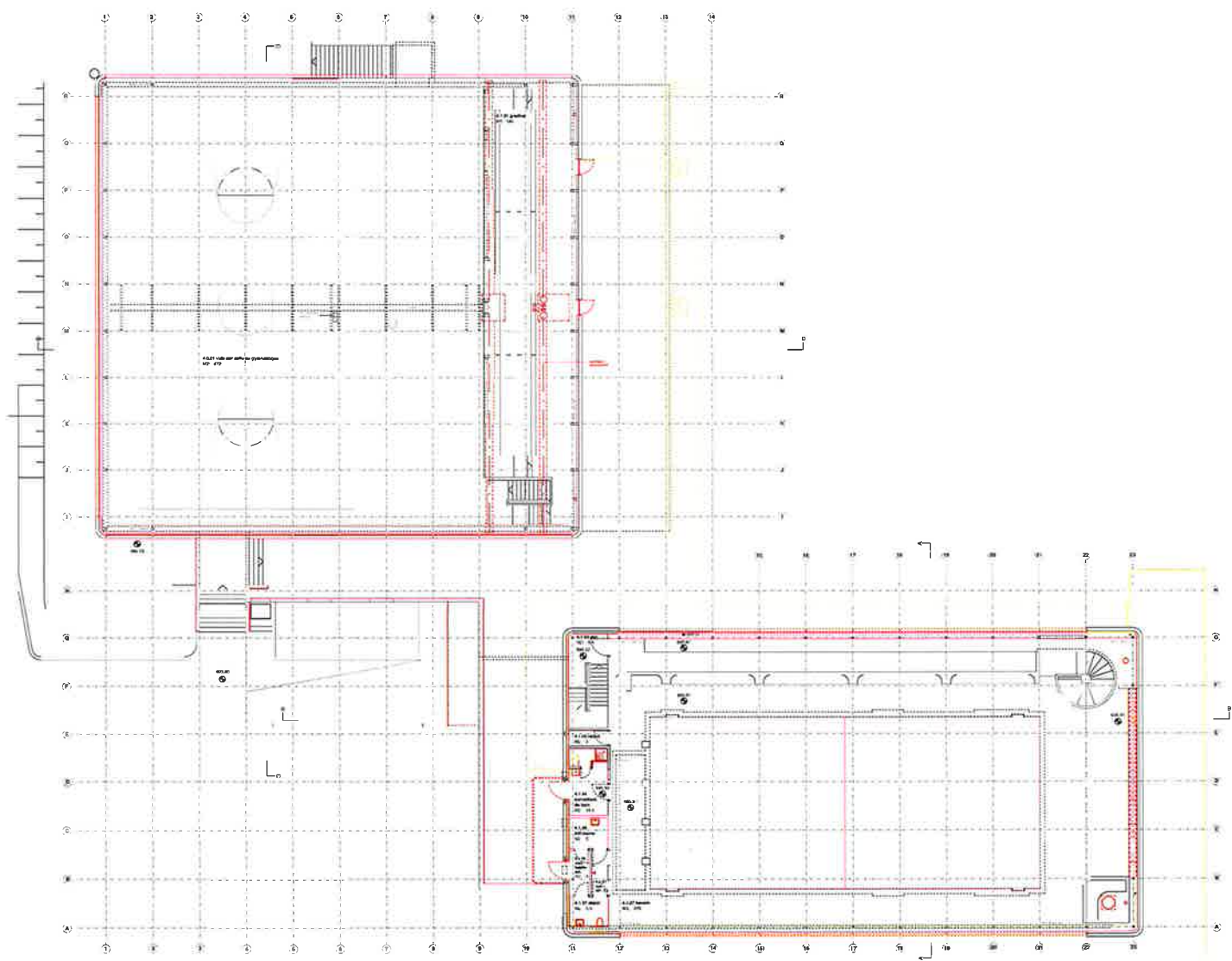
1. CRÉATION D'ÉLÉMENTS  
2. ÉTUDES PRÉLIMINAIRES  
3. ÉTUDES DÉTAILLÉES  
4. RÉALISATION

ARCHITECTE PAYSAGISTE: **Hubert Assalini SA**  
20 rue des Tanneurs 1003 Lausanne  
T +41 21 261 26 26  
F +41 21 261 11 76  
E [info@hubert-assalini.ch](mailto:info@hubert-assalini.ch)



- LEGENDE
- Couvert
  - Pavede
  - P. possible

**ANNEXE 2**  
Avant-projet de l'architecte pour la mise à l'enquête publique  
Source: graf & roulet architectes sarl, 2015.







**COMMUNE DU  
MONT-SUR-LAUSANNE**

SERVICE DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE  
ET DES BATIMENTS  
T 021 681 61 91  
F 021 681 61 92  
E amont@mont-sur-lausanne.ch

**OBJET:  
EXTENSION DU CENTRE SCOLAIRE DU MOTTIER**

LOCALISATION GRAPHIQUE:



ADRESSE:  
**RTE DE LA BLECHERETTE 3B**

NOM DU BATIMENT:  
**CENTRE SPORTIF**

TYPE DE DOCUMENT:  
**PLAN ARCHITECTE**

LOCALISATION:  
**ELEVATIONS - PISCINE**

NATURE DU DOCUMENT:  
**AVANT-PROJET**

ECHELLE:  
**1:100**

INDIC:  
**B**

No AFFAIRE: / No DE PLAN:  
**MOT 5-F-1150-1**

INTERVENANT:  
**ARCHITECTE**

FORMAT: **B4 x 25**  
DESIGNE LE: **02.04.2015**  
DESIGNE PAR: **VF-1130**  
REVISÉ PAR: **VF-1130**  
DATE DE PROJET: **25.09.2015**

ARCHITECTE: **grif & roussel architecture sarl**  
20 rue des Turlans 1003 Lausanne  
T +41 21 320 81 20  
F +41 21 320 81 17  
E mail@grif-roussel.ch

DIRECTION TRAVAUX: **Pragnes partenaires SA**  
156 av. de Cour 1007 Lausanne  
T +41 21 613 26 90  
F +41 21 613 08 91  
E info@pragnes.ch

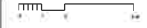
INGENIEUR: **Mayen ingenieurs civile SA**  
80 av. de Tirois 1007 Lausanne  
T +41 21 620 90 90  
F +41 21 620 90 99  
E s.molynas@mayeningenieurs.ch

INGENIEUR CVS: **Est&Art Sarl**  
3 av. Willem-Fraser 1006 Lausanne  
T +41 21 618 11 00  
F +41 70 460 74 42  
E maxime.blanchet@estart.ch

INGENIEUR S: **Perrin & Spaeth SA**  
07 av. de Longemalle 1020 Renens  
T +41 21 821 82 82  
F +41 21 521 92 98  
C perrin-spaeth@rps.ch

ARCHITECTE PAYSAGISTE: **Huoler Associes Sarl**  
30 rue de Pâle 1003 Lausanne  
T +41 21 321 28 70  
F +41 21 321 28 79  
E contact@huoler-associés.ch

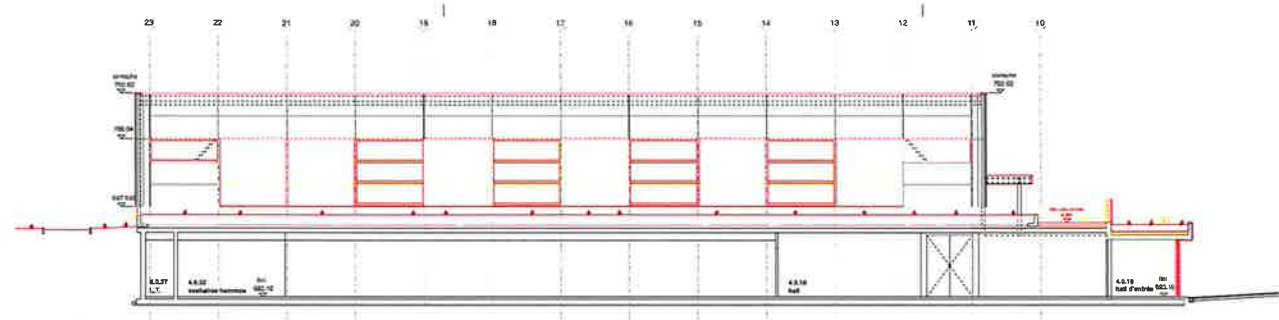
INDIC	DESCRIPTION	DATE	AUTEUR
A	CONCEPTION DU HOUSSE	07.06.2015	VF
B	SUPPRESSION D'OUVRANTS	10.06.2015	VF
C	DOSSIER D'AVANT-PROJET	26.09.2015	SEH



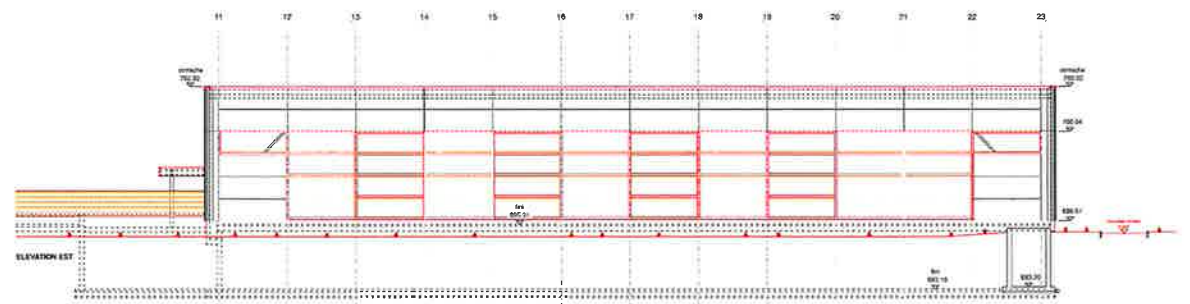
PI point d'impression

LEGENDES

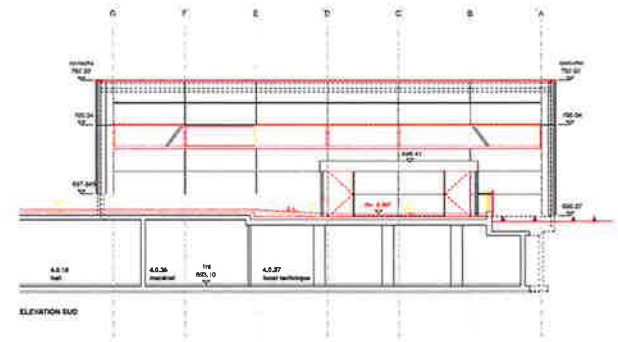
	Coast
	A élement
	A structure



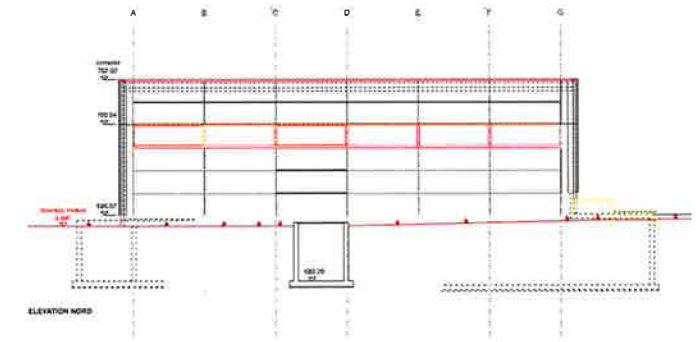
ELEVATION OUEST



ELEVATION EST



ELEVATION SUD



ELEVATION NORD

# COMMUNE DU MONT-SUR-LAUSANNE

SERVICE DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE ET DES BÂTIMENTS  
T 021 621 81 81  
F 021 621 81 80  
E [inf@mont-sur-lausanne.ch](mailto:inf@mont-sur-lausanne.ch)

OBJET  
**EXTENSION DU CENTRE SCOLAIRE DU MOTTIER**  
ADRESSE  
**ROUTE DE LA BLECHERETTE 5D**  
NOM DU BÂTIMENT  
**CENTRE SPORTIF**



TYPE DE DOCUMENT  
**DETAILS**  
DESIGNATION  
**COUPE DE PRINCIPE - PISCINE**  
NATURE DU DOCUMENT  
**AVANT-PROJET**

NO DE PLAN  
**MOT 5-D-5401-1**  
ARCHITECTE

FORMAT A4  
DESIGNÉ LE 30.06.2015  
DÉFINI PAR VS  
NOM TECHNIQUE S-C-0405  
IMPRIMÉ LE 26.06.2015

ARCHITECTE **gaf & raselli architectes sa**  
29, rue des Terrasses 1002 Lausanne  
T +41 21 220 81 12  
F +41 21 220 81 12  
E [info@gaf-raselli.ch](mailto:info@gaf-raselli.ch)

INDEX	MODIFICATION	DATE	AUTEUR
A	CRÉATION DU FICHIER	01.06.2015	VS
B	SUP. STORES INT + DOSSIER D'AVANT PROJET	26.06.2015	SBM

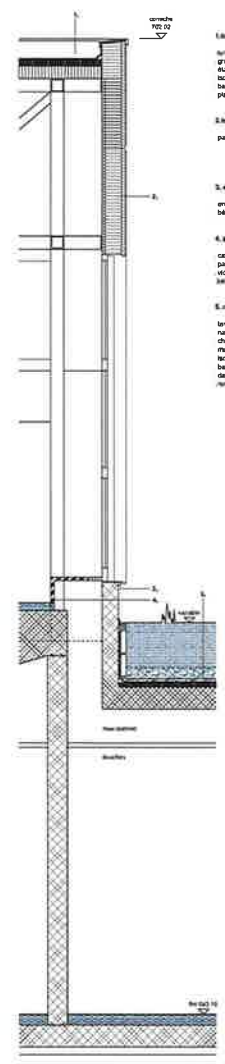
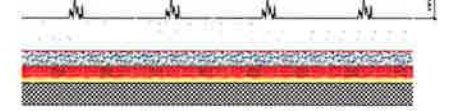
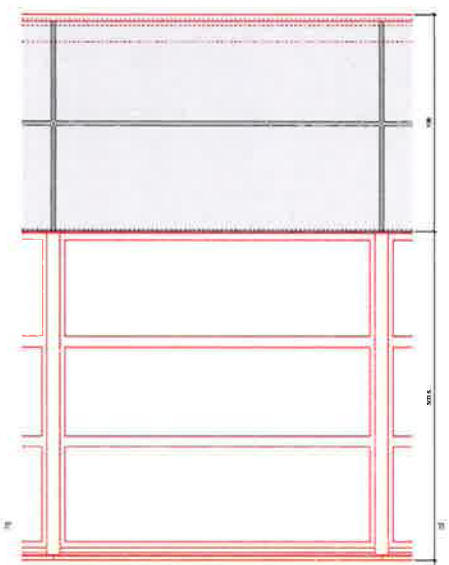
DIRECTION TRAVAUX: **Progrema partenaire SA**  
136, av. de Cour 1007 Lausanne  
T +41 21 613 96 96  
F +41 21 813 96 81  
E [info@progrema.ch](mailto:info@progrema.ch)

POURTEUR: **Motiv Ingénierie et SA**  
60, av. de Tross 1007 Lausanne  
T +41 21 620 00 90  
F +41 21 620 00 99  
E [motiv@motiv.ch](mailto:motiv@motiv.ch)

INGÉNIEUR CIVIL: **ENVI Air Sàrl**  
3, av. Wilsdorf 1001 Lausanne  
T +41 21 818 11 02  
F +41 78 488 14 42  
E [mattias.blanc@envi.ch](mailto:mattias.blanc@envi.ch)

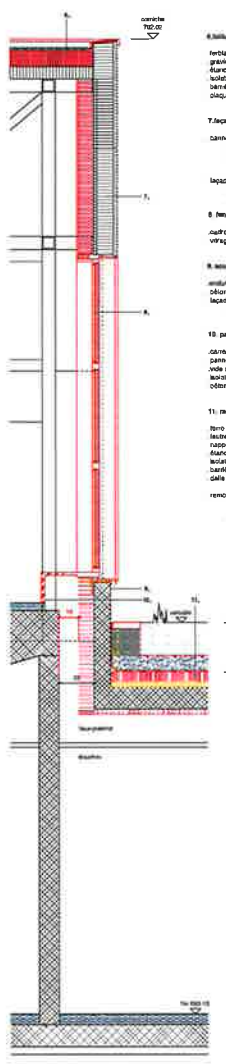
INGÉNIEUR E. **Parvez & Spach SA**  
07, av. de Longemalle 1020 Renens  
T +41 21 921 92 92  
F +41 21 921 92 20  
E [parvez@psp.ch](mailto:parvez@psp.ch)

ARCHITECTE PAYSAGISTE: **Huiler Associés Sàrl**  
30, rue de l'Île 1003 Lausanne  
T +41 21 351 28 70  
F +41 21 351 28 78  
E [collegue.mottier@huiler-associés.ch](mailto:collegue.mottier@huiler-associés.ch)



COUPE - FACADE EXIST - 1:20

- 1. Laiterie  
surfaçage externe  
gravier + sable 2 x 2 cm  
membrane multibouche (apposé ruillé)  
isolation thermique PUR 3 cm  
barrière vapeur  
plaque de isol. 12 cm
- 2. façade  
parquet d'isol. 22 cm, composition  
isolation laine  
isolation laine  
isolation laine
- 3. enrobement façade  
enduit alucobac  
béton apparent
- 4. parois glaciées (à réaliser sur place)  
carrelage  
parois: 3 cm  
vide d'air: 44 cm  
béton apparent
- 5. recouvert toit à fibres et plâtre  
laine végétale  
nappe filtrante 10 cm  
chape de protection + radier isolé + 1 cm sable  
multibouche 1 cm  
isolation laine 4 cm  
barrière vapeur  
câble d'acier  
membrane multibouche + brève fibre



COUPE - FACADE PROP - 1:20

- 6. Laiterie  
fenêtrerie cure  
gravier + sable 2 x 2 cm  
membrane 1 cm  
isolation thermique PUR 14 cm  
barrière vapeur  
plaque de isol. 12 cm
- 7. façade  
laine minérale 22 cm, composition  
isolation laine  
isolation laine  
isolation laine
- 8. enrobement façade  
laine minérale par l'intérieur  
isolation laine minérale 14 cm  
parois bois
- 9. toiture  
câble d'acier type acier 65 ép. 6,5 cm  
vitrage isolé triple
- 10. enrobement façade  
enduit alucobac  
béton apparent  
laine minérale par l'intérieur  
isolation laine minérale 14 cm
- 11. parois glaciées  
carrelage  
parois: bois 3 cm, y/c grille ventilation encastrée  
vide d'air: 44 cm, 21 cm  
isolation laine minérale 14 cm  
béton apparent
- 12. recouvert toit à fibres et plâtre  
laine végétale  
nappe filtrante 10 cm  
chape de protection + radier isolé + 1 cm sable  
multibouche 1 cm  
isolation laine 4 cm  
barrière vapeur  
câble d'acier  
membrane multibouche + brève fibre

composition à été  
par bureau H&B



# COMMUNE DU MONT-SUR-LAUSANNE

SERVICE DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE  
ET DES BÂTIMENTS  
T: 021 851 81 81  
F: 021 851 81 82  
E: [urbanisme@montsurlausanne.ch](mailto:urbanisme@montsurlausanne.ch)

OBJET:  
EXTENSION DU CENTRE SCOLAIRE DU MOTTIER

LOCALISATION GRAPHIQUE:

ADRESSE:  
RTE DE LA BLECHERETTE 50  
NOM DESTINAIRE:  
CENTRE SPORTIF



TYPE DE DOCUMENT:  
PLAN ARCHITECTE

LOCALISATION:  
SALLE DE GYMNASTIQUE - COUPES C ET D

NO APPARE: No DC PLAN  
MOT 5-CCD-1251  
INTERVENANT:  
ARCHITECTE

DATE DE L'ÉLABORATION:  
AVANT PROJET 1:100 B

FORMATS:  
COURANT: A4, A3  
SÉRIÉ: A3, A2  
SÉRIÉ P&R: A3, A2, A1  
SÉRIÉ F&T: A3, A2, A1  
SÉRIÉ L&T: A3, A2, A1

ARCHITECTE: gmf & nouelt architectes scrl  
30 rue des Terrasses 1000 Lausanne  
T: +41 21 619 06 90  
F: +41 21 200 81 17  
E: [gmf@gmf-nouelt.ch](mailto:gmf@gmf-nouelt.ch)

INDEX	MODIFICATION	DATE	AUTEUR
A	CRÉATION DU PROJET	29.04.2015	gmf
B	MODIFICATIONS FÉVRIÈRE	10.05.2015	VF
C	DOSSIER D'AVANT-PROJET	29.08.2015	SRH

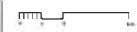
DIRECTION TRAVAUX: Prognos partenaires SA  
126 av. de Ouchy 1007 Lausanne  
T: +41 21 619 06 90  
F: +41 21 619 06 81  
E: [info@prognos.ch](mailto:info@prognos.ch)

INGÉNIEUR TR: Baudouin Ingénieurs civile SA  
50 av. de Boud 1007 Lausanne  
T: +41 21 200 00 90  
F: +41 21 600 00 99  
E: [e.moleys@ingénieurs.ch](mailto:e.moleys@ingénieurs.ch)

INGÉNIEUR CIVIL: BHN Art Sarl  
3 Av. William-Prézel 1008 Lausanne  
T: +41 21 516 11 50  
F: +41 79 480 74 42  
E: [mathias.blanc@bhn.ch](mailto:mathias.blanc@bhn.ch)

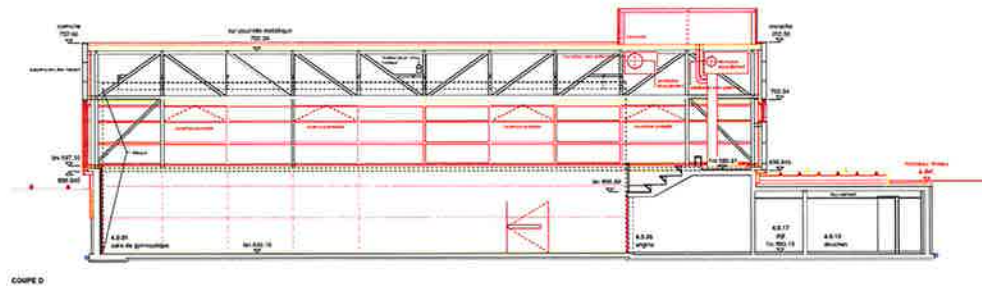
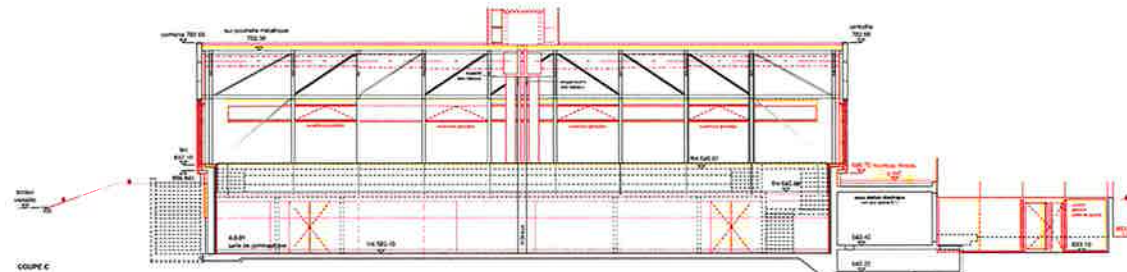
INGÉNIEUR E: Perrin & Spach SA  
17 av. de Longemont 1000 Renens  
T: +41 81 82 82 82  
F: +41 81 82 82 82  
E: [perrin.spach@psp.ch](mailto:perrin.spach@psp.ch)

ARCHITECTE PAYSAGISTE: Hueter Associate SA  
30 rue de l'Aln 1000 Lausanne  
T: +41 21 221 22 02  
F: +41 21 221 22 79  
E: [cdoyle.mueller@hueter-associate.ch](mailto:cdoyle.mueller@hueter-associate.ch)



## LEGENDES:

- Existenz
- A détruit
- A construire





**COMMUNE DU MONT-SUR-LAUSANNE**

SERVICE DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE  
 17, rue de la Vallée  
 1001 Lausanne  
 F 021 651 91 92  
 e info@mont-sur-lausanne.ch

OBJET: LOCALISATION (NUMÉRIQUE)

EXTENSION DU CENTRE SCOLAIRE DU MOTTIER

ADRESSE: RTE DE LA BLECHERETTE 5D

QUARTIER: CENTRE SPORTIF

TYPE DE DOSSIER: PLAN ARCHITECTE

LOCALISATION: MOT

PROJET: PISCINE - COUPES A ET B

NUMÉRIQUE: 5-CAB-1250

AVANT PROJET: ARCHITECTE

ÉCHELLE: 1:100

DATE: 2024.05.15

CONTRÔLE: 2024.05.15

APPRUVÉ: 2024.05.15

DATE: 2024.05.15

DATE: 2024.05.15

DATE: 2024.05.15

DATE: 2024.05.15

DATE: 2024.05.15

DATE: 2024.05.15

DATE: 2024.05.15

DATE: 2024.05.15

DATE: 2024.05.15

DATE: 2024.05.15

DATE: 2024.05.15

DATE: 2024.05.15

DATE: 2024.05.15

DATE: 2024.05.15

DATE: 2024.05.15

DATE: 2024.05.15

DATE: 2024.05.15

DATE: 2024.05.15

DATE: 2024.05.15

DATE: 2024.05.15

DATE: 2024.05.15

DATE: 2024.05.15

DATE: 2024.05.15

DATE: 2024.05.15

DATE: 2024.05.15

DATE: 2024.05.15

DATE: 2024.05.15

DATE: 2024.05.15

DATE: 2024.05.15

DATE: 2024.05.15

DATE: 2024.05.15

DATE: 2024.05.15

DATE: 2024.05.15

DATE: 2024.05.15

DATE: 2024.05.15

DATE: 2024.05.15

DATE: 2024.05.15

DATE: 2024.05.15

DATE: 2024.05.15

DATE: 2024.05.15

DATE: 2024.05.15

DATE: 2024.05.15

DATE: 2024.05.15

DATE: 2024.05.15

DATE: 2024.05.15

DATE: 2024.05.15

DATE: 2024.05.15

DATE: 2024.05.15

DATE: 2024.05.15

DATE: 2024.05.15

DATE: 2024.05.15

DATE: 2024.05.15

DATE: 2024.05.15

DATE: 2024.05.15

DATE: 2024.05.15

DATE: 2024.05.15

DATE: 2024.05.15

DATE: 2024.05.15

DATE: 2024.05.15

DATE: 2024.05.15

DATE: 2024.05.15

DATE: 2024.05.15

DATE: 2024.05.15

DATE: 2024.05.15

DATE: 2024.05.15

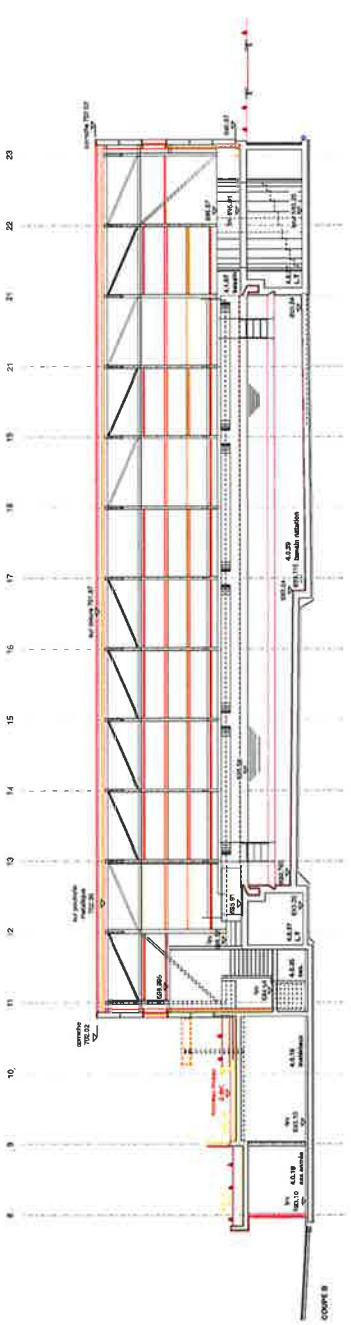
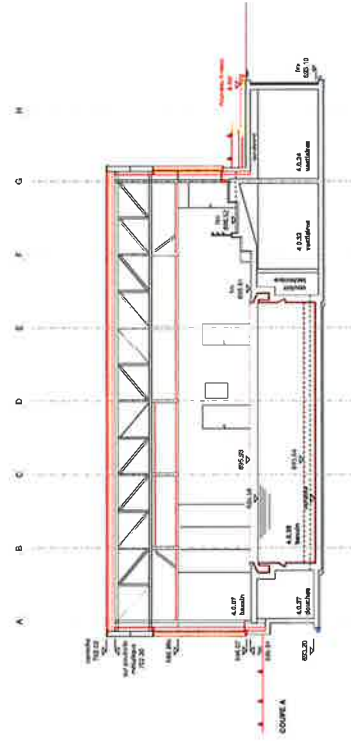
DATE: 2024.05.15

DATE: 2024.05.15

DATE: 2024.05.15

DATE: 2024.05.15

DATE: 2024.05.15



- LEGENDES:
- Exist
  - A début
  - A continuer

## ANNEXE 3

Répartition des coûts énergétiques sur le site de Mottier

Année	Répartition des factures de chauffage selon la surface chauffée de chaque bâtiment (SRE)					
Complexe sportif	17% *					
Factures N° de compte	Electricité CC 200 544	Eau CC 200 575	Gaz CC 200 548	Plaquette de bois	Ramonage Divers	Total annuel Fr.
2010	48512.15	4928.40	57157.75		607.20	111205.50
2011	42690.30	6245.80	53460.45		627.85	103024.40
2012	37505.95	7700.85	64947.50		4905.05	115059.35
Décompte annuel moyen	42 902.80	6 291.68	58 521.90		2 046.70	109 763.08

Coût de l'énergie Fr

101 425

Budget

120 000.00

\* Le complexe sportif représentait approximativement 17% de la surface totale du site ( 2500m<sup>2</sup> sur 15'000m<sup>2</sup>).

Cette répartition n'est pas suffisamment précise puisque les bâtiments présent sur le site n'ont pas la même affectation.

Année 2016	Répartition de la factures d'énergie selon les hypothèses de calcul A+W					
Complexe sportif	45% **					
Factures N° de compte	Electricité CC 200 544	Eau CC 200 575	Gaz Nouveau compteur à poser	Plaquette de bois	Ramonage Divers	Total annuel Fr.
Décompte annuel moyen estimé	42 903	6 292	77 455	41 850	2 047	170 550

Coût de l'énergie estimé Fr

162 208

Economie estimée de 60% - Fr

97 325

Gain estimé sur 15 ans - Fr

1 460 000

En se basant sur les consommations théoriques tirées de calcul du logiciel LESOSA, les consommations fournies par ENERGO et notre expérience, nous trouvons une répartition différente de la consommation.

\*\* Selon nous, le complexe sportif (bâtiment E et F) engloberait 45% de l'énergie totale (entre 2010 et 2012). Soit environ 1'550'000 kWh annuel.

Entre temps le site a évolué (construction de nouveau bâtiment, pose de nouveau compteur d'énergie, ...) mais pas la consommation du complexe sportif.

A partir de 2015, l'énergie de chauffage est fournie en partie par les plaquettes de bois. Nous avons choisi un ratio de 50% de fourniture pour le bois et 50% pour le gaz

L'économie d'énergie sera de l'ordre de 50% en modifiant les installations techniques et de plus de 60% en intégrant les panneaux solaires aux calculs

L'ensemble de ces calculs dépend fortement de l'évolution du prix de l'énergie

De part cette approche et ces différentes hypothèses, nous pouvons estimer que le CPE peut être rentable pour une ESCo (ROI approximatif de 15 ans)

Tous ceci sera discuté et négocié dans une 2ème phase. Les entreprises susceptibles de réaliser les travaux devront affiner ces calculs par un audit - à leur charge - et définir le temps du contrat entre l'entreprise et la commune

**graf & rouault architectes sàrl**  
20 rue des Terreaux  
1003 Lausanne  
t + 4121 320 81 20  
f + 4121 320 81 17  
mail@graf-rouault.ch

Direction des travaux  
**Pragma Partenaires SA**  
135 avenue de Cour  
1007 Lausanne  
t +4121 613 06 90  
f +4121 613 06 91

**Commune du Mont-sur-Lausanne  
Extension du centre scolaire du Mottier**

**Mottier E et F - Centre sportif**

**Préavis n° 12/2015  
Réponses aux questions de la  
commission**

**6 octobre 2015**



Diffusion:

- . Commission de construction
- . Commission du préavis

## **QUESTION N° 1 :**

*Sommes-nous obligés de changer la totalité du double vitrage de la piscine ? Est-ce que des tests thermiques ont été réalisés ? Quelles sont les alternatives (rapport d'évaluation énergétique) ?*

Il est prévu de remplacer non seulement les vitrages mais également les châssis porteurs des vitrages. Les déperditions thermiques au travers des fenêtres (châssis et verres) représentent actuellement 35 % des déperditions totales, soit la part plus importante (voir rapport du 17 mars 2014).

Les cadres métalliques actuels n'ont pas de rupture de pont thermique et ont un coefficient de transmission thermique de 6.0 W/m<sup>2</sup>-K. Les nouveaux cadres seront beaucoup plus performants (< 2 W/m<sup>2</sup>-K).

Les verres doubles d'origines n'ont pas de couches sélectives et possèdent un coefficient de transmission thermique de 3.0 W/m<sup>2</sup>-K.

Les verres doubles remplacés ont des couches sélectives et ont un coefficient de transmission thermique compris entre 1.1 et 1.8 W/m<sup>2</sup>-K.

Les nouveaux verres triples prévus ont un coefficient de transmission thermique de 0.6 W/m<sup>2</sup>-K, soit 5 fois moins que les verres d'origine et de 2 à 3 moins que les verres remplacés jusqu'à présent. Cela se traduira à la fois sur des économies substantielles de chauffage, une diminution des phénomènes de condensation ou de buées et par une amélioration très significative du confort des utilisateurs.

Afin de pouvoir prétendre aux subventions cantonales et fédérales, il est obligatoire que l'ensemble de la partie d'ouvrage subventionnée réponde aux exigences fixées. Il est donc contreproductif de maintenir des verres avec des performances moindres au risque de perdre les subventions.

## **QUESTION N° 2 :**

*Quels sont les travaux absolument indispensables ? Merci de nous indiquer les priorités.*

Le centre sportif a plus de 40 ans et engendre chaque année beaucoup de frais d'entretien. Il a été demandé à la Municipalité par la Commission des finances de présenter une enveloppe globale pour la rénovation de ces bâtiments.

Le système de traitement de l'eau de la piscine est très vétuste, il peut à tout moment lâcher, ce qui impliquerait la fermeture de la piscine.

Le bassin présente également des signes de vieillissement et des problèmes d'étanchéité.

Les installations techniques (chauffage, ventilation) sont obsolètes et cela n'a pas de sens de dimensionner des installations techniques en fonction des performances énergétiques actuelles des façades. Il est préférable de d'abord améliorer les performances énergétiques globales des bâtiments et de ensuite changer et redimensionner les installations techniques.

Le changement des vitrages occasionnant une fermeture provisoire de la piscine et/ou de la salle de gym, il est opportun de profiter de cette fermeture pour refaire les revêtements intérieurs vétustes (parois en bois de la salle de gym) voir très vétustes pour certains (sol des gradins).

Les priorités sont les suivantes en fonction de différents thèmes :

**Sécurité des personnes :**

- Remplacement du système de traitement de l'eau de la piscine.
- Adaptation des garde-corps extérieurs.

**Maintien des fonctionnalités de l'ouvrage :**

- Rénovation des installations techniques du centre sportif.
- Rénovation de l'étanchéité du bassin de la piscine.

**Economie d'énergie :**

- Amélioration des performances des enveloppes thermiques.

**Maintien du confort d'utilisation :**

- Réfection des revêtements des murs, sols et plafonds de certains locaux du centre sportif.
- Requalification des aménagements extérieurs.

**QUESTION N° 3 :**

*Comment peut-on justifier auprès du conseil une somme de CHF 825'000.- pour les aménagements extérieurs des 2 objets ?*

Pour les aménagements au nord de la salle de gym et à l'ouest de la piscine, les dalles actuellement en place devront obligatoirement être déposées afin de pouvoir refaire l'isolation et l'étanchéité de la dalle sur les vestiaires qui débordent des volumes extérieurs de la piscine et de la salle de gymnastique et qui fait également le lien entre les 2 volumes (dalle sur l'entrée du centre sportif). Ceci étant à faire, il semble opportun de refaire les nouveaux aménagements extérieurs dans le même esprit que l'ensemble du préau afin de garantir une unité.

Dans le cadre des études pour les aménagements extérieurs du Mottier C et D, il a été demandé au bureau Hüsler par le service des bâtiments de compléter son étude afin de requalifier l'entrée du centre sportif. Ces travaux n'ont pas été réalisés en même temps que l'étape 3, Mottier D, pour des questions de coûts et ont été mis en attente de cette étape 4. Cet aménagement permettrait ainsi au site du Mottier d'avoir 4 entrées abouties et d'égale importance.

**QUESTION N° 4 :**

*Quelle est la base de calcul concernant les honoraires des architectes et des architectes paysagistes ainsi que des frais de reproduction de doc, tirages et hélios ? Quel est le pourcentage du montant global ?*

La base de calcul des honoraires est conforme aux règlements SIA 102 et 105 indice Z 2015. Tous les pourcentages sont indiqués dans le rapport d'avant-projet (dernière colonne de droite).

## **QUESTION N° 5 :**

*Quel est l'indice annuel de l'augmentation des prix de la construction vu que les travaux de la salle de gym sont prévus en 2019 ou plus tard ? Est-ce que cette augmentation a déjà été prévue dans l'estimation des coûts ?*

Aucune augmentation conjoncturelle n'a été prise en compte. Pour info, l'indice ICP pour le bâtiment est presque stable depuis 5 ans.

### 3 Synthèse de l'état des lieux des installations techniques

#### 3.1 Piscine

L'état des lieux présenté ci-après comporte des indicateurs présentant l'état général des installations inspectées. La signification des indicateurs est présentée dans le tableau ci-après.

<b>A</b>	Bon état général, installations et composants intacts, installation conforme aux normes en vigueur, installation sans risques, exploitation économique, ne nécessite aujourd'hui aucune mesure particulière, suivi et entretien régulier, budget de rénovation à prévoir au plus tôt après écoulement de la durée de vie théorique. Installation performante et utilisant des énergies renouvelables.
<b>B</b>	Installation ayant peu d'heures cumulées de fonctionnement, coûts d'entretien faibles, l'installation remplit ses fonctions, installation conforme aux normes en vigueur, pas de risques majeurs, petit dépannage. Installation moyennement performante.
<b>C</b>	Installation ayant des heures cumulées de fonctionnement importantes, coûts d'entretien importants, installation endommagée, installation ne remplissant pas ses fonctions, durée de vie quasiment atteinte, importante rénovation/assainissement à prévoir (budget). Renouvellement à préparer (concept, dimensionnement, planification, fonctionnement, financement, ressources). Installation peu performante ou utilisant des énergies fossiles.
<b>D</b>	Installation en fin de vie, installation non conforme, installation présentant des risques notamment pour les personnes, sécurité de fonctionnement non garantie, panne imminente, installation obsolète, aucune pièce de rechange disponible, exploitation coûteuse (énergie, entretien, personnel...). Installation contre performante ou utilisant des énergies fossiles.

Tableau 10 : Critères d'évaluation

Repère	Elément de construction	Année de construction / dernière	Durée de vie théorique	Évaluation technique	Commentaires	Évaluation énergétique
<b>CHAUFFAGE</b>						
1	Chauffage à distance	2014	40	<b>A</b>	<p>La production de chaleur est assurée par un chauffage à distance (CAD depuis Mottier C) alimenté en bois (plaquettes) et gaz. La construction est récente. Des compteurs d'énergie ont été posés sur le site dans les bâtiments neufs mais pas au niveau du complexe sportif. Nous n'avons donc pas de consommation réelle pour les bâtiments étudiés.</p> <p>Différents picages (aérotherme, monobloc de ventilation) sont réalisés sur la conduite de chauffage avant d'arriver sur le collecteur général.</p>	<b>A</b>
2	Distribution	1976	25	<b>D</b>	<p>La piscine est chauffée par l'air des monoblocs. Au vu des grandes déperditions, un grand volume d'air doit être traité. Les batteries de ventilation sont dimensionnées en 90/70°C. Ceci impose de maintenir les températures du CAD très élevées. En cas de remplacement les appareils de distribution de chaleur devront être dimensionnés en 50/40°C.</p> <p>Le collecteur distribue l'énergie au bouilleur ECS, au chauffage d'eau de la piscine ainsi que quelques radiateurs dans le couloir. L'eau du bassin est maintenue à 28°C.</p> <p>Le collecteur est vétuste. Les vannes, périphériques de réglage et pompes devraient être remplacés. L'isolation des conduites présente des points faibles.</p> <p>L'état des conduites n'a pas été vérifié. Mais selon la liste des travaux d'entretien, différentes conduites ont été remplacées par étape au cours de ces dernières années (2011-2012) en dehors de la sous-station.</p>	<b>D</b>
<b>SANITAIRE</b>						
3	Nourrice	2012	30	<b>A</b>	<p>Les conduites de la nourrice ont été remplacées en 2012. Les 2 pompes de circulation ont été remplacées en 2005. Peu d'intervention à prévoir ces prochaines années. Peu de gain électrique et énergétique à envisager sur ce système</p>	<b>B</b>



Repre	Elément de construction	Année de construction / dernière	Durée de vie théorique	Évaluation technique	Commentaires	Évaluation énergétique
4	Bouilleur	1975	40	C	La production d'ECS du site est assurée par des ballons centralisés de 3'000 litres (Puissance de 140 kW). Ce ballon est en fin de vie. L'isolation n'est pas conforme aux normes actuelles. Pas de récupération d'énergie ni de préchauffage solaire.	D
4	WC - Douches	2012		A	Les sanitaires des douches ont été remplacés. Pas de récupération sur EU.	C
	Moteur de pompe de piscine	1976-2011	25	A	Selon emails relatant les modifications effectuées en 2011, un des deux moteurs a été remplacé. Le remplacement du corps de pompes et la pose de variateur de fréquence amélioreraient le rendement de l'installation.	D
5	Traitement d'eau de la piscine	1976	?	C	Les installations sont en fin de vie. Le système est correctement entretenu. Les pompes de circulation de l'eau de piscine sont gourmandes en énergie (4,7 kW électrique – 1 vitesse). Il n'y a pas de récupération d'énergie entre l'entrée d'eau de compensation du bassin et l'écoulement des eaux usées.	D
<b>CLIMATISATION</b>						
					Pas d'installations trouvées	
<b>VENTILATION</b>						
6	Monobloc de Ventilation de la piscine Situé au sous-sol	1976	25	D	Les installations sont en fin de vie. Il n'y a pas de variateurs de fréquence sur les moteurs. Les heures d'utilisation ne sont pas optimisées. La récupération a un rendement faible. Cependant, cette ventilation fonctionne et est entretenue. En cas de rénovation de la ventilation, il sera nécessaire de prévoir une récupération de chaleur plus efficiente.  Un système de recirculation d'air existe sur le monobloc actuel. Nous ne connaissons pas les paramètres de gestion du système. Les consignes d'humidité n'arrivent pas à être respectées.	D

Repère	Elément de construction	Année de construction / dernière	Durée de vie théorique	Évaluation technique	Commentaires	Évaluation énergétique
					<p>Elle délivre 13'000 m<sup>3</sup>/h. L'air neuf est pris au sol, ce qui est interdit.</p> <p>Puissance mécanique du moteur de pulsion : 5.5 kW</p> <p>Puissance mécanique du moteur de reprise : 3.0 kW</p> <p>Puissance thermique de la batterie de chauffage : 185 kW</p> <p>La régulation a été changée en 2010. Elle affiche les paramètres nécessaires au contrôle de l'installation. Elle transmet les alarmes des différents éléments.</p> <p>Les paramètres de réglages et heures de fonctionnement ne sont pas optimisés. Pas de consigne de vacances introduites correctement.</p>	
7	Monobloc de Ventilation des vestiaires Situé au sous-sol	1976	25	D	<p>Les installations sont en fin de vie. Il n'y a pas de variateurs de fréquence sur les moteurs. Les heures d'utilisation ne sont pas optimisées. Cette ventilation fonctionne et est entretenue. En cas de rénovation de la ventilation, il sera nécessaire de prévoir une récupération de chaleur.</p> <p>Elle délivre 4'000 m<sup>3</sup>/h. L'air neuf est pris au sol, ce qui est interdit.</p> <p>Puissance mécanique du moteur de pulsion : 0.75 kW</p> <p>Puissance mécanique du moteur de reprise : 0.5 kW (estimé)</p> <p>Puissance thermique de la batterie de chauffage : 35 kW</p> <p>Les paramètres de réglages et heures de fonctionnement ne sont pas optimisés. Pas de consigne de vacances introduites.</p>	D
8	Extraction d'air des sous-sols	1976		D	<p>Helios HOD 40/8/6 TK – approximativement 1000m<sup>3</sup>/h</p> <p>Puissance mécanique du moteur : 0.06 kW</p> <p>Extrait l'air des sous-sols. Fonctionnement GV toute l'année.</p>	D
9	Extraction d'air en toiture ? Pas visitée	1976	20	D	<p>Extraction des sanitaires – Installation pas visitée. En cas de transformation, l'énergie évacuée dans l'air doit être récupérée si le débit est supérieur au 500 m<sup>3</sup>/h et utilisée plus de 1'000h par année. Ceci est le cas puisque l'installation fonctionne 5'400h :</p> <p>Puissance mécanique du moteur : 0.06 kW (estimée)</p>	D

Repère	Elément de construction	Année de construction / dernière	Durée de vie théorique	Évaluation technique	Commentaires	Évaluation énergétique
10	Aéro-chauffeur	1976	20	D	Fonctionne sur la même plage horaire que l'extraction sous-sol. Chaleur prise sur le réseau de chauffage à distance. Les paramètres de réglage ne semblent pas corrects. A vérifier si les sondes de températures sont bien calibrées.	D
<b>ELECTRICITE</b>						
	Tableau électrique	1976	50	C	Emplacements de réserve pré-équipés pour HPC ou fusibles inexistantes. Possibilité d'ajouter quelques disjoncteurs modulaires ou autres composants à monter sur rails DIN Le remplacement ou le renouvellement majeur d'équipements dans ce tableau peuvent engendrer des difficultés en cas d'extension	NA
	Luminaire couloir et vestiaire	2011	20	A	Renouvellement récent des luminaires possédant des sources de type LED (vestiaires) ou lampes fluocompactes (couloirs). Détection de présence déjà existante dans les vestiaires. Pour les couloirs, la possibilité d'intégrer une détection de présence présente un potentiel d'économies intéressant.	AB
	Luminaire piscine (bassin)	?	20	C	A priori selon étiquette au verso 400 W . S'il s'agit d'ampoules halogènes, il y a là un potentiel d'économie intéressant.	D
	Luminaire plafond piscine	2011	20	A	Remplacement récent par des lampes à vapeur de sodium 250 W qui sont déjà performantes.	A

Tableau 11 : Evaluation des éléments de la piscine

### 3.2 Salle de sport polyvalente

Repère	Elément de construction	Année de construction / dernière	Durée de vie théorique	Évaluation technique	Commentaires	Évaluation énergétique
<b>CHAUFFAGE</b>						
1	Chauffage à distance	2014	40	<b>A</b>	<p>La production de chaleur est assurée par un chauffage à distance (CAD depuis Mottier C) alimenté en bois (plaquettes) et gaz. La construction est récente. Des compteurs d'énergie ont été posés sur le site dans les bâtiments neufs mais pas au niveau du complexe sportif. Nous n'avons donc pas de consommation réelle pour les bâtiments étudiés.</p> <p>Différents picages (aérotherme, monobloc de ventilation) sont réalisés sur la conduite de chauffage avant d'arriver sur le collecteur général.</p>	<b>A</b>
2	Distribution	1976	25	<b>D</b>	<p>La salle de sports est chauffée par l'air des monoblocs. L'alimentation en chaud se fait depuis le collecteur de chaud de la piscine. Au vu des grandes déperditions du bâtiment, un grand volume d'air doit être traité. Les batteries de ventilation sont dimensionnées en 90/70°C. Ceci impose de maintenir les températures du CAD très élevées. En cas de remplacement, les appareils de distributions de chaleur devront être dimensionnés en 50/40°C permettant ainsi d'abaisser les températures de distribution et d'augmenter le rendement global de l'installation.</p> <p>Les vannes, périphériques de réglage et pompes devraient être remplacés. L'isolation des conduites présente des points faibles.</p> <p>L'état des conduites n'a pas été vérifié.</p>	<b>D</b>
<b>SANITAIRE</b>						
					Les installations se trouvent sur la zone piscine.	
<b>CLIMATISATION</b>						

Repère	Elément de construction	Année de construction / dernière	Durée de vie théorique	Évaluation technique	Commentaires	Évaluation énergétique
					Pas d'installations trouvées	
<b>VENTILATION</b>						
3	Monobloc de Ventilation de la salle de gymnastique Situé au sous-sol	1976	25	<b>D</b>	<p>Nous n'avons pas pu monter sur le toit pour voir l'installation.</p> <p>Cependant, ces installations ont été faites à la même époque que celle de la piscine. Elles sont donc en fin de vie. Le traitement d'air se fait depuis la toiture. Il n'y a pas de variateurs de fréquence sur les moteurs. Les heures d'utilisation ne sont pas optimisées. Il n'y a pas de récupérateur de chaleur. Il existe un système de bypass ; un clapet de recirculation, mais nous ne connaissons pas les paramètres de fonctionnement. En cas de rénovation de la ventilation, il sera nécessaire de prévoir une récupération de chaleur.</p> <p>Puissance mécanique du moteur de pulsion : 5.0 kW (estimée) Puissance mécanique du moteur de reprise : 2.8 kW (estimée) Puissance thermique de la batterie de chauffage : 180 kW (estimée) Elle délivre 12'000 m3/h.</p> <p>La régulation a été changée en 2010. Elle affiche les paramètres nécessaires au contrôle de l'installation. Elle transmet les alarmes des différents éléments.</p> <p>Les paramètres de réglages et heures de fonctionnement ne sont pas optimisés. Les consignes de vacances ne sont pas introduites.</p>	<b>D</b>
4	Monobloc de Ventilation des vestiaires de la salle de gym Situé au sous-sol	1976	25	<b>D</b>	<p>Les installations sont en fin de vie. Il n'y a pas de variateurs de fréquence sur les moteurs. Cette ventilation fonctionne et est entretenue. En cas de rénovation de la ventilation, il sera nécessaire de prévoir une récupération de chaleur.</p> <p>Elle délivre environ 4'000 m3/h.</p> <p>Puissance mécanique du moteur de pulsion : 1.1 kW Puissance thermique de la batterie de chauffage : 39 kW</p>	<b>D</b>

Repère	Élément de construction	Année de construction / dernière	Durée de vie théorique	Évaluation technique	Commentaires	Évaluation énergétique
					Les paramètres de réglages et heures de fonctionnement ne sont pas optimisés. Pas de consigne de vacances introduites.	
5	Monobloc de Ventilation du Garderobe Situé au sous-sol	1975	25	D	<p>Les installations sont en fin de vie. Il n'y a pas de variateurs de fréquence sur les moteurs. Cette ventilation fonctionne et est entretenue. En cas de rénovation de la ventilation, il sera nécessaire de prévoir une récupération de chaleur. Cette ventilation pourrait être englobée dans la ventilation des vestiaires afin de diminuer le nombre d'installations.</p> <p>Elle délivre environ 2'000 m<sup>3</sup>/h.</p> <p>Puissance mécanique du moteur de pulsion : 0.75 kW</p> <p>Puissance thermique de la batterie de chauffage : 0 kW</p> <p>Les paramètres de réglages et heures de fonctionnement ne sont pas optimisés et sont identiques à ceux des vestiaires. Pas de consigne de vacances introduites.</p>	D
6	Extraction d'air en toiture. Pas visitée	1975	20	D	Extraction des sanitaires – Installation pas visitée. En cas de transformation, l'énergie évacuée dans l'air doit être récupérée si le débit est supérieur au 500 m <sup>3</sup> /h et utilisée plus de 1'000h par année.	D
<b>ELECTRICITE</b>						
	Tableau électrique				Alimenté depuis tableau piscine: voir chapitre y relatif.	
	Luminaire plafond salle de sport	?	20	?	Pas identifié	?

Tableau 12 : Evaluation des éléments de la salle de gymnastique