



LE SYSTÈME SYLVANÉO

SYLVANÉO est un système constructif semi-industrialisé destiné à la réalisation de programmes de logements sociaux individuels et collectifs dont les typologies varient du T1 au T5.

Nous l'avons mis au point pour AQUITANIS (office public de l'habitat de Bordeaux Métropole) entre 2017 et 2018 dans le cadre de leur démarche RSE. Il s'agissait d'inventer un outil opérationnel pour optimiser la production de logements sociaux tout en engageant des thématiques de responsabilité sociétale fortes.

C'est un système qui produit de l'architecture par la variation et l'adaptation précise et attentive des éléments d'assemblage à chaque programme et à chaque contexte.

C'est un système performant dans la réalisation de programmes d'habitat « pour tous » qui comprend des objectifs d'environnement forts :

- **une architecture élémentaire** qui s'appuie sur 3 thématiques : **matérialité brute** (contre le tout placo-plâtre et le tout pvc blancs), **sobriété technologique** (priorité au confort passif en termes d'inertie et de ventilation), **modularité et évolutivité** (variabilité d'assemblages des typologies et variabilité évolutive du cloisonnement des logements).

- **une architecture environnementale** qui s'appuie sur l'utilisation d'isolants bio-sourcés, de systèmes passifs de ventilation nocturne traversante, d'un éclairage solaire auto-

nomme pour les espaces extérieurs et des matériaux à faible impact environnemental.

- **une outil d'architecture** qui fidélise et pérennise dans un cadre défini et restreint la collaboration entre un Maître d'ouvrage, une Maîtrise d'œuvre et une entreprise dans une réelle démarche à trois d'expérimentation et de capitalisation en commun des retours d'expérience.

Son utilisation est destinée à différents maîtres d'œuvre et permet de concevoir des projets d'architecture qui varient avec chaque programme donné sur chaque site mis à disposition par la Maîtrise d'ouvrage. Cette variation résulte très précisément de l'adaptation du système au contexte particulier de chaque opération.

Le système est basé sur 4 familles d'éléments de composition architecturale destinés à être assemblés différemment entre eux. Ces 4 familles sont :

- 1 – les Matrices**, structures comprenant un plancher, des murs séparatifs entre logements, les accès verticaux et les paliers, la distribution de réseaux d'alimentation et d'évacuation en eau potable, le réseau et les équipements de chauffage et de ventilation, le réseau électrique et les équipements afférents, les équipements sanitaires.

- 2 – l'Enveloppe**, composée d'éléments destinés à « fermer » le logement dans sa partie chauffée et habitable comme dans ses extensions (pièce extérieure, balcon ou



SYLVAE

SYLVAÉ est le premier projet décliné avec le système SYLVANÉO.

Il a été développé et livré entre 2019 et 2020. Il s'agit d'un programme de 25 logements locatifs sociaux comprenant 18 logements semi-collectifs répartis en 3 volumes en R+1 de 6 logements chacun avec paliers communs, et 7 maisons individuelles en R+1 accolées en 2 volumes, 5 et 2.

Cette décomposition en 4 volumes a permis de développer et d'accentuer la notion d'espaces vides communs paysagés, déclinés en cheminements et jardins collectifs.

Dans le dispositif global le stationnement des voitures est un espace à l'écart, clairement séparé de celui dédié aux accès à pied. Le plan de masse propose ainsi deux modalités d'accès aux logements depuis l'espace public en accentuant et rendant possible en priorité les usages doux, à pied et à vélo, à travers les espaces paysagés.

SYLVAE est un programme d'habitat pour tous et pour tous les jours. En ce sens, c'est une architecture qui cherche à tisser de la continuité avec les existants en étant attentive aux formes déjà présentes et aux raccords paysagers avec les lieux. Elle prône la valeur « durable » d'une architecture par le degré d'attention aux contextes tout en amenant une réflexion sur les qualités environnementales de l'habitat de chacun.

terrasse). Ces éléments sont paroi pleine, paroi vitrée, porte, fenêtre, baie coulissante, paroi de ventilation, volet d'occultation, garde-corps, claustra. La nature de la vêtue fait également partie des éléments d'enveloppe. Elle peut se décliner en bardage bois, métallique ou en panneaux inertes. Les menuiseries sont en bois ou en aluminium.

3 – Les Partitions, partitions avec portes PP, partitions seules PS et partitions meubles PM « montables » et « démontables » déterminent le niveau de cloisonnement du logement à la demande du futur locataire. La famille d'éléments « partitions » comprend aussi le plan de travail de cuisine équipé d'un évier linéaire ou en « L ».

4 – Les « Divers » complètent les logements à proprement parler par des abris de jardins, des murs, des garages, et d'autres éléments à la demande sur chaque programme.

À chaque projet SYLVANÉO est associé un appel d'offres VRD – PAYSAGE pour le traitement des espaces extérieurs.

Au lot Bâtiment du système SYLVANÉO, porté par l'entreprise générale, s'ajoutent ainsi une entreprise de VRD et une entreprise de Paysage afin de compléter la résolution des bâtiments par :

- le travail d'adaptation et d'occupation du terrain,
- le traitement des cheminements,
- les surfaces de stationnement,
- les clôtures et équipements communs
- les plantations.



ARCHITECTURE ENVIRONNEMENTALE

SYLVAÉ n'est pas soumis aux certifications environnementales type NF Habitat HQE™. Néanmoins plusieurs de ses caractéristiques vont au-delà des critères des certifications, de sorte que les logements soient à la fois performants et agréables à vivre.

Performance énergétique

SYLVAÉ est une architecture passive par la compacité des volumes, le niveau d'isolation thermique de l'enveloppe, le soin apporté au traitement de l'étanchéité à l'air et la réduction des ponts thermiques.

L'implantation des surfaces vitrées et une conception des volumétries favorisant la pénétration du soleil d'hiver permettent d'assurer un bon confort de mi-saison et d'été : protection solaire, accès à l'inertie, déphasage thermique des parois et ventilation traversante naturelle y compris nocturne.

Au niveau réglementaire, les projet SYLVAÉ propose une performance RT 2012 - 20%.

Qualité environnementale

Les éléments de SYLVAÉ sont pensés et conçus pour un impact environnemental réduit sur toute leur durée de vie : extraction, fabrication, transport, comportement en œuvre, déconstruction. Les émissions de CO₂eq ainsi que la consommation totale d'énergie renouvelable ou non

(communément appelée énergie grise) sont des « aspects environnementaux témoins » qui reflètent bien l'impact environnemental global d'un produit.

Ainsi il est demandé aux entreprises de fournir les FDES des produits proposés, selon le format et la procédure fixée dans la norme AFNOR XP P 01-010-1 relative à la communication d'informations environnementales sur les produits de construction.

Les essences de bois des éléments SYLVANÉO sont de préférence locales, limitant l'impact des phases de transport. Ils sont certifiés FSC, PEFC, garantissant ainsi la gestion durable des forêts dont ils proviennent.

Apport inertiel et déphasage

L'inertie dite intérieure est la capacité à stocker de la chaleur et à la restituer peu à peu. Il s'agit d'un critère très important pour la réduction des besoins de chauffage comme pour le confort d'été car elle permet de lisser les pics de température à l'intérieur en créant des cycles d'absorption / émission de calories. Cet aspect est principalement géré par les matériaux composant les parois.

SYLVAÉ intègre l'utilisation des pré-dalles et pré-murs laissées en bétons brut pour apporter cette inertie minérale. Les combles et les parois des façades en bois intègrent des isolants bio-sourcés type Bio'fib (coton-chanvre) à forte densité.



té. Le cloisonnement, entièrement modulable, est en cote-plaqué de peuplier et remplissage en laine de bois.

L'ensemble des parois des matrices séparant l'ambiance intérieure de l'extérieur présentent une capacité de déphasage supérieure à 10h (12h pour les toitures).

Ecrêtement hygroscopique

En complément de l'inertie thermique, le choix de ces matériaux a été guidé également par le souci d'amélioration de la régulation de la température et de l'humidité des logements grâce à leur capacité hygrothermique : l'attention aux phénomènes d'inconfort liés à la migration de vapeur d'eau dans un logement. Encore peu caractérisée, cette notion est particulièrement présente dans le cadre des matériaux biosourcés capillaires qui sont capables de stocker et déplacer l'eau condensée en vue de la laisser migrer et s'évaporer plus tard ou ailleurs.

Engagement sociétal

À ces aspects techniques s'ajoutent 2 ambitions sociétales fortes : **la modularité du logement et la projet paysager.**

La part d'évolution nécessaire de notre société vers des valeurs et des pratiques plus responsables vis-à-vis de l'environnement doit être accompagnée par une attention soutenue au cadre de vie du logement pour tous. Dès nos jours, celui-ci est confronté à une grande « **variabilité** » **du noyau familial**. Le logement que nous proposons permet une forme de modularité qui peut tenir compte des évolutions des familles dans le temps. Le cloisonnement modulable offre la possibilité d'une approche concertée et pédagogique sur les possibilités spatiales offertes par le système et les qualités environnementales de l'architecture qui est proposée aux habitants

Enfin, SYLVAÉ mise sur la valeur d'amménité et d'apaisement apportés au quotidien par la présence du végétal en tant qu'élément d'ancrage de l'architecture, de lien de voisinage et de raccord avec le paysage alentour.

Chaque projet du système SYLVANÉO est une réelle imbrication entre une **pièce-bâtie** (le projet architectural) et une **pièce-paysage** (le projet paysager). La qualité « durable » d'une architecture ne peut pas être dissociée d'une réflexion autour du rapport vivant aux sols qu'elle bouleverse.

