

Contexte et problématique

Le centre scolaire de Grône est composé de plusieurs bâtiments construits entre les années 1900 et 2022. Le site des écoles est ainsi constitué de huit bâtiments d'une architecture hétéroclite relatant les différentes époques. Les bâtiments sont bâtis entre le pied de la vallée gauche du Rhône et la route cantonale sur une bande de terrain de faible profondeur.

La problématique du projet et de créer une crèche-UAPE, agrandir l'école primaire et réorganiser une partie du cycle d'orientation (CO) et poser une réflexion sur les aménagements extérieurs de l'ensemble du site.

Actuellement, les accès à la piscine et à son bassin sont peu pratiques. Un escalier monumental amène à l'entrée de la piscine pour ensuite redescendre aux vestiaires et remonter pour accéder au bassin.

Concept et volumétrie

Le projet propose de poursuivre la composition du lieu avec deux interventions sur les bâtiments existants et d'implanter un nouveau volume pour la nouvelle fonction à savoir la crèche-UAPE.

Cycle d'orientation (CO)

Le bâtiment « central » du CO, composé de 3 volumes distincts est transformé dans sa partie ouest, contenant actuellement l'ancienne salle de sport et diverses salles (logopédie, études, conférence...).

Le projet propose la démolition de la partie sud accolée à l'ancienne salle de sport (H), offrant ainsi un dégagement, une respiration à l'entrée du « nouveau » CO (C), aujourd'hui un peu étiqué et peu visible.

Un nouveau volume vient se « glisser » entre les murs existants, comme une réponse au volume émergeant du côté est (bâtiment D). Le volume de l'ancienne salle de gym est ainsi utilisé en partie pour la salle multi activité et pour les nouvelles salles ACM du CO. La démolition du volume sud, offre ainsi une nouvelle façade, toute en transparence pour ces nouvelles fonctions.

École primaire et piscine

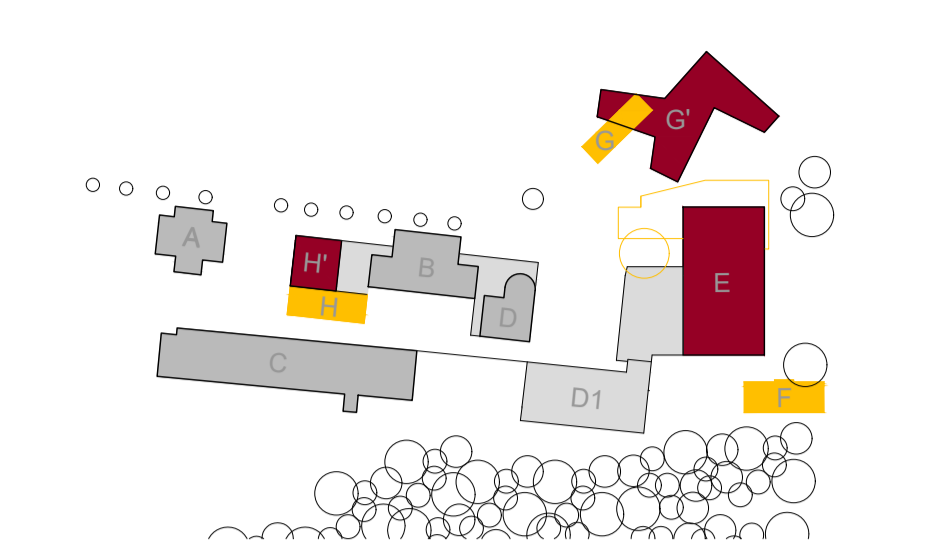
Le projet propose un nouvel accès à la piscine, directement depuis la cour « principale » en relation avec



situation / échelle 1:500

la route cantonale, offrant ainsi un accès direct aux vestiaires et une séparation claire avec l'école primaire.

L'agrandissement de l'école est imaginé avec une surélévation d'un niveau « identique » à l'étage actuel des classes. Ce niveau remplace la toiture en pente, le niveau de la nouvelle toiture est quasiment identique au point haut de la toiture existante.

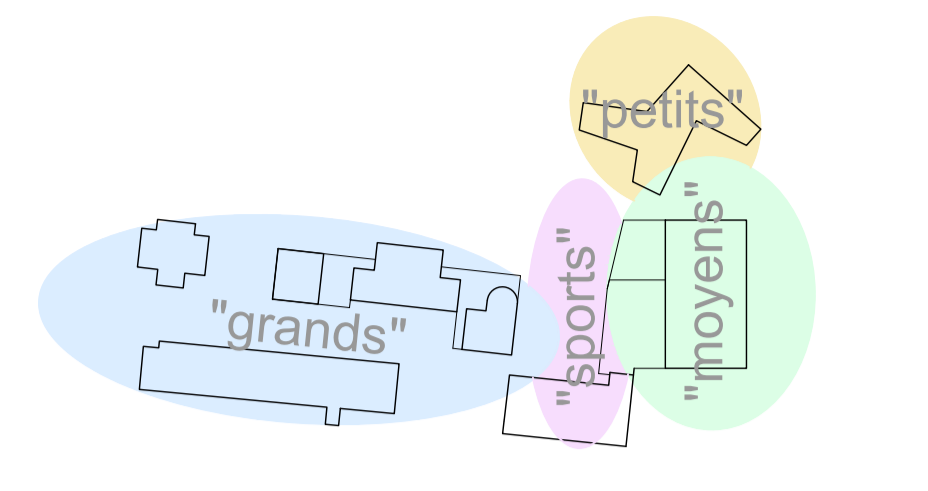


Crèche - UAPE

Le volume de la nouvelle crèche - UAPE s'implante dans le triangle « vert » situé au nord de l'école primaire. Le bâtiment s'articule en trois bras afin de créer des espaces extérieurs propre à chacune des fonctions (crèche, UAPE, ludothèque) et offre ainsi des vues différenciées et des façades de faibles longueurs.

Le nouveau volume joue avec la dénivelité du terrain afin de donner des relations directes sur l'extérieur aux fonctions principales (crèche et UAPE).

Le nouvel espace sécurisé situé entre l'école primaire et le nouveau volume offre un accès de pleins pieds à l'école et à l'UAPE.



Au final, le projet définit des zones en fonction du degré scolaire (âge), tout en offrant des zones communes ou de proximité. La zone "sports" (salle de sports, piscine, jeux extérieurs...) est à cheval entre le CO ("grands") et l'école primaire ("moyens"). La cour "nord" de l'école primaire crée également le lien avec les surfaces extérieures de l'UAPE. La crèche conserve son indépendance tout en bénéficiant d'une liaison intérieure avec l'UAPE.

Le projet global offre la possibilité d'une réalisation par étape, selon les besoins et les finances de la Commune. Chacune des interventions est indépendante des autres.



Organisation et matérialité

Cycle d'orientation (CO)

La hauteur du volume existant de l'ancienne salle de gymnastique ne permettant pas de l'utiliser sur deux niveaux, celui-ci est donc surélevé sur une partie de sa surface.

Le volume ouest (rez + 2) est dédié au CO. Les salles situées dans l'aile démolie (sud) sont situées au rez-de-chaussée, ces salles sont plus publiques voire utilisées hors des heures scolaires (logopédie, conférences et études). Aux étages (1 et 2) se trouvent les deux salles ACM avec leur local de rangement.

La salle multi activité occupe le volume « est » de l'ancienne salle de gymnastique, conservant, sa hauteur actuelle.

Le volume existant, en forme de « U » conserve son architecture (ouvertures, matérialité...), le nouveau volume « glissé » à l'intérieur, émerge, affichant une construction légère en ossature bois. La nouvelle façade sud est traitée de la même manière permettant d'offrir une grande luminosité aux salles principales (salle multi activité, salle de conférence, salles ACM...) et un certain dialogue avec la façade nord de « nouveau » CO.

École primaire et piscine

La nouvelle entrée de la piscine, en relation direct avec l'espace publique, offre une clarification des fonctions. Dans la piscine, seul un escalier devrait être démolir afin d'augmenter la fonctionnalité de celle-ci.

A l'étage 1, niveau d'entrée de l'école, se trouve la salle de maître (72m² idem aux autres salles de classe - la 8ème classe du programme). Un ascenseur prend place afin de desservir les étages.

Le nouvel étage, reprend la typologie du niveau existant (7 salles de classe et une demi-classe) ainsi qu'un noyau de sanitaires. Un escalier extérieur devra être ajouté (sud) afin de respecter les normes de sécurité incendie (distances à la voie de fuite).

Le nouvel étage, composé entièrement en bois, reprend la structure existante du bâtiment. En façade les trames sont maintenues afin d'offrir dans le futur des améliorations thermiques des niveaux inférieurs, dans la même matérialité et les mêmes rythmes.

Crèche - UAPE

Le nouveau volume s'organise sur deux niveaux. La crèche ainsi que la ludothèque occupent le rez-de-chaussée, les entrées sont en relation direct avec l'espace public (route cantonale, parking public...). A l'étage l'UAPE dialogue avec l'école primaire.

A l'intérieur les fonctions sont décomposées selon les différentes activités souhaitées. Chaque aile accueille une fonction distincte (salle à manger, salle d'activités, sieste, administration...). Les salles à manger des deux niveaux sont en relation direct avec un espace extérieur.

La nouvelle entrée de la piscine poursuit la volumétrie existante des vestiaires (salle de sport) en maintenant la rampe d'accès au sous-sol. Un gradin et un escalier prennent place, afin de créer un joint entre le volume de l'école primaire-piscine et celui de la crèche-UAPE, comme accès à l'école.

Ce nouveau volume se veut d'une architecture « pavillonnaire », en bois, façades et planchers en bois, selon une trame permettant le jeu des pleins et des vides.

Aménagements extérieurs

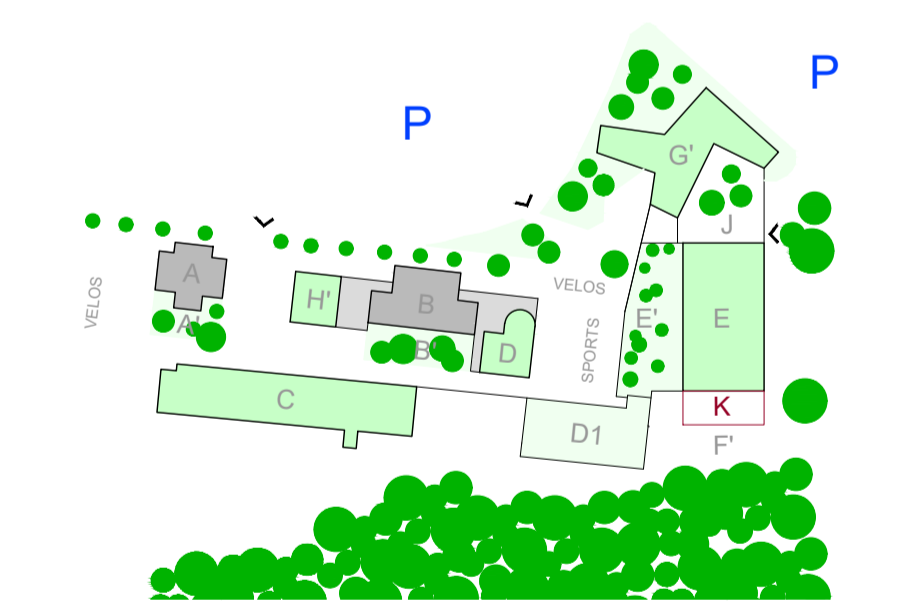
Les cours d'école existantes sont aujourd'hui complètement revêtuës d'enrobé bitumineux, le triangle « nord » est en pelouse et la toiture sur les vestiaires est végétalisée. Quelques arbres bordent la route cantonale.

Le projet propose de requalifier certains espaces au profit de zones végétalisées et perméables. Les surfaces (A' et B') se trouvant derrière les bâtiments A et B sont végétalisées afin de créer des sous espaces pour les cours d'école et d'offrir des endroits ombragés aux élèves. Les toitures plates existantes (H, D et D1) et nouvelles (E, E' et G) seraient végétalisées, et le « parc » nord (S) serait maintenu en périphérie de la nouvelle crèche-UAPE. La nouvelle cour (U) accessible depuis l'est par une rampe est traitée en dur et des arbres viennent ombrager cette surface.

Le pavillon (F) situé au sud de l'école primaire est démolir afin de pouvoir agrandir la cour « supérieure » (F). Le terrain multisport prend position entre le CO et l'école primaire en relation direct avec les

vestiaires de la salle de sport. Les cours d'école pourront sans autres être utilisées hors des horaires scolaires.

Une extension de 4 salles de classes (K - 2 classes / étages 2 et 3) pourrait aisément prendre place au sud de l'école primaire.



Energies

Le concept énergétique proposé s'inscrit dans une démarche de développement durable à plusieurs niveaux (social, économique, écologique). Social, avec des aménagements extérieurs et des accès qui favorisent le lien social et les échanges entre les écoliers des différents âges et les enseignants. Economique, avec un système constructif durable et performant dont les coûts sont maîtrisés, avec une performance énergétique assurant une économie d'énergie sur le long terme pour l'ensemble des nouveaux bâtiments. Plutôt que des mesures passives de haute technologie, les bâtiments utilisent avant tout les gains solaires. La compacité, la qualité de l'enveloppe et la masse de stockage sont essentielles. Avec son enveloppe fortement isolée et hautement efficace, les bâtiments répondent aux exigences du label MINERGIE P. Cela assure une réduction importante du besoin de chauffage. La distribution se fait au travers d'un chauffage au sol. Ce dernier, associé à une ventilation mécanique contrôlée avec récupération de chaleur garantit un climat ambiant confortable et une consommation d'énergie minimale.

Des panneaux photovoltaïques installés sur les toitures en pente (anciens bâtiments) fournissent l'énergie électrique nécessaire pour la production de l'eau chaude sanitaire et de la ventilation mécanique. La ventilation mécanique est complétée par une aération naturelle nocturne via les circulations et les espaces communs.

Les stores permettent de contrôler l'apport énergétique journalier et saisonnier tout en maintenant la vue sur le paysage.

Tous les locaux principaux bénéficient d'un éclairage naturel confortable, en complément, l'éclairage artificiel à présence contrôlée permet une économie d'énergie substantielle.

Les toitures plates sont végétalisées afin d'offrir un meilleur confort à l'intérieur (phonique, thermique...) et garantir une rétention d'eau créant un important déphasage avant la restitution à la nature.

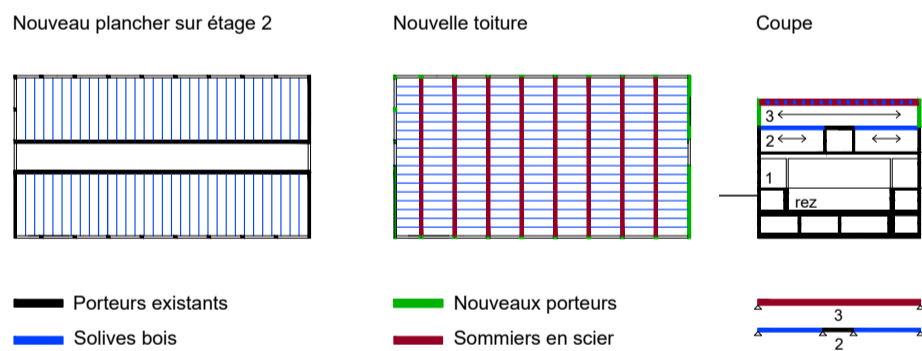
Statique et sismique

École primaire et piscine

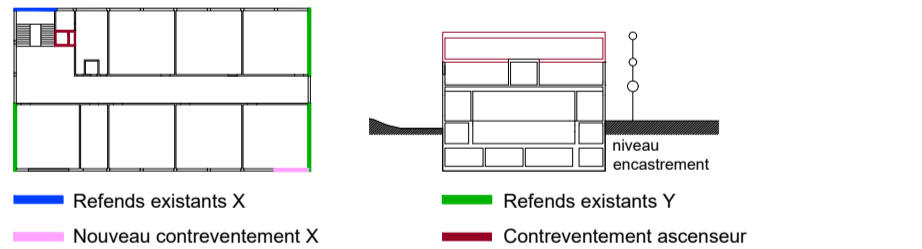
Le rajout d'un étage supplémentaire au bâtiment E implique des charges complémentaires devant être reprises par la structure existante. Dans le but de ne pas intervenir sur le renforcement des sommiers existants sur rez-de-chaussée, les systèmes statiques suivants sont proposés :

- La charpente existante est remplacée par un plancher en bois léger ayant le même système statique, la dalle sur le coléat est conservée.
- La nouvelle toiture se compose des sommiers métalliques portant sur les murs / piliers de façade uniquement et d'un solivage en bois.

Le système statique existant de l'étage 1 (bassin) devrait être approfondi afin de vérifier les sommiers et les piliers existants.



Afin d'augmenter le comportement sismique de cet ouvrage, le rajout d'un contreventement au sud-ouest (croix de St-André par câbles) des 2 derniers niveaux permettra, non seulement de stabiliser le nouvel étage, mais aussi de porter le facteur de conformité actuel ($\eta_{eff} = 0.56$) à une valeur améliorée.

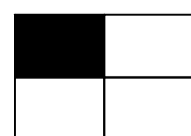
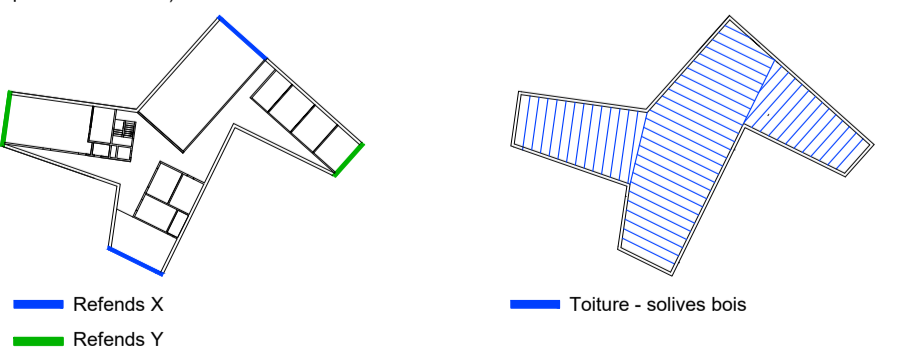


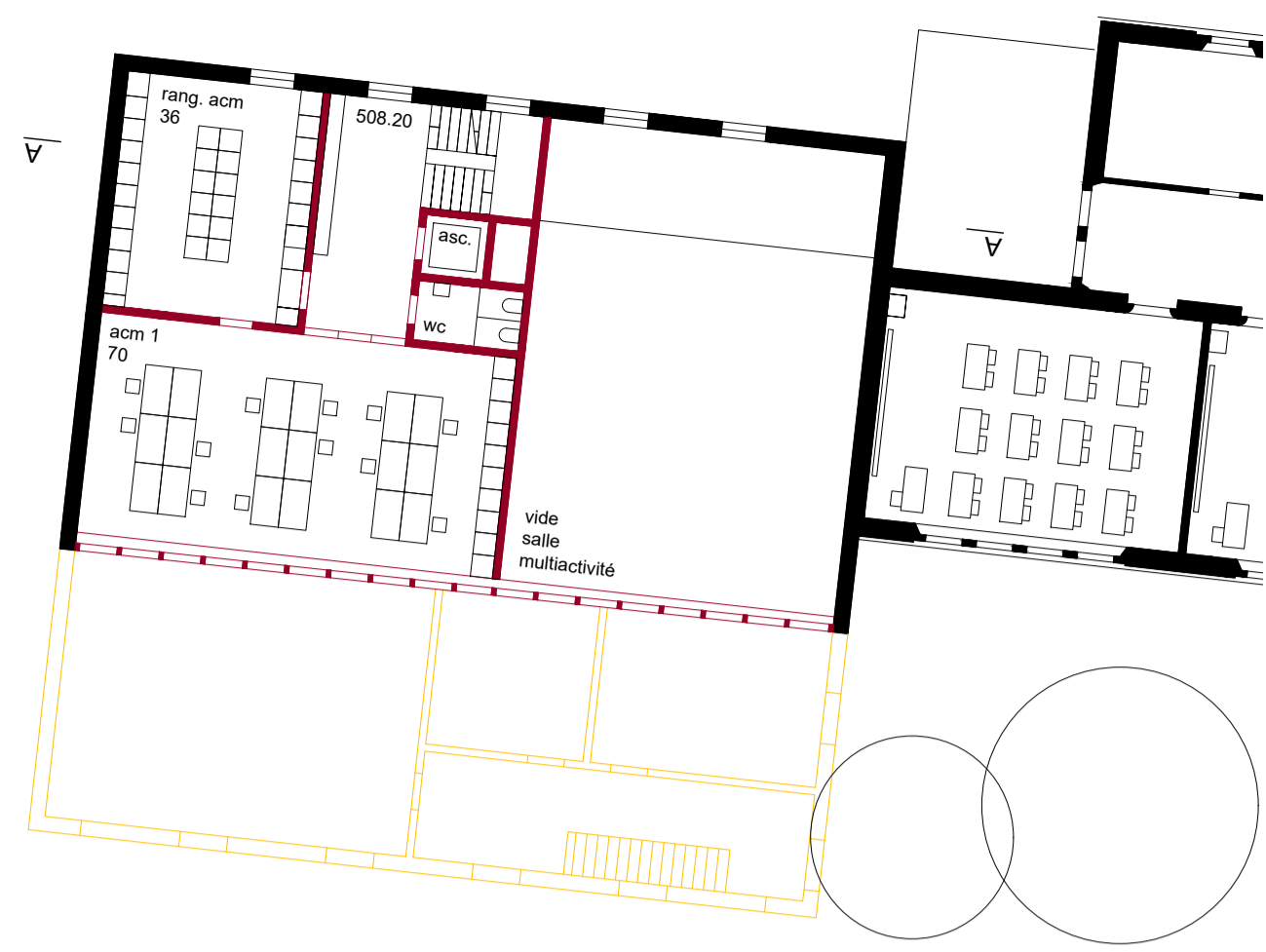
Cycle d'orientation (CO)

Pour un bon comportement sismique de l'ouvrage, la structure est décomposée en 3 parties ayant des formes simples et compactes en gardant les joints existants. Le bâtiment H' en grande partie transformé sera contreventé par les nouveaux refends créés. Pour évaluer avec plus de précision la sécurité parasismique du bâtiment B, une méthode basée sur les déformations sera réalisée pour optimiser les éventuelles interventions. Des contreventements contre certains murs de façade en meulonn existants (coté intérieur) permettront de ramener le facteur de conformité à une limite raisonnable si nécessaire. Par ailleurs et comme indiqué dans le rapport de prédimensionnement parasismique, le clocher / cheminée seront renforcés. Concernant le bâtiment D qui présente une sécurité parasismique en dessous des limites exigibles, une mise en place de nouveaux refends en béton armé et une stabilisation des murs de parement seront réalisés.

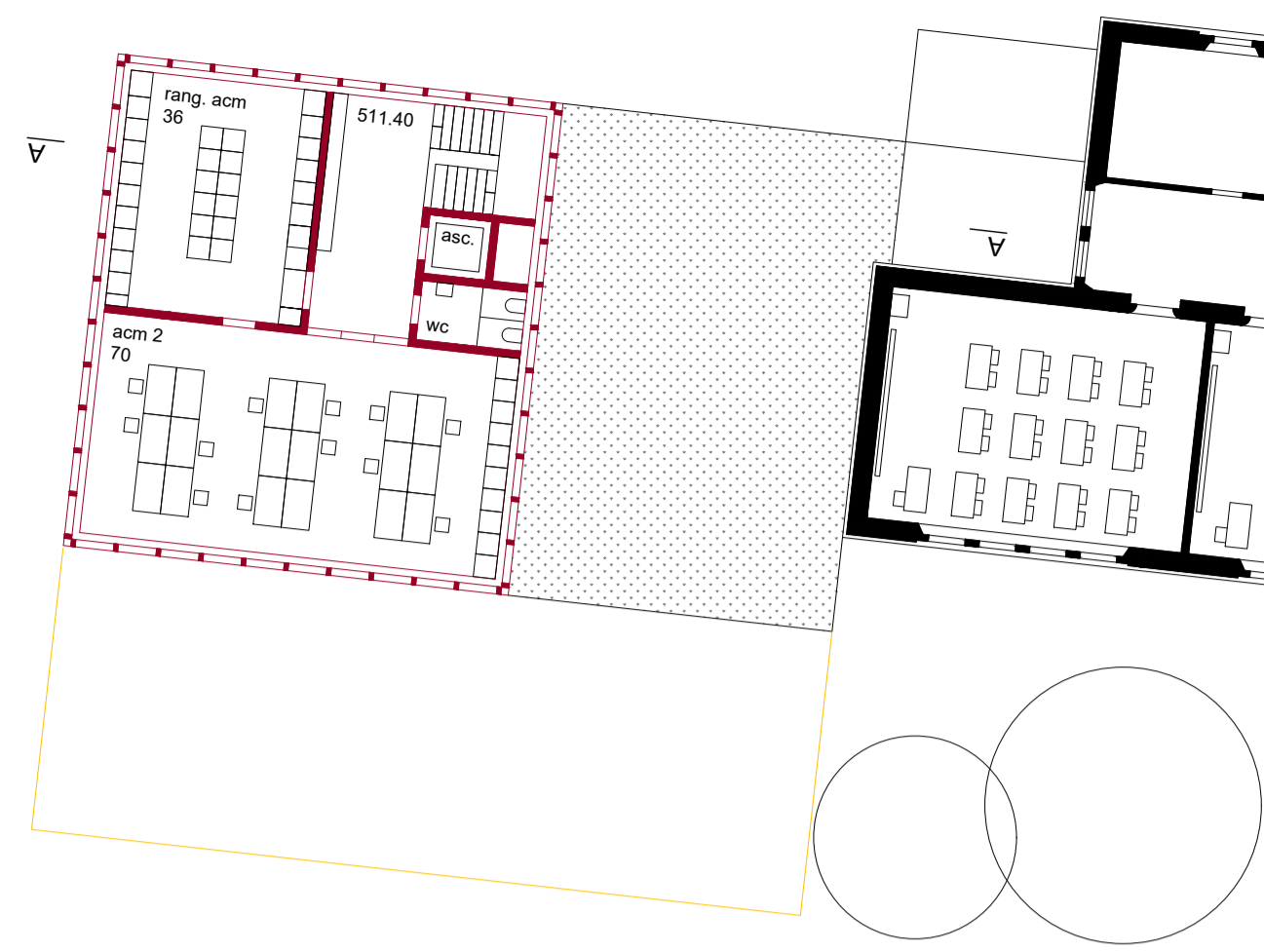
Crèche - UAPE

Le système statique du nouveau pavillon présente des solives en bois appuyées sur des parois / sommiers ayant des portées pratiquement régulières et identiques. Concernant le système parasismique et au vu de la géométrie particulière, les refends sont disposés de manière à limiter les effets néfastes de torsion. Le pavillon étant en bois, les parois de contreventement seront aussi en bois (treillis ou panneaux massifs).

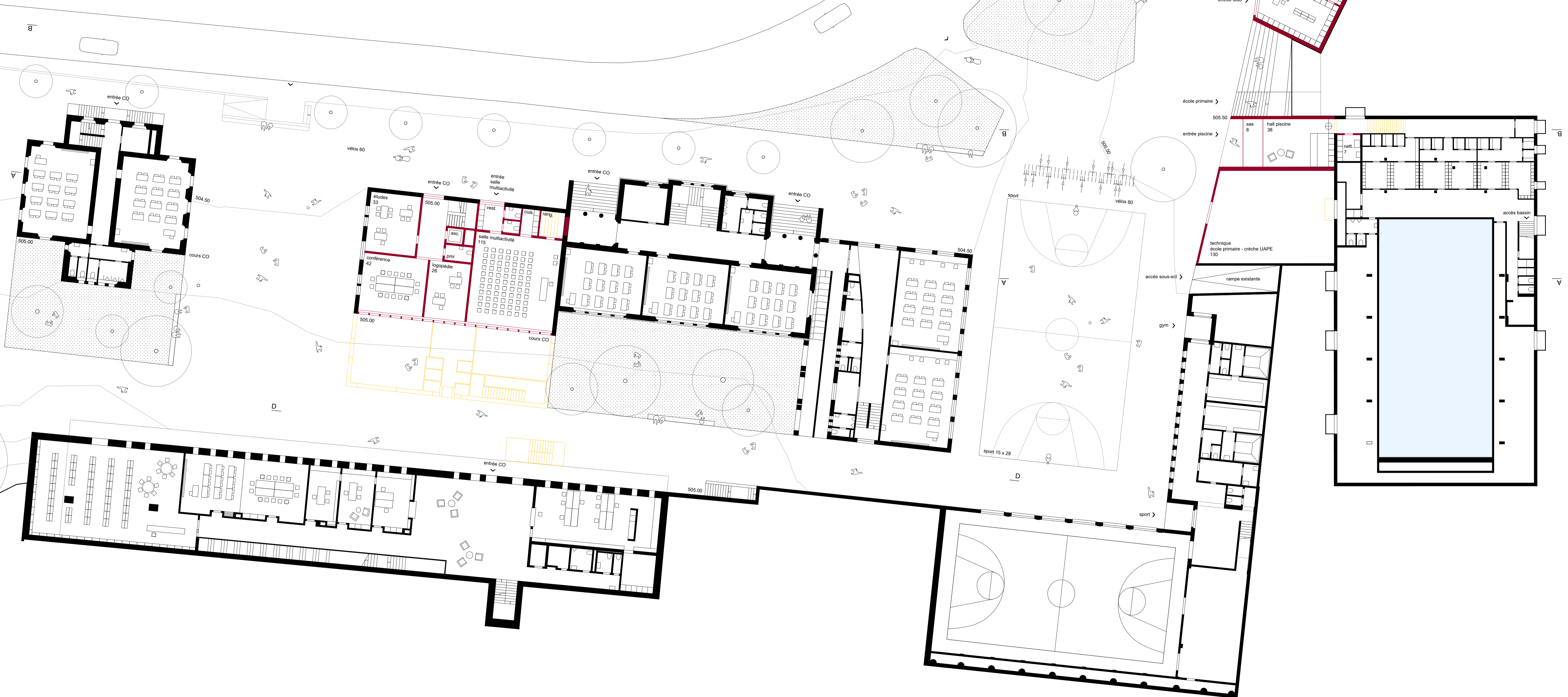




CO / étage 1 / échelle 1:200

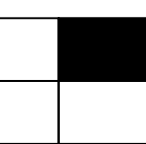


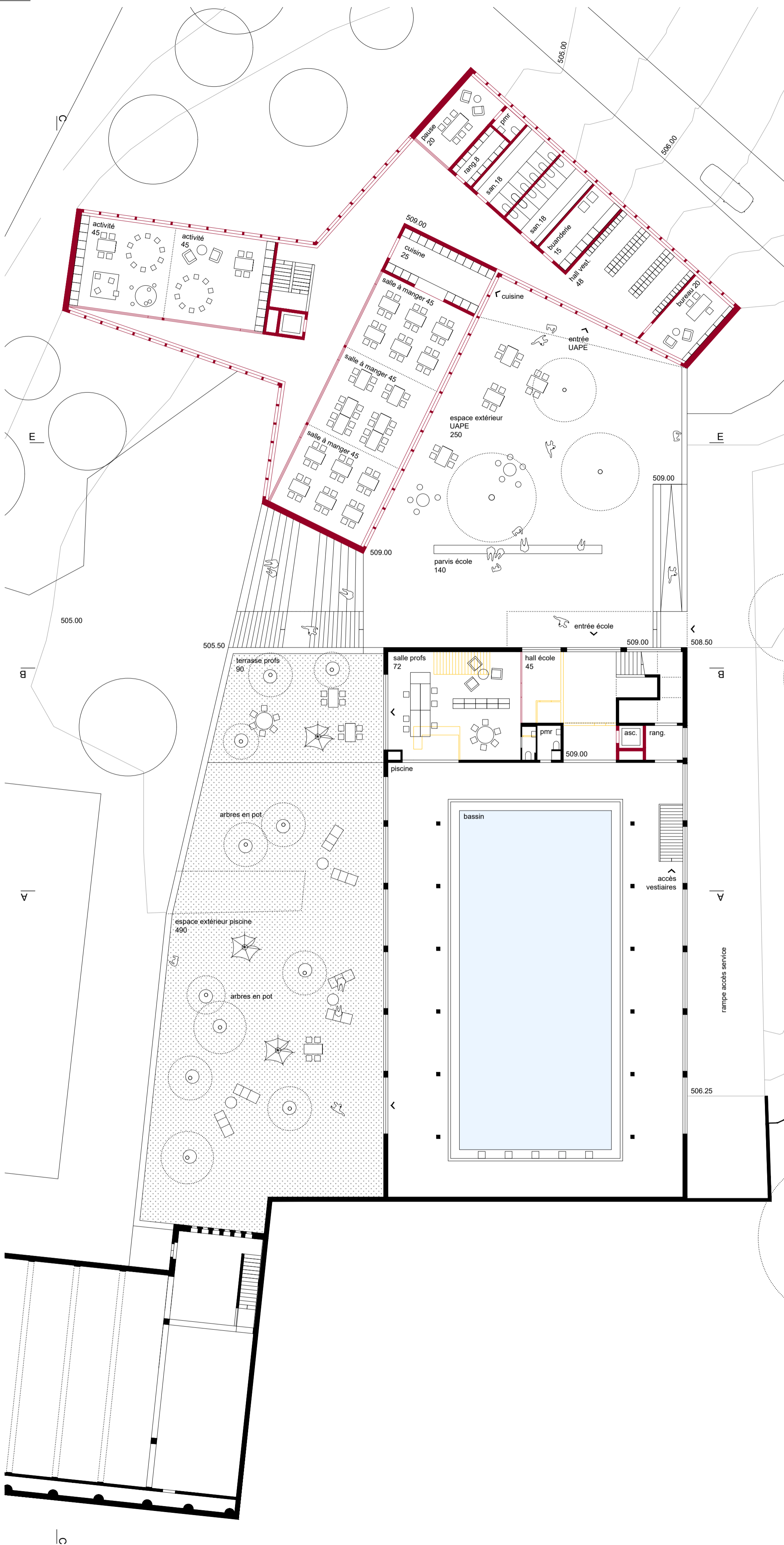
CO / étage 2 / échelle 1:200



rez-de-chaussée / échelle 1:200

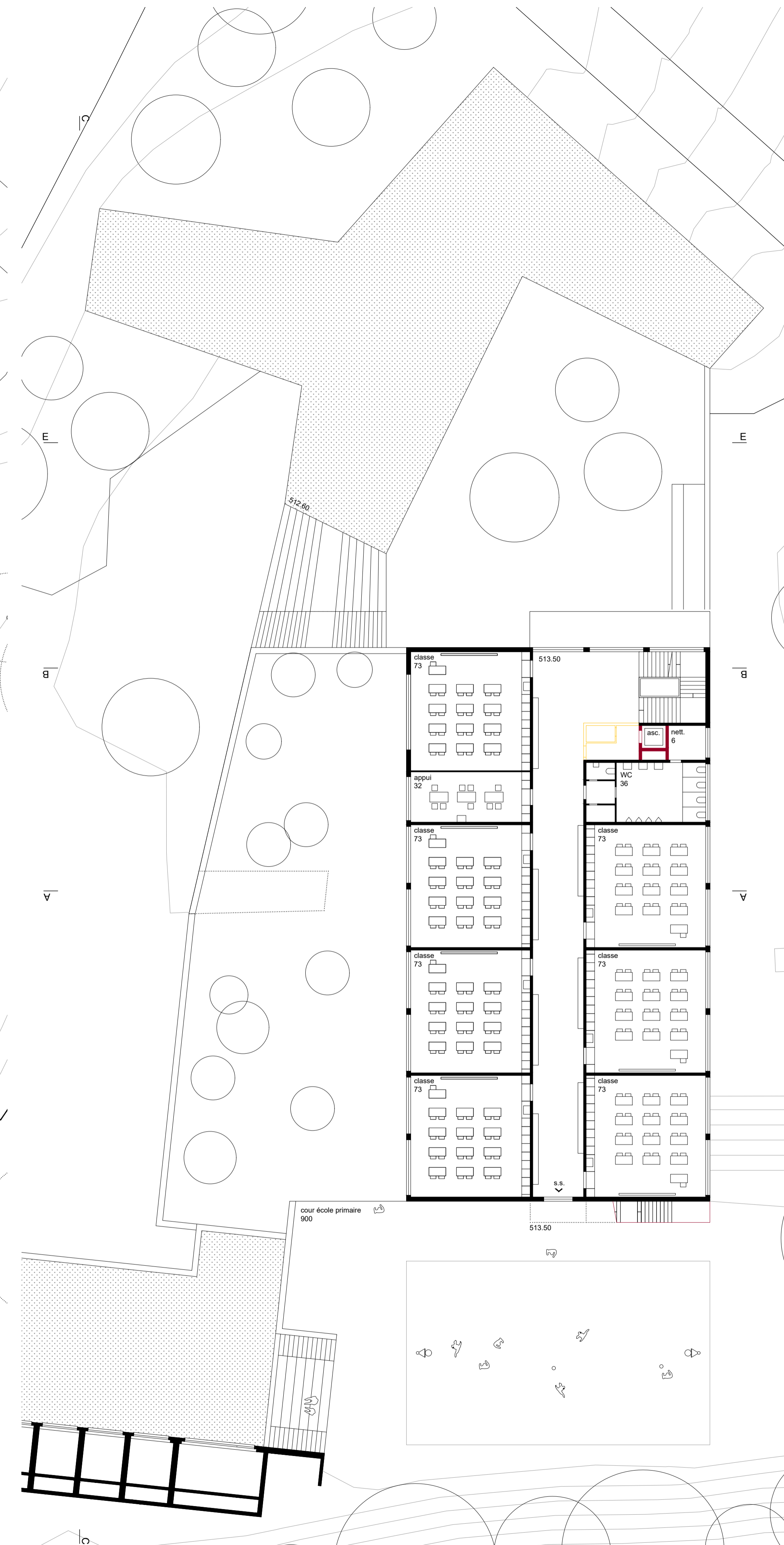
- existant
- à démolir
- à construire



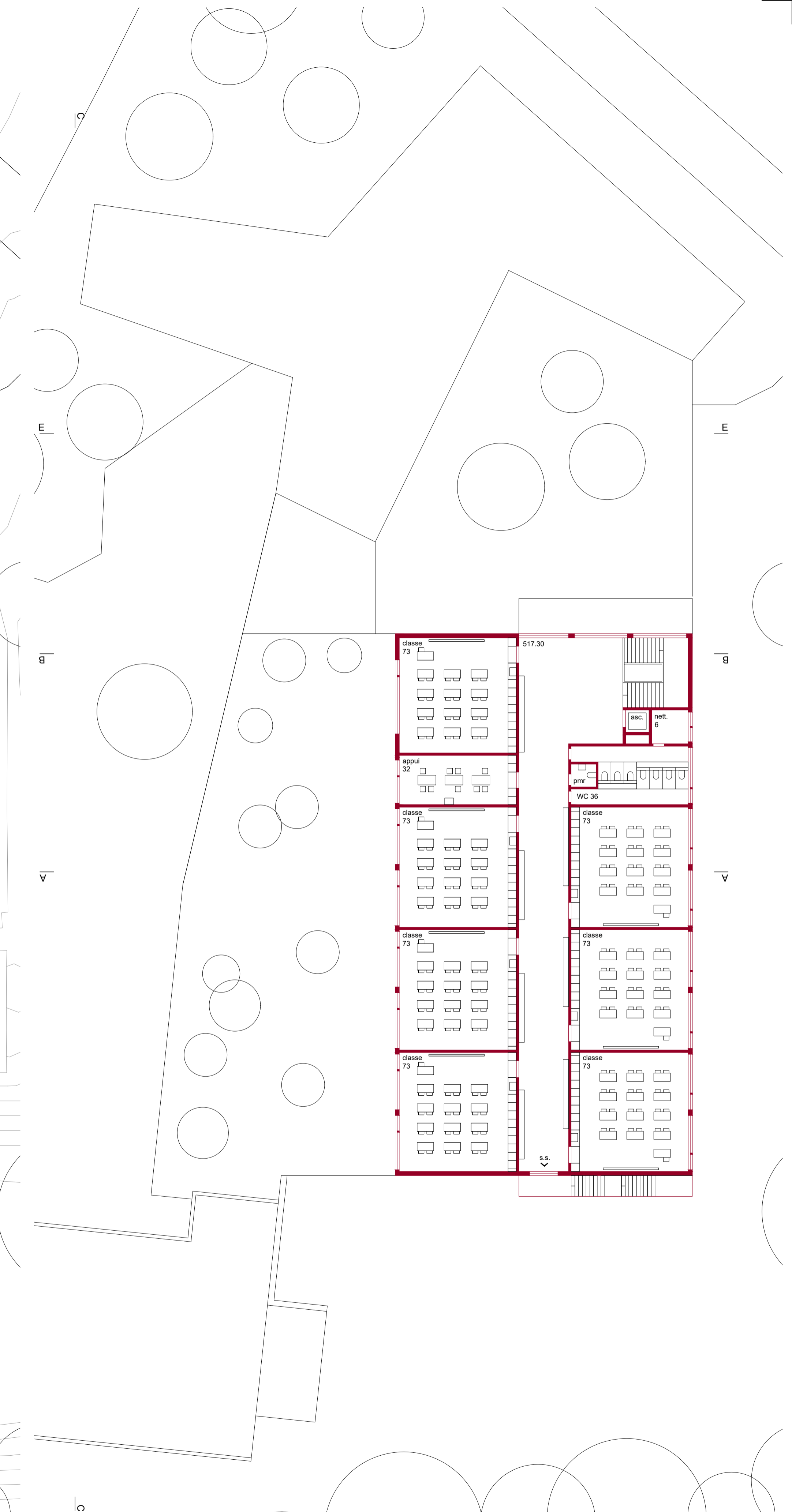


UAPE et école primaire / étage 1 / échelle 1:200

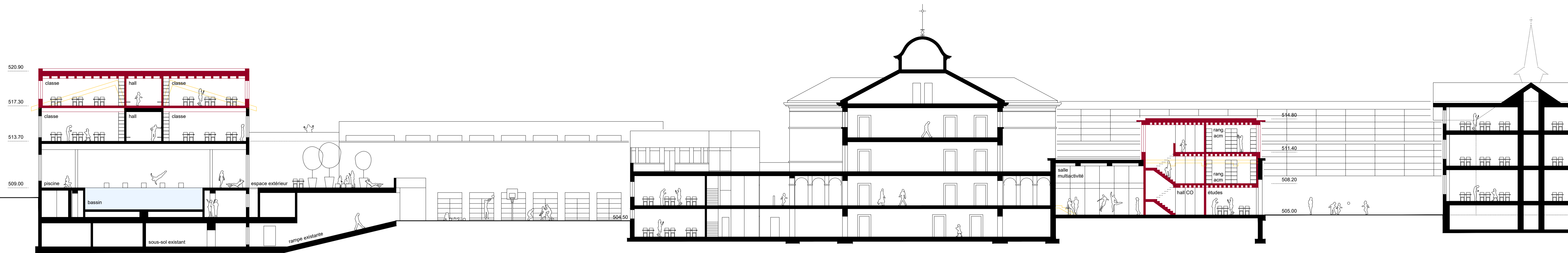
- existant
- à démolir
- à construire



école primaire / étage 2 / échelle 1:200



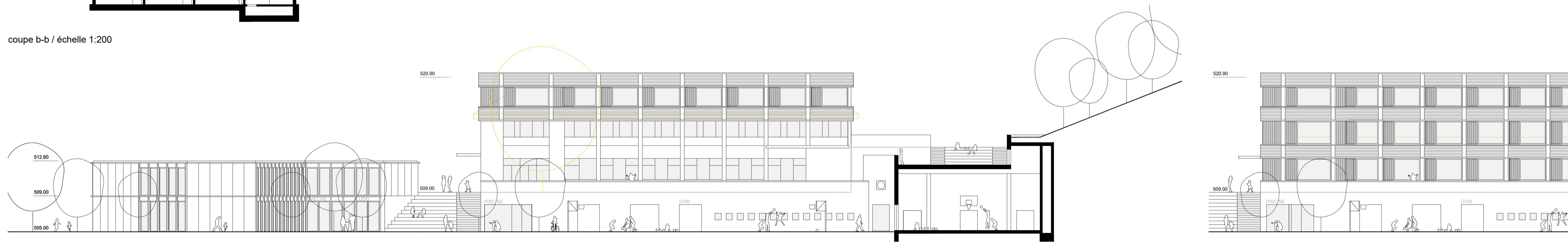
école primaire / étage 3 / échelle 1:200



coupe a-a / échelle 1:200

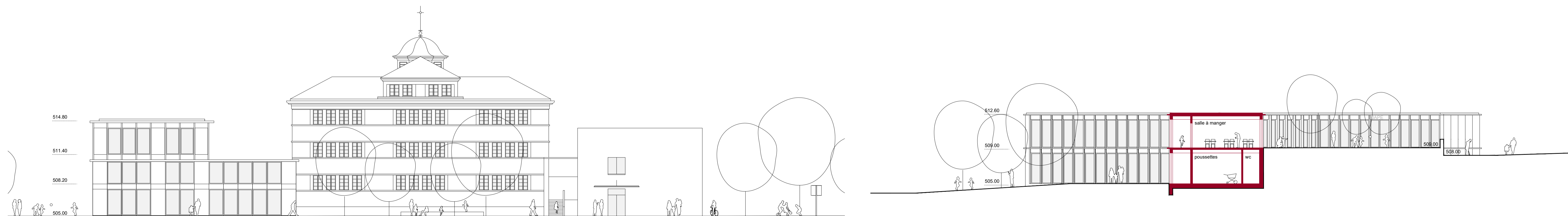


coupe b-b / échelle 1:200



coupe c-c / échelle 1:200

extrait coupe c-c / échelle 1:200
vision 2032 - amélioration de l'isolation thermique de l'ancienne école et de la piscine (image planche 1)



coupe d-d / échelle 1:200

coupe e-e / échelle 1:200

- existant
- à démolir
- à construire

