

## PROJET PROTOTYPE

---

Le projet prototype **LONOCO<sub>2</sub>** est conçu sur la base d'un logement individuel T3 en R+1 sans garage dans sa version de base. En l'état, pour répondre aux demandes de réflexion sur les locaux « annexes », la surface est optimisée pour atteindre une surface conforme à la norme de logement individuel et une l'organisation du plan est optimisée en termes de valeur d'usage.

La typo-morphologie de la cellule de base se décompose en deux parties :

- Un Rez-de-chaussée qui comprend l'entrée, les pièces de jour, un cabinet de toilettes accessible aux PMR, un local poubelle extérieur et éventuellement un garage.
- Une partie à l'étage qui comprend les chambres et une salle de bain.

Le plan de base permet une déclinaison en T3, T4, T5 voire plus si nécessaire. Le garage est optionnel selon le contexte urbain (garage individuel ou groupé). (cf *tableau des déclinaisons*).

Les surfaces des types déclinés se répartissent comme suit :

T3 : 76 m<sup>2</sup>

T4 : 85 m<sup>2</sup>

T5 : 97 m<sup>2</sup>

La largeur d'une parcelle est de 10,60 m pour une profondeur estimée à 25 m soit une surface de 265 m<sup>2</sup> / maison dont plus de 160 m<sup>2</sup> d'espaces extérieurs. La déclinaison de la typologie permettrait d'atteindre environ 50 maisons à l'hectare, voirie comprise.

VOIR DOSSIER GRAPHIQUE EN RELATION AVEC LES PRESENTS PARAGRAPHES

## QUALITE ARCHITECTURALE

---

Un système ingénieux de plan modulaire offre une très grande flexibilité dans l'organisation des espaces de vie et dans l'adaptation aux contextes divers dans lesquels le projet pourra s'intégrer.

Une réponse appropriée au renouvellement urbain et aux nouveaux quartiers est d'abord une architecture urbaine, dense, flexible mais répondant aux exigences contemporaines en termes d'individualité, d'intimité, d'environnement et de qualité d'usage.

Le projet prototype présenté ici n'a pas valeur « universelle » et en soi, le développement d'un prototype architectural, en dehors de tout contexte de projet, en l'absence de terrain, de réflexion sur l'intégration, de dialogue avec un maître d'ouvrage d'adaptation d'un plan masse à un environnement précis reste un exercice.

Il s'agit donc ici d'avantage d'un prototype architectural théorique qui exploite et révèle tous les potentiels du concept **LONOCO<sub>2</sub>** pour proposer une image valorisante avec une volumétrie à l'épannelage sophistiqué soulignant sa vocation de très basse consommation énergétique favorisant les apports solaires et les énergies renouvelables. Indissociable de la qualité architecturale de la proposition, la qualité environnementale suivant la démarche HQE est proposée.

Le traitement résolument contemporain de la volumétrie et de l'enveloppe révèle les potentiels architecturaux du système constructif. Il décline une typologie intermédiaire entre collectif et individuel par une double lecture de volumes imbriqués et fractionnés. La diversité de la palette de bardages permet une identification de chaque logement tout en assurant une identité cohérente à l'ensemble.

Cette volumétrie contribue fortement à la qualité du paysage urbain par sa flexibilité et la diversité qu'elle peut générer en jouant sur un assemblage de types différents de R+1 à R+3, des ruptures d'alignements et un épannelage contrasté.

L'équipe envisage le développement de différents « modèles » d'habitat pour répondre aux demandes et spécificités des contextes et maîtres d'ouvrages. Ceux-ci seront conçus comme des systèmes ouverts présentant un plan optimisé en termes de valeurs d'usage, un ensemble cohérent de

solutions et prestations techniques mais permettant une réelle liberté tant en termes de volumétrie que d'enveloppe.

A titre d'exemple, deux autres propositions étudiées à l'occasion de la constitution de la proposition CQFD et sont présentées en annexe.

**LONOCO<sub>2</sub>**® n'est pas contraint par une trame constructive particulière. Le procédé en pan de bois permet de grandes possibilités de configuration et d'adaptation. Le système constructif de **LONOCO<sub>2</sub>**® à une grande souplesse dans la conception des volumes, dans sa maintenance et son évolution future. Le niveau de ses finitions et la qualité des matériaux mis en œuvre assurent une performance supérieure aux normes thermiques et acoustiques. Voir à ce sujet le descriptif technique du produit.

La couverture est adaptée aux différents contextes urbains, en plate en étanchéité bituminée, en tuiles (selon contexte patrimonial), en bacs aciers, etc... Des panneaux solaires y sont intégrés pour la production d'eau chaude sanitaire et le cas échéant, en plancher solaire direct.

Les panneaux de façade standard sont en clins de bois ajourés ou continus posés en usine, en panneaux de fibres-ciment ou en enduit, les coloris pouvant être choisis par zone et selon les spécificités du programme.

### Flexibilité et évolutivité

Une flexibilité dans l'organisation et l'orientation du plan de masse, donne un épannelage contrasté qui évite toute monotonie dans le paysage urbain. La volumétrie est simple, et l'organisation permet une souplesse dans les possibilités d'aménagement des abords de la maison.

Le système modulaire proposé peut répondre facilement à toute volonté d'extension future. Il peut donc s'adapter par exemple aux jeunes ménages, qui peuvent commencer par construire un T3 de base, pour ensuite ajouter au fur et à mesure de l'agrandissement de leur famille et de leur moyen, un garage, des chambres, etc.

Déclinaisons

L'objectif étant de garantir une orientation optimale de la cellule de vie, quel que soit le contexte urbain dans lequel il s'insère, le plan de cette cellule est organisé de telle sorte qu'il puisse être dupliqué dans les 3 directions (x, y, et z).

Il peut servir de base pour des maisons en bande, ou du logement collectif lorsqu'on superpose les cellules. Dans ce cas, une coursive est rapportée à la structure principale, et se trouve raccordée uniquement au niveau des entrées afin de limiter les ponts thermiques.

L'organisation du plan est définie de telle sorte qu'il puisse offrir une ventilation transversale s'il est développé dans un sens ou dans l'autre.

### QUALITE D'USAGE

---

Que ce soit en individuel groupé ou en collectif, la densité globale d'opérations **LONOCO<sub>2</sub>**® permet d'atteindre plus de 60 logements à l'hectare, ce qui correspond à plus de deux fois et demie la densité de lotissements, et équivalente voire supérieure à une grande partie des grands ensembles des opérations de renouvellement urbain.

Une dimension importante de la qualité d'usage réside dans cette gestion de la densité qui permettra, à l'échelle d'un territoire urbain, de favoriser une qualité d'usage « urbaine » en contribuant à la proximité aux services urbains.

Le rôle de la voiture est aussi pris en compte : le garage est présenté comme optionnel et il pourra être aisément proposé des petits groupés de stationnement éventuellement couverts pour des ensembles d'environ 10 à 20 maisons permettant ainsi une qualité optimale de le chemin de desserte des maisons qui pourra alors être simplement carrossable sans être une véritable « voirie ».

Dans le cas de maisons en bandes, les opérations **LONOCO<sub>2</sub>**® disposent d'environ 80 m<sup>2</sup> d'espaces extérieurs dont un certain nombre sont en continuité avec les pièces principales et constituent ainsi de véritables pièces extérieures (terrasse en rez-de-chaussée et en étage, pergola, patio...). Un auvent couvre l'entrée et abrite un local poubelle ainsi qu'une petite remise extérieure et une autre petite remise pourrait être mise à disposition en fond de parcelle, comme abri de jardin.

Les logements bénéficient d'une double ou triple orientation pour une qualité optimale des ambiances et de la lumière naturelle. Les volumes vitrés sont aussi plus importants que la normale sans que cela se traduise par une perte du point de vue du confort ou des consommations d'énergie

(utilisation systématique de vitrage à basse émissivité). L'existence d'une serre accolée pour le préchauffage de l'air dans la déclinaison passive de **LONOCO<sub>2</sub>**® apporte un agrément complémentaire pour une utilisation saisonnière.

L'optimisation de la conception a permis de favoriser de larges volumes vitrés sur les pièces à vivre (chambres et séjours) en particulier sur la façade sur jardin. La plupart des locaux bénéficient en outre d'une double orientation. La salle de bain principale est éclairée naturellement.

Le plan du R+1 en deux volumes décalés permet une volumétrie intéressante et favorise des aménagements intérieurs, notamment dans les pièces à vivre. La morphologie et l'orientation qui permet un bon éclairage naturel des pièces mais aussi un choix pouvant évoluer in situ. Le plan traversant combiné à une orientation favorable permettra d'assurer une ventilation naturelle et un rafraîchissement en fonction des heures de la journée.

### Organisation et orientation de la cellule de vie

L'ensemble des pièces de vie (séjour et salle à manger au Rez-de-chaussée, et les chambres à l'étage) s'articulent autour d'une serre en double hauteur orientée plein sud. Les pièces humides et les circulations sont regroupées au Nord sur les deux niveaux.

Au Rez-de-chaussée, la pièce de vie peut se présenter comme un grand espace résolument contemporain, facilement adapté à la fois aux personnes âgées ou handicapés et aux familles, mais elle peut aussi se redécouper en espaces plus petits en fonction des besoins de chacun.

La serre constitue à la fois le point d'articulation du logement, une source importante d'éclairage naturel, et un espace de vie supplémentaire en liaison entre l'intérieur et l'extérieur. En plus des apports énergétiques qu'il fournit, cet espace, qui peut être à la fois utilisé comme terrasse et comme jardin d'hiver selon les saisons, procure un confort supplémentaire au logement.

Différentes annexes peuvent être ajoutées à la cellule de vie afin de répondre à divers besoins : local poubelle, cellier ou atelier de bricolage en extension du Garage, abri de jardin en fond de parcelle...

## QUALITE DE L'ORGANISATION DE LA PHASE TRAVAUX

---

Les entreprises REDMOND, PREFEL et BAUDET interviennent sur l'ensemble du territoire national. Cependant, le groupement a vocation à fonctionner avec des partenariats complémentaires sur les corps d'états suivants : voiries réseaux divers, terrassement, gros œuvre, couverture, peinture, revêtements de sols durs et souples. Aussi, des partenariats locaux seront mis en place soit avec des entreprises générales soit avec des corps d'états séparés.

Aussi, en l'état, le groupement a déjà tissé un réseau relationnel et capacité à intervenir en Ile de France, Nord Pas de Calais, Picardie, Rhône Alpes, Centre, Champagne Ardennes, Haute et Basse Normandie, Bourgogne, Aquitaine, Midi Pyrénées. Autres régions en développement.

D'un point de vue architectural, même si la construction passive a ses propres caractéristiques en termes de modénature et de typologie, des adaptations géographiques seront recherchées pour s'adapter aux POS et PLU en ce qui concerne les toitures, les façades, etc...

Les entreprises REDMOND, PREFEL et BAUDET maîtrisent chacune en interne plusieurs métiers (études, commercialisation, production, construction) et toutes les phases du processus d'étude, de développement, de fabrication, d'assemblage, de logistique lié au système **LONOCO<sub>2</sub>**®.

Au sein du groupement, NFA assurera un suivi sur toute la ligne du processus :

- Cellule recherche et développement
- Bureau d'études "projet"
- Ordonnancement, Planification

Dans le cadre de **LONOCO<sub>2</sub>**®, REDMOND assurera une mission d'optimisation de la logistique pour :

- améliorer les chargements et réduire ainsi les transports. Il est à noter que notre procédé d'assemblage dit « à plat » (non tridimensionnel) permet cette rationalisation.
- organiser les approvisionnements et les livraisons en « juste à temps »
- appliquer les méthodes Kanban dans les ateliers (il à noter que Redmond partage son site industrielle avec une importante scierie)

Toute intervention sera systématiquement suivie d'un document écrit et signé reprenant le descriptif des réserves et les actions correctives avec les dates d'intervention correspondantes.

Le responsable du chantier sera un conducteur de travaux de l'entreprise REDMOND qui travaillera de concert avec un responsable de production qui sera présent sur le chantier durant toute la phase de montage, assurant ainsi une continuité technique études / production / montage qui fait généralement défaut sur ce type de solution constructive.

## SECURITE, LOGISTIQUE DE CHANTIERS

Tout chantier **LONOCO<sub>2</sub>** sera protégé selon la réglementation en vigueur. La terre des fondations sera idéalement réutilisée sur place dans le cadre des aménagements paysager et défaut, systématiquement évacuée, les installations repliées, le terrain nettoyé.

Trois bennes de 9 m<sup>3</sup> seront fournies pour toute la durée du chantier pour assurer le tri sélectif des déchets.

L'entreprise prévoit de réaliser des audits sur chantier afin de vérifier les comportements et de mettre en place les actions correctives si nécessaire.

Il est à noter que la maximisation des éléments préparés en atelier, en réduisant considérablement les interventions sur chantier, réduit également les risques d'accident. A l'issue des journées de montage du clos-couvert, le bâtiment est intégralement en sécurité.