



DESIGN & ARCHITECTURE - Milena Stefanova et Orianne Simon
 10 cours de la libération, 38100 Grenoble
 Courriel : milena.stefanova@design-architecture.fr
 Tél.: 06 16 59 80 34

NAMA ARCHITECTURE- Jean-Marie Le Tiec, Arnaud Misse, Sébastien Freitas
 14 rue Iakanal, 38000 Grenoble
 Courriel : jm.letiec@nama-archi.fr, Tél.: 06 65 74 82 62

ÉCOLE DES COLLINES EN PISÉ, BOIS ET PAILLE À MIRIBEL (26)

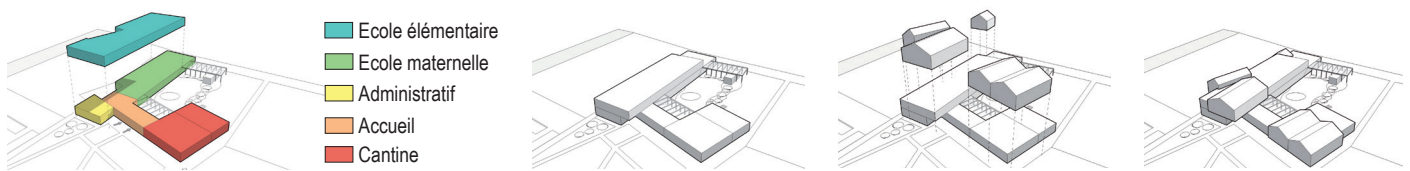
THÈME : LE BÂTIMENT FRUGAL

NATURE: Construction neuve, bâtiment scolaire
LOCALISATION: Miribel, Drôme
RÉALISATION : Livré le 28 Août 2019
COÛT DES TRAVAUX : 3 763 372 €HT
COÛT DES LOTS BOIS : 1 244 977 €HT
PERFORMANCES ENERGETIQUE : Cep= -31,2
 kWhep/m²SRT/an - Production locale photovoltaïque
 EnR(kWhep/m².an) = 99.6
SURFACE UTILE : 1 889 m²
MISSION : Base + Exe

MAÎTRISE D'OUVRAGE :
 - SIVOS de la Haute Herbasse
 - Vizea, AMO Développement Durable

EQUIPE DE MAÎTRISE D'OEUVRE:
 - DESIGN & ARCHITECTURE, Architectes Mandataires
 - NAMA ARCHITECTURE, Architectes associés
 - BMF, Economiste
 - Vessière & Cie, BET Structure, Pisé
 - Gaujard, BET Structure bois
 - Nicolas ingenierie, BET Fluide, HQE
 - BETIP, BET VRD
 - Cuisine ingenierie, BET Cuisine
 - Echologos, BET Acoustique

PRINCIPES VOLUMÉTRIQUES : ESPRIT D'UN HAMEAU



L'ensemble scolaire organise des espaces extérieurs partagés : une esplanade permettant les activités et les animations festives et une aire de stationnement commune fortement végétalisée. Les accès véhicules et cars se font uniquement depuis l'Ouest, et les déplacements doux, piétonniers sont privilégiés à proximité du bâtiment. D'un point de vue mobilité, l'accent est mis pour avoir le maximum d'enfants venant en car.

Les espaces pédagogiques sont aménagés dans un corps de bâtiment à volumétrie simple donnant l'axe principal de développement de l'ensemble Est-Ouest.

Des volumes connexes, prenant comme référence la volumétrie des FERMES ET DES SÉCHOIRS ANCIENS, animent l'ensemble et introduisent une échelle plus domestique et une esthétique archétypale, proche de l'imaginaire des enfants.

L'entrée du groupe scolaire se découvre depuis l'Ouest et renforce encore plus, grâce à ces volumes, l'ESPRIT D'UN HAMEAU. Ces toitures inclinées et orientées au Sud sont le support de panneaux photovoltaïques assurant la production équivalente en énergie électrique de l'ensemble.



A L'ÉCHELLE ARCHITECTURALE – UNE APPROCHE BIOCLIMATIQUE

En plan, le groupe scolaire se développe en deux entités distinctes : le bâtiment pédagogique et le restaurant scolaire associés aux espaces techniques de la chaufferie. L'ensemble est relié par un volume de liaison, transparent et léger, accueillant les entrées et le hall d'accueil.

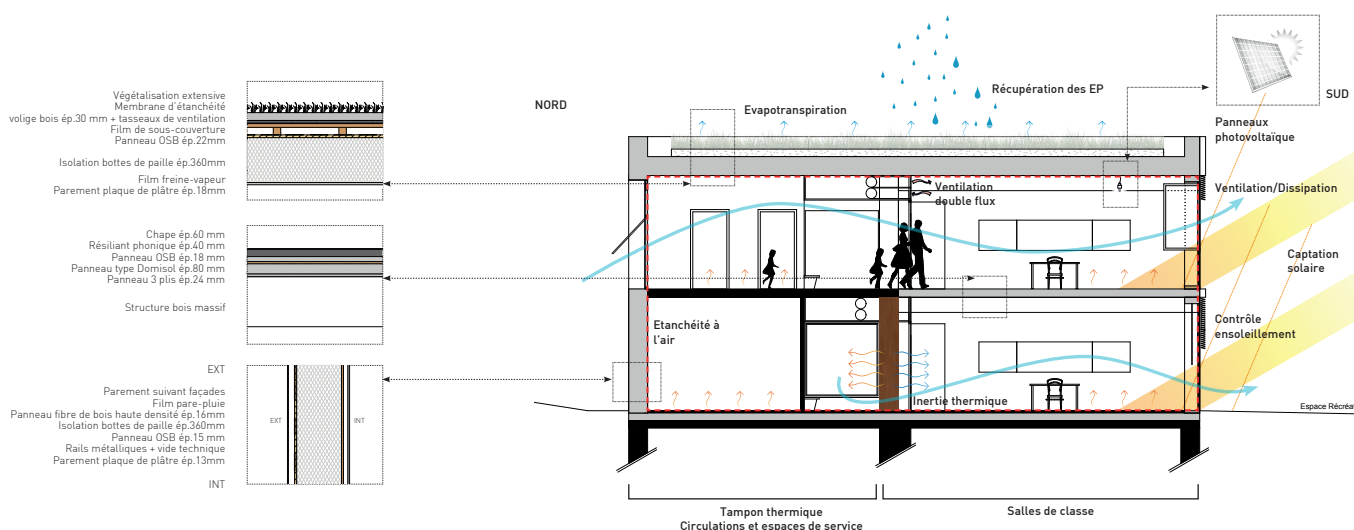
Dans un souci de compacité relative et raisonnée pour un fonctionnement optimal et une recherche prioritaire pour un ensoleillement maximum avec des façades principales orientées Sud, la partie pédagogique se développe sur deux niveaux en regroupant les unités fonctionnelles. Le rez de chaussée accueille l'école maternelle, les espaces communs, la restauration et l'accès de la cour de l'école primaire avec une partie des sanitaires dédiés. Les salles de classe des primaires se situent à l'étage, l'âge plus élevé des enfants permettant une organisation aisée des déplacements au cours de la journée.

L'éclairage naturel sur l'ensemble des locaux : salle de classe, circulation, sanitaire, restauration, rangements : au-delà des économies d'énergies envisagées le projet propose la lumière naturelle dans tous les locaux offrant aussi la vue et des échappées visuelles vers le paysage proche et lointain. D'une manière générale, la répartition des espaces se fait suivant les usages. Ainsi, les espaces de vie (salles de classe, accueil, salle de restauration) sont aménagés en façade Sud pour profiter de la lumière et des apports

solaires passifs. Les espaces de circulation et les locaux utilisés par intermittence (salle de motricité, salle polyvalente, rangements et archives, salle de repos et bureaux) sont situés en façade Nord, jouant le rôle de tampon thermique. De même, les espaces ayant besoin de calme et de silence, comme la salle de repos des tous petits est aménagée à l'écart des flux, à l'extrémité Est du rez-de-chaussée.

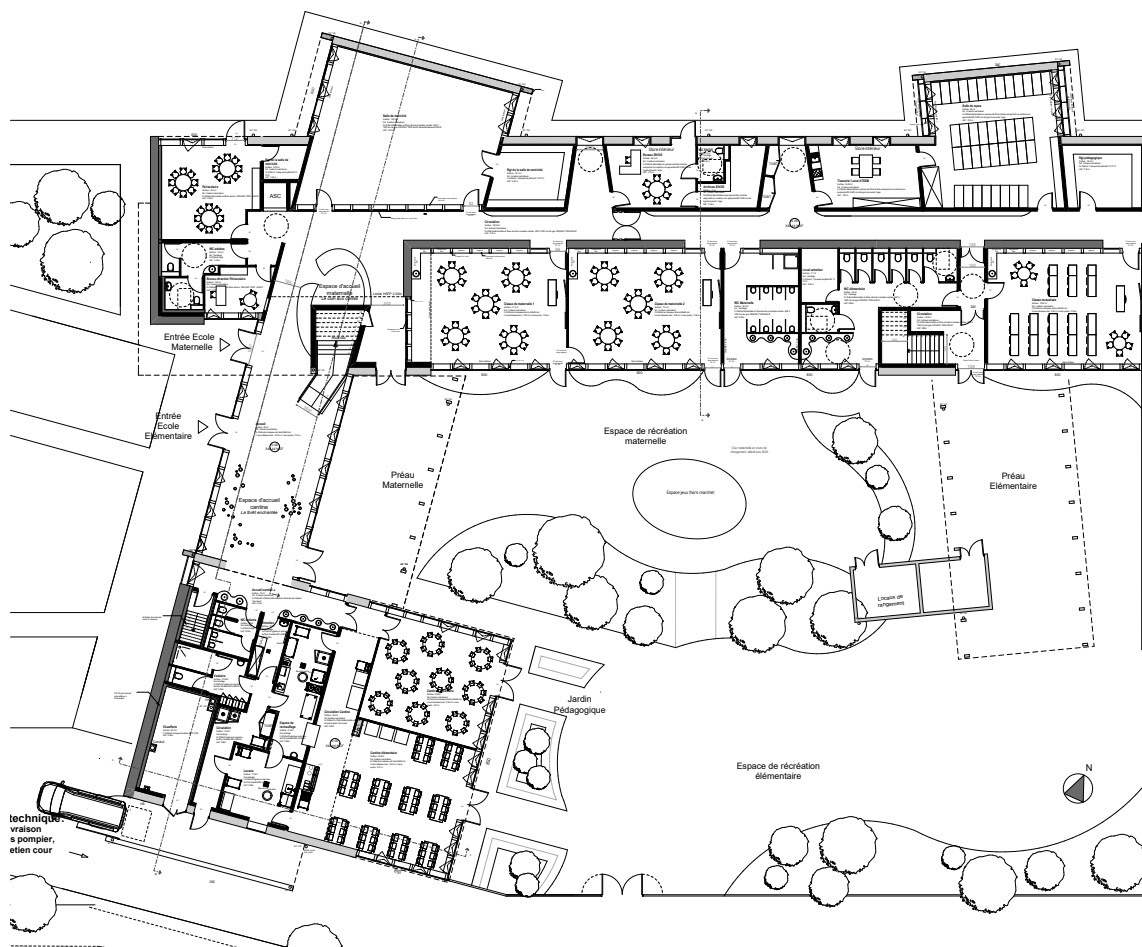
Les espaces partagés, la salle de motricité, la salle pédagogique mutualisée et le restaurant scolaire sont projetés en proximité des liaisons verticales permettant leur utilisation aisée aussi bien par les maternelles que les primaires. Un ascenseur installé en proximité de l'accueil, permet l'accessibilité de l'étage aux élèves, enseignants et parents atteints de handicap moteur.

Les cours de récréation, aménagées au Sud, sont protégées des vents du nord et de la route par le bâtiment principal, offrant des espaces à vivre extérieurs calmes et tempérés naturellement. Les préaux, en liaison directe avec les espaces intérieurs, sont réalisés en structures filtrantes de bois et couvertes de panneaux transparents de type Danpalon pour offrir des ambiances lumineuses et maîtrisées. Le restaurant et les locaux techniques (chaufferie, silo pour les granulés de bois, la centrale de traitement d'air de la cantine) sont aménagés dans une entité distincte, séparant les accès de livraison des flux du public.





LE HALL D'ENTRÉE ET LA FÔRET ENCHANTÉE



PLAN RDC



LE RESTAURANT SCOLAIRE



LE PISÉ ACCOMPAGNE LES CIRCULATIONS
ET ORGANISE LES SALLES DE CLASSE

AL'ÉCHELLE DES MATÉRIAUX BIO-SOURCÉS : LA TERRE, LE BOIS ET LA PAILLE

La faible consommation d'énergie d'usage est assortie d'une réflexion de réduction de l'énergie grise, autrement dit l'énergie nécessaire à la fabrication des produits de construction et à leur mise à disposition sur le chantier de l'école. L'énergie grise pouvant varier considérablement selon les matériaux et les produits de construction, nous avons privilégié des matériaux de construction ayant des cycles de fabrication courts avec peu de transformations et privilégiant autant que possible des productions locales réduisant les transports.

UNE DES CARACTÉRISTIQUES FORTES DU PROJET EST L'UTILISATION GÉNÉRALISÉE DE MATÉRIAUX BIOSOURCÉS ET GÉOSOURCÉS EN COHÉRENCE AVEC LA DEMANDE EXPRIMÉE PAR LE MAÎTRE D'OUVRAGE.

La mise en œuvre de murs porteurs intérieurs et extérieurs en terre crue, pour ses qualités esthétiques et ses caractéristiques physiques, associées à l'identité de l'architecture vernaculaire locale, en ont fait un élément fort de notre conception. Ainsi, le projet met en scène ce matériau issu du lieu au travers de la technique du pisé qui, par son esthétique liée à sa mise en œuvre, recrée le processus de stratification des sols à l'échelle du mur. Cette technique ancestrale de mise en œuvre du matériau terre, est le procédé de construction majeur de nombreux ouvrages pluri-centenaires en France, dans notre région et à l'étranger et dont certains, dans un parfait état de conservation, sont classés au patrimoine mondial de l'Unesco.

En extérieur, sur la façade principale de l'entrée, le pisé accueille le public avec sa couleur ocre et sa texture caractéristique. A l'intérieur, la terre est utilisée à la fois pour son esthétique dans l'accueil et pour ses qualités d'inertie thermique et de régulateur hygrométrique dans les salles de classe. Le bois massif d'origine des Alpes, et en priorité des massifs du Vercors et de la Chartreuse est associé à la paille pour la réalisation du manteau isolant du bâtiment.

UNE AMBIANCE CLIMATIQUE RECHERCHÉE PAR L'UTILISATION DE MATÉRIAUX NATURELS, PEU TRANSFORMÉS ET BIOSOURCÉS, POUR UNE AMBIANCE SAINTE, NATURELLE ET CONFORTABLE.

- > Des ossatures bois avec une isolation en paille,
- > Des murs structurels intérieurs en pisé pour la stabilité thermique et hygrométrique, une inertie naturelle obtenue par le stockage de la chaleur en hiver et une fraîcheur restituée l'été grâce à la terre.

