

CHAUFFAGE - VENTILATION

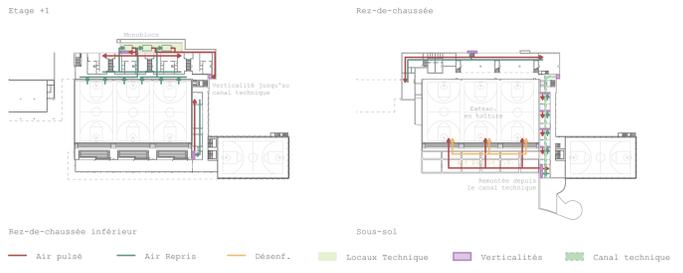
Notre préoccupation première a été de maintenir au maximum les installations existantes tout en nous préoccupant du climat intérieur et de développer des concepts fondés sur des principes « Low-tech », de développement durable et de réemploi des matériaux. Néanmoins, certaines installations doivent être totalement renouvelées et adaptées aux nouvelles normes et aux nouveaux besoins.

Le système MCR et de gestion du bâtiment seront intégralement modifiés, afin de permettre la bonne gestion de l'énergie. Les concepts de chauffage et ventilation s'articulent autour de renseignements issus des rapports fournis et de différentes visites sur site. La centrale principale de chauffage sera adaptée au GMD. Les différentes sous-stations seront intégralement revues et quelques groupes supplémentaires seront créés pour l'alimentation de l'extension du bâtiment A ainsi qu'une nouvelle sous-station pour la nouvelle salle de gymnastique. Toutes les isolations des conduites hydrauliques seront remplacées. Les vannes thermostatiques des radiateurs seront remplacées.

Les installations de ventilation seront toutes mises à niveau, elles seront munies de récupérateurs de chaleur à haut rendement. Elles seront conçues pour les besoins réels du bâtiment et des utilisateurs.

Les installations de ventilation seront contrôlées par des sondes de qualité d'air, de températures et/ou d'humidité. La nouvelle salle de gymnastique fonctionnera en ventilation naturelle et sera contrôlée par des sondes de qualité d'air et de température. La gestion des ouvrants se fera automatiquement par le système MCR.

Les salles de classe seront en ventilation naturelle et la gestion se fera manuellement, dans une logique « Low-Tech ».

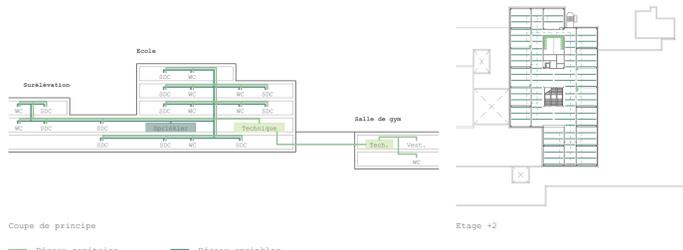


SANITAIRE

Le concept sanitaire part de l'état des installations existantes. Elles doivent être intégralement mises en conformité (hygiène de l'eau, maintien de la température de l'eau, dimensionnement, ...). L'analyse complète des installations existantes remise aux concurrents le confirme. L'introduction générale est à modifier afin d'assurer l'alimentation de la nouvelle installation sprinkler du bâtiment A. La nourrice principale sera également modifiée et adaptée, elle se trouve dans le même local que la nourrice sprinkler. Les productions d'eau chaude sanitaire sont remises à neuf pour les bâtiments A et B (qui alimentera également la nouvelle salle de gymnastique).

L'entier des distributions est obsolète et doit être mis en conformité, de même pour les réseaux d'évacuation d'eaux usées. Les toitures étant rénovées, la rétention d'eau de pluie réglementaire au moyen de nappes régularisées sera installée. Un nouveau réseau sera créé pour les acheminer jusqu'aux canalisations existantes. Une option de réutilisation des eaux de pluie est proposée pour l'arrosage des aménagements extérieurs et des toitures praticables, et l'alimentation des WC. Cette récupération se fera essentiellement via la toiture de la nouvelle salle de gymnastique et sera dirigée vers un nouveau réservoir.

Quelques éléments sanitaires peuvent faire l'objet de réemploi, notamment les douches sportives des vestiaires, récemment changées. Une liste précise des éléments réutilisables sera établie. Une installation sprinkler couvrant la totalité du bâtiment A (tous locaux) est prévue. Un réseau comprenant 3 secteurs couvrant le sous-sol et le rez-inférieur, le rez-de-chaussée et l'extension et les étages 1 à 3 sera créé.



ECLAIRAGE ARTIFICIEL

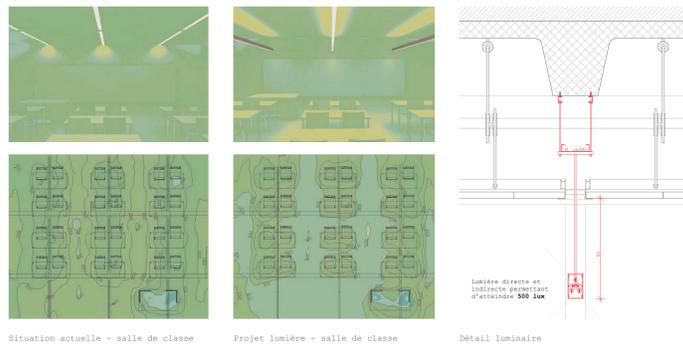
De manière générale il s'agira autant que possible de réutiliser les éléments existants en les adaptant aux nouveaux besoins et en les rendant plus efficaces.

Trois approches seront déclinées selon les zones et le types d'espaces :

- Mise en valeur de l'architecture, des œuvres d'art et de la nature là où la lumière est inadéquate, insuffisante ou inexistante.
- Complément là où la lumière est insuffisante et inadaptée pour améliorer sa quantité et sa qualité.
- Optimiser les performances des luminaires existants en utilisant les techniques actuelles.

Les trois approches utiliseront des luminaires graduables et programmables, avec un éclairage indirect privilégié pour une lumière diffuse et homogène.

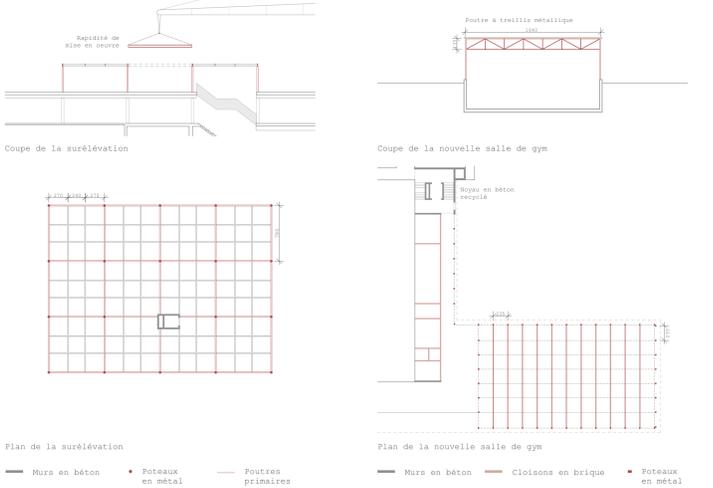
Dans les salles de classe, les luminaires actuels seront transformés en éléments suspendus avec un éclairage direct et indirect continu. Des sources LED continues seront utilisées pour éviter les interruptions de lumière, et les diffuseurs seront optimisés. Les luminaires additionnels respecteront l'esthétique et la logique du projet.



STRUCTURE

L'approche envisagée consiste à intervenir de manière ponctuelle et respectueuse, de sorte à étendre la durée de vie des bâtiments tout en sauvegardant leur valeur patrimoniale et architecturale. Les interventions sont planifiées sur la base de l'état existant des structures, appréhendées par des sondages et des méthodes de conception avancées. La démarche intègre les thèmes de frugalité, de rationalité, de flexibilité, centraux des principes CROCOS. Les valeurs de durabilité, de respect environnemental, ainsi que l'économie de moyens qui en résulte conduisent à un projet optimal en terme économique.

La conception de la structure porteuse de la surélévation du bâtiment de l'école est basée sur les règles de conception CROCOS (légèrement simplifiées pour une surélévation d'un seul niveau). Déjà présent sur le complexe, l'acier est préféré au béton dans une intention de légèreté et de préfabrication. La structure porteuse de la nouvelle salle omnisports reprend l'esthétique, la rationalité et l'économie de moyens (béton armé contre terre et acier pour les grandes portées) de la salle omnisports triple existante par cohérence à l'échelle du complexe sportif. Les structures porteuses intérieures du bâtiment de l'école et de la salle omnisports sont en bon état et capables de supporter les charges définies selon les normes actuelles. Les éléments de contreventements existants seront légèrement renforcés (par des lamelles de carbone invisibles) dans le cas du bâtiment de l'école pour la conformité parasismique. Une réévaluation sera néanmoins menée sur la base des résultats d'une campagne de sondages. Les éléments structurels extérieurs en béton armé et en métal présentant des dégradations seront remis en état et protégés dans le respect de la valeur architecturale et patrimoniale. Les éléments de structure respectent tous l'exigence de résistance au feu R60. Les terres d'excavation seront valorisées sur le site au travers de travaux de remblayage, des aménagements extérieurs et de la fabrication de briques de terre compressée mise en œuvre pour les nouvelles cloisons non-porteuses. Les réseaux d'évacuation des eaux seront réaménagés (système séparatif jusqu'au collecteur communal rétention des eaux claires).

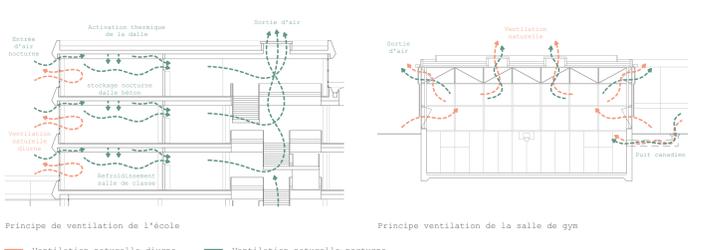


PHYSIQUE DU BATIMENT

L'intervention sur l'enveloppe concilie 2 objectifs : l'amélioration des performances thermiques et du confort ainsi que la conservation patrimoniale de l'ouvrage.

Sur le bâtiment A, dans la majorité des cas, les menuiseries sont conservées et réparées, les vitrages remplacés par des éléments performants, l'isolation des toitures, des murs contre terre ainsi que des contre-cours renforcée. Le confort estival des classes sera drastiquement amélioré par une ventilation naturelle nocturne créée par des ouvrants motorisés (derrière la préfabrique horizontale en béton vers les espaces de distribution. L'inertie thermique sera valorisée par des ouvertures partielles du faux plafond des classes (exposant les dalles).

Pour la salle de Gym existante, l'isolation des toitures sera renforcée, le plancher contre vide sanitaire et les parois opaques isolés. Les façades sont remplacées par des triples vitrages sur menuiseries isolantes. L'apparence des vitrages miroitants est préservée par une double peau avec un vitrage extérieur doté d'une maille métallique intégrée. La protection solaire détaillante est nettement améliorée par un store dans la double peau. La transmission lumineuse est nettement améliorée par rapport à l'existant. Douze coupoles seront ajoutées. Elles amélioreront la lumière naturelle et sa répartition. Le confort thermique bénéficiera de la protection solaire des vitrages et de la ventilation naturelle diurne et nocturne (bandeau vitré inférieur et coupoles motorisées). La nouvelle salle de Gym répondra aux valeurs cibles des besoins de chaleur grâce à une isolation très performante. Le concept de sa peau extérieure s'apparente celui de la salle existante rénovée. Elle disposera, elle aussi, d'un excellent confort estival grâce à sa protection solaire et sa ventilation naturelle diurne et nocturne (ouvrants motorisés).

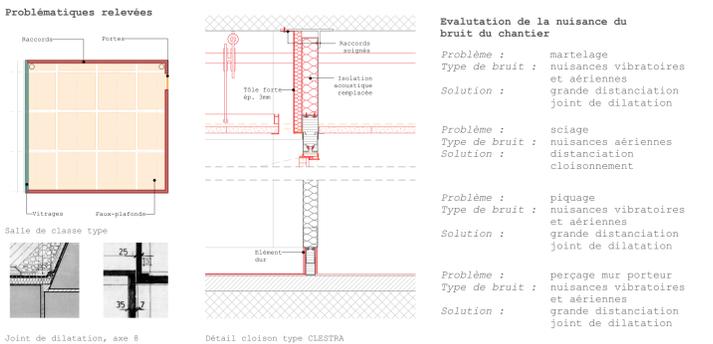


ACOUSTIQUE

Le bâtiment actuel a été construit selon le principe CROCOS intégrant la problématique de protection contre le bruit. Quelques mesures de bruit sur le site ont montré que les performances actuelles ne sont pas mauvaises même si elles ne répondent pas aux recommandations actuelles. Le projet suit donc plusieurs axes d'améliorations :

- **Façades** : améliorer la protection contre le bruit, en particulier au Sud, au vu de l'augmentation de trafic.
- **Isolément des sons aériens intérieurs** : la reprogrammation des espaces concentrera les espaces bruyants et protégera les espaces sensibles. Le cloisonnement actuel sera réutilisé après renforcement de ses performances.
- **Protection contre les bruits de choc** : le principe CROCOS existant est d'utiliser des revêtements de sol ad hoc afin de réduire les niveaux de bruit de choc. Le projet reprendra ce principe.
- **Climat acoustique intérieur** : la situation actuelle est fonctionnelle sans être conforme. Le confort acoustique des locaux sera amélioré par des faux-plafonds plus performants.

La question du bruit de chantier a également été abordée car elle est aussi importante que les autres sujets afin de pouvoir garder l'école en fonction (détaillé sous phasage).

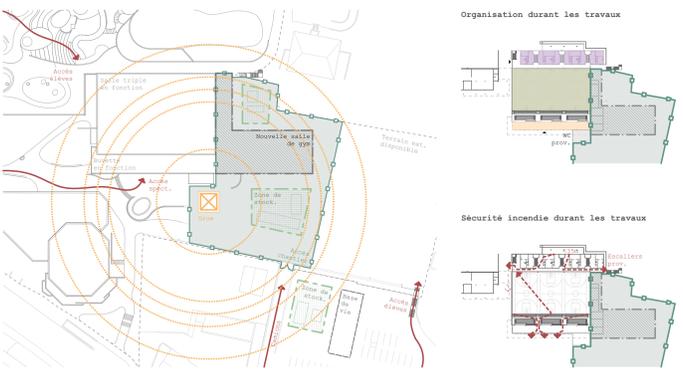


PHASAGE

Les principes généraux de ce phasage reposent sur plusieurs paramètres :
 - La présence d'un joint de dilatation divisant l'école et limitant la transmission des bruits solides.
 - Le nombre de salles mises à disposition par la commune durant les travaux.
 - La mutualisation et la réaffectation de différents programmes au sein des bâtiments.
 - Les dates et périodes de fermeture de la grande salle triple, définies par le maître d'ouvrage.
 - Une sécurité optimale pour les usagers tout en assurant une continuité d'usage pendant les travaux.



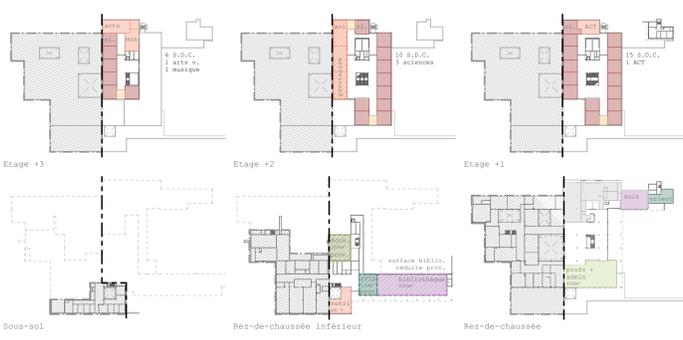
1. NOUVELLE SALLE DE GYM



3. ZONE OUEST DE L'ECOLE



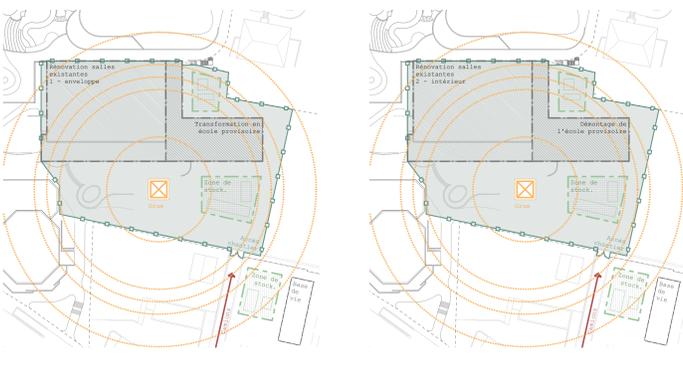
Organisation de l'école durant les travaux	Classes	Sciences	Arts vis.	Musique	Edu. nutri.	ACT	Total
Dans l'école existante	31	3	1	1	1	1	38
A disposition en externe (8+2)	6	2	-	-	-	-	8
Dans une école provisoire	-	-	-	-	-	-	-
Total	37	5	1	1	1 (non demandé)	1	46



5. RENOVATION DE LA SALLE TRIPLE EXISTANTE

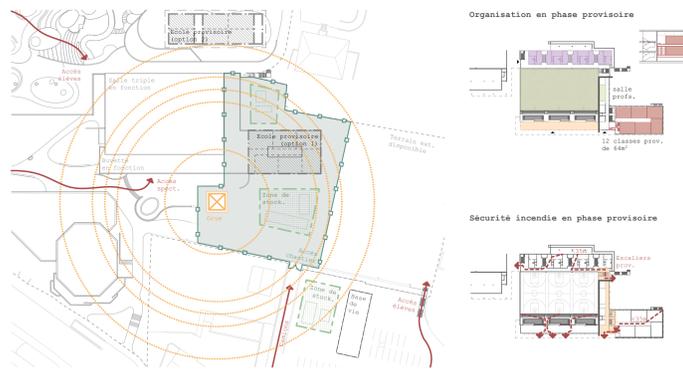
En chantier uniquement durant les mois de juin, juillet, août et septembre selon indications MO.

5.1 - Renovation de l'enveloppe

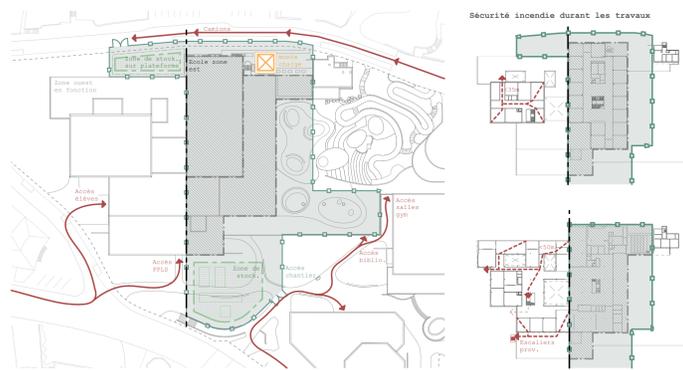


5.2 - Renovation intérieure

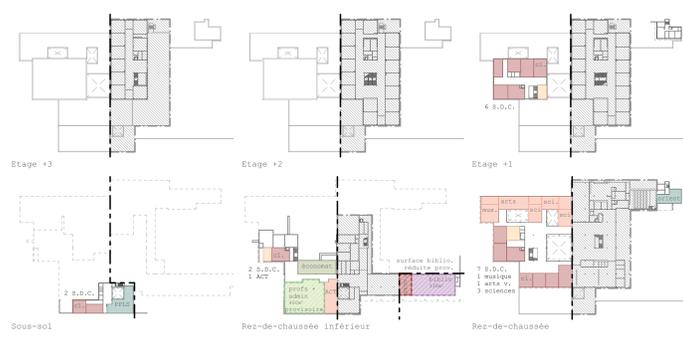
2. ECOLE PROVISOIRE



4. ZONE EST DE L'ECOLE



Organisation de l'école durant les travaux	Classes	Sciences	Arts vis.	Musique	Edu. nutri.	ACT	Total
Dans l'école existante	17	3	1	1	-	1	23
A disposition en externe (8+2)	9	2	-	-	-	-	11
Dans une école provisoire	12	-	-	-	-	-	12
Total	37	5	1	1	-	1	46



6. AMENAGEMENTS EXTERIEURS

