



De la ressource à la commande,
pour une massification de l'utilisation des matériaux bio et géosourcés
de la Vallée de la Seine

Maillons est un projet de recherche opérationnelle attaché à la Vallée de la Seine. Il vise à examiner les conditions du développement de l'usage et de l'offre des matériaux bio et géosourcés, en investiguant les « maillons » manquants d'une chaîne qui va du champ jusqu'aux investisseurs.

Tourné vers les actrices et les acteurs des filières des régions Île-de-France et Normandie, le projet vise à cartographier leurs forces et faiblesses, menaces et opportunités avec l'objectif d'accroître progressivement leur reconnaissance et leur contribution à la construction neuve et la rénovation.

Maillons s'attache également à créer des données économiques, carbone et normatives sur un ensemble de cas de bâtiments réels, et représentatifs du marché francilien et normand, les « prototypes ».

D'une durée de 2,5 ans, de 2021 à 2024, ce projet est cofinancé par les acteurs du contrat de plan interrégional État – Île-de-France – Normandie et par les membres de l'équipe. Il est mené par un groupement de bureaux d'études, d'architectes, d'écoles et de centres de ressources qui réalise un travail de synthèse sur les filières et la commande actuelles, et d'investigation de systèmes constructifs sur certaines typologies de bâtiments. La conclusion est une proposition de démarche en trois axes pour renforcer les maillons des différentes filières

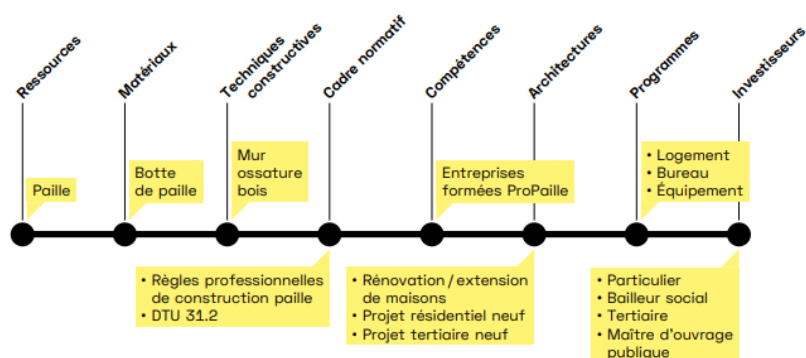
Massifier l'usage des matériaux bio et géosourcés

Les matériaux bio et géosourcés sont mobilisés dans tous les scénarios d'atténuation du changement climatique. Poussés par la réglementation, ils jouent un rôle dans les stratégies nationales et locales. L'hypothèse d'un maillage territorial de leur production et de leur usage semblerait profiter à la fois au climat et au développement économique. Typiquement la Vallée de la Seine offre la perspective d'un territoire de ressources et de commandes diversifiés pertinent. Cependant ces filières sont encore trop limitées à quelques acteurs engagés pour jouer pleinement tous ces rôles. Le postulat de Maillons est que pour une diffusion large de ces matériaux il faut s'intéresser à chaque maillon de la chaîne de production bâtie. Co-financée par les acteurs du contrat de plan interrégional État – Île-de-France – Normandie et par les membres du consortium, cette recherche investigate ce qui détermine l'emploi ou non de ces produits. Sa particularité réside dans le fait de croiser sourçage (lecture de l'écosystème) avec prototypage (conception et évaluation d'architectures). Le sourçage a investigué une cinquantaine d'échantillons immobiliers et une cinquantaine de systèmes constructifs à partir de 9 filières bio et géosourcées de la Vallée de la Seine. Le prototypage a ensuite imaginé 5 prototypes de conception, chacun déclinés en 3 variantes, pour permettre de décrire les résultats en termes normatifs, économiques et carbone. La stratégie identifie les axes d'action pour enclencher la massification des matériaux bio et géosourcés dans la construction

Les maillons de la chaîne de production bâtie

De la ressource au programme immobilier, les maillons décrivent les différentes étapes de transformation, d'études, de conception ou de financement nécessaires à l'utilisation des matériaux bio et géosourcés dans la construction. Une chaîne complète de maillons nécessite un certain nombre de prérequis. Par exemple, dans le cas de la paille, pour que cette ressource devienne un matériau de construction, il faut travailler sur un format de pose, en botte par exemple. Ensuite ce matériau doit être intégré dans une technique constructive, ici le mur ossature bois. L'assurance de la sécurité de cette mise en œuvre et de sa longévité est cadré par des règles professionnelles et un DTU. Puis, la pose mobilise des entreprises formées à la ProPaille. Tout cela doit se coupler en amont de la chaîne avec le savoir-faire d'un architecte qui aura su intégrer les atouts et les contraintes de la technique MOB botte de paille, et l'engagement d'un investisseur prêt à soutenir la démarche dans un programme donné.

Exemple d'une chaîne complète de maillons, à partir de la ressource paille



Six enseignements tirés et une proposition Maillons de stratégie partenariale et incrémentale située à l'échelle de la Vallée de la Seine, coordonnée par les acteurs publics

L'entrée par les politiques publiques nous semble déterminante pour piloter le changement structurel que cela nécessite.

Axe 1 : Changement de culture dans la construction, la maîtrise d'œuvre et la maîtrise d'ouvrage

S'il faut assumer le surcoût des constructions en bio et géosourcés, il doit être associé à une lecture carbone, environnement, santé et confort. Au même titre que le nutriscore pour l'alimentation, un score environnemental pour les matériaux de construction doit contribuer à changer la représentation du prix. Les arbitrages ne peuvent plus se faire sur un critère économique réducteur, qui masque le coût global pour la société. Le changement de culture passe aussi par la formation : les matériaux bio et géosourcés sont encore largement méconnus. Développer des pôles de formations régionaux spécialisés sur les ressources du territoire pourraient devenir un marqueur fort du territoire.

Axe 2 : Soutien aux filières ressources et matériaux

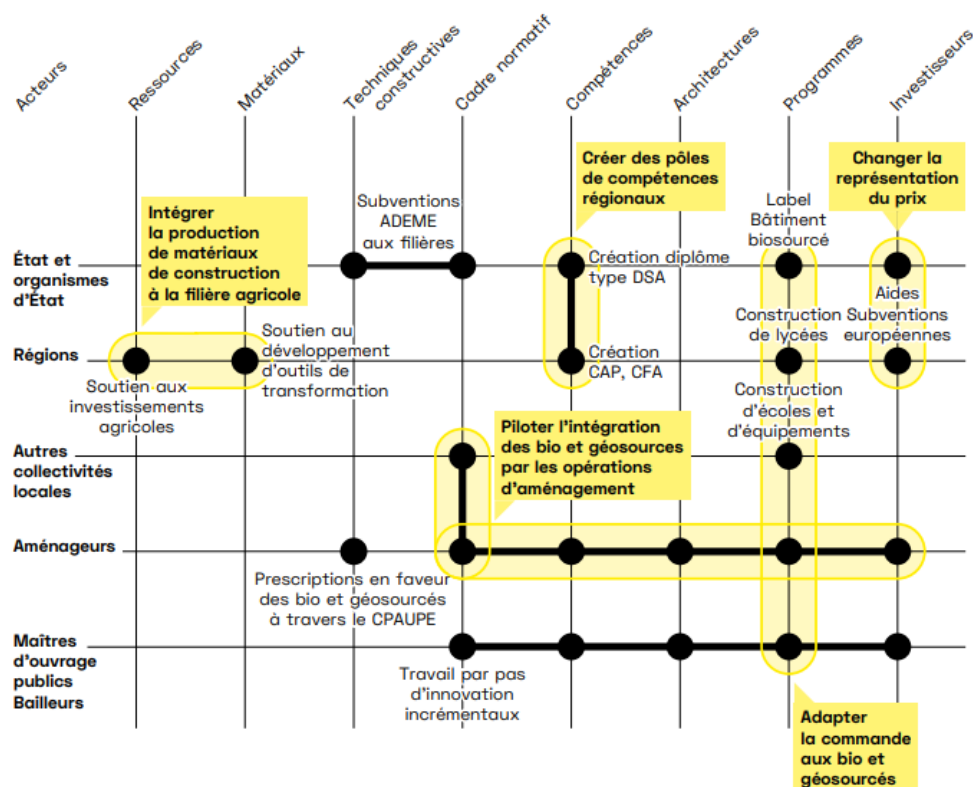
La transformation de la ressource agricole pour la construction nécessite des investissements et un accompagnement spécifique. La massification appelle notamment un panel de producteurs et de matériaux plus vaste. Les régions peuvent soutenir cette diversification, en croisant leurs compétences en matière agricole, économique et leur rôle dans l'aménagement du territoire.

Axe 3 : Réorientation collective de la commande

Face à la rupture que représente l'usage des matériaux bio et géosourcés, adapter sa conception au corpus normatif existant permet de simplifier la mise en œuvre opérationnelle. Pour dépasser et développer ce cadre, les innovations doivent être ciblées en concertation avec les acteurs de la filière. Maillons propose que cette démarche soit pilotée par des acteurs intégrateurs, comme peuvent l'être les aménageurs ou les bailleurs, pour proposer une montée en compétence progressive et collective. C'est un nouveau savoir-faire à développer, où le matériau devient premier

dans la réflexion de l'aménagement et de la construction : faire avec les ressources présentes et disponibles, adapter la programmation à ces nouvelles données d'entrée matière au service de la sobriété.

Matrice de synthèse



Le projet Maillons est conduit par une équipe de 9 entités, mêlant centre de formation et de recherche, centre de ressources, bureaux d'études et agence d'architecture. Si tous les maillons ne sont pas représentés au sein de Maillons, ceux couvrant les techniques constructives jusqu'à l'architecture sont au cœur des compétences du groupement.

- Ekopolis, ARPE Centres de ressources respectivement de l'Île-de-France et de la Normandie. Ces associations recueillent, centralisent et mettent à disposition des ressources et proposent des formations notamment en matière de construction bio et géosourcée
- Georges Agence d'urbanisme, de paysage et d'architecture
- LM Ingénieur Bureau d'étude structure et thermique, spécialisé dans l'étude de solutions constructives alternatives, mettant l'accent sur l'utilisation de matériaux biosourcés et géosourcés
- Zefco Bureau d'études environnement, positionné sur l'accompagnement des politiques publiques pour la transition environnementale, et la conception environnementale de projets urbains ou de bâtiments
- Ingéneco Technologies Cabinet d'ingénierie-conseil, d'expertise, de recherche et de formation spécialisé dans le management des innovations bas-carbone. Animateur de plusieurs chaires industrielles et membre de nombreuses commissions de normalisation au niveau français et européen
- BMF Bureau d'études en économie du bâtiment
- ENSAN École nationale supérieure d'architecture de Normandie
- UniLasalle École d'ingénieur et centre de recherche en agronomie

Ce projet a été financé dans le cadre du CPIER Vallée de la Seine