

Nom du projet :

Un modèle constructif innovant pour le logement très social, bas carbone, bio sourcé, économe en énergie.

A quel besoin social du territoire le projet répond-il ? En quoi ce besoin est-il peu / pas couvert ? Comment celui-ci a-t-il été identifié ?

SOLIHA Tarn est sollicité, plus de 30 fois par an, par des communes pour réhabiliter et produire du logement très social dans les cœurs de villes et les centre bourgs.

SOLIHA Tarn, producteur de logement d'insertion très sociaux, nous sommes, avec l'appui de la Fondation Abbé Pierre, sensible au reste à charge de nos locataires. Opérateur du logement d'abord, nous sommes convaincus que passer de la rue au logement est possible.

Compte tenu des faibles capacités financières de nos publics, il faut, pour ce faire, produire du logement à très faible loyer, avec le minimum d'impact environnemental et avec la préoccupation que le logement soit le moins énergivore possible.

Le défi est de parvenir à construire des logements très sociaux dans des « dents creuses » sur des petits volumes. En effet, les communes sont demandeuses de ce type d'opération et les organismes HLM ne répondent pas pour de petites opérations.

Quelle a été la réponse proposée et quelle est sa plus-value par rapport à l'existant (proposition de valeur) ?

Les techniciens du pôle Technique de SOLIHA Tarn ont développé un modèle constructif, économiquement duplicable et socialement acceptable pour la construction neuve permettant d'atteindre de très hautes performances énergétiques et environnementales.

Ce procédé permet d'aller au-delà de la Réglementation Environnementale (RE) 2020 et nous permet d'atteindre les exigences de paliers prévus en 2028, voire 2031, tout en permettant d'assurer des loyers très sociaux sans surcoût de construction.

Le modèle développé nous permet d'accentuer les performances du bâtiment et notamment,

Pérennité :

Le modèle constructif s'appuie sur une infrastructure traditionnelle en béton armé décarboné et sur vide sanitaire. Ceci permet d'assurer l'adaptabilité et la pérennité du projet sur n'importe quel terrain, notamment vis à vis des phénomènes de retrait/gonflement d'argile et du risque Radon.

Perméabilité du bâtiment :

Le modèle constructif s'appuie sur le principe de recréer une « boîte dans la boîte », permettant :

- de limiter les déperditions, d'assurer son imperméabilité et sa persistance
- de limiter considérablement les ponts thermiques
- de réduire les consommations du bâtiment

Confort d'été :

Le modèle constructif a été développé autour de matériaux assurant un déphasage élevé afin de favoriser le confort d'été du bâtiment et notamment :

- Monomur isolant en bloc de béton de chanvre, sans isolation rapportée,
- Mise en œuvre de ouate de cellulose pour l'isolation des combles sur une épaisseur adaptée.

Cela permet au modèle constructif d'atteindre + de 80% de gain par rapport à la réglementation environnementale RE 2020 qui autorise 1250 heures d'inconfort/an (nombre d'heures dépassant 26°C dans un logement).

Performances thermiques :

Le modèle constructif s'appuie sur différents matériaux qui permettent une bonne isolation de l'enveloppe mais également sur des équipements adaptés à cette enveloppe (production ECS ; chauffage ; rafraîchissement...). Cela permet d'atteindre en moyenne une consommation projetée inférieure à la norme de 50 à 60%.

Délai d'exécution / économie de projet :

Le modèle constructif permet un gain de temps de réalisation de 30% en moyenne lié à l'articulation des corps d'états sur chantier et à la mise en œuvre rapide des matériaux de gros œuvre. Certains matériaux ont un surcoût de fourniture par rapport à des matériaux traditionnels, mais leur mise en œuvre réduit le coût de main d'œuvre et permet d'assurer une économie de projet.

A qui s'adresse ce projet (typologie, composition des ménages, niveaux de revenus, ...) et de quelle manière ces personnes sont-elles associées au projet (à sa conception, à son évaluation, à sa gestion, ...) ?

SOLIHA Tarn produit exclusivement du logement très social, pour les publics fragiles économiquement et socialement.

Le projet concerne, dans un premier temps, les Gens du Voyage et des demandes émanant du Conseil Départemental pour des jeunes sortis de l'Aide Social à l'Enfance.

SOLIHA Tarn a en charge la sédentarisation de familles issues de la communauté des Gens du Voyage sur la commune de Carmaux suite à une procédure RHI de sortie de bidonville. Nous nous sommes engagés à construire 3 maisons neuves à loyer très social sur Carmaux, dédiées aux Gens du Voyage dans le cadre du principe constructif explicité dans ce dossier.

Depuis 6 ans, nous accompagnons les familles issues de la communauté des Gens du Voyage de Carmaux dans un projet global permettant à cette population de disposer du choix d'installation, soit dans une aire d'accueil de passagers neuve, soit dans des terrains familiaux (2), soit dans du logement adapté.

Les 27 familles ont été associées à l'ensemble du projet et 10 d'entre elles ont émis le souhait de se sédentariser,

- 7 ont été installées sur 2 terrains familiaux aux normes,
- 3 ont été sollicitées sur le projet d'habitat adapté.

La typologie des logements a été défini après étude des besoins des 3 familles en demande de logement.

La conception a tenu compte des spécificités (auvent caravane, cuisine double Intérieur/extérieure, toilette accessible par l'extérieur et PMR, reste à charge inférieur à 20€ par mois pour des T3 à Loyer très social de 350€.

Un autre projet est en cours, il concerne la production de 25 T1bis à loyer très social à destination des jeunes de l'Aide Social à l'Enfance.

Quelles sont les coopérations mises en œuvre avec les autres acteurs du territoire (notamment de l'Economie Sociale et Solidaire) ?

Les Collectivités territoriales : un programme de sensibilisation est mis en œuvre pour les convaincre de poser des exigences de haute performance environnemental et énergétique dans les marchés publics (visite de nos réalisations, rencontre avec les élus, salon, etc.).

Les Bailleurs sociaux du département : présentation du modèle pour les sensibiliser et permettre l'émergence de ce type d'opération sur leur production.

Les artisans : mise en place de formations d'artisans au procédé de construction particulier (blocs de béton de chanvre) et sensibilisation à ces avantages (poids des blocs, rapidité de construction, pas de doublage, etc.)

Les négoce en matériaux biosourcés : veille sur les matériaux biosourcés et négociation des prix.

La filière chanvre : mise en relation de l'usine de fabrication de blocs de béton de chanvre (nord-est de la France) avec les acteurs de la filière chanvre en Occitanie et premier contact pour la construction d'une usine de bloc de béton de chanvre en Occitanie.

Les architectes : organisation avec le Conseil d'Architecture, d'Urbanisme et de l'Environnement du Tarn d'une journée porte ouverte et rencontre de sensibilisation avec les architectes du département.

Quels sont les impacts directs et indirects observés / mesurés / attendus ?

Si vous candidatez à la catégorie Bas carbone, vous détaillerez ici les impacts environnementaux attendus ou constatés

Les performances globales du concept permettent d'atteindre les paliers 2028 et 2031 de la RE2020 suivant la dimension de chaque projet.

La mise en œuvre de matériaux et matériels adaptés tel que pompe à chaleur double service, blocs de béton de chanvre, ciment décarboné, isolants issus du recyclage, permettent de réduire considérablement le bilan carbone lors de la construction mais également le bilan carbone des consommations du bâtiment.

Les points singuliers :

- Le chanvre : plante qui depuis sa culture favorise le respect de l'environnement et notamment un besoin de traitement ou d'arrosage faible, voire nul. Elle permet aux sols de se régénérer (culture du chanvre autorisée en jachère). En outre les déchets des blocs de béton de chanvre sont récupérés sur chantier pour réemploi. C'est un matériau qui n'a aucun impact sur l'environnement.
- Le ciment décarboné : issue de l'argile et activé chimiquement, le ciment retenu offre une réduction d'émission de carbone 5 à 6 fois inférieure à un ciment standard de par sa composition et son mode de fabrication.
- Isolant en PE (PolyEtylène) recyclé : obtenu à partir des bouteilles de plastique recyclées, il favorise le traitement de nos déchets et assure une pérennité de l'isolant sous dalle là où il n'y aura plus d'accès après construction.

Également :

- Les blocs de béton de chanvre favorisent la perspiration du bâtiment et la bonne gestion de l'hygrométrie intérieur. En complément de la VMC elle accroît le confort intérieur.
- La mise en œuvre des blocs de béton de chanvre se fait sans mortier, outre le gain de temps, cela assure un confort d'exécution pour le gros œuvre.

Quel est / quel a été le calendrier de mise en œuvre du projet (prototypage / expérimentation / évaluation / déploiement / essaimage) ? Ce projet pourrait-il faire l'objet d'un soutien au changement d'échelle ?

Prototypage : Plusieurs procédés ont été étudiés pour trouver une solution compatible avec les nouvelles exigences thermiques/environnementales et les impératifs économiques de nos opérations (loyers très faibles, pas d'apport de fonds propres, pérennité et durabilité, etc.)

Exemples des procédés constructifs étudiés :

- Maison container
- Maison terre crue
- Maison bois
- **Maison chanvre**

Ces différents procédés ont été chiffrés et optimisés et c'est le bloc de béton de chanvre qui a retenu notre attention grâce à l'ensemble des avantages qu'il confère.

Expérimentation : Une première maison T4 de 80 m² a été construite en bloc de béton de chanvre en 2022 sur un terrain appartenant à SOLIHA (dent creuse de 300 m² issue d'une opération précédente).

Evaluation :

Après conception du procédé, la réalisation d'un logement a été menée afin de confirmer l'ensemble des points techniques et de liaisons entre corps-d'état. Le projet a donc été mené avec un bureau de contrôle afin de valider et confirmer chaque élément de conception et réalisation. La validité des matériaux et la conformité aux normes et exigences réglementaires Françaises et Européennes ont été actées.

L'ensemble du concept répond favorablement à ces éléments et l'ensemble des techniques et matériaux employés répondent aux techniques courantes du bâtiment.

De plus, conformément à la réglementation, un test de perméabilité par un bureau d'étude indépendant nous a permis de confirmer la perméabilité du bâtiment par rapport aux exigences que nous avons fixées.

Nous avons également fait le point avec l'ensemble des artisans concernés par le procédé et avons pu confirmer avec eux les coûts pour chaque corps-d'état, qui évolue bien sûr en fonction du coût des matières premières.

Quel est le modèle économique du projet ?

Il est difficile d'affirmer qu'il existe un modèle économique type pour ce procédé duplicable au niveau national. Les conditions de financement d'opérations et les coûts de construction sont trop variables d'un territoire à un autre.

En ce qui concerne notre contexte, c'est-à-dire celui du financement du logement très social dans le Tarn, les opérations de construction neuve sont toujours plus compliquées à boucler que les projets de réhabilitation pour une structure comme la nôtre. Nous devons respecter des exigences très strictes imposées par la CDC (pas de fonds propres, opérations financièrement équilibrées de la 1^{ère} à la dernière année du contrat de prêt, etc.).

Une fois le tour de table des financeurs de droit commun effectué, il manque entre 15% et 20% de subvention en construction neuve (sans compter le coût du foncier).

Malgré ce contexte qui peut paraître défavorable, plusieurs points nous poussent à l'optimisme :

- Coût de construction : procédé innovant VS construction traditionnelle :
Les premières analyses portent à croire qu'il est possible sans surcoût de produire du logement très social avec des performances énergétique et environnementale en avance sur les obligations réglementaires.
Pour maîtriser les coûts, SOLIHA Tarn a participé à la constitution d'une société qui est en capacité de répondre à des appels d'offres dits de « conception/réalisation ». Ainsi nous confions le projet technique à un tiers partenaire qui est autant impliqué dans le projet architectural (conception) que dans le déroulé des travaux (réalisation). Les économies de projet sont ainsi intégrées dès la conception. De plus elle doit s'engager sur des prix et délais garantis.

- La recherche de financements complémentaires :
Au nom du public accueilli (Gens du Voyage) et grâce au financement PLAI Adapté, il est possible de demander du surfinancement à l'Etat, au Département et/ou à financeur ponctuel sous réponse à appel à projets. En effet, les financements complémentaires peuvent plus facilement être obtenus au nom du public spécifique que nous logeons. Par exemple les opérations de sédentarisation des Gens du Voyage ou les solutions logement pour jeunes majeurs sortis de l'ASE sont autant de sujets qui ne trouvent que peu de réponse et qui sont susceptibles d'être spécialement aidés par l'Etat ou le Département.

ANNEXE

Etude thermique et photos du prototype : Maison individuelle de 75 m² construite à ALBI en 2022

Nom	Bbio (pts)	Cep (kWhEp/m ² .an)	Cep nr	DH (°C.h)	Ic énergie (kg eq CO ₂ /(m ²))	Ic construction (kg eq CO ₂ /(m ²))
B Maison individuelle (74.7 m ²)	✓ 53.9 / 68.3	✓ 29.4 / 79.0	✓ 29.4 / 57.9	✓	✓ 36.1 / 168.4	✓ 514.7 / 698.2
Z Habitation	53.9 / 68.3	29.4 / 79.0	29.4 / 57.9		36.1 / 168.4	514.7 / 698.2
G Groupe 1 (74.7 m ²)	53.9 / 68.3	36.8 / 79.0		✓ 218.3 / 1250.0		

Gain : 21% 63% 49% 79% 26%

Niveau RE2020

• 2022	698	
• 2025	578	
• 2028	518	← Résultat Carbone conforme 2028
• 2031	452	

Marge importante à la fois niveau énergie et niveau Carbone



