

Le «off» du développement durable - 2013

AGENCE | **PIERRE TOURRE**
architecte urbaniste

15, passage Lonjon - 34000 Montpellier
tél. : 04 67 66 53 20 - fax : 04 67 66 53 22

agtourre@wanadoo.fr
www.tourre-architecte.com



LYCÉE HQE VICTOR HUGO - LUNEL [34]

LYCÉE HQE - VICTOR HUGO

Lunel [34]

PROGRAMME : lycée HQE

LIEU : LUNEL [34]

MAÎTRE D'OUVRAGE : Conseil Régional du Languedoc-Roussillon

MAÎTRE D'ŒUVRE : Pierre TOURRE - référent HQE TRIBU

DATE DE RÉALISATION : 2008

SHON : 16 542 m²

MONTANT DES TRAVAUX : 29,2 M euros TTC

MISSION : de base loi MOP + synthèse + SSI + OPC + HQE

SYNTHÈSE DE PROJET

La démarche HQE mise en place pour le projet nous a conduit à élaborer une stratégie qui se développe autour de deux thèmes principaux [la lumière/ la ventilation].

Les bâtiments principaux s'orientent favorablement NORD/ SUD. La cour, par ses dimensions, conserve une zone ensoleillée et des parties ombragées hiver comme été. De par l'implantation des bâtiments, elle est protégée des vents dominants. Des passages abrités sont organisés en cas de pluie.

L'enseignement général orienté au NORD s'ouvre côté SUD sur une rue intérieure qui crée un espace tampon tempéré protégé de l'ensoleillement direct par des brise-soleil et une végétation.

La protection au bruit correspond à l'effet combiné d'écrans et d'un zonage acoustique cohérent, rassemblant les zones calmes et bruyantes dans des lieux séparés.

La ventilation de type mécanique simple-flux par soufflage est couplée à un puits provençal qui tempère été comme hiver l'air entrant. La section du puits est accessible, ce qui permet d'en contrôler périodiquement la propreté.

IMPLANTATION

Le lycée de Lunel est implanté entre des vignes et un quartier périurbain.

Le projet proposé s'inscrit dans cette confrontation en offrant d'un côté une façade urbaine qui crée et structure un espace en devenir, et de l'autre côté des bâtiments moins denses en contact avec les vignes. Le projet proposé tend vers les objectifs suivants :

- Respecter et renforcer les unités paysagères situées au Nord-Ouest du terrain.
- Soigner les différentes échelles de perception de l'établissement, qui est vu de loin au Nord, perçu transversalement depuis la route de Sommières à l'Ouest, enfin frontalement au Sud.
- Orienter les bâtiments Nord-Sud.
- Préfigurer les extensions futures, en mettant en place un principe de distribution adaptable.
- Faire participer la vie du lycée à celle de la cité.
- Résoudre la contradiction majeure posée par le programme entre la protection aux vents du Nord-Ouest et Nord-Est et la présence urbaine imposée sur le Chemin des Boeufs.

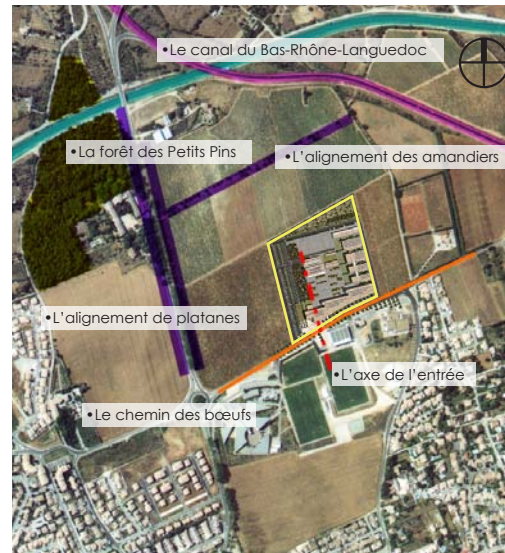
Le bâtiment est implanté en R+2, depuis le parvis, sur toute la longueur de ce chemin.

En créant une façade dense sur la limite Sud du site nous réalisons un ensemble urbain avec les autres équipements (collège Ambrussum, halle des sports, piscine Aqualuna)

Cela répond à la forte volonté urbaine de la commune, car en affirmant le côté événementiel par son gabarit, ce lycée dialogue avec le volume imposant du collège Ambrussum.

Ce bâtiment s'ouvre sur la cour qui est protégée des vents dominants, par :

- Au Nord, le restaurant en R.d.C. et l'internat en R+2.
- À l'Est par les ateliers en R+1.
- À l'Ouest par un grand bosquet de chênes verts .
- Plus au Nord, les plateaux sportifs et en limite les logements de fonctions en contact avec les vignes.



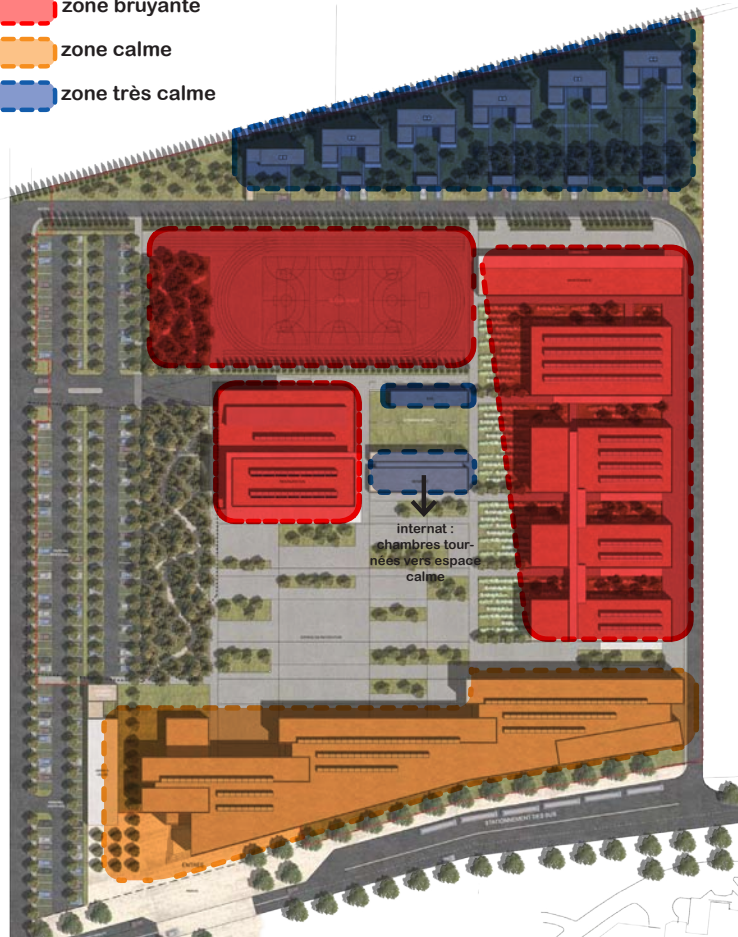
Le site et les éléments marquants



LYCÉE HQE - VICTOR HUGO

Lunel [34]

- zone bruyante
- zone calme
- zone très calme

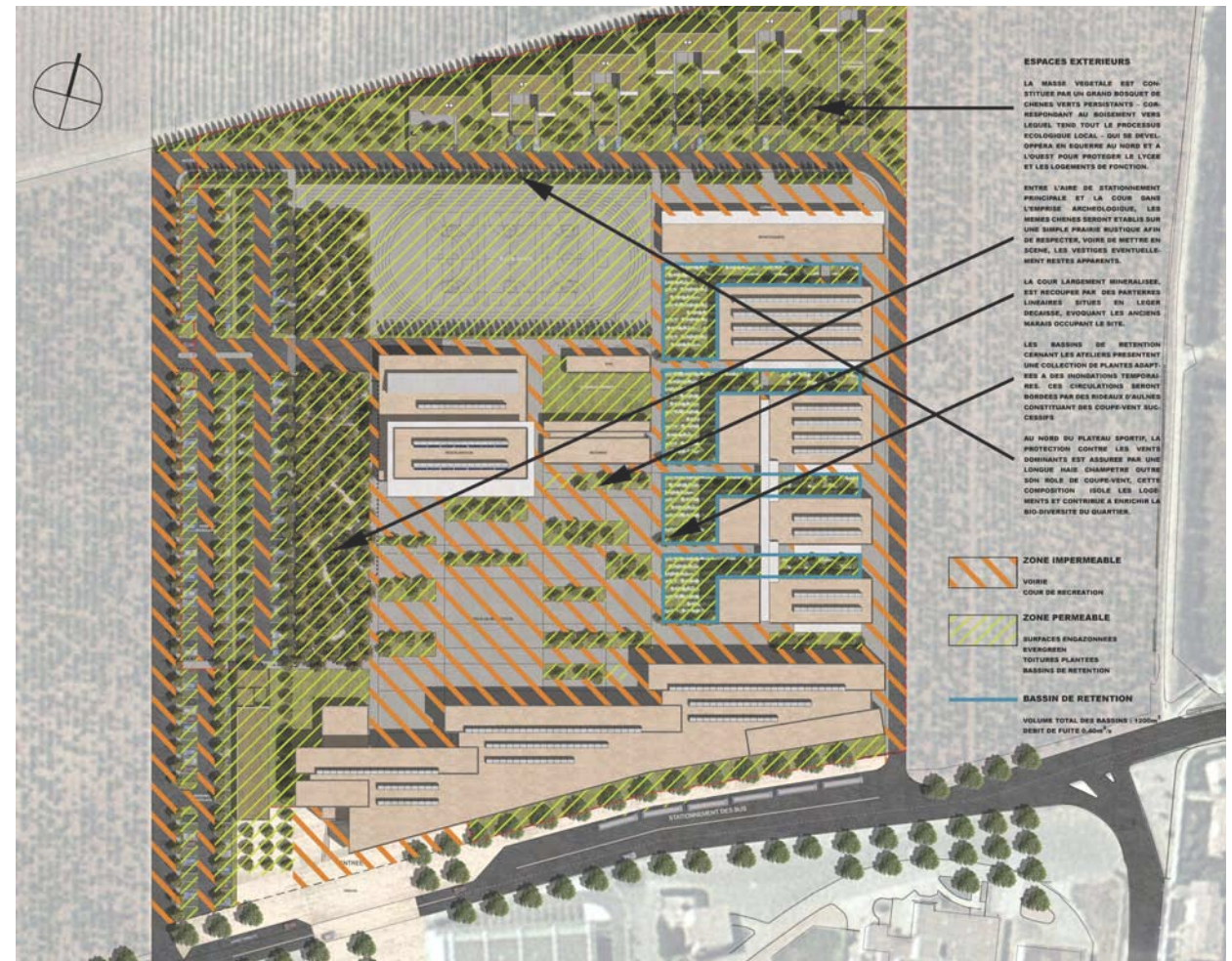


CONFORT ACOUSTIQUE

Le bâtiment sur le chemin des bœufs, marquant l'emplacement du lycée, fait office d'écran pour les autres aménagements du lycée et en «protège» l'intérieur (cour, restaurant et internat).

Il faut préciser que les zones réputées «bruyantes», le sont lors des heures de cours, c'est à dire que les ateliers situés à côté de l'internat ne seront pas une gêne, étant donné que lors du repos des élèves, les ateliers ne sont pas en fonction.

Les bâtiments d'enseignement sont disposés en limite de parcelle côté Sud et Est. En partie Nord, ce sont les logements de fonction et à l'Ouest les parkings.



ADAPTATION DES AMÉNAGEMENTS PAYSAGERS À L'ENVIRONNEMENT

Le parti paysager adopté dans le cadre lycée vise à participer au confort bioclimatique et à la gestion écologique de l'équipement (protections contre le soleil, le vent, drainage, etc.), et à valoriser une image «verte» de l'établissement, illustrant ainsi une volonté d'équilibre entre l'homme et la nature.

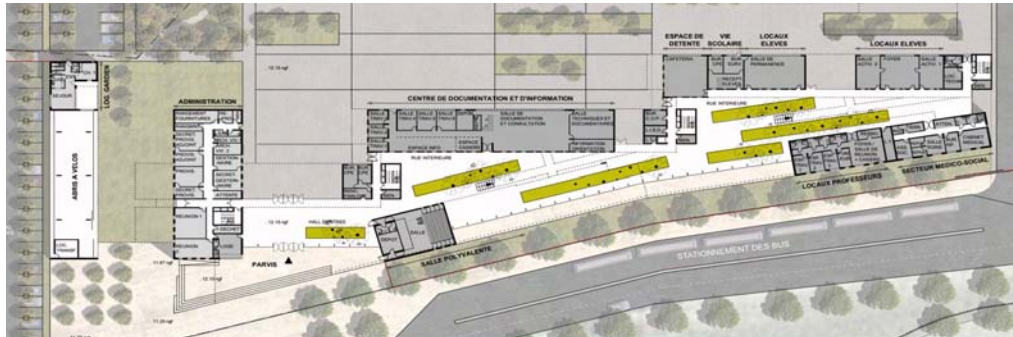
Les aménagements paysagers mettent en scène une ambiance de «lycée à la campagne» valorisant les potentialités écologiques du site, avec en plus une dimension pédagogique cohérente avec la vocation d'un équipement public destiné à des adolescents. Les essences présentant des risques d'allergie ou de toxicité sont soigneusement évitées. Les déchets végétaux issus des tailles d'entretien sont valorisés sous forme de compost réutilisés dans les espaces verts. Du fait de l'utilisation d'une végétation locale parfaitement adaptée aux conditions du milieu, les plantations réalisées nécessitent un entretien limité et un arrosage réduit, celui-ci étant assuré par des réseaux automatiques enterrés essentiellement composés de goutte à goutte à la faible consommation.

Enfin, la longue rue intérieure desservant les salles de classe est traitée comme une serre exotique, renvoyant à la tradition locale d'acclimatation des plantes d'origines lointaines (jardin des plantes à Montpellier, Maguelone, etc.). Ainsi, des massifs luxuriants viendront animer l'espace, avec un jaillissement de bambous géants, bananiers, fougères arborescentes, ficus, etc., se détachant de massifs d'aralias, aucubas, nandinas, strelitzias, philodendrons, etc.

LYCÉE HQE - VICTOR HUGO

Lunel [34]

Rue intérieure ou « cour alternative » - le paysage intérieur



LOGIQUE DE DESERTE :

Dans le volume principal, l'enseignement est situé aux étages. Les espaces pédagogiques sont répartis de manière très fonctionnelle, au premier, l'enseignement général et au-dessus, l'enseignement scientifique et artistique.

Deux vastes escaliers situés dans la rue intérieure conduisent aux étages. Chaque corps de bâtis est ensuite distribué par des coursives qui courent le long de la rue intérieure. Un ascenseur situé dans l'espace tampon permet la déambulation des personnes handicapées.

L'espace de la rue intérieure plantée est animé par le va et vient des lycéens aux interours. Baigné de la lumière chaude du Sud, elle est filtrée par de larges brise-soleil, et par la végétation.

A l'intérieur, l'atmosphère adoucie est changeante selon les saisons et l'heure de la journée. Interface entre l'espace extérieur et les classes, la rue est clôturée et abritée du vent et de la pluie par le pan de verre, mais reste cependant ouverte. Cette paroi de verre est le support d'une sérigraphie, qui peut faire l'objet de l'oeuvre d'un artiste. Celle-ci forme un filtre supplémentaire, dont les ombres portées renforceront l'atmosphère mouvante.

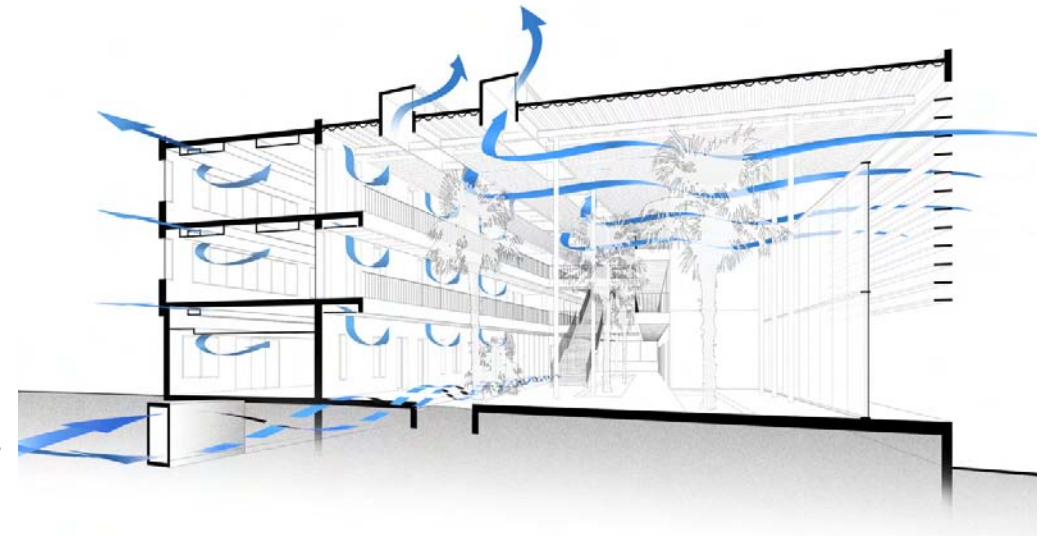
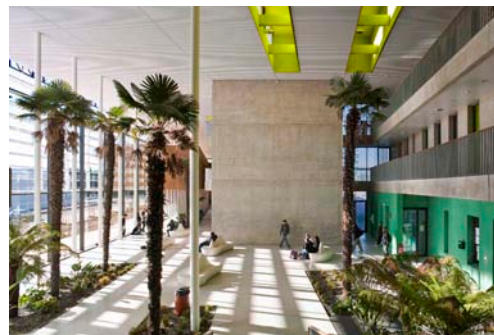
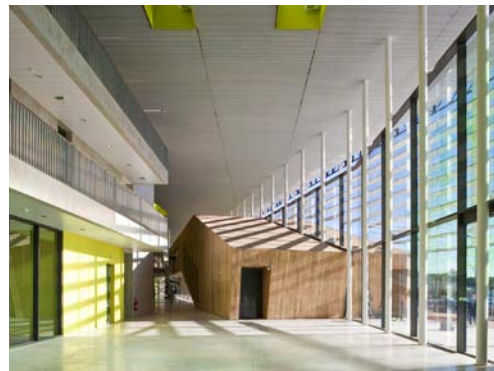


Schéma de principe sur l'ensoleillement - rue intérieure

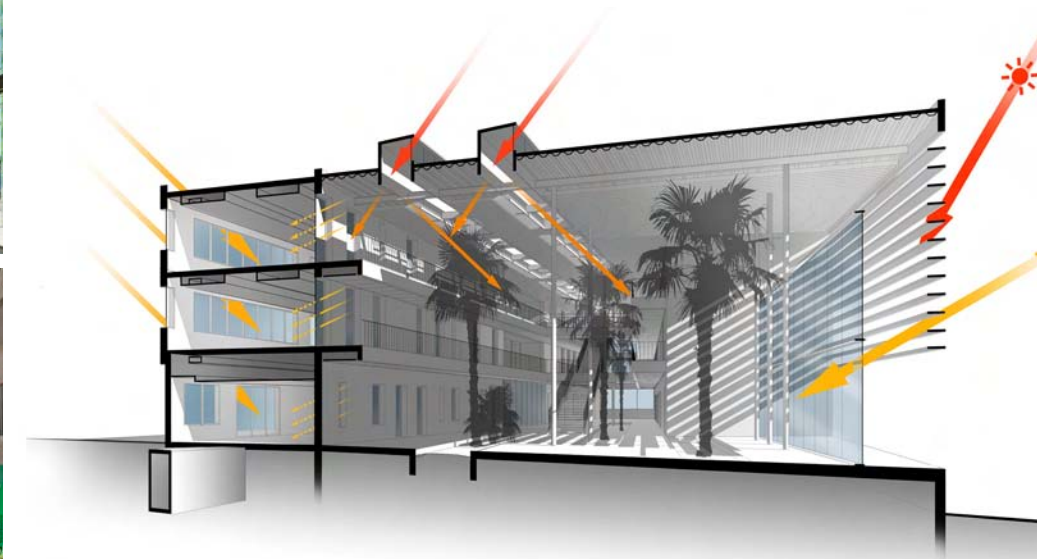
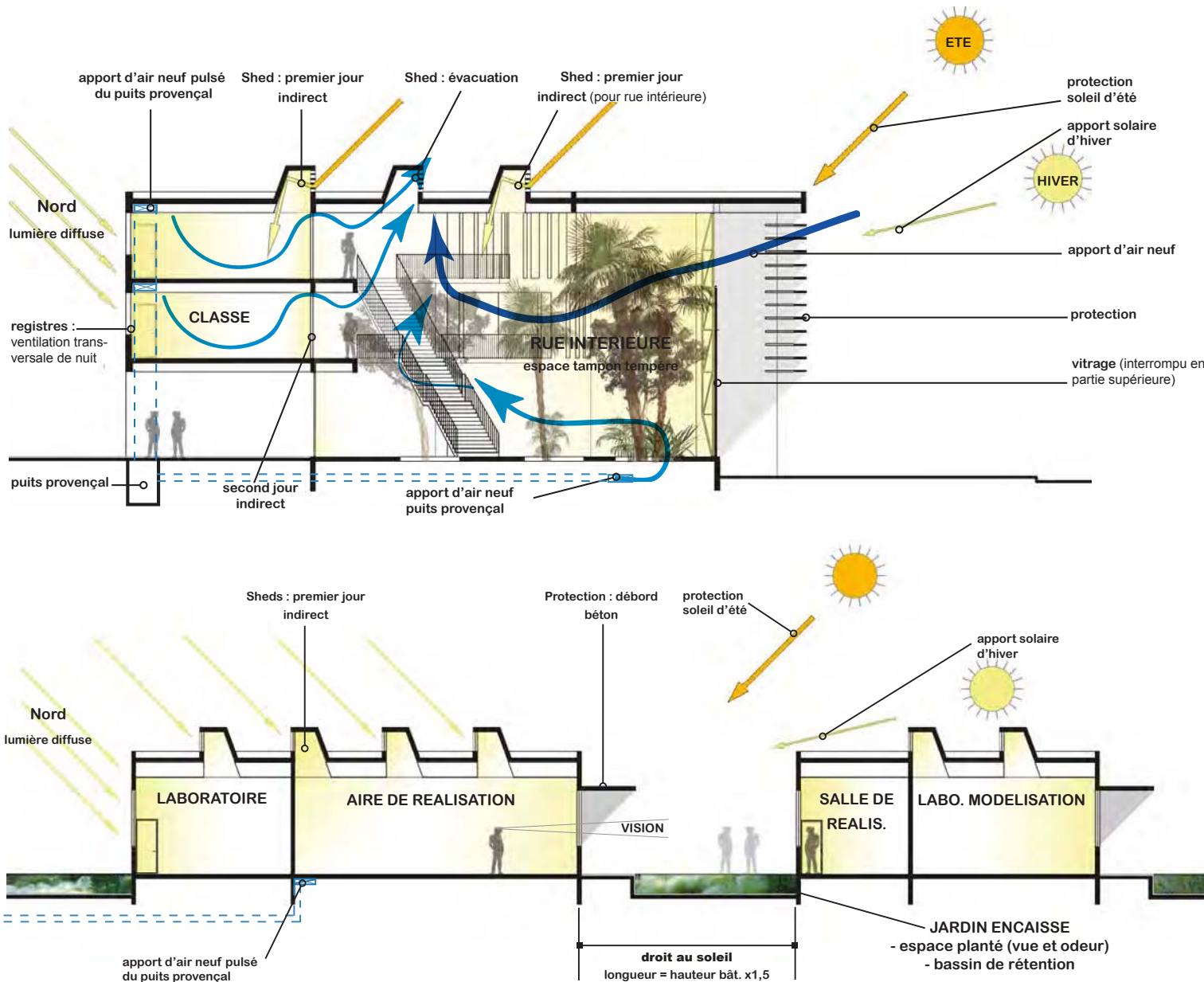


Schéma de principe sur la ventilation - rue intérieure

LYCÉE HQE - VICTOR HUGO

Lunel [34]



VENTILATION ET QUALITÉ DE L'AIR

La ventilation est de type mécanique simple flux par soufflage. Elle est couplée à un puits provençal qui permet de tempérer été comme hiver la température de l'air entrant. L'implantation choisie des bouches d'entrées d'air du puits provençal permet la mise en place de filtre pour contrôler la qualité de l'air. De plus, il s'agit véritablement d'une galerie provençale, de section visitable qui permet donc d'en contrôler périodiquement la propreté.

L'été, cette ventilation mécanique qui assure les débits réglementaires est complétée par une ventilation traversante naturelle à travers des grilles obturables, soit une ventilation hybride.

La rue bénéficie aussi de l'air tempéré de la galerie provençale et de l'air sortant des classes. La partie basse de la rue est protégée des vents marins par une paroi vitrée mais ce potentiel de ventilation naturelle est utilisée en partie haute. Le pourcentage d'ouvrants par rapport à la surface totale des châssis approche les 50%.

Les classes sont orientées au nord, elles bénéficient du rafraîchissement par le puits provençal et d'une ventilation complémentaire dès la mi-saison par ouverture de grilles en façade. Ces dispositions couplées au free-cooling, grâce à une bonne inertie des parois en façade nord et en paroi sur la circulation, permettent d'obtenir un bon confort.

Le large bandeau vitré en façade Nord, complété par un second jour par bandes verticales en façade sur circulation garantit un bon facteur lumière de jour réparti de façon homogène dans les salles. Au dernier niveau, les classes de travaux pratiques bénéficient d'un shed en fond de classe. Ce shed est orienté sud mais protégé du soleil direct par des brise-soleil fixes.

Les traitements acoustiques assurent le calme propice à la concentration des élèves.

Les ateliers sont éclairés par des sheds orientés au Nord, qui permettent un éclairage naturel optimal sans apport solaire. Une galerie provençale spécifique aux ateliers alimente ces locaux. En tenant compte de l'inertie des parois et de la toiture, des apports internes des personnes et du matériel, on peut prévoir de ne pas dépasser les températures de confort.

En terme de facteur de lumière de jour, on atteint l'objectif des 2.5% sur la totalité du local avec une bonne uniformité par les sheds et des vitrages protégés en façade Sud. Le contrôle de la luminosité se fait par stores intérieurs.

La vue sur des espaces soignés extérieurs et le très bon niveau d'éclairage garantissent des espaces de qualité, facilement appropriables par les élèves et un travail en toute sécurité.