

## DÉSIRS DE TERRITOIRES

Atelier de conception et pratique du projet urbain  
et architectural 2022 M1+M2 ENSAB et M2 MOUJ

Diagnostic territorial orienté et critique

# LES HALLES EN COMMUN LA RUCHE

Chaima SAMIR, Adrien MORETTI, Loane  
VERDON, Louison MARTIN, Jules FONTENEAU,  
Adeline LE TOUX

**Ce carnet présente le diagnostic territorial orienté et critique mené, sur le site des Halles en commun à Rennes, par les étudiant.es Chaima SAMIR, Adrien MORETTI, Loane VERDON, Louison MARTIN, Jules FONTENEAU, Adeline LE TOUX**

ISSN 2650-8753

© École Nationale Supérieure d'Architecture de Bretagne (ENSAB), 2022  
[www.rennes.archi.fr](http://www.rennes.archi.fr)

# LES CARNETS ENSAB

## LES HALLES EN COMMUN

Zac de la Courrouze, Rennes

Diagnostic territorial orienté et critique

# LA RUCHE



AVEC







© La Ruche - Figure n°1 - Shelter resté sur site - 23/09/22

# SOMMAIRE

---

p. 8 – Introduction: Les problématiques d'une friche urbaine et industrielle

p. 10 – Définitions

## DIAGNOSTIC: EUROSHELTER AU PRISME DE LA PRODUCTION

p. 12 – Euro-Shelter, un site, une riche histoire, des ressources

p. 14 – Un site de production depuis 300 ans

p. 16 – Le shelter, une manière d'abriter, de s'abriter

p. 18 – Le logement, un besoin avant d'être un placement

p. 20 – Le logement et son financement : un sujet primordial

p. 26 – Référence projet : *Le centre humanitaire J. Beller*

p. 27 – Référence bibliographique : *Les crises du logement*, Jean-Claude Driat, Pierre Madec

p. 28 – Des ressources locales considérables

p. 30 – Le site, ses matériaux et leur réemploi

p. 36 – Les experts de la matière, au service de la transmission des savoirs-faire

p. 52 – Référence projet : *Les Castors*

p. 53 – Référence bibliographique : *Le Tour de France des maisons écologiques*

p. 54 – Référence exposition : *Terra Fibra*, Ensa Nantes

p. 55 – Référence exposition : *Ressources*, Pavillon de l'Arsenal

p. 56 – Référence bibliographique : *Autoconstruire en réemploi*, donner une seconde vie aux matériaux

**p. 58 – Des modèles de transmission et de partage**

p. 60 – Développement de l'écoconstruction : de la formation à la sensibilisation

p. 62 – Référence projet : *Fives Cail*, Lille

p. 64 – La Ruche, allégorie et modèle de production

**p. 68 – Géographie de la commande**

p. 72 – SWOT: Euro-shelter, un lieu de production : paradoxe d'un site isolé mais pourtant accessible

p. 76 – Orientations stratégiques: Autoconstruction, habitat et transmission comme stratégie d'intervention

p. 78 – Conclusion

p. 80 – Bibliographie et sitographie

p. 84 – ANNEXES

# LES PROBLÉMATIQUES D'UNE FRICHE URBAINE ET INDUSTRIELLE

---

La problématique de réhabilitation de site industriel est un des enjeux majeurs du renouvellement urbain des métropoles françaises. Sachant ce sujet déjà abordé de nombreuses manières, nous avons voulu dès le départ nous documenter afin de pouvoir nous imprégner complètement du site et comprendre sa singularité, au-delà de la circulation de modèles et/ou habitudes d'aménagement.

Un des projets de référence de réhabilitation de friches industrielles, est le projet Fives Cail de Lille (en réalisation depuis 2012 par de nombreux MOE selon les phases d'aménagement) . Véritable vitrine des projets de réhabilitation, le projet de cuisine collective et participative du quartier est mis en lumière par ses grandes halles gourmandes. Ce projet a pu mettre en avant les métiers de bouche dans un site peu commun de par son patrimoine historique conséquent de sa grande surface disponible en plein cœur de la ville. Délocalisation d'un lycée hôtelier, serre urbaine, tiers-lieu, etc. Tant d'espaces différents, pourtant connectés entre eux dans ce projet de création d'un nouvel écoquartier duquel on retient, dans un premier temps une grande participation citoyenne (au travers de la cuisine collective), et dans un second temps la mobilisation de nombreux acteurs, tant dans la réalisation que dans le fonctionnement du projet (la référence Fives Cail est traitée plus en détail plus tard dans le livret : cf. partie 3)

Au regard de nos recherches et de l'historique du site, notre diagnostic s'est recentré vers les acteurs spécifiques de la construction. L'entreprise d'Euro-Shelter réalisant des Shelter (Abris Techniques Mobiles), nous nous sommes interrogés sur la relation que peut avoir l'abri (le fait de s'abriter) avec notion d'autoconstruction. Le mouvement des "Castors", est un regroupement d'acteurs de l'autoconstruction né après la Seconde Guerre mondiale en France et opérant dorénavant sous la forme de coopératives. Implanté aujourd'hui à un niveau national, le mouvement compte près de 50 000 adhérents au travers de plusieurs associations plus ou moins indépendantes les unes des autres, agissant tout de même en réseau et sous le même nom (<https://les-castors.fr/>).

À la suite de ces recherches bibliographiques, nous nous sommes ensuite imprégnés du site par plusieurs visites.

Notre immersion s'est amorcée par une balade urbaine au cœur de Cleunay et de la Courrouze, quartiers bordant le site. Elle nous a permis d'observer réellement les

différentes topographies des lieux, les besoins des quartiers et l'état du bâti. Elle s'est accompagnée de la rencontre de quelques habitants, et de professionnels travaillant dans le quartier avec qui nous avons pu dialoguer sur les besoins locaux et les enjeux des espaces.

Ainsi, des besoins et des problématiques en sont ressortis, le site d'Euro-Shelter est enclavé et mis à l'écart des espaces autour de lui. Quasi inexistant pour une grande part de la population de part son ancienne activité industrielle "secret défense" il marque tout de même la séparation des quartiers de la Courrouze et de Cleunay. Séparation palpable notamment de part la différence de population, d'historique et de vie de quartier.

Nous nous sommes ensuite concentrés sur le site et avons relevé de nombreuses données matérielles et immatérielles. En ressort, des photographies des éléments industriels, du matériel sur place, des halles, l'observation d'un cheminement piéton encore présent, etc. Ces photos sont accompagnées de croquis, de relevés de matériaux provenant d'éléments industriels mais aussi issus du vivant.

De ces données sont ressorties plusieurs thématiques, en écho à ce que nous avons déjà pu appréhender dans d'autres projets :

- La production, de part le passé industriel plus qu'évident du site
- L'habitat, au travers de la production des Shelters
- La transmission de savoir, notion importante pouvant être abordée de plusieurs manières

Ainsi, une problématique s'est posée : **Comment partager et diffuser les savoir-faire constructifs locaux autour de l'habitat sur le site d'Euro-Shelter ?**

En représentation de notre cheminement de pensée, notre diagnostic se décline en quatre points :

- Euro-Shelter un site, une riche histoire, des ressources
- Le logement, un besoin avant d'être un placement
- Des ressources considérables
- Des modèles de transmission et de partage

Ce diagnostic amène à la production :

- D'un SWOT : Euro-Shelter, un lieu de production : paradoxe d'un site isolé mais pourtant accessible
- Des Orientations Stratégiques : Autoconstruction, Habitat et Transmission comme stratégie d'intervention

# DÉFINITIONS

---

Afin d'introduire notre diagnostic du site, nous souhaitons clarifier les notions majeures qui le traverse. En effet, celui-ci s'articule principalement autour de trois grandes thématiques : l'Autoconstruction, l'Habitat ainsi que la Transmission.

**Autoconstruction** : désigne l'ensemble des actions qu'un particulier entreprend pour produire, construire, un objet, bâtiment, outil, à ses fins personnelles sans assistance ou presque de la part d'un professionnel. Dans l'utilisation que l'on en fait dans notre diagnostic, l'auto-construction regroupe l'ensemble des démarches du futur habitant pour produire son logement, futur lieu de vie. Si pendant des siècles cette manière de produire était la norme elle a peu à peu disparu au profit de la production de masse du logement par les grandes sociétés de construction (grands ensembles, promoteurs, Plan du logement des Etats).

Ces dernières années, elles retrouvent de l'attractivité dans nos pays industrialisés. Par des initiatives locales et associatives, des projets sortent, portés par des valeurs sociales et environnementales auxquelles les constructeurs classiques ne répondent pas. Il y a aussi le souhait du particulier de recréer un lien avec son environnement proche et avec son habitat en participant à sa production.

**Transmission** : propagation de connaissances dans un esprit de partage de savoir-faire. Exprime la communication des savoirs acquis, mécanisme de mouvement et de savoirs. Le terme est intéressant dans notre diagnostic car il remet au centre du débat l'idée de partage, de former son prochain et d'échanger ses compétences, tout ce qui pourrait s'articuler dans un site comme Euroshelter. Un site localisé entre des quartiers aux populations hétérogènes et donc dans un premier temps permettre de rassembler les individus à proximité du site, et dans un second temps rassembler professionnels et particuliers autour des questions d'habitat.

La transmission est un terme qui se lie directement à celui d'auto-construction, puisque cette dernière n'est permise que par l'apprentissage du particulier auprès du professionnel (artisan). La transmission se révèle être un processus multipliable à l'infini ou chacun transmet à nouveau ce qu'il a reçu auparavant d'un autre.

**Habitat** : Lieu de résidence de l'Homme, désigné comme étant un fait urbain, un habitat est indissociable des modes de vie actuels. Notion de stabilité et de durée. L'Habitat est une production en constante évolution selon des facteurs environnementaux, climatiques, économiques, sociaux, culturels, il est le reflet des modes de vie humains. Aujourd'hui avec des problématiques climatiques et sociales qui prennent de l'ampleur dans notre façon de vivre. Telle qu'elle est, la production de l'habitat est remise en question.

Autour de l'auto-construction et du réemploi de l'existant, l'habitat connaît des évolutions et pourrait connaître de grands changements dans les décennies à venir. Au-delà de l'acte de produire son logement pour se protéger, l'habitat comme on le présente dans ce diagnostic met en avant le lien social. Il l'alimente par le partage de la connaissance, l'entraide entre particuliers et le fait de ramener la production de l'habitat à l'échelle de la localité.



A photograph of a long industrial building with a yellow crane structure. The crane has a horizontal beam labeled 'EMAG 6,3t'. The building has a corrugated metal roof and several large doors. The scene is set against a clear blue sky. A green semi-transparent overlay covers the top half of the image, containing white text. The text reads: 'EURO-SHELTER, UN SITE, UNE RICHE HISTOIRE, DES RESSOURCES'.

# EURO-SHELTER, UN SITE, UNE RICHE HISTOIRE, DES RESSOURCES

EMAG 6,3t

# UN SITE DE PRODUCTION DEPUIS 300 ANS

L'histoire du site débute en 1793 lors de la création du quartier de l'Arsenal de Rennes. Le site restera sous autorité publique jusqu'en 1990 où les Arsenaux d'Etat vont être privatisés, c'est la création de GIAT Industries. Entre-temps, une extension du site s'est produite en 1913. Ce qui a permis au site de s'élargir, de faciliter l'industrialisation et de disposer aujourd'hui de larges espaces exploitables.

Dans une continuité industrielle en rapport avec l'armement, vient la création de l'entreprise Euro-Shelter en 1999. Le but : la conception et la fabrication de shelters (abris techniques mobiles créés à partir de panneaux sandwichs) au sein d'une société d'ingénierie privée. Petit à petit, la production s'est de plus en plus spécialisée dans la création de ces unités mobiles pour des fins purement militaires.

A la suite de nombreuses récompenses et de l'influence de l'entreprise dans son domaine entre 1999 et 2019, Euro-Shelter se développe et rejoint le Toutenkamion Group (structure regroupant plusieurs entreprises dans le domaine de la "solution mobile" : <https://www.toutenkamion-group.com/fr>)

C'est depuis cette année (2022) que l'entreprise s'est installée à Janais quittant la Courrouze.

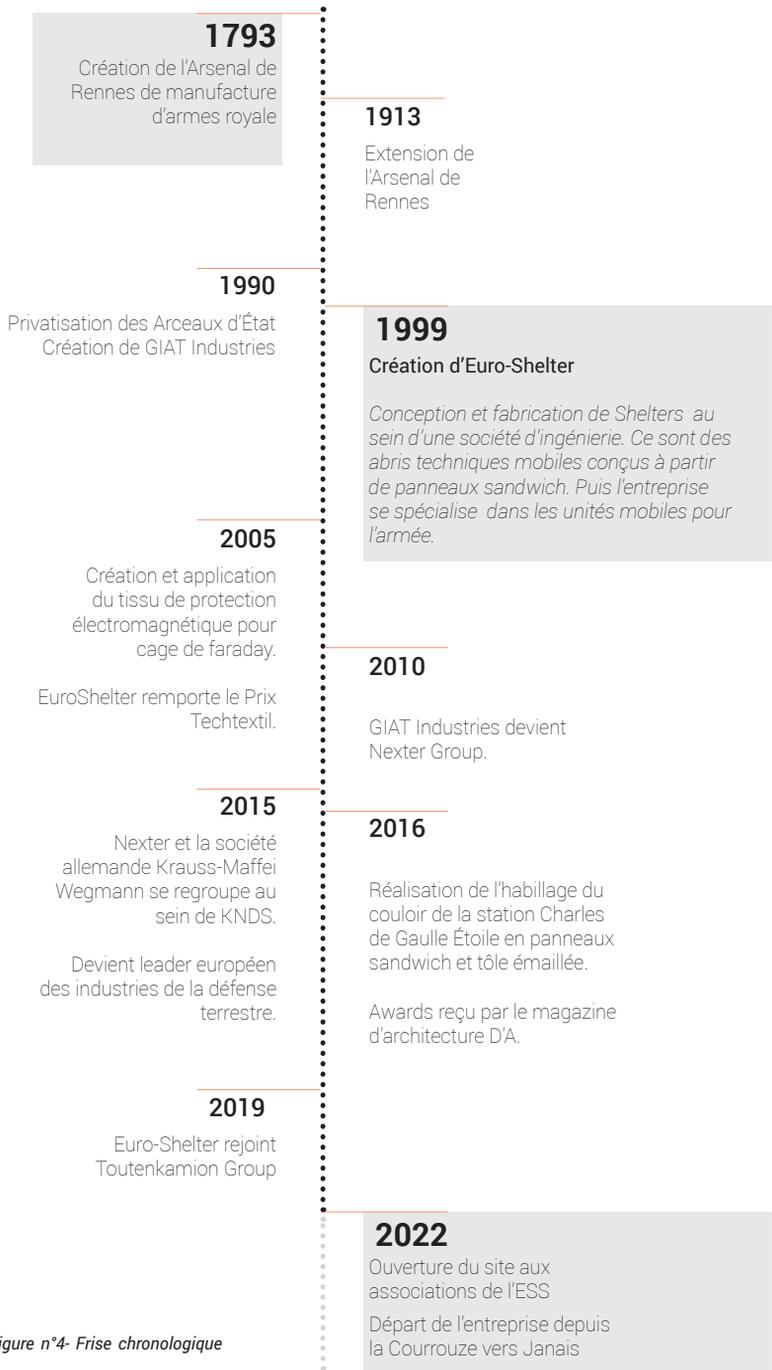
Actuellement, c'est à la SEM Territoires d'aménager le site au travers du projet des Halles en commun. Lauréat de l'appel à manifestation d'intérêt "Démonstrateurs de la ville durable" le projet contiendra 190 logements et 10 000m2 d'activités entretenues en partie par des associations de l'ESS comme par exemple La Belle Déchetterie (ressourcerie

Rennaise), l'Atelier Commun (ateliers dédiées à l'écologie et au réemploi) ou encore Rennes En boîte le plat (objectif de réduction des déchets). Cette chronologie démontre bien comment l'Histoire permet de comprendre le cheminement du site depuis la création de l'Arsenal, les notions d'armement jusqu'à la notion de protection et d'abris.

Ce passé industriel est à considérer comme une véritable ressource à conserver pour la création d'un projet. Il est essentiel de prendre en compte et réutiliser les connaissances matérielles et immatérielles du site : outils, machines, etc.



© A.Louvy - Figure n°3 - Les Halles en commun, un projet exemplaire - Rennes Métropole - Publié le Mardi 1/02/2022



# LE SHELTER, UNE MANIÈRE D'ABRITER, DE S'ABRITER

Comme expliqué en introduction, un shelter est littéralement la traduction d'un abri. De ce fait, il s'agit d'une construction modulaire, robuste, destinée à fournir une protection optimale contre divers éléments susceptibles d'atteindre l'intégrité physique des personnes et des équipements techniques qu'il contient.

Leur robustesse est un point central de leur construction, atout qui peut s'avérer très utile dans de nombreuses circonstances. Ils permettent dès leur mise en place de garantir une résistance optimale aux conditions météo, à la poussière, à l'humidité ou à de fortes variations de températures.

On trouve sur le site Euro-Shelter plusieurs shelters ainsi que les différents matériaux utilisés dans leur fabrication, faisant trace de l'activité industrielle les produisant :

**Isolants :** Un certain nombre de restes d'isolants découpés ont été laissés sur le site. Ces éléments de différentes tailles, à base de polyuréthane, sont les éléments centraux des panneaux sandwich. Ils nous donnent ici des informations sur les différents types d'isolants utilisés dans la production industrielle de shelters, leur colorimétrie, leur épaisseur, leur usage (phonique / thermique).

**Aluminium :** Quelques découpes d'aluminium demeurent au sein des halles, nous indiquant aussi l'épaisseur de ces éléments, disposés autour de l'isolant dans la fabrication des panneaux sandwich. Les scans permettent alors de retranscrire la colorimétrie et la texture du matériau aluminium.

**Détail de l'assemblage des panneaux sandwich :** À partir des informations et matériaux retrouvés sur site, on comprend l'assemblage des panneaux sandwich effectués dans la production des shelters. L'isolant polyuréthane

est comprimé entre deux plaques d'aluminium, permettant une fabrication standardisée des panneaux. Une fois assemblé, un panneau sandwich peut être percé, découpé, transformé rapidement en vue d'être assemblé.

Ainsi la structure des shelters peut être mise en place de plusieurs manières : assemblage des panneaux sandwich ou encore soudures mécanisées, un assemblage permettant une plus haute protection face aux conditions extérieures.



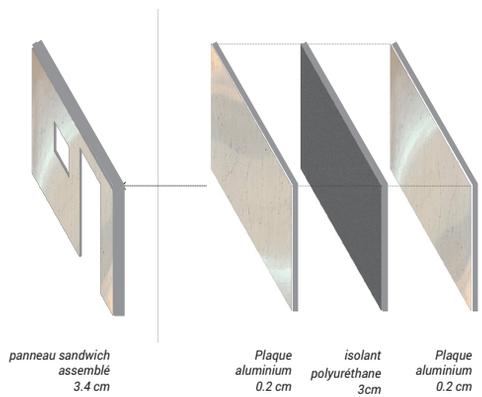
© La Ruche - Figure n°5 - ATM (abri technique mobile) resté sur site - 28/10/22



© La Ruche - Figure n°6 - Photos des plaques d'aluminium restées sur site - 24/11/2022



© La Ruche - Figure n°7 - Photos des isolants restés dans les hangars sur site - 24/11/2022



© La Ruche - Figure n°8 - Axonométrie d'un ATM délaissé sur site et de panneaux sandwich - 24/11/2022



© La Ruche - Figure n°9 - Cabane réalisée par des enfants dans le cadre d'un atelier organisé par l'association Cuesta - La Courrouze - 14/10/22



**LE LOGEMENT,  
UN BESOIN  
AVANT D'ÊTRE  
UN PLACEMENT**

# LE LOGEMENT ET SON FINANCEMENT : UN SUJET PRIMORDIAL

Il nous a paru évident de faire un état des lieux du logement au sein de la ville de Rennes, pour cela nous avons utilisé les chiffres concernant la vacance du logement au sein de la ville de Rennes et établi une carte.

Ces informations présentent une vacance de logement assez faible, témoignant d'une tension immobilière comme on peut l'observer dans toute métropole française attractive. Aussi, du fait que le Centre de Rennes soit le plus touché par la vacance démontre que la vétusté joue un rôle certain dans cette vacance. Ce n'est pas sans raison que l'OPAH-RU "Rennes Centre Ancien" (<https://rennes-centreancien.fr/opah-centre-ancien-rennes/>) est menée.

Concernant le Programme Local d'Habitat de la ville de Rennes, nous n'avons pas pu consulter, 2023 - 2028, encore mis en concertation du 28 Octobre au 20 Décembre 2022.

Nous nous sommes contentés du PLH 2015 - 2020, prorogé jusqu'en 2022.

Notre première observation s'est portée sur les changements sociétaux majeurs qui impactent et réinterrogent les stratégies résidentielles des ménages :

- Fragilisation et complexification de la cellule familiale, plus grande autonomie de ses membres et nouvelles formes de cohabitation plus ou moins choisies ;

- Desserrement des ménages et isolement de certains d'entre eux

- Vieillesse de la population ;

- Accès à l'autonomie pour les jeunes de plus en plus difficile en corrélation avec le logement et l'insertion professionnelle

D'autant plus avec un environnement économique de plus en plus incertain, le début d'une forte inflation et la pénurie des matières, la confiance des ménages sur leur solvabilité est influencée négativement, alors même que les taux d'intérêts d'emprunts sont bas (malgré une récente remontée). **Tous ces facteurs obligent une interrogation des modes d'intervention, d'aide et d'accompagnement de la production d'habitat.**

De plus, lorsque l'on analyse les marchés immobiliers depuis les années 1990, on retrouve une évidence concernant l'interdépendance des parcs et leurs rôles dans les parcours résidentiels. **Ainsi, quand un « maillon » fait défaut** dans la « chaîne du logement », toute l'offre est dérégulée, **les parcours résidentiels sont bloqués.** Ce sont les ménages les plus fragiles qui en sont le plus

## ÉTAT DES LIEUX DU LOGEMENT À RENNES

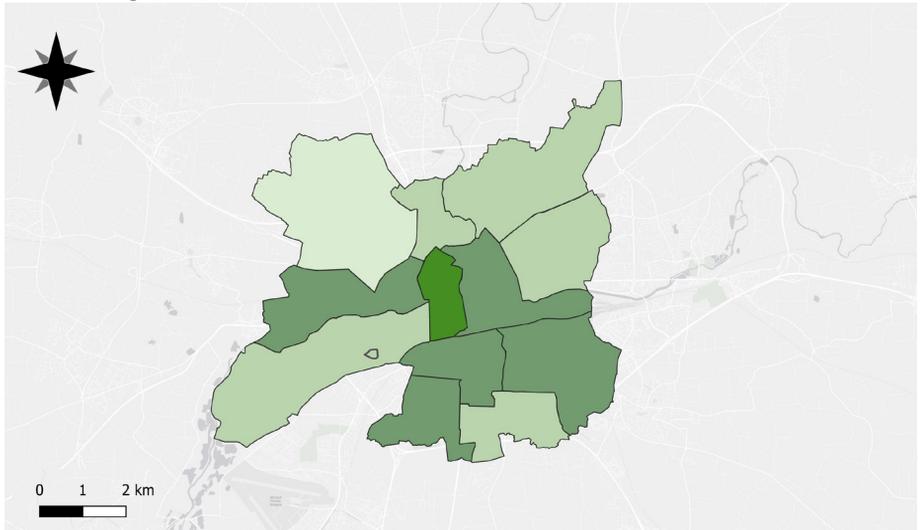
Tableau démontrant les Iris les plus concernés par la vacance de logement à Rennes par sous-quartiers :

**IRIS LES PLUS CONCERNES PAR LE PHENOMENE - DONNES 2014**

IRIS	Quartier	Logements vacants	Parc total de logements	Taux de vacance
Colombier Sud et Ouest	Centre	217	1 272	17,1 %
Cathédrale	Centre	302	2 238	13,5 %
Parlement	Centre	146	1 357	10,8 %
Saint-Louis	Centre	154	1 448	10,6 %
Liberté - Champ de Mars	Centre	148	1 535	9,7 %
Torigné Ouest	Blosne	85	897	9,5 %
Parcheminerie - Toussaints	Centre	185	1 946	9,5 %
Laënnec - Dupont des Loges	Thabor/St Héliier/A. Guérin	199	2 384	8,3 %
Mail	Bourg-l'Évêque - la Touche - Moulin du Comte	217	2 964	7,3 %

Figure n°10 - Source : Fichier détail / données infra-communales 2014, INSEE, Recensement de la population (disponible fin 2017 & géographie au 01/à1/2016)

## Taux de logements vacants dans la ville de Rennes



Part en pourcentage de logements vacants par quartier

Figure n°11

- Entre 3% et 5%
- Entre 5% et 6%
- Entre 6% et 7%
- Plus de 7%
- Site d'Euroshelter

pénalisés. L'insuffisance quantitative en plus d'un manque de diversité des logements induit des parcours résidentiels contraints, et Rennes n'est pas épargné.

Puis, concernant plus précisément les orientations stratégiques du PLH nous avons remarqué que le volet pédagogique auprès des habitants propriétaires y est abordé :

"O4 - Action 16.2 : Coordonner les acteurs et développer des outils pour FAVORISER LA MASSIFICATION DE LA RÉHABILITATION DU PARC PRIVÉ :

- Pédagogie : mettre à disposition des propriétaires un " mode d'emploi pour réussir une rénovation énergétique", "

Cette orientation s'appuie sur la participation des habitants, notamment les propriétaires afin de rénover énergétiquement de la meilleure des manières possibles le parc de logement rennais. Le choix d'une programmation quantitativement et qualitativement importante, mais aussi partagée et solidaire a donc été fait.

## LA CRISE DU LOGEMENT, UN BESOIN VÉRITABLE D'ABRIS POUR LES PLUS FRAGILES

Comme cité et expliqué précédemment, la chaîne du logement est de plus en plus bousculée et la difficulté de se loger pour les plus fragiles et de plus en plus grandissante. C'est pourquoi, la loi du 5 Mars 2007 instaure ce qu'on appelle dorénavant le "**Droit au Logement Opposable**" (plus communément appelée DALO : <https://www.vie-publique.fr/eclairage/19543-droit-au-logement-opposable-quelle-application-du-dalo#:~:text=La%20loi%20du%205%20mars,logement%20ou%20s%27y%20maintenir.>). Elle permet de reconnaître pour tout individu résidant en France, de manière stable et régulière, un

"droit au logement décent et indépendant aux personnes qui ne peuvent accéder par leurs propres moyens à un tel logement ou s'y maintenir".

Les études démontrent que la vacance des logements est en corrélation directe avec les populations les plus touchées par le mal logement. Qu'il s'agisse de non décence ou d'insalubrité, le public touché reste couramment le même :

- Les sans domicile fixe
- Les étudiants et les jeunes
- Les familles mono parentale
- Les personnes seules
- Les ménages à faibles revenus

## DEUX EXEMPLES SIGNIFICATIFS :

### Les sans domicile fixe

Depuis le début des années 2000, on observe une lourde augmentation du nombre de sans domicile fixe. En effet, entre 2002 et 2012 on observe une augmentation de 50% du nombre de sans-domicile, statistiques ayant conduites à la reconnaissance du DALO.

Cependant, aucune amélioration a été observée depuis, au contraire on constate même un élargissement des catégories de population touchées. "Historiquement", le public fréquentant les centres d'aides aux sans domicile fixe est un homme seul, en marge du marché de l'emploi et ne percevant aucun revenu. Dorénavant, le public s'est élargi vers un public plus jeune, féminin, mais surtout plus actif avec une situation financière assez stable.

Les raisons de leur exclusion sont liées à l'augmentation des loyers et aux problématiques vues précédemment issus de la chaîne du logement.

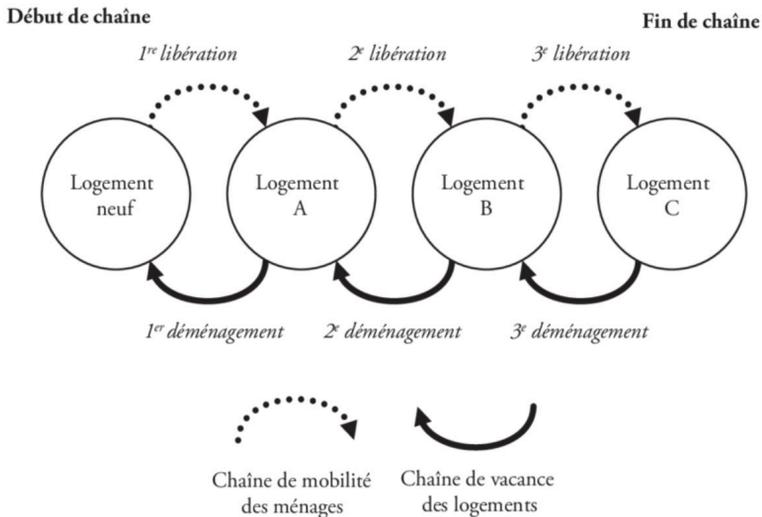


Figure n°12 - source :graphique Jean-Pierre Levy, Directeur de rechercheur CNRS, laboratoire technique territoire et société, école des Ponts et Chaussées

### Les étudiants et les jeunes

Selon l'Observatoire de la Jeunesse Solidaire, 70% des jeunes entre 18 et 30 ans expriment avoir eu des difficultés à accéder à un logement, et 12% de la même tranche d'âge ont subi une période où ils n'avaient pas de domicile.

Ces chiffres démontrent à quel point accéder à un logement peut être compliqué, d'autant plus dans le cas d'une primo location/acquisition. La raison : un taux d'effort beaucoup plus élevé pour accéder au logement, le budget alloué au logement à drastiquement augmenté (environ de 3).

Public sous-représenté dans le parc social malgré un besoin assez significatif (61% des 20-24 ans ont dû effectuer un retour au domicile parentale à cause d'insalubrité, logement trop petit, etc), les jeunes et les étudiants sont plutôt logés dans le secteur locatif privé, non par envie mais par obligation,

qui reste cependant le choix le plus coûteux pour l'un des publics les plus fragiles.

## LES AIDES FINANCIÈRES EXISTANTES

De nombreux outils financiers sont mis à disposition par l'Etat afin de rénover et/ou lutter contre les logements vétustes, les logements vacants, ou encore les logements non décents et insalubres de différentes manières.

Ces aides sont mis en place à travers l'Agence Nationale de l'Habitat, les plus populaires et mises en avant par le gouvernement sont :

- **MaPrime Rénov' / Rénov' Sérénité / Rénov' Copropriété**, trois dispositifs différents pour les propriétaires en fonction de leurs revenus et situations.

- **Eco-prêt à taux zéro (Eco-PTZ)**, prêt que peuvent contracter seules les personnes physiques (qu'ils soient occupants ou bailleurs), y compris les copropriétaires. Aide permettant de financer un prêt jusqu'à hauteur de 50 000€.

- **Habiter Sain ou Habiter Serein / La prime Coup de pouce économie d'énergie**, deux dispositifs concernant les travaux d'amélioration énergétique de logements.

- **Le chèque énergie**, créé pour aider certains ménages à payer leurs factures énergétiques ou des travaux de rénovation visant à limiter la consommation d'énergie. Ce chèque exceptionnel s'élève entre 48€ et 277€ avec un complément de 100€ disponible à dépenser avant le 31 mars 2023 pour les ménages aux ressources modestes.

- **Une exonération de la taxe foncière pour les travaux d'économies d'énergie**, en effet, certaines collectivités exonèrent temporairement (partiellement ou totalement) la taxe foncière des foyers réalisant des travaux d'économie d'énergie. Elle peut être

demandée par les propriétaires occupants ou bailleurs pour les logements achevés avant le 1er Janvier 1989, ou achevés le 1er Janvier 2009 dont le niveau de performance est supérieur à celui qui s'impose à la législation.

- **La TVA à 5,5% pour les travaux d'amélioration de la qualité énergétique**, à destination d'un public très large : les propriétaires occupants, bailleurs, syndicats de propriétaires, locataires et occupants à titre gratuit, sociétés civiles immobilières. Cette TVA est disponible pour chaque logement achevé de plus de 2 ans pour certains travaux du logement.

- **Les aides locales pour financer vos travaux de rénovation énergétique**, disponibles grâce à l'Anil. Les aides sont différentes par région, pour la Bretagne elles sont au nombre de 76 aides disponibles. En Ile-et-Vilaine, les ménages disposent de 21 aides différentes. A Rennes, il existe trois aides spécifiques locales:

- *Aide complémentaire à celle de l'Anah : pour propriétaire bailleurs soumis aux mêmes conditions que celles de l'Anah pour les rénovations des équipements énergétiques.*

- *Aide Eco Travo Audit énergétique – Rennes métropole : Aide pour tous les propriétaires ne bénéficiant d'aucune aide de l'Anah pour la réalisation d'un audit énergétique. Il s'agit d'une subvention de 80 % du montant TTC de la prestation, pour l'audit base aide plafonnée à 800 € et pour l'audit plus, l'aide est plafonnée à 1 000 €*

- *Aide Eco Travo BBC – Rennes métropole : pour tous les propriétaires de maison individuelle achevée de plus de 15 ans d'une des communes de Rennes Métropole. L'aide est conditionnée à l'atteinte du niveau de consommation énergétique BBC rénovation.*

L'atteinte de ce niveau devra être démontrée par un professionnel référencé par Rennes Métropole et sur la base d'un audit thermique, et sont éligibles tous les travaux d'économies d'énergie.

Il en existe beaucoup d'autres, et dans de nombreuses catégories (logement social, location, etc.) et d'autres territoires, mais celles présentées ici sont les plus importantes pour lutter contre la vacance des logements et les passoires énergétiques au sein de notre territoire.

Le lien entre la vacance (lié à la vétusté des logements), le besoin en logement des plus fragiles et l'engagement de l'Etat à engager une rénovation énergétique massive des logements, prouvant le besoin est urgent.

La création d'abris pourrait apporter une solution temporaire afin de répondre à ce besoin, à ce "maillon" manquant de la chaîne du logement durant la rénovation de ceux-ci.

# RÉFÉRENCE PROJET

## Le centre humanitaire J. Beller

**Dispositif de Premier accueil pour migrants - 2016 - Maîtrise d'Ouvrage : Emmaüs Solidarité - Maître d'Oeuvre (principal) Julien Beller Architecte Mandataire - Paris XVIIIème**



Figure n°13 - Centre humanitaire Paris-Nord, par Julien Beller architecte - © Jean-Baptiste Gurliat / Mairie de Paris

Il s'agit d'un centre d'hébergement temporaire à Paris afin d'accueillir des migrants. Le projet a coûté au total 5,7 M€ (pour sa construction), et suppose 16,4 M€ pour le fonctionnement et l'investissement. Dans une surface totale de 4 534 m<sup>2</sup>, on retrouve 950 m<sup>2</sup> dédiés au pôle d'accueil, 208 m<sup>2</sup> pour le pôle santé et enfin 3 376 m<sup>2</sup> pour la surface du centre de mise à l'abri temporaire.

Anne Hidalgo, Maire de Paris voit la nécessité d'ajouter ce lieu décent pour accueillir une population migrante de plus en plus importante, Julien Beller architecte conçoit en réponse un lieu d'accueil démontable.

Créé à partir d'échafaudages, de panneaux OSB, de bâches, de containers et d'une structure gonflable, l'ensemble a été monté en peu de temps et utilisé de manière temporaire avant d'être déplacé après 18 mois d'utilisation. Le site a été mis à disposition pendant cette période, avant que les travaux pour le campus Condorcet ne commencent.

La capacité d'accueil est de 400 hommes pour une durée maximale de 10 jours. L'alternance d'espaces privés, de circulation intérieure/extérieure et d'espaces communs, permet la cohabitation au sein du centre.

Il aura fallu mettre en œuvre les connaissances d'un nombre important d'acteurs, architectes, ingénieurs, graphistes, artistes, pour réaliser le projet.

Ainsi, une nouvelle fois, cette démarche démontre le besoin urgent d'hébergement, qu'il soit temporaire ou non. Qu'il s'agisse de courte ou longue durée, ce centre humanitaire facilement démontable démontre qu'il est possible d'opérer efficacement sur l'abri dans des zones de grande tension immobilière.

# BIBLIOGRAPHIE

---

Les crises du logement, Jean-Claude Driant, Pierre Madec

---

Livre - 2018 - Édité par Presses Universitaires de FranceW

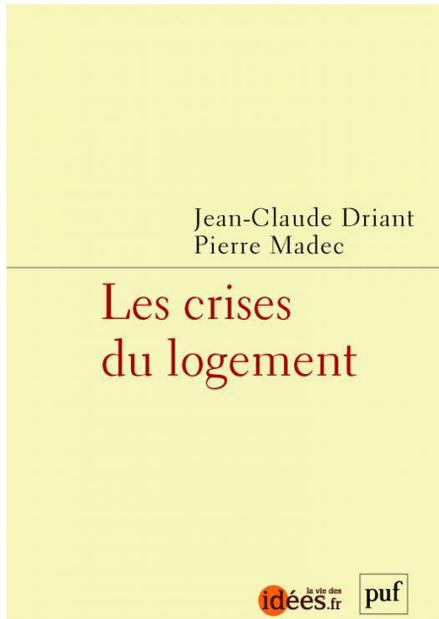


Figure n°14 - Page de couverture de l'ouvrage

Le marché du logement n'en est pas un comme les autres, puisque le logement n'est pas un produit comme un autre. Les auteurs soulignent le fait qu'il est de plus en plus complexe de trouver un logement et notamment pour les populations fragiles (jeunes, étudiants, ménages aux revenus modestes), et ce, malgré l'instauration du DALO.

Les crises accumulées, la cassure du parcours résidentiel et l'augmentation du budget moyen alloué au logement en sont les principales causes. Toutes rassemblées elles ne font que perpétuer le mal-logement, même pire, le faire progresser.

Cet ouvrage nous a permis de comprendre les nombreux enjeux que constituent cette problématique du logement et de nous conforter dans notre diagnostic : la demande de logement est présente et elle est de plus en plus urgente. Ce questionnement constituera l'une des problématiques centrales du débat public pour les prochaines années.





**DES  
RESSOURCES  
LOCALES  
CONSIDÉRABLES**

# LE SITE, SES MATÉRIAUX ET LEUR RÉEMPLOI

Considérant l'histoire du site comme une ressource, nous nous sommes ensuite intéressés aux matières et matériaux présents sur site. Toutes ces ressources, nous en apprennent un peu plus sur l'évolution du site à travers le temps, mais surtout, elles nous indiquent ce qui peut être réemployé. Cette analyse est indispensable afin de s'inscrire dans une démarche locale tournée vers une certaine autonomie.

**MATÉRIAU, n, m : Toute matière utilisée pour fabriquer, construire quelque chose. (Définition du © Centre National de Ressources Textuelles et Lexicales)**

Tout d'abord, par observation, les matériaux structuraux mis en œuvre sur le site Euro-Shelter sont soit maçonnés (parpaing / brique / pierre) soit assemblés (charpente / portiques métalliques et tôle nervurée / acier galvanisé préfabriqué). Le parpaing de brique est le matériau de construction le plus abondamment employé aux sein des hangars de production. Malgré cela, on retrouve aussi deux bâtiments en pierre, témoignant d'un passé du site plus lointain. Les parpaings de ciment sont quant à eux employés lors des transformations de bâtiment, leur mise en œuvre simplifiée permettant de remonter rapidement un mur cloisonnant certains bâtiments.

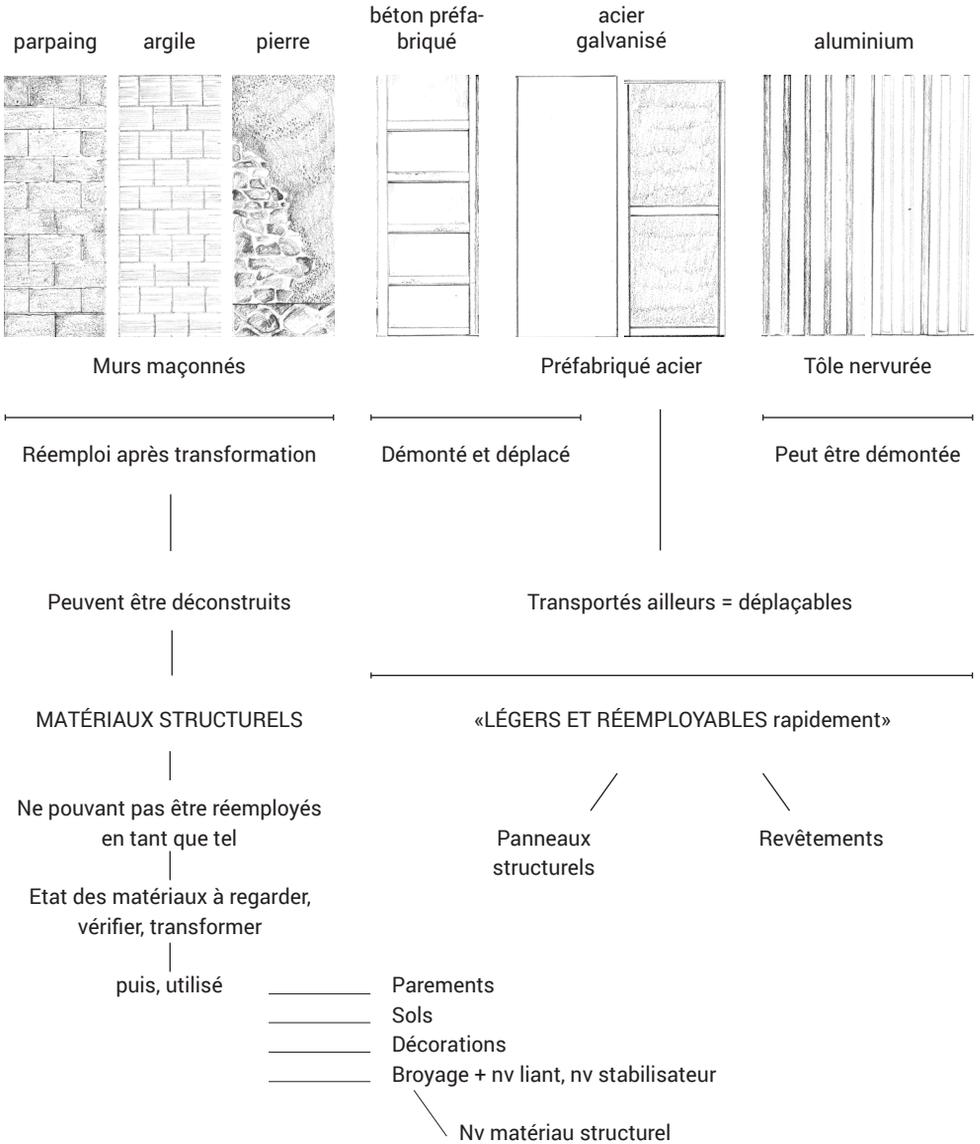
Les autres bâtiments sont construits plus légèrement, révélant des besoins évolutifs de l'entreprise pour la production des shelters. On retrouve alors une mise en œuvre préfabriquée du béton sur le site, mais aussi des modules préfabriqués en acier galvanisé Algeco, où les bureaux de l'entreprise étaient installés.

Une fois les matériaux constructifs du site observés, la question du réemploi se pose : comment la matière transformée déjà présente sur le site, la première ressource locale de construction.

Pour les matériaux maçonnés, le réemploi tel quel est très compliqué. Il s'agit d'opérer un grand tri dans les pièces pour ensuite identifier celles pouvant être remises en œuvre.

Cependant, ils peuvent être réemployés de différentes manières : après déconstruction ou démolition pour des usages en parements, sols, décoration, mur intérieurs/ cloisons.

D'autres techniques de transformation peuvent être engagées, par exemple, BC Materials (<https://www.bcmaterials.org/>) qui à l'aide de nouvelles techniques de broyage assemble des déchets de chantier issus de la démolition (gravats, béton, etc.), de la terre, et d'une composition stabilisante en compressant le tout. A la fin de ce processus, les blocs compressés structurels peuvent être mis en œuvre en tant que nouveaux matériaux structurels. Attention, il s'agit de techniques innovantes, mais énergivores, rendant difficile le recyclage de ces matériaux.



@ La Ruche - Figure n°16 - Diagnostic de la potentielle seconde vie des matériaux trouvés sur le site d'Euro Shelter

Référence : Audrey Bigot et Martin Barraud, *Autoconstruire en réemploi*, édition Ulmer, 2021

D'un autre côté, les matériaux assemblés sont plus faciles à démonter et à réutiliser dans leur usage initial (préfabriqué acier / béton / tôle nervurée). On retrouve les matériaux dit déplaçables, plutôt employés en construction légères et standardisées. Ces constructions peuvent être déplacées et réemployées très facilement et le recyclage de leurs matériaux constructifs est aussi simple.

Si l'architecture unifiée des modules Algeco permet un grand nombre d'usages, leur appropriation est pour autant difficile par les usagers. Construire sa maison, selon ses propres besoins sur des modèles peu modulables peut devenir problématique. Cela pose alors la question de leur réemploi sur place en fonction des besoins.

Pour finir, on trouve de nombreux restes des livraisons effectuées sur le site de production : des palettes de bois de différentes tailles sont entreposées dans les halles. Ce bois de petite taille est aussi une matière première à disposition qui peut être employée sans problèmes pour des structures légères, des parquets/ planchers, des bardages ou du mobilier. difficile le recyclage de ces matériaux.

D'un autre côté, les matériaux assemblés sont plus faciles à démonter et à réutiliser dans leur usage initial (préfabriqué acier / béton / tôle nervurée). On retrouve les matériaux légers dit déplaçables, plutôt employés en construction légères et standardisées. Ces constructions peuvent être déplacées et réemployées très facilement et le recyclage de leurs matériaux constructifs est aussi simple.

Si l'architecture unifiée des modules Algeco permet un grand nombre d'usages, leur appropriation est pour autant difficile par les usagers. Cela pose alors la question de leur réemploi sur place en fonction des besoins.

Pour finir, on trouve aussi sur site de nombreux

restes des livraisons effectuées sur le site de production : des palettes de bois de différentes tailles sont entreposées dans les halles. Ce bois de petite taille est aussi une matière première à disposition qui peut être employée sans problèmes pour des structures légères, des parquets/ planchers, des bardages ou du mobilier.



© La Ruche - Figure n°17 - Matériaux isolants restés sur Site d'Euroshelter 24/10/22



© La Ruche - Figure n°18 - Panneaux bois restés sur Site d'Euroshelter 24/10/22



ROULEZ  
AU  
PAS

# MATIÈRE VÉGÉTALE

**MATIÈRE**, n, f :Tout ce qui compose la réalité physique. Matière organique. Matière organisée. Matière végétale, minérale. (Définition du © Centre National de Ressources Textuelles et Lexicales)

Menthe sylvestre



Oseille crépue



Chêne Pédonculé



Tanaisie commune



Carotte sauvage



Lactaire délicieux



Pour la matière relevant du végétal, la majorité des espèces retrouvées sur le site sont d'origine Eurasiatique. La plupart d'entre elles démontre un grand nombre d'espèces invasives et toxiques, très peu réutilisables dans la construction. Comme peuvent l'être la Daucuse Carota, Plantain, Coriaria Myrtifolia ou encore la menthe sylvestre.

Cependant, sur la partie naturelle du site, nous sommes face à un sol plutôt riche et humide, bien drainé et lourd. Certaines espèces d'arbres et plantes comme le chêne pédonculé ou encore l'oseille crépue nous révèlent des sols encore naturels.

Nous avons tout de même deux espèces réutilisables dans la construction. Le chêne pédonculé, bois utilisable dans la construction de boiseries d'intérieurs, d'escaliers, de parquet ou encore des charpentes. Ainsi que les roseaux de la pampa, utilisés eux dans certaines isolations ou encore dans certains bardages.

Cet échantillonnage de la matière présente sur site aura joué le rôle d'incubateur d'idées. Les matériaux transformés, relevés, ont une valeur patrimoniale forte à conserver. Témoin du passé industriel, de cette activité productive au centre de l'identité de ce dernier (brique, tôle, préfabriqué). Ce qui a alimenté l'idée de continuer de produire ce qui compose un abri, un logement mais cette fois à partir de matériaux différents, plus autant transformés qu'à l'époque militaire d'Euroshelter où acier, béton et aluminium étaient les ressources principalement utilisées. D'un autre côté, la matière végétale échantillonnée nous a permis de nous intéresser à la filière du réemploi et du matériau biosourcé. Notre diagnostic et nos réflexions ont donc trouvé pour origine cette collecte de la matière, qui nous a ainsi permis de faire ressortir une thématique.



© La Ruche - Figure n°21 - matériaux récupérés sur site d'Euroshelter - 30/09/2022

# LES EXPERTS DE LA MATIÈRE, AU SERVICE DE LA TRANSMISSION DES SAVOIRS-FAIRE

---

Dans un but de réponse aux enjeux futurs de l'habitat, nous allons établir un listing des ressources disponibles possédant l'étiquette «matériaux biosourcé». Tout en gardant en tête l'idée d'une production à l'échelle locale de la Bretagne.

A la base d'un projet de construction, le matériau et l'artisan sont les deux composantes indispensables pour produire l'habitat. D'un côté le matériau, comme ressource, qui va être produit, transformé, utilisé, recyclé et réemployé, de l'autre l'artisan, qui va être l'exécutant de toutes ces actions en modelant le matériau pour exploiter au maximum ses propriétés physiques. Dans les cartographies qui vont suivre nous avons donc rassemblé le maximum de données autour de Rennes, afin d'avoir un aperçu des forces en présence déjà existantes. Ces cartographies vont aussi permettre de diagnostiquer le réservoir en ressource du territoire breton, les alternatives quelles offres et les besoins auxquelles elles répondent.



# UN RÉSERVOIR D'ACTEURS DE L'ÉCO- CONSTRUCTION DÉJÀ BIEN ÉTABLI

Sont ici localisés l'ensemble des acteurs de l'artisanat breton plaçant au centre de leur démarche l'éco-construction. Ce résultat ayant été possible grâce aux bases de données d'associations comme la FB2-BZH (Fédération bretonne des matériaux biosourcés) ou encore l'Approche Éco-Habitat qui dispose d'annuaire de professionnels s'étant engagés dans une démarche éco-constructive. On y retrouve des artisans de la maçonnerie, gros œuvre qui travaillent à partir de terre peu transformée (terre crue, argileuse), menuisier, charpentier, couvreur qui vont se tourner vers le bois local. Des recycleries de matériaux permettant le bio-sourçage et le réemploi, plombier, chauffagiste ou encore des peintres utilisant des peintures à base d'algues, ressource abondante sur les côtes bretonnes.

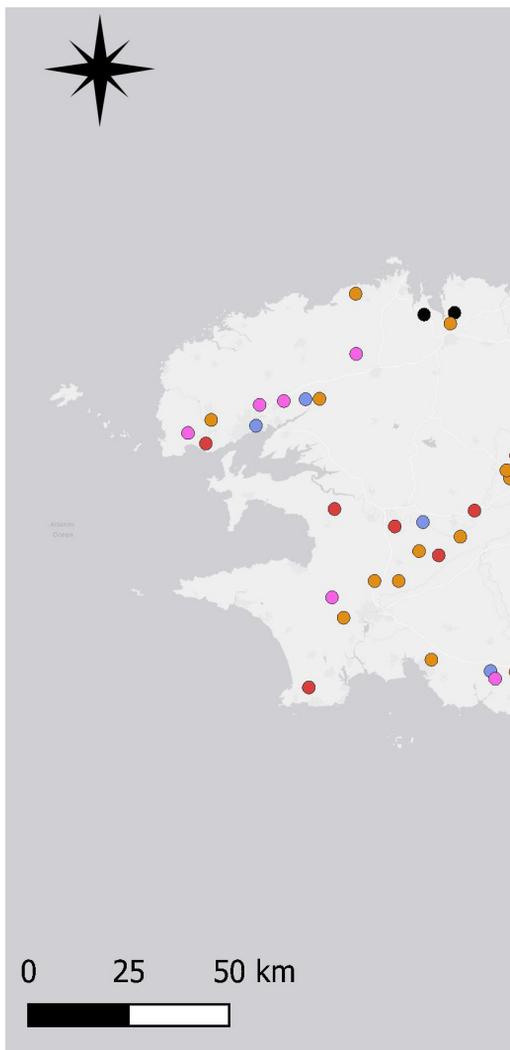
Une collaboration de ces acteurs est permise par ces associations de l'éco-construction, dans ces démarches qui n'en sont à ce jour encore que introductives, les associations bretonnes jouent un rôle essentiel d'entremetteur et font naître les initiatives.

## Légende

-  Rennes Métropole
-  Cercle des 100km
-  Recyclerie
-  peintre
-  Menuisier / charpente / couvreur
-  Maçonnerie et gros oeuvre
-  Plombier et chauffagiste

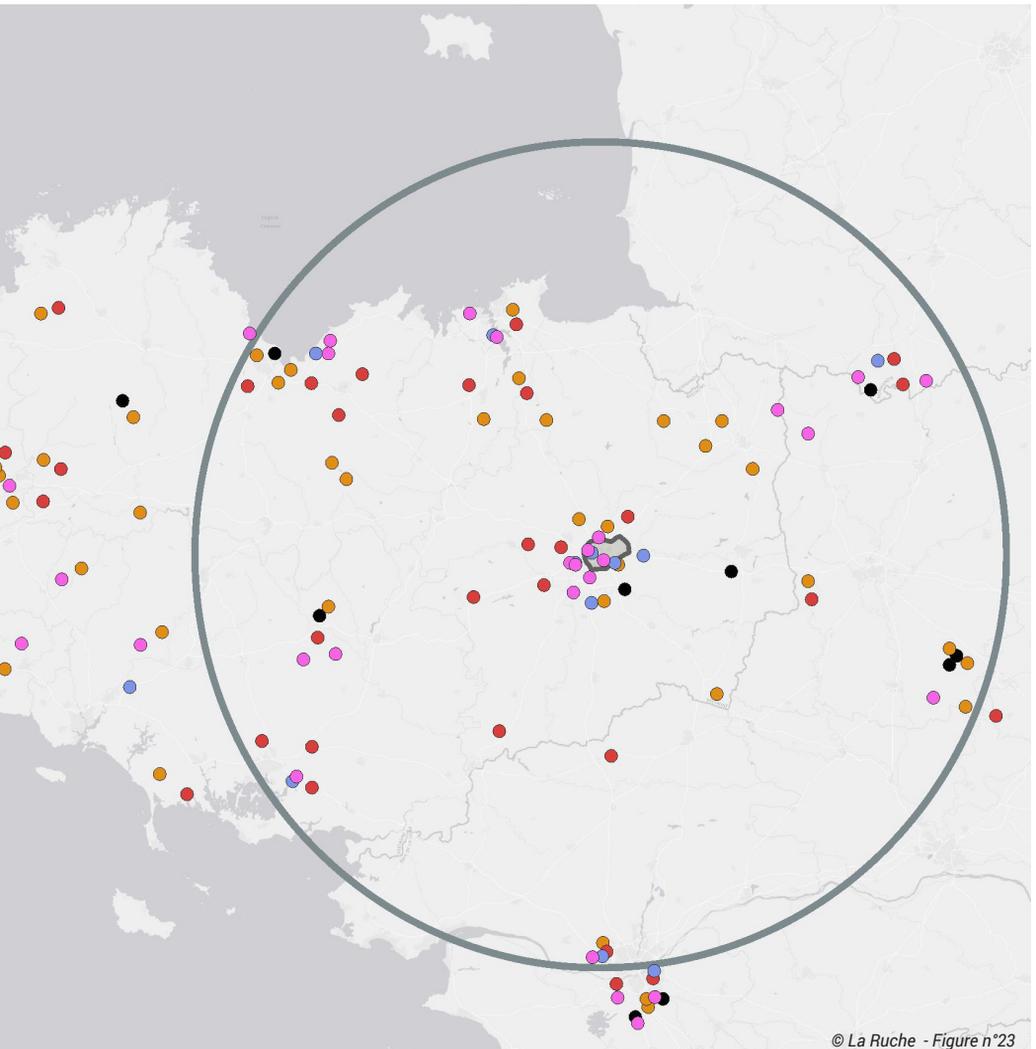
Quelques exemples d'entreprises faisant partie du projet :

Aquatiris : cette société d'origine bretonne d'envergure nationale spécialisée dans la phytoépuration réinvente l'assainissement des eaux usées à l'échelle du logement. Phase d'étude, conception, réalisation et entretien, Aquatiris



prend en charge l'ensemble des phases d'un projet d'assainissement pour professionnel ou particulier. Ils réalisent des jardins d'assainissement se basant en grande partie sur des végétaux locaux tel que le roseau en Bretagne ainsi que des ossatures plastique entièrement recyclables.

Arborescence construction bois : située entre Vannes et Lorient, cette entreprise artisanale de charpenterie-menuiserie produit terrasse, bardage, isolation, menuiserie, à partir de matériaux biosourcés. Dans une démarche d'éco-construction et de circuit court, l'artisan s'engage à opérer dans un périmètre de 50km autour d'Auray, commune où siège l'entreprise.



© La Ruche - Figure n°23

# UNE MAÎTRISE D'OEUVRE ENGAGÉE

En collaboration avec l'artisan, l'acteur de la maîtrise d'œuvre travaille sur la conception et l'ensemble des aspects techniques de la production de l'habitat (design, plans, performances énergétiques, innovations). Les entreprises de la maîtrise d'œuvre recensées sur la cartographie ci-contre, ont comme les artisans de la carte précédente placés les questions d'éco-construction au centre de leur travail.

> architectes, fablab, associations d'habitants, acteurs de l'énergie  
Ils travaillent dans le sens d'un habitat alternatif et durable qui saura s'adapter aux changements environnementaux majeurs qui nous attendent dans les décennies à venir.

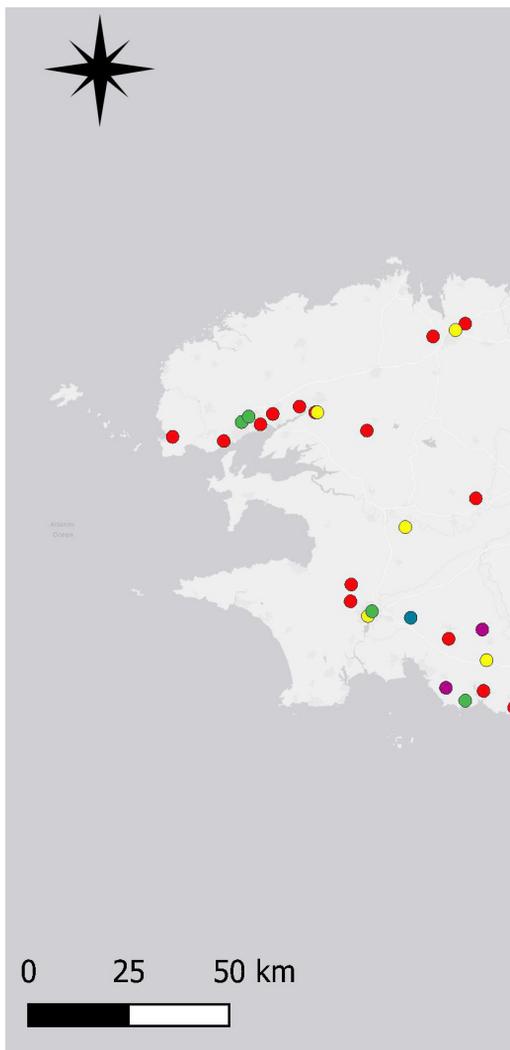
En se basant sur un cercle de 100 kilomètres, cette délimitation choisie garantit une échelle locale au niveau de Rennes et de sa région. Avec des acteurs de l'artisanat et de la MOE (Maîtrise d'Oeuvre) qui comme on l'expliquait précédemment placent au centre de leur démarche le local et l'éco-responsable.

## Légende

-  Rennes Métropole
-  Cercle des 100km
-  Assainissement et phytoépuration
-  association
-  Maîtrise d'oeuvre/architecte
-  électricité et énergie
-  Géobiologie
-  Recherche et développement

Cette carte (Figure n°24) permet d'identifier les pôles de de l'éco-construction breton et de se rendre compte de l'envergure du processus.

Un rassemblement d'acteurs locaux partageant les mêmes valeurs autour d'association comme l'Approche Éco-Habitat qui travaille pour la promotion et la construction d'habitat écologiques ou encore la FB2 (Fédération

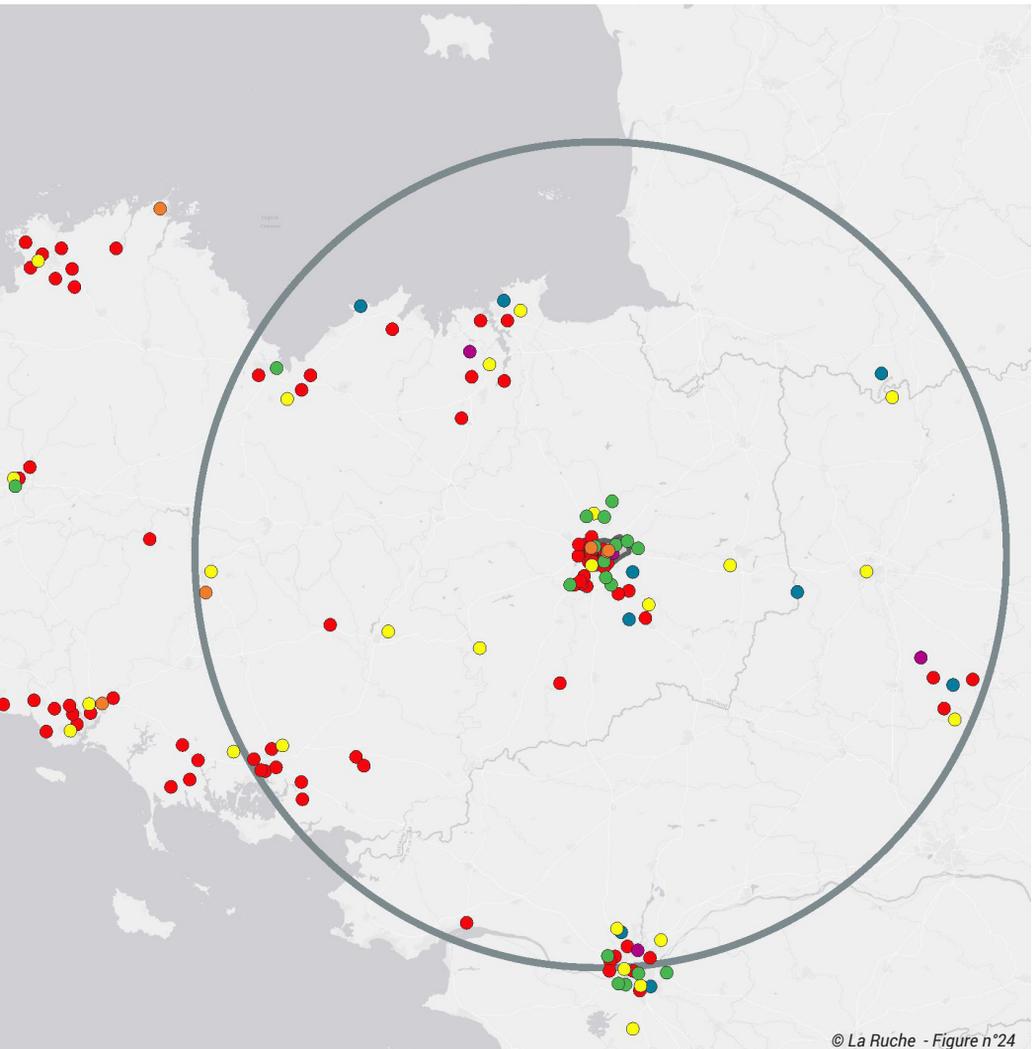


Bretagne des Filières Biosourcées)

Ce choix étant fait dans l'optique de réduire l'impact carbone et la consommation d'énergie lié au transport des matériaux. Reconnecter l'habitat avec son territoire et ce qui le constitue; Elaborer un logement dans la continuité de son espace naturel (avec des matériaux locaux), tout participant au dynamisme de l'économie

et des acteurs locaux du logement.

Un rassemblement d'acteurs locaux partageant les mêmes valeurs autour d'association comme l'Approche Éco-Habitat qui travaille pour la promotion et la construction d'habitat écologiques ou encore la FB2 (Fédération Bretonne des Filières Biosourcées)



© La Ruche - Figure n°24

# UN TERRITOIRE RICHE DE MATÉRIAUX BIOSOURCÉS

---

**Roseaux** : en se basant sur un important réservoir de zone humide, la Bretagne se place au quatrième rang français des plus gros producteurs de roseaux (2000ha de roselière en 2015). Ce matériau naturel présente des qualités agricoles, écosystémiques et isolantes uniques. Si depuis des siècles il est utilisé pour la construction des maisons bretonnes, le roseau se voit avoir un regain d'intérêt dans le secteur de la construction de par ses grandes qualités en tant que matériau de construction et dans l'optique de favoriser une économie locale de l'habitat breton.

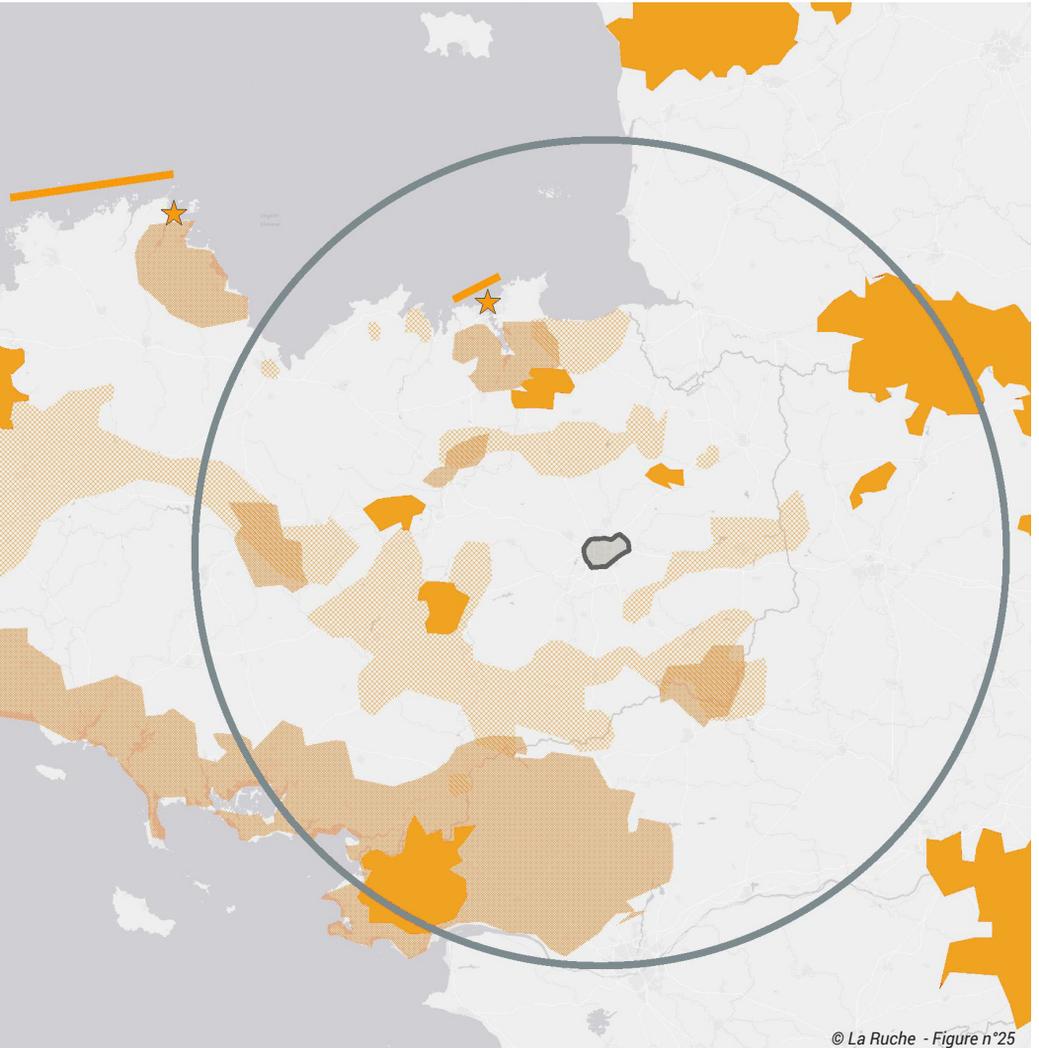
Un matériau résistant à l'humidité parfait pour l'isolation et le revêtement extérieur. En plaquant directement les tiges de roseaux contre les murs extérieurs, ou en étant broyé et incorporé à une ossature bois pour servir d'isolant.

## Légende

---

- ★ Algocultures
- Prolifération algueuse
- Rennes Métropole
- Cercle des 100km
- Principaux domaines forestiers
- Culture du roseau
- Sols argileux





© La Ruche - Figure n°25

# LE BOIS MATERIAU BIOSOURCÉ PAR EXCELLENCE

---

## Bois :

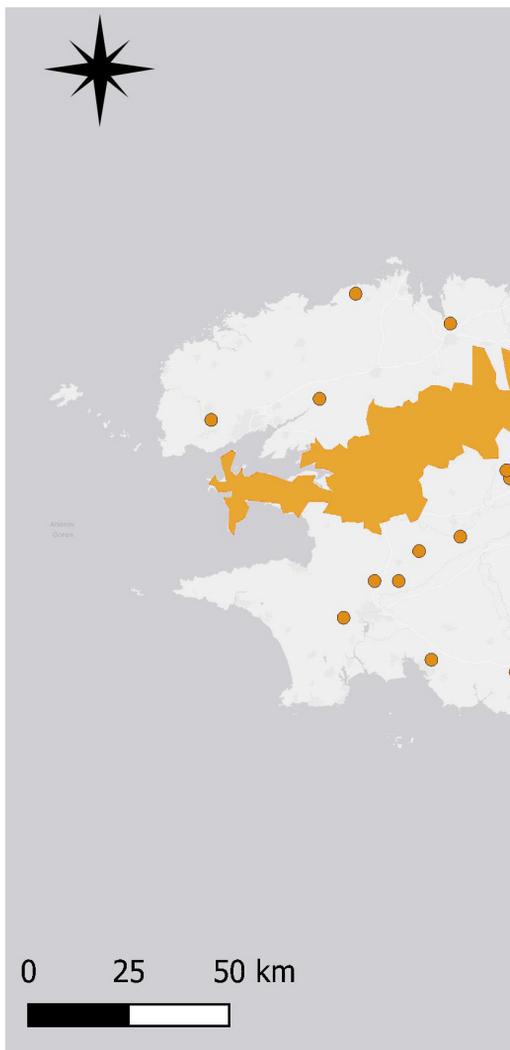
matière très maniable et disponible en quantité sur le territoire breton et ses alentours, le bois si il est utilisé à bon escient peut être utilisé pour quasiment tous les constituants d'un logement. Isolation, aération, solidité, charpente, structure, bardage, esthétisme, selon la technique utilisée, le bois permet de répondre à de nombreuses problématiques techniques tout en ayant un impact environnemental faible.

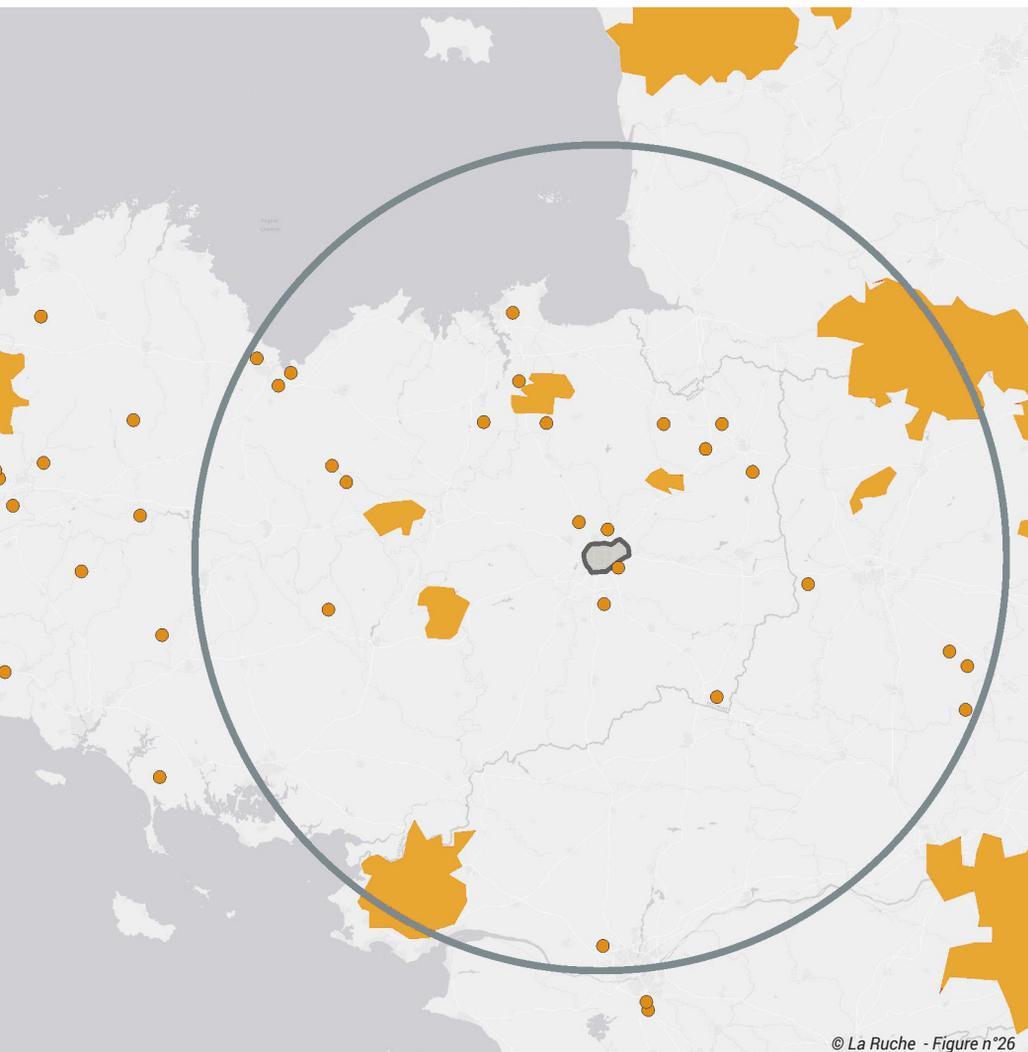
*Si la carte ( Figure n° 26) ci-contre présente la ressource en bois avec les PNR, nous avons bien conscience que ces zones ne sont pas forcément exploitables. L'idée ici est avant tout de montrer le réservoir forestier important de la région Grand Ouest et de comprendre que l'exploitation du bois de manière contrôlée et durable est possible.*

## Légende

---

-  Rennes Métropole
-  Cercle des 100km
-  Principaux domaines forestiers
-  Menuisier / charpente / couvreur





© La Ruche - Figure n°26

# UN SOL RICHE DE POSSIBILITÉS

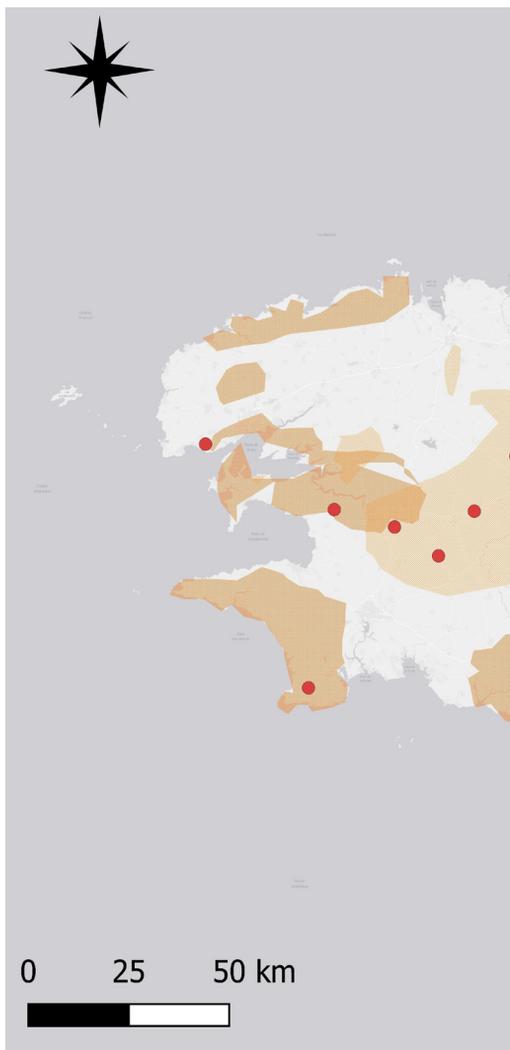
---

**La terre crue et argileuse** : utilisée depuis des millénaires dans la construction, la terre crue est un matériau de base de la construction. Une ressource géosourcée pérenne et réemployable à l'infini, la terre crue et argileuse très présente dans les sols bretons représente des qualités isolante et acoustique indéniable, elle assure aussi une qualité de l'air intérieur. Très peu énergivore dans sa production car utilisée sous sa forme brute, la terre crue va aussi jouer le rôle de liant et être facilement ajoutée avec d'autres matériaux biosourcés. Elle peut aussi être employée en enduit et appliquée sur différents types de support. Une ressource présente donc en quantité sur le territoire breton qui est mise en avant par le CTA (Collectif des Terres Armoricain) ou encore AccroTerre (voir sitographie) qui font la promotion de ce matériau, dans les décennies à venir, plus de 50% des logements individuels pourraient être produit à base de terre crue. (cf: sitographie)

## Légende

---

-  Rennes Métropole
-  Cercle
-  Culture du roseau
-  Sols argileux
-  Maçonnerie / Gros oeuvre





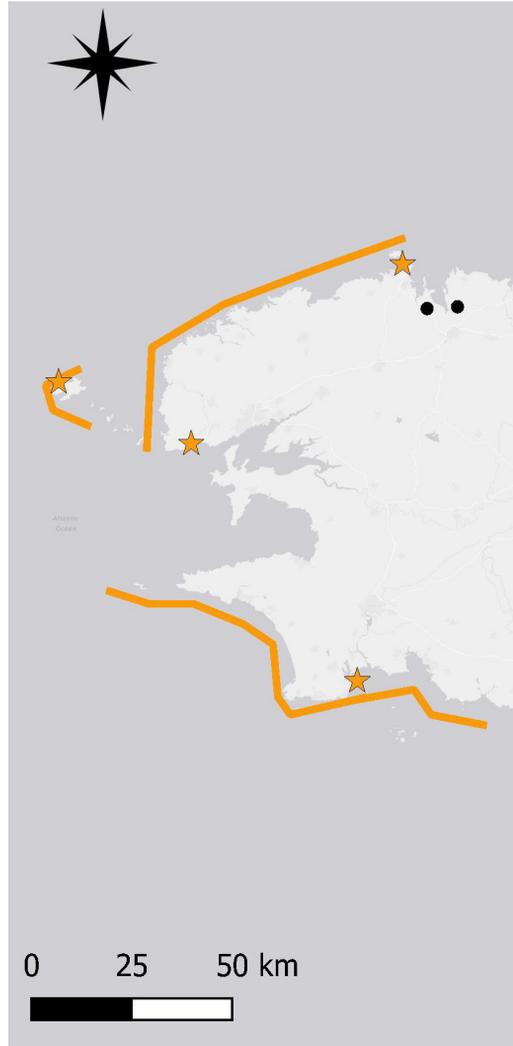
© La Ruche - Figure n°27

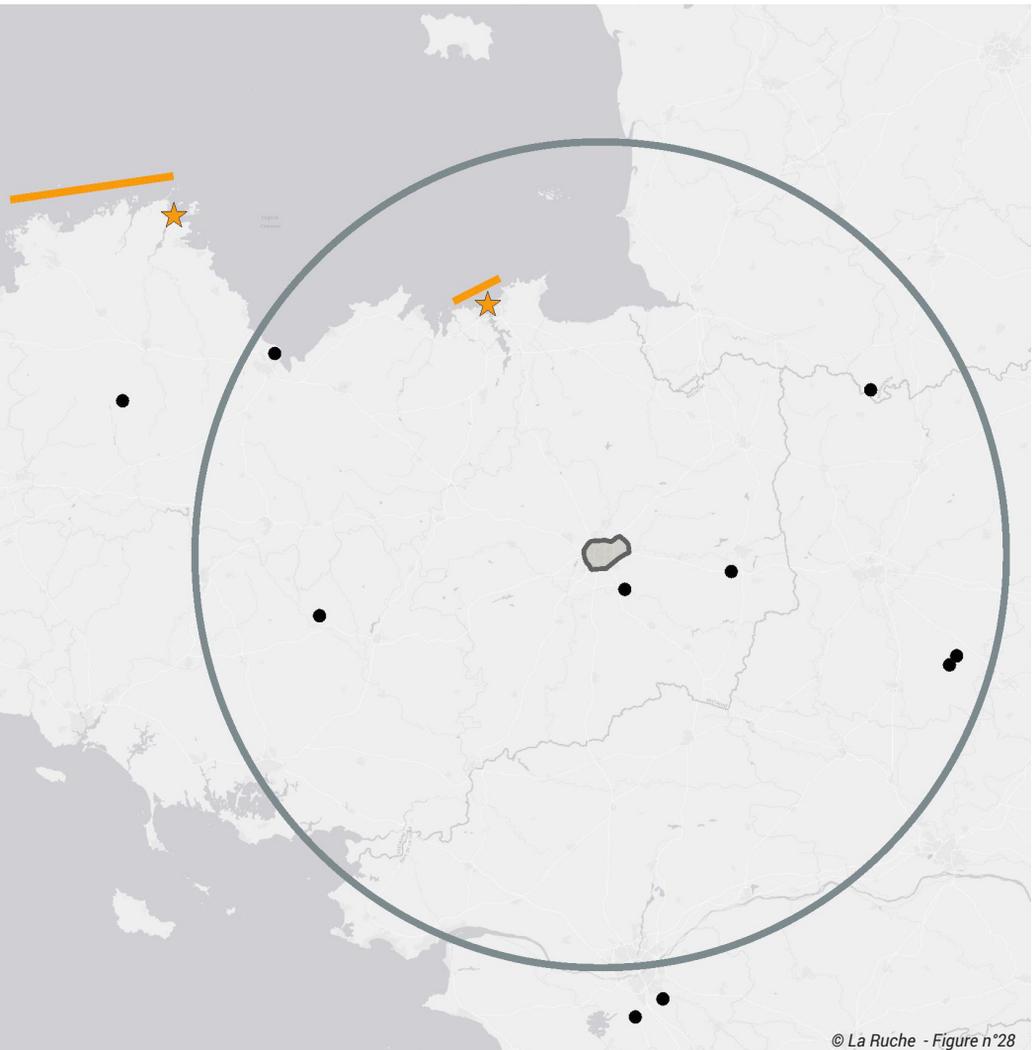
# UN LITTORAL EXPLOITABLE

**Algues** : fort de son territoire littoral, la Bretagne est le premier producteur d'algues d'Europe avec plus de 65 000 tonnes produites par an. Dans l'optique de développer une filière courte et s'affranchir de l'industrie pétro-chimique, les acteurs de la construction bretonne se tournent de plus en plus vers la peinture à base d'algues. Des peintures à base d'algue produites par l'école de chimie de Rennes et des entreprises du 35 comme Algo Paint qui produisent des peintures aux qualités techniques intéressantes et émissions de COV très faibles (composés organiques volatils, polluants de l'air intérieur).

## Légende

-  Rennes Métropole
-  Cercle des 100km
-  Algocultures
-  Algues
-  Peinture





Ces croquis (*Figure n°9 et n°29*) représentent les cabanes construites à la suite d'une opération d'aménagement, en concertation habitante proposé par la SEM Territoire, accompagné de Cuesta, dans une démarche d'aménagement de la place centrale de la Courrouze. Les habitants sont impliqués dans la fabrication de leur espace communs, afin de pouvoir s'approprier de lieux incluant l'art.

Cuesta est une coopérative d'urbanisme culturel mobilisant comme mode opératoire la sensibilisation artistique, afin d'agir sur des territoires. Dans le cadre de la ZAC de la Courrouze, la SEM Territoire a fait appeler à Cuesta de 2018 jusqu'à 2020, pour une mission d'assistance à la mise en place de la concertation. A ce moment-là, c'est un tiers de la ZAC a été aménagée. Depuis, les habitants sont toujours en attente d'une vie de quartier pour retrouver un lien social au sein de cet éco-quartier.

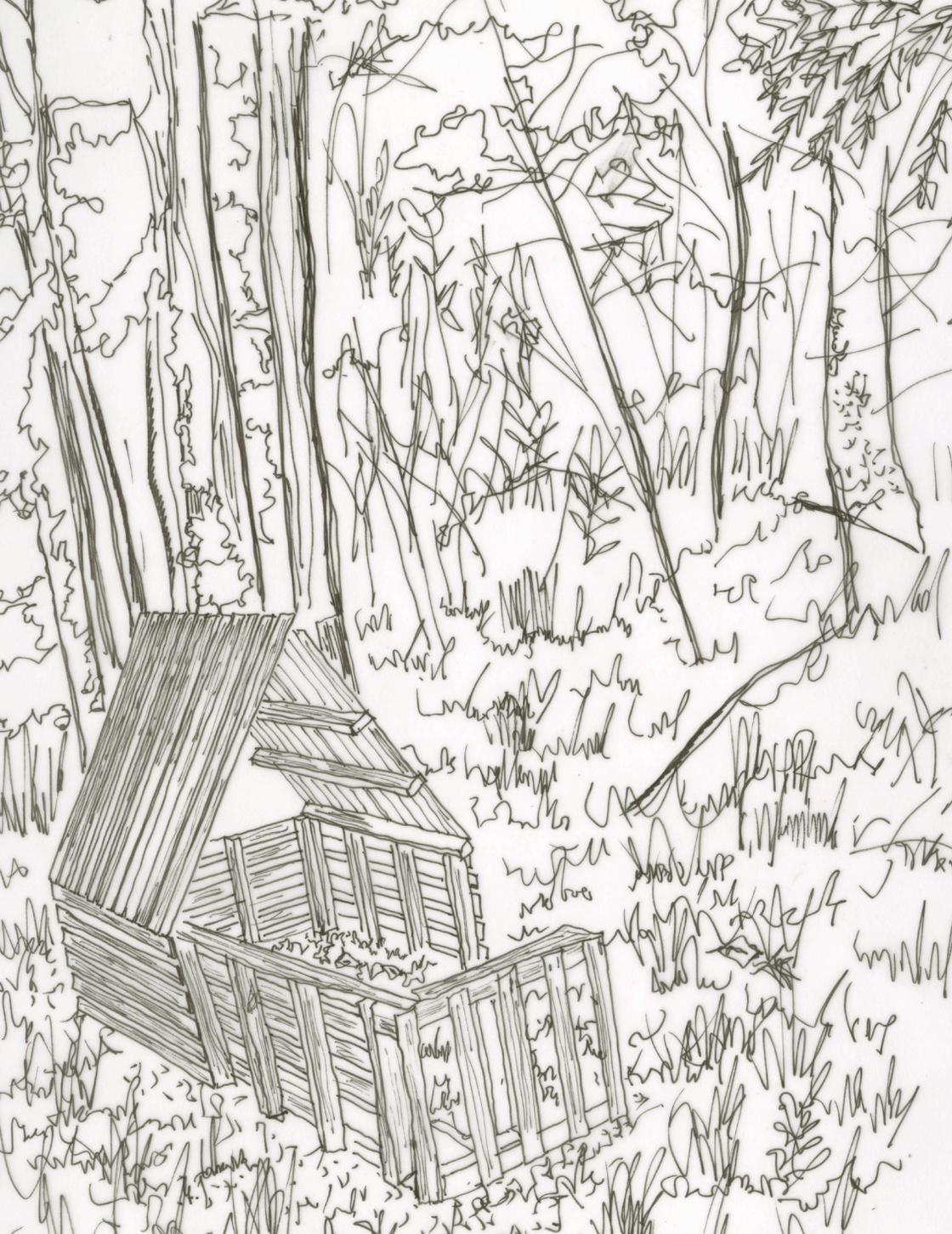
Cuesta (cf.sitographie) met en place avec la participation d'artistes, des chercheurs Gongle (groupe proposant des expérimentations sociales et théâtrales) et des scénographes du Collectif Tempête, un dispositif nommé "Gagner du Terrain" qui mobilise les habitants et tous les acteurs du projet dans de nombreux défis. Ce dispositif a pour but de permettre de comprendre les futurs activités et usages des lieux.

Les 3 défis finalement sélectionnés pour être pérennisés sur le site sont :

- "Escalader la Courrouze",
- "Danser avec la Courrouze"
- "Jouer à la Courrouze"

En résulte de ces défis, la fabrication et la création d'une "zone cabanes" initiée par la Ferme en cavale (cf.sitographie). Ces cabanes, construites par les habitants du quartier au cours de cette démarche, nous invitent aussi à questionner l'imaginaire collectif autour de l'abri via sa construction.

L'implication et l'immersion des habitants au cœur du projet leur permet de construire leur espace de vie, en choisissant leur propre organisation. Remettre l'humain au cœur du projet urbain, en tant que créateur et concepteur de lieux permet une adéquation entre les besoins, les envies et les espaces. Ainsi, nous avons l'expertise de la maîtrise d'ouvrage en termes de participation. L'implication de celle-ci par le prisme de la participation est également importante et prouve son influence dans d'autres projets, présentés ci-dessous.



© La Ruche - Figure n°29 - Croquis d'une cabane réalisé par des enfants dans le cadre d'un atelier de l'association Cuesta - 14/10/2022

# LES CASTORS

## Mouvement d'autoconstruction coopératif

Depuis 1945 - Développement de services - Lotissement "L'Heureux-Chez-Soi", Noisy-le-Sec - Article de Caroline Bougourd



Figure n°30 - Photo du lotissement «L'Heureux-chez-soi»

Lorsqu'une personne décide d'auto-construire ou auto-rénover sa maison, elle peut se faire aider par la coopérative des Castors. "Castor" est un mouvement qui apparaît vers 1945, dès la fin de la Seconde Guerre Mondiale. Ce courant débuta à Bayonne par un groupe de pionniers achetant des terres à la mairie, il s'agit du premier projet Castor reconnu. Depuis, cette association a pour objectif de proposer des services afin d'aider à ce désir d'auto-construction/rénovation.

L'association met à la disposition des constructeurs des outils afin de réaliser l'habitat dans les meilleures conditions, de la phase de réflexion jusqu'à l'emménagement tout en

promouvant des valeurs de solidarité, de partage et d'entraide.

Comme exemple d'intervention, nous pouvons parler de l'initiative lancée par le maire-adjoint de Noisy-le-Sec en 1951. Finalement, ce sont 20 ménages qui se sont engagés dans ce projet d'autoconstruction et une Société Coopérative fut créée dans l'objectif de construire un nouveau lotissement appelé "L'Heureux-Chez-Soi".

C'est après 4 années de construction que les logements se terminent. Les pavillons ont été sans exception tous en même temps. Chaque ménage travailla à la construction de chaque maison. Les "Castors" sur place ont réalisé eux-mêmes la quasi-totalité des travaux, quelques-uns étaient charpentiers, soudeurs, etc, mais aucun d'eux ne disposait d'une réelle qualification.

Il faut retenir ici que l'histoire du chantier et les souvenirs de vie des nouveaux habitants s'entremêlent tous. Lors d'un entretien collectif mené par Caroline Bougourd (cf. sitographie) à Noisy-le-Sec, elle a pu constater l'importance des relations des familles entre elles au moment des travaux et à la fin de ceux-ci. Pendant cette réunion, les bons souvenirs ont été relevés et une des participantes témoigna : "C'est vrai que quand on a emménagé on était tous dehors le soir, à discuter [...]. On s'entendait bien, c'était chouette. Les maris jouaient au foot avec les gosses le soir".

Travail à mettre directement en relation avec le travail qu'a pu mener Sophie Ricard et l'Agence Construire à Boulogne-sur-Mer en 2013. (<http://construire-architectes.over-blog.com/ensemble-%C3%A0-boulogne-sur-mer>) Une différence notable entre ces projets, est la manière d'opérer avec présence, intégrant une permanence architecturale, incarné par Sophie Ricard à Boulogne-sur-Mer.

# LE TOUR DE FRANCE DES MAISONS ÉCOLOGIQUES

Mathis Rager, Emmanuel Stern et  
Raphaël Walther

Livre - 2020 - Editions Gallimard

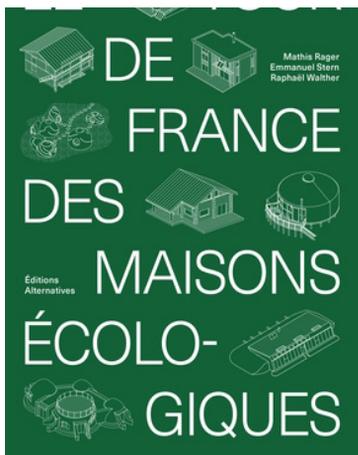


Figure n°31 - Photo de couverture

Cet ouvrage rédigé par deux architectes et un anthropologue explore les nouvelles manières de produire l'habitat en France au travers de douze constructions emblématiques. Symbolique de par leur mode de construction et l'innovation qu'elles représentent. L'ouvrage résulte d'une vaste enquête de terrain dans un but de valorisation de nouveaux modes et techniques constructives émergentes.

Ce Tour de France des maisons écologiques se conclut par un panel de plus de 30 à maisons écologiques visité avec de nombreuses techniques constructives. Trois informations principales sont à retenir : 30 projets, 60 jours et 6 000 km parcourus.

Ces logements sont décrits par leur habitants qui ont souvent pris part à sa production, dans un processus d'autoconstruction. Accompagné de l'avis d'experts, ces analyses décortiquent les techniques, les matériaux et les processus utilisés. Les auteurs identifient le faux du vrai et font de la prévention sur des méthodes moins efficaces.

Parmi tous ces projets et ces techniques de construction, deux sont pertinentes quant à notre démarche :

- La maison conteneur : Démarche intéressante sur le réemploi, cependant très vite disqualifiée par une perte de certificat de transport. Sa structure est légère, pré-construite et résistante, offrant une flexibilité d'usage et d'agencement.

- La maison en roseaux : Les roseaux sont connus le plus souvent pour leur utilisation dans la réalisation des toitures en chaumes. Ils peuvent également être utilisés pour isoler les murs, ou encore comme bardage. La longévité du matériau et sa forte résistance à l'humidité en font un matériau plus qu'intéressant.

Véritable référence pour notre projet à venir, cet ouvrage nous décrit comment utiliser de manière pertinente les matériaux écologiques, recyclés ou en réemplois. D'autant plus que les dimensions d'auto-construction et de transmission sont essentielles à la mise en place concrète de modèles participatifs.

# TERRA FIBRA

Ensa Nantes

**Exposition co-produite par le Pavillon de l'Arsenal, amàco et Les Grands Ateliers.**

Commissaires de l'exposition Dominique Gauzin-Müller et Anne Lambert

Du 29 septembre 2021 au 10 novembre 2022



Figure n°32 - Affiche de l'exposition

Coproduite par le Pavillon de l'Arsenal, Amàco et Les Grands Ateliers, l'exposition TerraFibra Architectures affiche une sélection des 40 bâtiments finalistes du Terra Fibra Awards, premier prix mondial des architectures contemporaines en terre crue et fibre végétale.

Coordonnée par Alexandre Morais, elle s'articule en grande partie autour des projets, mettant en lumière les matériaux et ressources exploitées dans le cadre de leurs réalisations. Ces projets innovants à base de chanvre, paille, roseau, bambou réalisés aux quatre coins du

monde montrent l'engagement de leurs acteurs.

On trouve ainsi des échantillons de matériaux et détails montrant les techniques de mise en œuvre de ceux-ci (pisé, terre coulée, bauge, adobe, bloc de terre comprimée, torchis et enduit).

Le programme de l'exposition est ponctué d'événements organisés en collaboration avec l'Association Régionale pour la Diffusion et la Promotion de l'Architecture. Ainsi, des visites de réalisation locales en matériaux bio-sourcés permettent l'immersion du public dans des projets proches de chez-eux. Des ateliers et conférences sont aussi proposés durant toute la durée de l'exposition offrant au grand public mais aussi aux étudiants, la possibilité de s'initier à des réalisations architecturales vertueuses, ancrées dans leurs contextes.

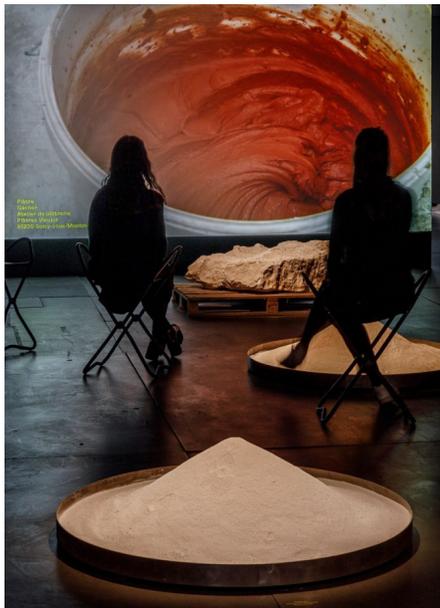
# RESSOURCES

## Pavillon de l'Arsenal

### Exposition créée par le Pavillon de l'Arsenal

Commissaires de l'exposition Timothée Gauvin, architecte, et Antoine Plouzen Morvan, vidéaste

Du 30 mars au 29 mai 2022



© Pavillon de l'Arsenal - Figure n°33

Réalisée dans le cadre du programme de recherche FAIRE par le projet. Au sein du Pavillon de l'Arsenal, cette exposition "Ressources" souhaite recréer un lien entre la matière première et les formes urbaines. L'architecte Timothée Gauvin et le vidéaste Antoine Plouzen Morvan filment les filières terre, pierre, plâtre et bois dans un contexte métropolitain. Les vidéos ouvrent les portes de lieux méconnus par le public de la transformation de la matière : ateliers, scieries, plâtreries, etc. Elles témoignent de métiers, de pratiques utilisant des savoirs transmis et réinventés.

L'exposition veut démontrer la métamorphose de la matière en matériau. Mettre en lumière les matières dans les différentes phases de leur transformation : de la grume à la poutre, du bloc au moellon, de la poudre à la plaque, ainsi de suite. Avec cela, ils ont ajouté à l'exposition les outils nécessaires à leur transformation.

La volonté est de démontrer qu'avant de participer à la construction d'un édifice, tout matériau est d'abord un élément prélevé, transformé, transporté afin d'être assemblé à d'autres. Le fait qu'ils soient vendus sur catalogue, emballés, étiquetés. On oublie leur origine, leur nature, et tous les moyens mis en œuvre pour les fabriquer.

Cette exposition veut revenir à l'essentiel, relier de nouveau ce que l'on consomme avec ceux qui le produisent, ce que l'on achète à son territoire d'origine.

# CONSTRUIRES EN RÉEMPLOI

Audrey Bigot, Martin Barraud, Atelier  
moins mais mieux

Livre - 2020 - Edition Ulmer



Figure n°34 - Affiche de l'exposition

Réalisé par Audrey Bigot et Martin Barraud du collectif "Atelier moins mais mieux", cet ouvrage très complet discute de l'auto-construction et des diverses méthodes de réemploi existantes.

Véritable mode d'emploi de l'auto-construction, il dispose d'un inventaire des matériaux biosourcés disponible en France, leurs propriétés physiques, techniques, leur impact environnemental et la manière de les utiliser.

Transformation de fenêtres, fabrication de peintures ou encore classement des meilleurs isolants, les auteurs décortiquent toutes les étapes de la construction du logement. De nombreuses astuces sont présentes pour trouver des matériaux à bas prix, les stocker et mettre en place son chantier efficacement.

Cet ouvrage est aussi une prise de conscience environnementale qui bouscule le secteur de la construction et diffuse une nouvelle manière de produire avec l'existant. Le travail de Barraud et Bigot est très inspirant pour notre projet puisqu'il englobe une grosse partie de notre thématique avec les idées d'auto-construction et de réemploi. Il aura permis de mieux diriger nos orientations (auto-construction, biosourcé, recyclage, isolation). Nous avons pu puiser dans les ressources du livre pour découvrir de nouveaux matériaux et faire le lien avec les ressources disponibles dans notre zone géographique, la Bretagne.







# DES MODÈLES DE TRANSMISSION ET DE PARTAGE

# DÉVELOPPEMENT DE L'ÉCOCONSTRUCTION : DE LA FORMATION À LA SENSIBILISATION

Les acteurs de la formation sont des acteurs essentiels au déroulement du projet. Pour ce faire, la transmission des savoirs et l'inscription du projet au sein d'un circuit court est nécessaire. Si pour le moment aucune formation professionnelle autour de l'éco-construction n'est reconnue par l'Etat, des initiatives émergent. Comme le présente la cartographie (Figure n°36), la formation est pour le moment principalement encadrée par des associations et des formations de l'artisanat qui ne sont d'origine pas spécialisé dans l'éco-construction mais qui s'en intéressent peu à peu.

Les pôles de l'économie sociale et solidaire dans leurs principes de solidarité et d'utilité public sont des entreprises majeures dans le développement d'action dans une démarche d'emploi. Les centres de formation tels que l'AFPA ou encore le CFA ouvrent des portes à la transmission et au développement des savoirs faire. Les compagnons bâtisseurs et les compagnons du devoir en tant que formations professionnelles dans le domaine de la construction offrent des possibilités d'actions dans le domaine et une connaissance importante du domaine du bâtiment. Les formations dans l'éco construction sont des acteurs spécifiés dans les nouvelles techniques de constructions avec les matériaux biosourcés, naturels et biodégradables.

Les acteurs de la formation	
Les compagnons du Devoir	La maison de Rennes
	La maison de Trégueux
	La maison de Nantes
	La maison du Mans
	La maison d'Angers-Copernic
	La maison d'Angers La Baumette
Les pôles de l'ESS	Rich'ESS
	Adess Centre Bretagne
	Peps
	E2S Pays de Vannes
	La CADES
	ESS'Entiel
	VAllons Solidaire
	Portes de Bretagne Solidaires
	Réso solidaire
	Pôle ESS Pays de Brocéliande
	EcoSolidaires
	ESS'P Rance
	Horizons Solidaires
	EcoSolies
Bâtiment CFA Bretagne	
Centre de formation d'apprentis CFA	Bâtiment CFA Ille et Vilaine
	Futur CFA Bâtiment Formation 35
Centre de formation AFPA	Centre de Rennes
	Centre de Saint-Malo
	Centre d'Auray Saint Goustan
	Centre de Loudéac
Les compagnons Bâtisseurs	Illes et Vilaine
	Côtes d'Armor
	Pays de la Loire
Formation à l'éco construction	Empreinte
	ECLIS
	EcoBatys
	Noria et Compagnie

## Les acteurs de la formation

- Formation à l'éco-construction
- Les pôles de l'ESS
- Centre de formation AFPA
- Les Compagnons Bâtisseurs
- Centre de Formation d'Apprentis CFA
- Les Compagnons du devoir

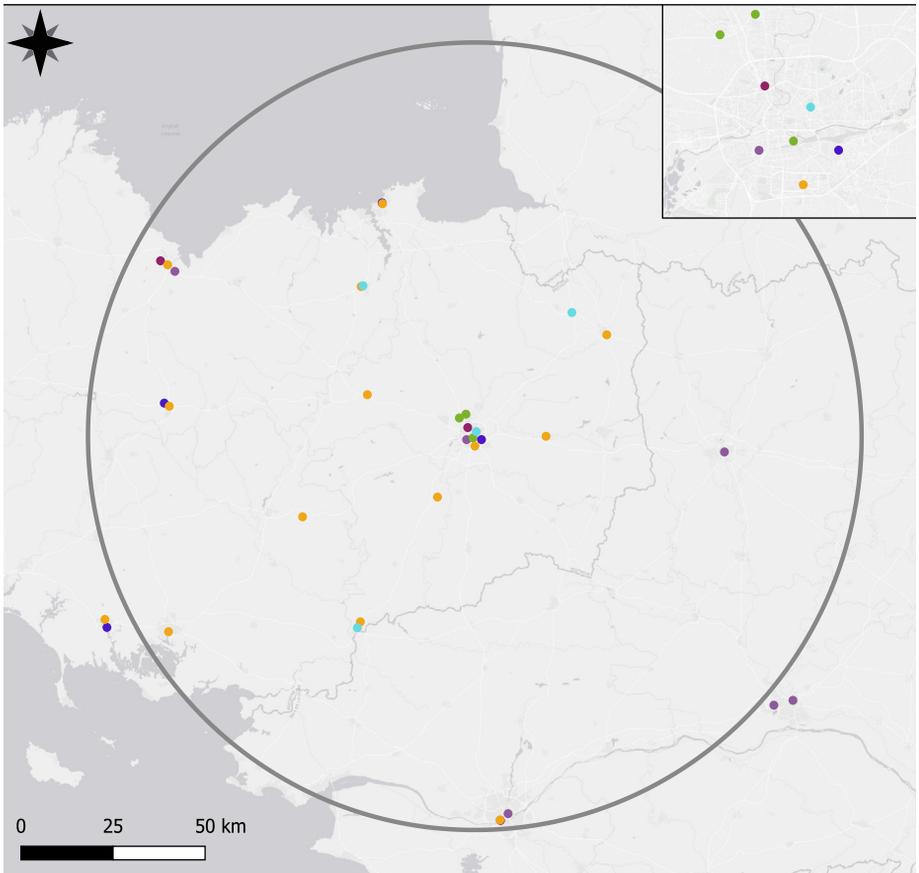


Figure n°36

# FIVES CAIL

---

## Aménagement d'une friche industrielle

---

**Projet d'écoquartier - Depuis 2012 et encore en cours**  
**Métropole Européenne de Lille**  
**Conception du projet, Agence AUC**

Ancienne industrie métallurgique fondée en 1861 sous le nom des ateliers de construction mécanique Fives Cail Babcock, son activité eut une portée internationale au cours de l'histoire dans le domaine de la production de charpente métallique, de rails, et de locomotives (significatif de l'histoire industrielle de la région lilloise). Depuis le départ de l'entreprise, les collectivités et en particulier la Métropole Européenne de Lille se sont mobilisées pour acquérir le site et définir un projet d'écoquartier mixte et durable. Action de renouvellement urbain d'envergure, le projet s'appuie sur trois points d'actions indispensables : préserver l'échelle du site, réactiver la relation entre les faubourgs et le site, régénérer le site afin qu'il accueille des activités.

Le but étant de préparer au mieux le monde de demain, le projet fut de suivre en plus des trois points d'actions plusieurs objectifs :

- *«Une offre de logements pour tous : participatif, sobre, intergénérationnel, socialement mixte et donnant la priorité à la qualité de vie».*
- *«Des ambitions environnementales : limitation de l'impact de la construction et de nos modes de vie sur le climat».*
- *«La préservation des ressources et du vivant : avec la création du futur parc, la végétalisation s'intensifie».*

• *«Une démarche de réemploi des matériaux : issues de la déconstruction et intégrée dès la phase d'études».*

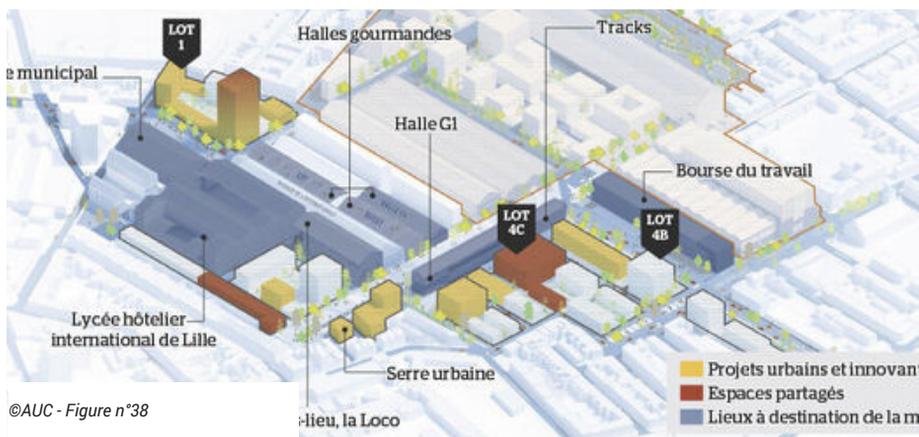
Disposant d'un héritage et un ensemble architectural remarquable, Fives Cail s'emploie à réinventer de nouvelles façons de faire et vivre la ville. En lien avec les quartiers lillois et hellemmois dans lesquels il s'insère, le site est voué à devenir un lieu de destination métropolitain, construit avec ceux qui l'occupent, y vivent ou y travaillent.

Réalisé en partie, de nombreux lieux ont pu être réinvestis. Tout a débuté par l'appropriation des habitants d'un projet de cuisine collective et participative de quartier. Rayonnant à l'échelle nationale plus tard par ses grandes halles gourmandes.

On retient de ce projet un bon exemple de participation et d'initiative citoyenne (au travers de la cuisine collective), et d'une mobilisation de nombreux acteurs pour la réhabilitation et le fonctionnement de nombreux aménagements du site (Gymnase, Halles, Lycée Hôtelier, etc.).



© AUC - Figure n°37



©AUC - Figure n°38

# LA RUCHE, ALLÉGORIE ET MODELE DE PRODUCTION

---

Cette ruche découverte dans le bosquet du site à directement attiré notre attention. Ainsi, après avoir fait des recherches sur son fonctionnement, celle-ci à fait émerger un lien évident avec le site et ce que nous voulons en faire ressortir. La ruche renvoie à des méthodes de production innovantes, au regard de son organisation, de son développement et de son activité productive. En conséquence de son organisation et de son fonctionnement, la ruche est l'allégorie parfaite de l'auto-construction comme thématique. Des grands principes induisent le fonctionnement de la ruche, comme notion d'entraide, de vie en communauté, de production et d'auto-construction à tirer de ça.

La Ruche :

- 1- **Abri** où habitent plusieurs individus.
- 2- **Construit** par leurs soins, dans une logique de cheminement de la matière : depuis son extraction, en passant par sa transformation jusqu'à son assemblage.
- 3 - Constitué de plusieurs **couches** correspondant à des étapes de vie du lieu.
- 4 - Présentant une **activité interne productive et organisée en société**.
- 5 - Laissant une trace, une fois délaissé.

La maquette analytique ( *Figure n°39* ) présentée ici prend la forme d'un objet : une ruche, trouvée au sol lors d'un arpentage du site.

On peut rapprocher la ruche et le site par analogie, en fonction de plusieurs caractéristiques communes : la gestion du site, sa production, sa qualité d'habitat et la trace laissée aujourd'hui.



## UN SITE autogéré

Les abeilles utilisent ces cellules pour la production et le stockage de la nourriture (miel et pollen), et pour le renouvellement de la population (œufs, larves et nymphes). Il s'agit de leur habitat.

A l'état naturel, les abeilles sauvages s'installent dans diverses anfractuosités situées généralement en hauteur, troncs creux, falaises, constructions humaines dont les cheminées. À défaut, elles s'établissent à l'air libre, sous une branche d'arbre.

Tout commence par la construction d'une alvéole particulière. C'est dans celle-ci que la reine va pondre un œuf, qui lui-même deviendra une jeune reine.

Cependant, il ne peut pas y avoir deux reines dans un même essaim. C'est pourquoi les éclaireuses (c'est une catégorie « spéciale » d'ouvrières) vont partir à la recherche d'un endroit (branche d'arbre, pan de mur...) où elles vont toutes se regrouper afin de former un nouvel essaim.

Historiquement, le site Euro Shelter est construit par les Hommes, pour leur activité. De la matière extraite, à sa transformation et son assemblage, le site se forme.

Ici, les différentes strates historiques sont lisibles sur les constructions présentes, assemblées en fonction des besoins productifs. Les halles euro shelter sont considérées ici comme des architectures de l'habiter. Elles protègent du vent, des intempéries et offrent aux ouvriers un espace de travail fermé.

## UNE ORGANISATION en société

### La Reine - GESTION

C'est elle qui pond les œufs, ce qui permet à la colonie de se développer et de se renouveler. L'espérance de vie d'une reine est de quatre ans (mais elle est souvent remplacée avant).

### Les ouvrières - PRODUCTION

C'est la catégorie la plus nombreuse. Elles ne vivent pas très longtemps (2 mois au printemps, et 4 mois en hiver) mais elles occupent divers rôles au cours de leur vie. En effet, elles aident à élever les jeunes larves, elles nettoient la ruche, elles s'occupent de la reine. C'est encore elles qui s'occupent du butinage et de la construction des cadres.

### Les mâles - DÉPLOIEMENT

On les appelle aussi « faux bourdons ». Ils sont environ 5 000 dans un essaim. Leur unique mission est de féconder la reine des autres ruches. Cependant, juste après l'accouplement, les mâles meurent. De plus, au début de l'hiver, les ouvrières les expulsent de la ruche. Donc s'ils sont présents dans la ruche au printemps et en été, il n'y a aucun mâle dans l'essaim en hiver.

Que cela soit au centre de la ruche ou dans le cadre du site Euro Shelter, les ouvriers exécutent des travaux précis. En effet, chacun se tient à son rôle dans la chaîne de production : transformant la matière pour l'assembler.

Ensuite, l'entreprise Euro Shelter constitue une société collective organisée autour de sa production.

**UNE PRODUCTION pour subvenir aux besoins primaires**

Les abeilles fabriquent du miel pour se nourrir. C'est une nourriture complète et indispensable à la bonne santé de la colonie.

Au sein des halles, les ouvriers fabriquaient des abris techniques mobiles répondant au besoin de l'armement français, puis par la suite à celui du domaine de la santé. La fabrication de ces shelters industrialisés permet l'assemblage et la transformation de panneaux sandwich.

On retrouve la trace de cet historique productif, au sein de l'architecture et des outils. Les grandes halles métalliques laissent place aux engins industriels mobiles comme des ponts roulants.

# GÉOGRAPHIE DE LA COMMANDE

---

Afin de comprendre au mieux les enjeux de l'opération des Halles en Commun, il nous paraît important de représenter le jeu des acteurs qui s'opère sur le projet. Ainsi, nous basons cette représentation (*Figure n°40*) sur les propos tenus par le chargé d'opération de Territoires, aménageur du site Euro-Shelter.

Pour commencer, nous souhaitons faire la différence entre deux parties du projet qui se déroulent en parallèle : la partie urbanisme transitoire, qui fait appel à une diversité d'associations et d'entreprises de l'ESS afin de faire vivre le site tel qu'il est actuellement, puis le projet à long terme mené en lien avec la première partie par l'aménageur ainsi qu'une ou plusieurs équipes de conception mandatées, selon le phasage du projet et ses différents lots. Ces deux parties du projet sont différenciées au sein de la géographie de la commande (*Figure n°40*) par des sphères de couleurs. Elles y présentent chacun des acteurs impliqués ainsi que leurs interrelations.

Tous les acteurs mobilisés peuvent être, selon nous, regroupés en plusieurs grandes familles différenciées : les résidents qui vivent et occupent le site, les concepteurs qui s'occupent de l'aménagement et la construction au long terme, les financeurs qui sont des organismes de financement, différenciés des différents modes de financement du projet, les acquéreurs impliqués dans le projet à long terme, et les visiteurs qui ne sont ici pas considérés comme résidents.

Ce sont des acteurs qui communiquent, interagissent et ont une place précise dans la fabrication du projet.

L'urbanisme transitoire prend une place plus importante sur le schéma. En effet, il s'agit de la partie du projet la plus mise en avant. Décrite par le Chargé d'opération, nous comprenons la volonté de l'aménageur Territoires, d'innover dans les modes de fabrication de la ville, en mobilisant des acteurs intégrés au territoires, qu'il s'agisse d'acteurs associatifs ou habitants.

Au sein de l'urbanisme transitoire, on retrouve les acteurs principaux de cette manière de fabriquer la ville : les résidents. Ceux-ci rattachent à un même groupe les différentes associations et entreprises de l'ESS impliquées dans le projet des Halles en Commun. Les visiteurs sont aussi une grande catégorie d'acteurs de l'urbanisme transitoire, qui vit par les actions menées au sein du site. Attirés par

les résidents, leurs activités et des temps événementiels, les visiteurs occupent à leur tour le site des Halles en communs.

Ensuite, la partie du projet à long terme est en cours d'opération. Elle mobilise les acquéreurs, les concepteurs et dans l'idée les résidents aussi. Le modèle économique du projet urbain s'articule en partie par la vente de foncier à des opérateurs immobiliers. Ainsi, ils sont déjà actifs dans la construction du projet architectural.

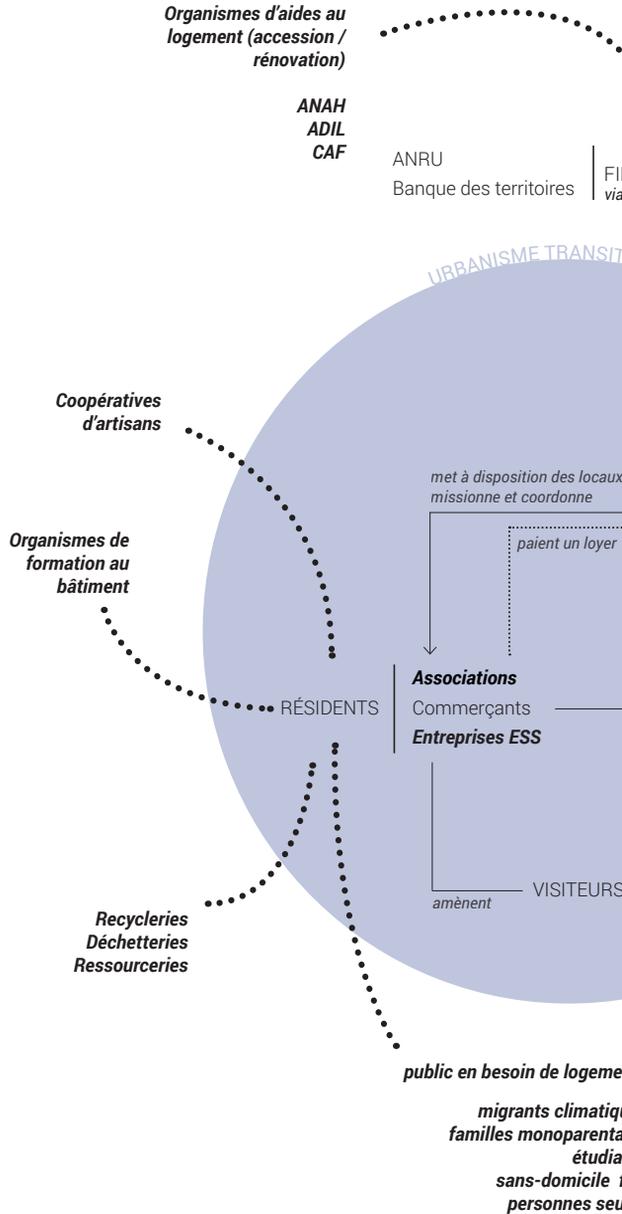
Selon nous, ces deux parties sont encore très différenciées dans le projet des Halles en commun, malgré la volonté de Territoires d'ancrer le projet architectural dans l'urbanisme transitoire. En effet, le modèle économique mis en place inscrit le projet architectural en parallèle de celui de l'urbanisme transitoire dans le temps. Le premier étant bien avancé, nous avons du mal à percevoir la rencontre entre l'urbanisme transitoire et le projet à long terme, et la manière dont l'urbanisme transitoire va impacter le projet à long terme. Pour l'instant, cette rencontre est donc incarnée par la figure de SEM TERRITOIRES qui décrit l'urbanisme transitoire comme levier du projet.

Dans le cadre de notre diagnostic, nous avons pu mettre en valeur des acteurs encore peu mobilisés par le projet des Halles en communs en lien avec notre thématique.

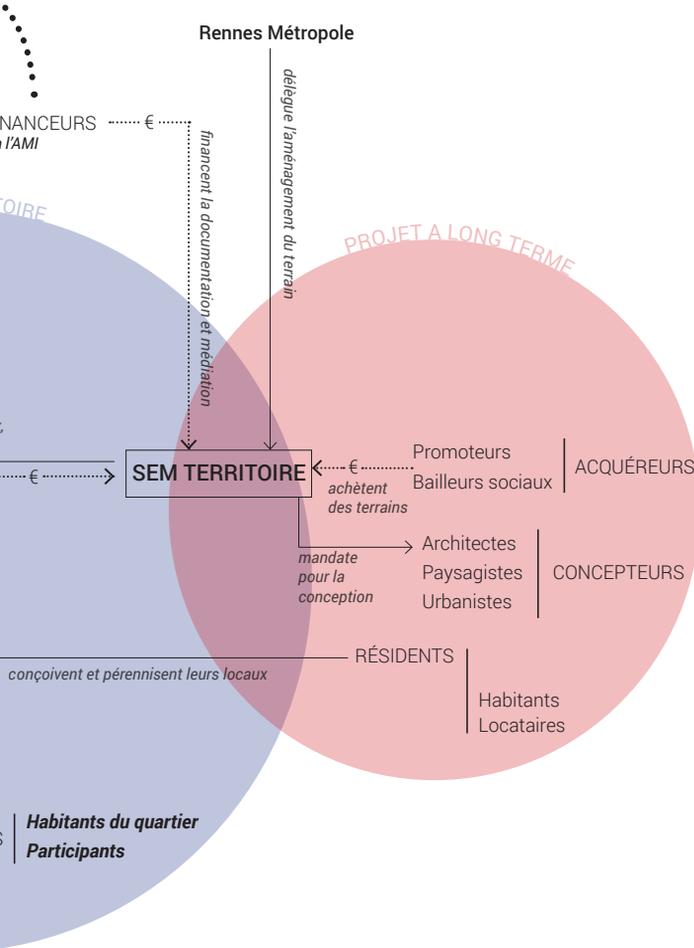
Pour ce qui est de l'autoconstruction : les lieux de transformation/ de stockage de matière et matériaux comme les recycleries, ressourceries, déchetteries, mais aussi des acteurs en lien avec la construction : coopératives d'artisans.

Ensuite, plusieurs acteurs de l'habitat pourraient être impliqués : les organismes d'aides au logement en tant que financeurs, le public en besoin de logement comme résidents.

Pour finir, on peut aussi recenser les différents organismes de formation aux métiers du bâtiment dans le cadre de la thématique de la transmission.



© La Ruche - Figure n°40 - Géographie de la commande - Les Halles en commun selon le Chargé d'opération



LÉGENDE

 Rencontre entre l'urbanisme transitoire et le projet à long terme, coordonné par SEM TERRITOIRE

 Échanges monétaires entre les différents acteurs

**RÉSIDENTS** Grandes catégories d'acteurs

 Acteurs mobilisés par notre diagnostics

# EURO-SHELTER, UN LIEU DE PRODUCTION : PARADOXE D'UN SITE ISOLÉ MAIS POURTANT ACCESSIBLE

SWot acronyme des mots anglais strengths, weaknesses, opportunities et threats (en français : forces, faiblesses, opportunités et menaces)

**Le schéma Forces/ Faiblesses/ Opportunités et Menaces (Figure n°41) nous permet ici de comprendre au travers de notre problématique les enjeux internes et externes au site. Connaître les forces du site pour les mettre à profit, comprendre ses faiblesses pour proposer une amélioration, saisir les opportunités, les mettre en avant, et anticiper les risques de menaces se présentant au site.**

## FORCES

Tout d'abord, on observe que le site Euro-Shelter présente un certain nombre d'atouts internes qui peuvent être mobilisés dans le cadre d'un projet. Il s'agit d'un site accessible, inscrit dans un réseau complet de transports. Il est traversé notamment par deux lignes de bus différents mais aussi d'une ligne de métro. On peut s'y rendre à vélo, depuis une piste cyclable longeant la route jusqu'au centre ville de Rennes. A l'échelle métropolitaine, les transports en communs sont très développés, la ville est traversée par une voie ferroviaire mais aussi par plusieurs voies navigables.

Ensuite, comme indiqué précédemment, le site constitue en lui-même une grande ressource au vu de notre problématique. En effet, il s'agit d'un ancien site de production, présentant un savoir-faire inscrit, ainsi qu'une architecture permettant d'y insérer une nouvelle activité

productive. D'autant plus qu'un certain nombre de matières et de matériaux sont présents sur site et peuvent être mis à disposition.

## FAIBLESSES

Cependant, Euro-Shelter se trouve au sein des anciennes cartoucheries de l'État, et présente des sols pollués par ces anciennes activités. L'état fragilisé des sols questionne la possibilité de développement de certaines espèces végétales, demandant d'abord un traitement.

De plus, celui-ci est enclavé par son historique tenu secret mais aussi par des dispositifs enfermants comme la clôture, un grand mur en schiste ou encore la topographie creusée. Cette situation rend difficile l'ouverture du site aux quartiers environnants et peut alors être considérée comme une faiblesse interne.

## OPPORTUNITÉS

Après s'être renseignés auprès de documents de la métropole comme le Plan Local de l'Habitat mais aussi auprès de sources associatives sur la question du logement à Rennes, nous avons identifié un besoin. La difficulté à se loger touche aujourd'hui un grand nombre de personnes et leurs profils évoluent. L'offre actuelle de logement à Rennes n'est

pas prête à répondre rapidement à ce besoin. Pour autant la vacance des logements dans le centre ville de Rennes n'est pas négligeable et présente des enjeux de réhabilitation pour la plupart des habitats.

Il existe un grand nombre d'aides disponibles répondant à plusieurs besoins liés au logement : accession, location, rénovation de son logement. Celles-ci sont proposées par des organismes d'échelon national comme l'ANAH mais aussi d'autres au niveau départemental avec l'ADIL ou la CAF.

Dans un autre champ, le site s'inscrit dans un territoire aux multiples acteurs de la construction, artisans, coopératives et lieu de fabrication de matériaux. Les mettre en lien peut alors permettre de développer leurs savoir-faire et connaissances au sein du site. Toutes ces observations constituent une grande opportunité de développement du site au travers de notre thématique mêlant habitat, autoconstruction et transmission.

## **MENACES**

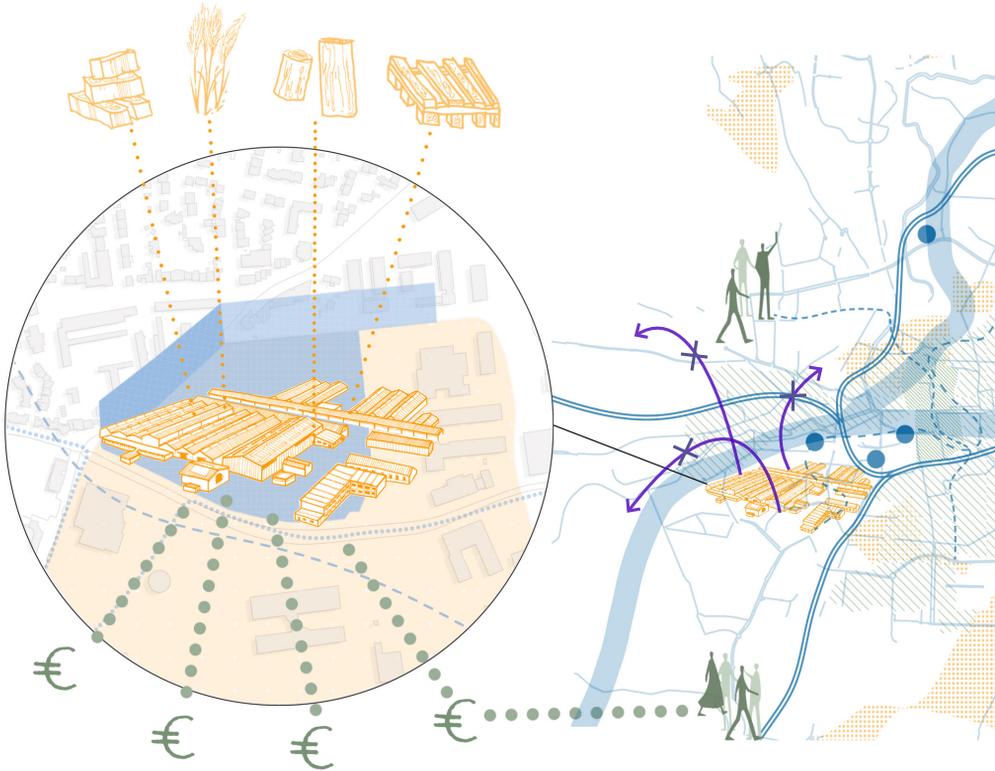
Pour finir, la menace principale qui se présente serait celle de la non réception du projet et de la non-diffusion de ce qui se passe sur le site. En effet, si tous les acteurs mobilisés dans le diagnostic ne dialoguent pas déjà ensemble, c'est peut être simplement que le réseau a du mal à exister.

### **Comment les mettre en forme ?**

Après l'identification thématisée des forces, faiblesses, menaces et opportunités que présente le site Euro-Shelter dans un territoire élargi à la métropole rennaise, il s'agit de les mettre en forme pour les synthétiser. On cherche alors à présenter une lecture du SWOT par les thématiques qui guident notre approche : l'autoconstruction, les enjeux de l'habitat ainsi que la question de la transmission. On retrouve

alors un code couleur, guidant le lecteur au travers de notre problématique.

Ainsi, le schéma (*Figure n°41*) s'inscrit dans la continuité de notre réflexion en faisant état d'un site ressource pour l'autoconstruction, présentant des enjeux liés à l'habitat, tourné vers l'échange et le partage.





### I / EURO-SHELTER, CARREFOUR DE LA PRODUCTION

#### Forces

##### Un site industriel comme ressource



a. Une architecture productive



b. Des matériaux au potentiel réemployable

##### Un site accessible via de nombreux réseaux



a. train



b. métro



c. voies navigables



d. voies cyclables

### II / SYMPTOMATIQUE DE SON PASSÉ INDUSTRIEL

#### Faiblesses



Pour autant enclavé



Aux sols pollués

### III / INSCRIT DANS UN TERRITOIRE AUX ATOUTS POTENTIELS

#### Opportunités



Lieux de formations autour du bâtiment



Acteurs de la construction (zones d'activités)



Logements vacants dans la métropole (plus de 6%)



Un grand nombre d'acteurs en besoin de logement (étudiants, SDF, familles mono-parentales)



Des aides au logement à plusieurs échelons (national, départemental)

### VI / QUI POURRAIENT SE REVELER INSTABLES

#### Menaces



Enjeu de la diffusion des savoirs

# AUTOCONSTRUCTION, HABITAT ET TRANSMISSION COMME STRATÉGIE D'INTERVENTION

---

## ORIENTATIONS STRATÉGIQUES

De par son histoire, le site d'Euro-Shelter est un site de production inexploité et enclavé, mais paradoxalement accessible par différents moyens. Notre diagnostic a permis d'identifier des stratégies à mettre en place pour répondre à la problématique de l'habitat d'urgence. L'ouverture du site au public permettra à toute personne ayant des connaissances sur l'auto-construction d'y intervenir.

La centralisation de savoirs-faires locaux permettra de mieux répondre aux besoins du public. En exploitant les ressources disponibles sur le site et aux alentours, les personnes expérimentées accompagneront les personnes dans le besoin lors de la manipulation de matériaux et leur mise en œuvre. Dans une ambiance propice à l'échange et l'apprentissage, les personnes concernées pourront avoir accès à un habitat adapté aux enjeux socio-environnementaux.

Tout cela s'inscrit dans une démarche favorisant la transmission entre les professionnels et les novices assurant ainsi la pérennisation de ces compétences.

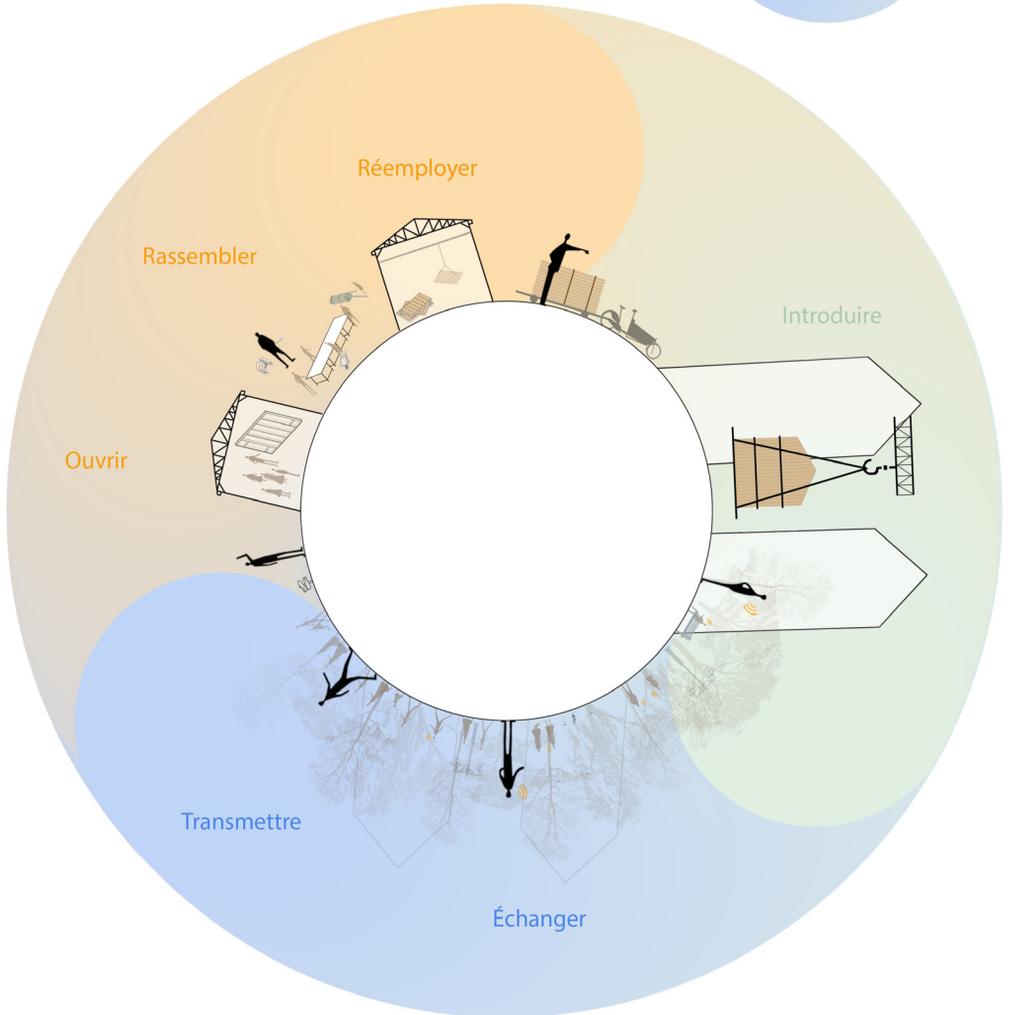
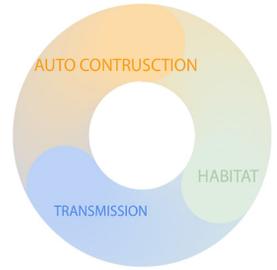
**Ouvrir** le site au public en besoin de logement.

**Rassembler** les acteurs locaux de l'auto construction.

**Réemployer** les ressources locales matérielles et immatérielles, du site Euro-Shelter et du territoire dans lequel il s'inscrit.

**Introduire** de nouveaux modes d'habiter la métropole rennaise.

**Échanger** et **Transmettre** des savoirs faire et des connaissances autour de l'habitat.



# UN SITE, A L'IDENTITÉ RICHE, SOURCE D'OPPORTUNITÉS POUR RÉPONDRE AUX ENJEUX À VENIR

---

Auto-construction, Transmission, Habitat, ces trois termes résument globalement ce vers quoi le site Euroshelter pourrait tendre dans le futur. Au cœur d'un territoire rennais en plein dynamisme démographique, la demande en logements dans les décennies à venir est amenée à exploser. Ce besoin en logement se croise avec un avenir environnemental flou où la construction devra jouer l'équilibre parfait avec son impact environnemental. Artificialisation des sols, émission de CO2, recyclage des matériaux, efficacité énergétique sont autant d'enjeux qui devront être plus pris en compte dans les constructions de demain.

Cette première phase de projet aura montré l'importance de prendre en compte l'historique et le vécu d'un site pour en tirer ses orientations futures. Comprendre comment fonctionnent les formes, matériaux, installations, populations résidentes, est une étape primordiale pour trouver une ligne directrice à un projet afin qu'il réponde aux besoins et soit adapté à son environnement.

Suite à ces observations et réflexions nous en sommes arrivés à la conclusion qu'un site avec un passé productif standardisé aurait la capacité d'accueillir de la production d'habitat alternatifs. Cette idée de production d'habitat trouve sa source à partir de l'important réservoir d'acteurs du logement breton qui se tournent vers l'éco-construction et le savoir-faire local. Des acteurs qui produisent, mais pour qui la transmission se révèle fondamentale, dans un site qui accueillera des individus de toute part, venus pour apprendre et acquérir des compétences. Un public qui pourrait à son tour diffuser les techniques, méthodes, ressources utilisées : contribuer à la production d'un habitat local, durable et réutilisable.



# BIBLIOGRAPHIE

---

DRIAT Jean-Claude, MADEC Pierre, Les crises du logement, Presses Universitaires de France, 2018

RAGER Mathis, STERN Emmanuel, WALTHER Raphaële, Le Tour de France des maisons écologiques ?, Editions Gallimard, 2020

BIGOT Audrey, BARRAUD Martin, Auto-construire en réemploi, donner une seconde vie aux matériaux, Eugen Ulmer Eds, 2021

Fondation Abbé Pierre, L'état du mal logement en France (Rapport annuel #27), 2022

Agence d'Urbanisme et de Développement Intercommunal de l'Agglomération Rennaise (AUDIAR), La vacance dans le parc de logements de la ville de Rennes, Novembre 2018



# SITOGRAPHIE

---

BELLER Julien, Le centre humanitaire, Paris XVIIIème, Emmaüs Solidarité, 2016  
Disponible sur : <https://www.amc-archi.com/photos/centre-humanitaire-paris-nord-par-julien-beller,6801/centre-humanitaire-paris-nord.1>

Caroline Bougourd, L'esprit Castor : Mythe et réalités, projet de "L'Heureux-Chez-Soi", Noisy-le-Sec, 1951.  
Disponible sur : <https://strabic.fr/L-esprit-Castor-Mythe-et-realites> / <https://les-castors.fr/>

GAUZIN-MÜLLER Dominique, Terra Fibra, Ensa Nantes, Terra Fibra Architecture, 2022  
Disponible sur : <https://www.pavillon-arsenal.com/fr/expositions/12248-terrafibra-architectures.html>

GAUVIN Timothée, PLOUZEN MORVAN Antoine, Ressources, Pavillon de l'Arsenal, 2022  
Disponible sur : <https://www.pavillon-arsenal.com/fr/expositions/12395-ressources.html>

Landing Fives Cail Babcock, Lille Hellemmes  
Disponible sur : <https://fivescail-lille-hellemmes.fr/landing/> / <https://www.lillemetropole.fr/votre-metropole/grands-projets/grands-projets-urbains/fives-cail>

Dossier de création ZAC Fives Cail Babcock, Ville de Lille, ville de Hellemmes et communes associées.  
Disponible sur : <https://www.caue-nord.com/SPASSDATA/ALGEDIM/QOKQWR/D194/D19433.pdf>

BASE, Co-production, 2018-2020  
Disponible sur : <https://www.baseland.fr/logiques/co-production/>

L'escaut, Creation platform Carthago, 2008-2009  
Disponible sur : <https://escaut.org/projects/equipments-scenography/creation-platform-carthago>

ENCORE HEUREUX, Grande Halle, 2019  
Disponible sur : <http://encoreheureux.org/#header>

L'escaut, Jonction, 2017  
Disponible sur : <https://escaut.org/projects/public-public-spaces-competitions/jonction>

Portes ouvertes, Ecohabitat, 2022

Disponible sur : [https://portesouvertesecohabitat.com/wp-content/uploads/2022/10/2022\\_annuaire\\_PO\\_web.pdf](https://portesouvertesecohabitat.com/wp-content/uploads/2022/10/2022_annuaire_PO_web.pdf)

Fédération bretonne des matériaux biosourcés

Disponible sur : <https://www.fb2.bzh/nos-filieres/la-ouate-de-cellulose/>

REN Atelier d'Architecture

Disponible sur : <https://www.ren.archi/les-materiaux-biosources/>

Carte des sols de la Bretagne, mviewer, 2022

Disponible sur : <https://geosas.fr/solsdebretagne/#>

Association Empreinte

Disponible sur : <https://empreinte.asso.fr/>

Collectif des Terreux Armoricaïns

Disponible sur : <https://webmaster50050.wixsite.com/terreux-armoricaïns/le-collectif>

Collectif Accro Terre

Disponible sur : <https://accroterre35.wixsite.com/accroterre>

# ANNEXE - PHOTOS THÈMES

---



© La Ruche - Figure n°43- Photo prise sur le site Euro Shelter - 21/10/2022 - Autoconstruction



© La Ruche - Figure n°44 - Photo prise sur le site Euro Shelter - 23/09/2022 - Habitat



© La Ruche - Figure n°45 - Photo prise sur le site Euro Shelter - 04/10/2022 - Transmission





Loane VERDON (génie civil,moui), Adeline LE TOUX (architecture), Louison MARTIN (architecture), Adrien MORETTI (droit, immobilier,moui), Chaima SAMIR (architecture-moui), Jules FONTENEAU (géographie,moui)



ÉCOLE NATIONALE SUPERIEURE  
D'ARCHITECTURE DE BRETAGNE  
44 boulevard de Chézy  
CS 16427  
35064 Rennes Cedex  
02 99 29 68 00  
ensab@rennes.archi.fr



**MINISTÈRE  
DE LA CULTURE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



Au cours de la démarche diagnostic de site, plusieurs problématiques se sont posées au groupe. Tout d'abord, en constatant l'état du site Euro-Shelter, nous avons eu l'envie de mobiliser son savoir-faire productif. Ensuite, en s'intéressant de plus près à la matière assemblée par l'entreprise au sein des halles, nous avons découvert la fabrication de shelters, des unités standardisés mobiles. Ces abris ont alors été la source de nouveaux questionnements sur les modes d'habiter. Ainsi, en approfondissant la politique du logement dans la métropole, le besoin en logement est apparu comme un sujet primordial. Afin de le traiter, nous nous sommes tournés vers le domaine de la transmission, mobilisant les ressources et savoir-faire locaux dans une dynamique d'échange et de partage.

## CRÉDITS

Maquette graphique : Atelier Wunderbar

Réalisation : service communication ENSAB

Textes : Loane VERDON, Adeline LE TOUX, Louison MARTIN, Adrien MORETTI, Chaima SAMIR, Jules FONTÉNEAU

Photographies : Loane VERDON, Adeline LE TOUX, Louison MARTIN, Adrien MORETTI, Chaima SAMIR, Jules FONTÉNEAU

## DÉSIRS DE TERRITOIRES

Atelier de conception et pratique du projet urbain  
et architectural 2022 M1+M2 ENSAB et M2 MOUI

Interventions urbaines et architecturales

# LES HALLES EN COMMUN LA RUCHE

Loane VERDON, Adeline LE TOUX (architecture),  
Louison MARTIN, Adrien MORETTI, Chaima  
SAMIR, Jules FONTENEAU (géographie, mouli)

Ce carnet présente les propositions d'interventions urbaines et architecturales, menées sur le site des Halles en commun à Rennes, par les étudiant.es Chaima SAMIR, Adrien MORETTI, Loane VERDON, Louison MARTIN, Jules FONTENEAU, Adeline LE TOUX

ISSN 2650-8753

© École Nationale Supérieure d'Architecture de Bretagne (ENSAB), 2022  
[www.rennes.archi.fr](http://www.rennes.archi.fr)

# LES CARNETS ENSAB

## LES HALLES EN COMMUN

Zac de la Courrouze, Rennes  
Interventions urbaines et architecturales

# LA RUCHE







# SOMMAIRE

---

- p. 08 – Expérimenter les modes de production de l’habiter.  
Devenir des Halles en Commun. *Introduction*
- p. 10 – Autoconstruction, Habitat et Transmission : à l’origine de  
l’intervention. *Fondements des interventions*
- p. 12 – La Ruche 2068 : Habiter un nouveau climat.  
*Récit prospectif*
- p. 16 – Le maillage un concept de mise en réseau. *Concept*
- p. 18 – Méthode de construction de la Ruche. *Stratégie  
d’intervention*
- p. 20 – Méthodes d’aménagement de La Ruche. *Stratégies*
- p. 42 – Progression du phasage : de l’installation à la diffusion.  
*Time-Line*
- p. 48 – Dynamiques des savoirs constructifs : au service de  
l’habitat. *Schéma directeur*
- p. 52 – La Ruche : mettre en scène la Recherche autour de  
l’habitat. *Plan-masse urbain*
- p. 58 – Des habitats hors site : trois typologies envisagées.  
*Prescriptions d’intervention.*
- p. 62 – Construire hors sol. *Prescription*
- p. 64 – Habiter les interstices. *Prescription*
- p. 66 – Investir les toit-terrasses. *Prescription*
- p. 68 – Matérialité. *Prescription*
- p. 70 – Préserver le sol. *Prescription*
- p. 72 – Prioriser le confort d’usage. *Prescription*
- p. 74 – Habiter le site. *Vue immersive*

p. 77 – Produire son habitat à l’horizon 2068 : une solution de densification. *Conclusion*

p. 78 – Bibliographie d’ouvrages et de projets de références

# EXPÉRIMENTER LES MODES DE PRODUCTION DE L'HABITER - DEVENIR DES HALLES EN COMMUN

---

Au cours de la phase de diagnostic orienté, le passé industriel du site s'est révélé comme le fondement de notre projet. Précédemment, l'entreprise Euro-shelter produisait des abris militaires techniques à base de panneaux sandwich, assemblés au sein des Halles et diffusés à l'international. A son départ, la trace de l'activité demeure, et la présence de deux abris nous amène à questionner les modes d'habiter et la production de l'habitat au sein du territoire d'inscription. Les savoirs engrangés par le site restent secrets, et le site enfermé sur lui-même. Or, de par sa situation à la rencontre de deux quartiers résidentiels : Cleunay et La Courrouze, le site des Halles en Communs possède un potentiel fort de connexion.

Comment partager et diffuser les savoirs faire constructifs locaux autour de l'habitat sur le site d'Euro shelter ?

Pour répondre à cela, nous avons mis en place plusieurs stratégies permettant de poser les bases du projet d'aménagement. Celles-ci s'orientent autour de trois grandes thématiques choisies: l'habitat, la transmission et l'auto-construction. Elles nous permettent de remettre en question certains aspects mis en avant par le diagnostic et nous mènent à proposer un projet d'aménagement précis. Ainsi, l'auto-construction vient comme une réponse aux besoins d'accès rapide et économique de logements pour certaines populations identifiées (migrants climatiques, personnes seules, à faible revenus, ou encore sans domiciles fixes). Elle permet de construire son chez soi, en employant des matériaux locaux présents sur site et dans un circuit de ressources adaptées. L'habitat, besoin essentiel et sédentaire pour s'abriter,

est ici le fondement de recherches et d'innovations. Pour finir, la transmission comme propagation de connaissances et de savoir-faire, permet de développer et de pérenniser les activités du site.

Ici, la dimension prospective nous permet de projeter ces questionnements dans un tout autre contexte, à horizon 2068: Quelles seront les conditions de vie au sein de la métropole Rennaise dans une logique de crise climatique ? Comment souhaitons-nous voir évoluer l'accès au logement ? Quels seront les besoins des futur.es habitant.es ? Comment créer un cadre de conception et de production de ces logements favorable à la qualité architecturale dans ce contexte ?

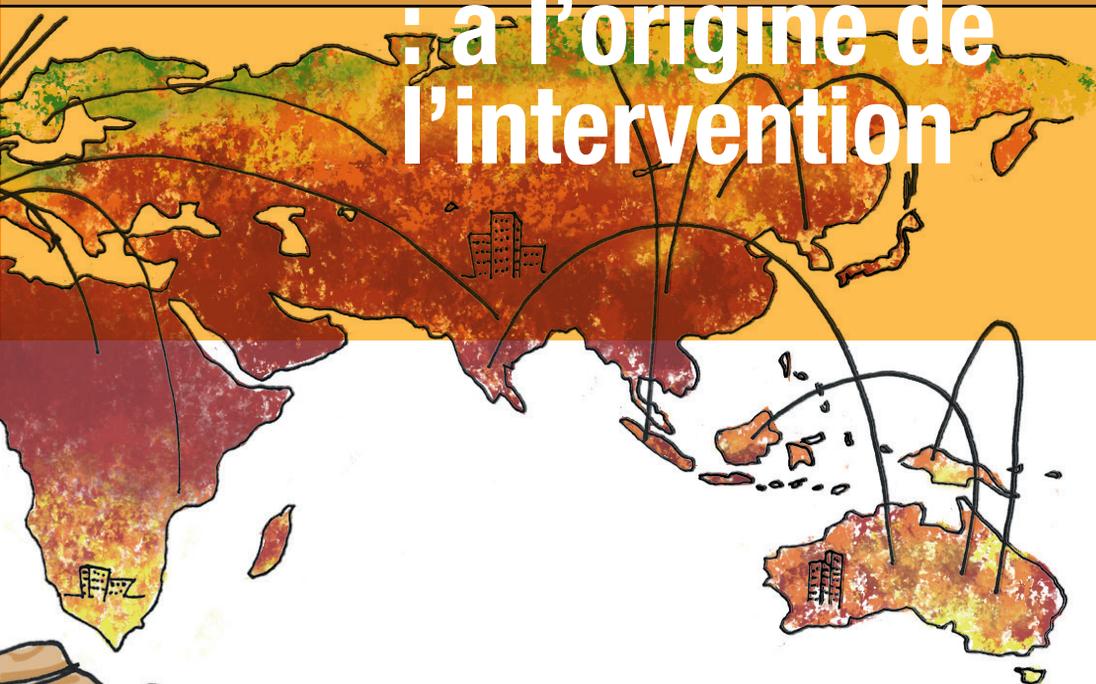
Le projet s'adapte au contexte climatique projeté pour 2068, selon lequel les conditions météorologiques seraient plus extrêmes et les événements climatiques plus instables. La question de la montée des eaux, des pluies torrentielles et donc de l'adaptation des sols à celle-ci se pose. L'imperméabilisation des sols devient un enjeu d'autant plus important dès lors qu'il faut densifier, et le contexte climatique accentuera l'ampleur du processus de densification de la ville.

Cette dimension prospective nous permet aussi d'avancer l'idée d'une croissance des demandes en logement dû aux fortes dynamiques migratoires et de la nécessité d'y répondre. Le contexte climatique appuie ce besoin comme une urgence et nous pousse à anticiper une réponse dès maintenant, afin de s'y préparer. Le projet de la Ruche propose plusieurs solutions d'habitats auto-construits, couplés à un accueil sur site durant l'autoconstruction et une insertion professionnelle au sein d'un réseau de ressources et de savoir-faire pour la population en demande.

La densification, la porosité des sols ainsi que la production qualitative de l'habitat sont les enjeux principaux à l'horizon 2068 auxquels notre projet tente de répondre. La suite de ce livret dévoile donc la vision portée sur ce contexte ainsi que la proposition architecturale envisagée à ces problématiques importantes à l'heure actuelle.



# AUTO- CONSTRUCTION, HABITAT ET TRANSMISSION : à l'origine de l'intervention



# LA RUCHE : HABITER EN 2068

---

## Récit prospectif

En 2068, influencée par des paramètres démographiques, environnementaux, politiques et géographiques, la production de l'habitat a radicalement changé de ce que l'on connaît aujourd'hui. Des flux migratoires intenses imposent un besoin en logement conséquent et les nombreuses intempéries participent à l'effet urgent de ce besoin. La Ruche, lieu d'expérimentation autour de la production d'habitats à visée d'auto construction, accueille les migrants climatiques et autres publics désireux de construire leur logement. Au cours de ce récit, on peut suivre l'installation de Julian et de sa famille, ayant quitté leur pays d'origine à la recherche d'un climat plus doux. Ainsi, cette fiction nous permet de comprendre l'ambiance du site d'expérimentation et de production, mais aussi l'accès, la participation du public reçu à la conception et la fabrication de son logement.

Julian se lève depuis des mois à 4h du matin, pour cause, l'intensité des chaleurs de l'été. Il commence sa journée en regardant le journal devant son petit déjeuner sur son Iphone VC. Nous sommes le 25 juillet 2068, le titre du journal local n'est pas très encourageant, « Des vagues de chaleurs extrêmes vont se faire ressentir ces prochains jours entraînant un indice élevé de possibilité d'incendie : une grande prudence est demandée à tous les citoyens ». Julian vit actuellement avec sa femme et sa fille dans les îles Baléares, et plus précisément à Palma de Majorque. Il est informaticien, travaillant depuis plusieurs années dans une entreprise de développement de nouvelles technologies. En effet, l'île idyllique qu'était Palma de Majorque est devenue un espace en crise affaiblissant grandement le territoire. La montée en puissance des chaleurs extrêmes, et la réduction du territoire en friche ont forcé la population à quitter le territoire. Ce dernier, qui vivait essentiellement du tourisme, est également fragilisé économiquement, accentuant les inégalités. C'est ainsi que Julian, il y a quelques semaines, s'est retrouvé sans emploi. Fuir ce paysage est devenu primordial pour Julian et la plupart des citoyens de l'île de Majorque.

Ainsi, Julian et sa femme planifient depuis plusieurs semaines leur départ. De par ses climats océaniques et littoraux, le nord-ouest de la France demeure une destination préservée des conditions climatiques extrêmes. La Bretagne a mis en place une politique d'accueil aux populations immigrés. Avant leur départ pour Rennes, il se renseigne en amont sur les offres d'hébergement d'urgence et prennent ainsi contact avec La Ruche. C'est une coopérative d'aménagement et de production d'habitats d'urgence sur l'ancien site militaire dans le quartier de la Courrouze à Rennes. Le complexe regroupe des ressources, un lieu de stockage et de production. Les populations dans le besoin sont accueillies sur site le temps d'auto-construire leur habitat. Ces modules sont démontables, recyclables et modulables selon

les besoins. Les constructions sont installées sur des terrains d'implantations notamment dans le quartier Bois-Joli ou pour combler les dents creuses dans la ville. La Ruche est une coopérative qui vit grâce à la présence permanente de personnes/acteurs expérimentés. Cependant, la participation citoyenne est essentielle au bon fonctionnement de la vie du site. Ainsi, les citoyens novices et expérimentés, deviennent des acteurs à part entière au projet.

Arrivés le 29 juillet 2068 à Rennes, Julian et sa famille sont installés dans les anciens modules sur le site. Sa fille, Maria, qui se réjouit de rencontrer d'autres enfants de son âge, rejoint un groupe d'enfants qui est en train de bricoler au sein du hangars. Pendant leur promenade, Julian et sa femme, sont soudain attiré par une odeur alléchante. Ainsi, il se retrouve dans la LA RUCHE : HABITER EN 2068 cuisine commune, où les habitants du Hangar participent à la préparation du repas dans une ambiance chaleureuse. Autour du dîner, ils font la connaissance de Rayan, réfugié Italien, arrivé depuis quelques temps qui leur décrit l'entraide qui existe autour du projet, rassurant le couple. Le lendemain, le couple ainsi que d'autres personnes sont accueillis par la conciergerie qui leur explique le fonctionnement des lieux. Elle leur présente Isha qui leur fait la visite des lieux. Étudiant en ingénierie des ressources naturelles, il a quitté l'Inde et s'est installé depuis plus d'un an à Rennes. Ayant également bénéficié d'un logement d'urgence par les soins de La Ruche, il transmet ses connaissances et participe au développement de l'activité du site. Il leur présente les différents ateliers de terres, de couvertures, de panneaux isolants, etc, organisés par des artisans.

Au cours de cette visite des lieux, Julian s'intéresse à l'atelier de construction de modules en fibre végétale. Avec ses voisins du Bois-Joli, Isha a développé un système de filtration des eaux grises à base de roseaux. Ces végétaux servent également à la construction de pan-

neaux isolant à base de mycélium, souche fongique disponible sur le site. Guidé par les artisans, Julian commence à construire les parois principales de son logement. Les panneaux de mycélium ont des propriétés intéressantes telles qu'une consommation en énergie faible, des qualités acoustiques et thermiques ainsi qu'une aération naturelle du logement.

Julian et sa famille participent à l'évolution de leur habitat. Une fois viable, ils décident de s'installer non loin du site. Une fois l'habitat est viable, Isha explique à la famille que La Ruche met à disposition des lieux à vocations de densification qui permet de redonner vie à un espace délaissé le temps qu'il soit aménagé. Tout ça est inscrit dans une démarche d'urbanisme transitoire.

En surplomb sur la ville, le module est installé entre deux grands bâtiments. Le lendemain, Julian se lève vers 10h pour la première fois dans son logement après une bonne nuit de sommeil. La famille se sent déjà chez elle, prête pour démarrer une nouvelle vie. Pour autant, Julian et sa famille restent très impliqués au sein de La Ruche. Le couple anime quelques ateliers tout en apprenant au fur à mesure, il leur arrive également de faire visiter les lieux aux personnes accueillies. Maria quant à elle profite de son temps sur La Ruche pour jouer et bricoler avec des matériaux, construire des jeux et des cabanes avec des amis. Depuis leur fenêtre, la famille mange leur petit déjeuner devant le paysage dessiné sous leur yeux. Ils repèrent le site, ressentant cette ambiance vivante d'entraide et d'apprentissage.

2062

BONJOUR  
À TOUS !  
Aujourd'hui  
nous nous  
retrouvons pour  
le conseil n°11.  
Je vous demande  
d'accueillir Isha,  
nouveau porte  
parole du quartier  
Bois-Joli, dans  
lequel il  
réside  
...



# LE MAILLAGE UN CONCEPT DE MISE EN RÉSEAUX

Au croisement entre les orientations stratégiques émanant du diagnostic et la vision portée par le récit prospectif, émerge la volonté de s'appuyer sur un réseau de savoir-faire et de ressources, afin de créer un lieu s'insérant aux existants. C'est autour du terme "réseau" que la recherche du concept de notre intervention vient s'articuler.

Ainsi, c'est le dispositif constructif du fer à béton, maillant le matériau et lui permettant de constituer un ensemble rigide qui est le point de départ de notre réflexion.

Questionnant ensuite la rigidité de ce maillage, nous avons souhaité travailler la façon dont les mailles pouvaient être assemblées les unes aux autres. A partir de références plastiques comme les travaux récents des frères Bouroullec (figure 2), le constituant des mailles est apparu comme un élément simple et répétitif qui, multiplié et accroché pouvait s'étendre.

Le concept du maillage permet ici de s'intégrer en réseau à plusieurs niveaux : territorial en premier lieu, puis au sein du site aux bâtiments existants, et enfin à l'échelle architecturale, pour l'imbrication des logements (figure 3).

A l'échelle territoriale, la phase de diagnostic nous a permis de mettre en lumière un grand nombre d'acteurs de la construction travaillant les ressources envisagées pour la suite de notre expérimentation sur site. Le projet de la Ruche cherche alors à s'interconnecter à ce réseau pour en tirer parti et ainsi l'enrichir lors de l'installation sur site des ateliers d'autoconstruction. Il en est de même pour les ressources utilisées dans le cadre de la production des habitats. Le site s'inscrit dans un réseau de ressources locales, identifié lors du diagnostic, permettant l'acheminement rapide et économe des matières jusqu'à leur lieu de

transformation.

A l'échelle du site, ce maillage reprend une trame existante afin de l'épouser. Au sein des halles en communs, cette trame existante permet aussi d'intégrer la trame structurelle des habitats expérimentaux qui y seront produits.

Lors de la phase de diagnostic, nous avons rapproché les Halles en commun et son état actuel, d'un nid de frelon (figure 1) trouvé à même le sol au sein du site lors de son arpentage. Par analogie, les deux objets partagent la fonction primaire d'abri mais entretiennent aussi un rapport constructif à l'habitat. En effet, les frelons au sein de leur nid, autoconstruisent leur habitat, lorsque les ouvriers du site Euro-Shelter oeuvraient à la production d'abri techniques mobiles, utilisés dans l'industrie paramilitaire. La dimension productive est aussi commune aux deux objets qui sont le lieu d'une activité organisée.

Si l'on regarde de plus près la forme de la ruche (figure 1), on distingue les alvéoles constituantes de cet habitat qui s'imbriquent pour créer le collectif. Le principe d'alvéoles, repris au sein du projet architectural, permet l'insertion des logements auto construits à

un maillage. Il s'agit d'une méga structure en bambou, répondant au sein du site à la trame carré de 3m x 3m. Construite par des artisans formés, elle vient s'implanter selon les différents modes expérimentés : implantation sur les toits, sur une dalle existante ou bien sur un sol (naturel ou dalle existante), ainsi que sur un mur ou une façade.

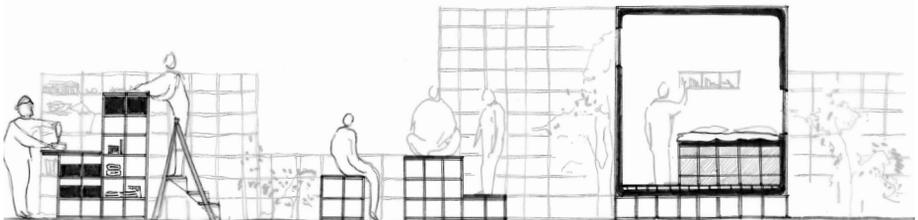
Dans un second temps du projet, le maillage permet aussi la diffusion des habitats construits à l'échelle de la métropole. Ceux-ci s'implantent en dehors du site, sur des terrains identifiés, acquis et gérés par la structure du site. Ils constituent alors un nouveau réseau, habitable par le public en besoin.



© La Ruche photographie - Maquette analytique - figure 1



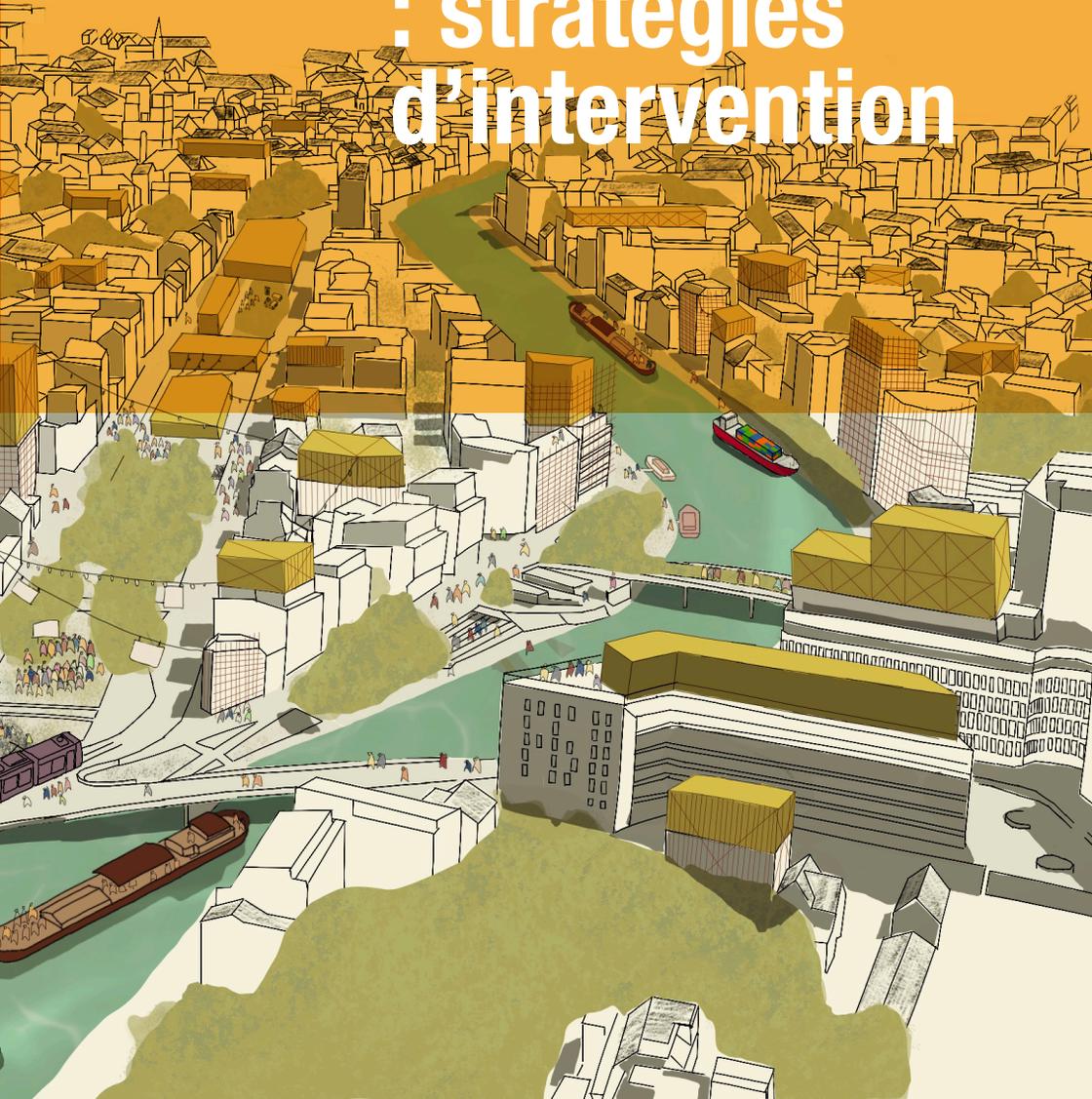
© Bouroullec Craft tajimi custom tile sculptures - figure 2



© La Ruche croquis - concept de la maille - figure 3



# MÉTHODE DE CONSTRUCTION DE LA RUCHE : stratégies d'intervention



# STRATÉGIE D'AMÉNAGEMENT

---

Pour répondre à la problématique de l'accès à l'habitat, la réhabilitation des Halles en Commun en site de production est une solution. Ainsi, notre insertion au sein du site se traduit par la création de modules d'habitation individuels à collectifs pouvant être implantés de différentes façons selon le contexte urbain existant. Pour suivre cette idée, il est capital de combiner des stratégies politiques, foncières et économiques.

Ces trois stratégies seront élaborées selon le diagnostic pré-établi et serviront donc les logiques de transmission, co-gouvernance et économie circulaire. S'engagent en parallèle les stratégies temporelles et de programmation qui rendent plus précis le pilotage à venir des opérations, comme pour le fonctionnement du site et l'agenda opérationnel. Enfin vient la stratégie des artisans et ressources qui renvoie à un aspect majeur de notre projet par la définition des principaux acteurs prenant part au projet et des matériaux à utiliser dans la construction.



# UNE GOUVERNANCE PARTAGÉE À DIFFÉRENTS NIVEAUX

---

## Stratégie politique

---

La stratégie politique autour du projet de la Ruche se base sur l'idée de décentraliser les pouvoirs au sein du site à mesure que le projet se pérennise dans le temps. L'idée serait ici de donner une voix à chaque acteur du site pour mettre un place un modèle de co-élaboration comme système de gouvernance, comme cela se fait de plus en plus avec la démocratie participative apparue depuis les années 70 en France.

Le projet débute d'abord en étant centralisé autour de la SEM Territoires, étant donné que c'est aujourd'hui l'aménageur du site des Halles en Commun. La SEM Territoires agit ici en aménageur et en maître d'ouvrage délégué de Rennes Métropole. La SEM pilote les opérations techniques, de réhabilitation du site, et de réorganisation de ce dernier. Rennes Métropole va elle piloter les opérations politiques et sociales, notamment en collaborant avec les associations, collectifs de l'artisanat, de la maîtrise d'œuvre qui adhèrent au projet afin d'attirer sur site des professionnels.

Cette organisation rationnelle permettra une bonne mise en place du projet, pour au fil des années déléguer le pouvoir aux différents acteurs s'ajoutant petit à petit à la réflexion. Le

projet tend vers un modèle participatif avec une organisation centrale à l'initiative du projet. Toujours au cours de cette première phase, des acteurs de l'expérimentation tels que des architectes et paysagistes commenceront à interagir avec les représentants de la SEM et de Rennes Métropole. Ces professionnels de la construction travailleront conjointement sur la conception des premiers modèles d'habitats. En parallèle, les financeurs du projet commenceront eux aussi à discuter avec Rennes Métropole sur les questions économiques et foncières qui entourent ces programmes d'habitats (dents creuses, en fond de parcelle (BIMBY), surélévation du bâti existant, contexte ZAN). Enfin une association d'accueil des publics en besoin prendra place sur site afin d'intégrer au mieux les premiers individus, en complément, un collectif associatif de l'auto-construction arrivera aussi sur site et collaborera avec le collectif artisans pour initier les premiers élèves à l'expérimentation. Ces «élèves» sont des personnes logées sur site dans les premiers habitats produits. Ils sont issus de territoires et situations diverses (immigrés, sans domicile fixe, jeunes en situation de précarité) mais font tous face à la même problématique, le besoin d'un logement pour vivre convenablement.

Courant 2032, la seconde phase de gouvernance se met en place, le panel de professionnels présents sur site s'est étoffé et est plus organisé. Des «collectifs» se sont formés, répartissant les professionnels par groupement ayant chacun un rôle défini dans la mise en place des opérations (collectifs d'artisans, de maîtrise d'oeuvre, associatif, financeurs/développement foncier, politique).

- Collectif artisans (maçons, charpentiers, couvreurs/plaquistes, carreleurs, chauffagistes) : travaille sur la production des premiers habitats, organisent leurs ateliers et leurs méthodes de travail, ils répondent aux directives techniques de la MOE autour de la construction de l'habitat

- Collectif financeurs/fonciers (développeur foncier, expert de l'immobilier, AMO, experts du droit) : ils étudient les questions foncières, les périmètres d'implantations des habitats produit, les questions de droit du sol et de contentieux, l'optimisation des coûts d'achat du foncier par la métropole, le montage des opérations, ils collaborent avec la MOE et notamment l'équipe dirigeante de Rennes Métropole pour connaître les zones foncières et dents creuses disponibles sur la métropole

- Collectif MOE (architectes, urbanistes, ingénieurs, bureaux d'études) : professionnels de la maîtrise d'oeuvre qui se concentre sur la conception des habitats, ils font le lien entre le collectif artisans et le collectif financeurs/foncier

- Equipe dirigeante Rennes Métropole (élus Rennes Métropole, urbaniste et architecte en chef du projet, SEM Territoires, association d'accueil) : pilote les opérations et orientations programmatiques sur site et en dehors, organise la mise en place du réseau d'acteurs, gère l'accueil des futurs "formés" en besoin de logement avec l'association, coordonne la réhabilitation, les aménagements sur site et la

collaboration entre les collectifs

A partir de 2030-2035, la SEM Territoires a réalisé le gros des opérations d'aménagement/réhabilitation sur site, elle va donc se retirer progressivement de l'équipe dirigeante pour n'occuper qu'un rôle secondaire et laisser plus de place à Rennes Métropole. Cette dernière applique de manière plus forte les orientations du projet afin d'accélérer la formation et la production qui doivent être les sources de revenus principales du projet.

Dans cette équipe de Rennes Métropole, on retrouve notamment l'association d'accueil des personnes dans le besoin, un aménageur/urbaniste en chef issu de SEM Territoires, ainsi qu'un élu de la Courrouze. Associé à cette équipe de représentants politiques s'incorporent les représentants des premiers collectifs. Deux représentants du collectif financement/foncier, des professionnels de la promotion immobilière, développement foncier, droit et fiscalité, qui feront peser les questions foncières et programmatiques au cœur du projet. Deux autres personnes représenteront le collectif MOE (Maîtrise d'Oeuvre) qui sera composé d'architectes, ingénieurs, urbanistes et du pôle recherche et développement. Pour finir, deux autres personnes viendront représenter dans l'équipe dirigeante le collectif d'artisans présent sur site et au-delà (les artisans étant les acteurs du projet qui à des fins d'espaces pourront aussi travailler en périphérie rennaise, spécifiquement pour les entreprises de transformation de la matière).

L'objectif est de transmettre les valeurs du projet tout en donnant à de nouveaux acteurs le moyen d'influencer sur les orientations selon leur vision et créer de nouvelles trajectoires d'innovation. Ce sont les acteurs au sein du site qui construiront et dirigeront leurs projets à terme et qui définiront les axes à développer, ils participeront aussi à l'amélioration logistique et fonctionnelle entre les ateliers pour

maximiser la production. Notre stratégie se basera sur un système participatif du court au long terme. Avec la formation d'une assemblée constituante des professionnels présents sur site étant au contact des initiateurs du projet (Rennes Métropole).

Lors de la phase finale du projet, le conseil de gouvernance verra une composition pérenne prendre forme. Autour d'un unique représentant de Rennes Métropole prendront place les représentants de chaque collectif organisant l'activité et la production du site. Ainsi, on retrouvera, trois représentants du collectifs artisans (deux artisans et un représentant des entreprises de transformation de la matière), trois du collectif MOE (avec un architecte, un urbaniste et un représentant du pôle R&D), trois acteurs du collectif financeurs (un financeur de la formation, un financeur de la production d'habitat et le chef de l'équipe développement foncier). Enfin, un nouveau collectif prendra place sur site, le collectif "formés" qui placera quatre représentants au sein du conseil de gouvernance, le directeur du pôle formation, un ancien occupant du site ayant été formé à l'auto-construction et le représentant de l'association d'accueil.

**Modalités d'élection du conseil de gouvernance** : tous les 3 ans, les représentants de chaque collectif seront élus permettant ainsi de renouveler l'équipe décisionnaire et de permettre à tous les corps de métiers de peser sur les axes d'innovation au fil des années (pour le collectif artisans spécifiquement). Le représentant de Rennes Métropole sera élu tous les 5 ans avec possibilité d'être réélu avec l'accord des collectifs du site.

## GOVERNANCE : PHASE 1

### Collectif financeurs/foncier

Financeurs Habitat/Foncier (collectivités, Rennes Métropole, promoteurs)  
Développeur foncier

**SEM TERRITOIRES - RENNES METROPOLE**  
Aménageur et Métropole dirigent l'installation du site avec les grandes directives d'opérations et de recrutement

+ Association d'accueil des personnes (SDF, migrants)  
+ Collectifs/Asso de l'auto-construction

### Acteurs de l'expérimentation

Architectes  
Paysagistes  
Artisans

## GOVERNANCE : PHASE 2

### Collectif financeurs/politique

Financeurs Habitat/Foncier (collectivités, Rennes Métropole, promoteurs)  
Développeur foncier

**EQUIPE RENNES METROPOLE**  
+ incorporation à la gouvernance des premiers collectifs

### Equipe Rennes Métropole

Association d'accueil des personnes  
Aménageur/Urbaniste  
Elu Courrouze

### Collectif d'artisans

Entreprises de transformation de la matière  
Artisans (charpentiers, gros oeuvre, recyclerie)

### Collectif MOE

Architectes  
Ingénieurs  
R&D

## GOVERNANCE : PHASE 3

### Collectif financeurs/foncier

Financeurs de la formation (entreprise de la construction, promoteur, MOE)  
Financeurs Shelter/Foncier (collectivités, Rennes Métropole, promoteurs)  
Développeur foncier

**CONSEIL DE GOUVERNANCE**  
composé d'un représentant de la métropole, collectifs d'artisans/MOE, directeur du pôle formation

### Collectif "formés"

Association d'accueil des personnes  
Anciens occupants du site  
Directeur du pôle formation  
Gestionnaire de l'Auberge

### Collectif d'artisans

Entreprises de transformation de la matière  
Artisans (charpentiers, gros oeuvre, recyclerie)

### Collectif MOE

Architectes  
Paysagistes  
Ingénieurs  
R&D

# UNE ÉCONOMIE CIRCULAIRE AU SEIN D'UN SITE DÉDIÉ À LA TRANSMISSION

## Stratégie économique

---

Pour notre stratégie économique, plusieurs types d'entrées d'argent sont à différencier.

### LES SUBVENTIONS

Le financement de notre projet est essentiellement basé dans un premier temps sur les subventions publiques ou privées (distribuées notamment par années). En effet, notre projet englobe plusieurs acteurs et types de développement qui permettent d'assurer des subventions de départ. Ainsi, plusieurs subventions sont accessibles par la recherche et le développement, l'accueil de population démunie et de migrants et par la création d'un centre de formation.

#### Subventions liées à la recherche et le développement

L'essence de notre projet réside dans la recherche, le développement et l'innovation, la question des subventions dans ce domaine est donc essentielle. En effet, ces domaines constituent une des étapes les plus importantes de la phase d'installation avec la création des habitats avec des matériaux biosourcés. Plusieurs programmes de financements existants sont cohérents avec nos besoins, et

notamment :

- Le Fonds pour l'Innovation et l'Industrie (FII)
- Bpifrance, qui permet le financement de programmes d'investissements d'avenir sur la Recherche et le Développement
- Utiliser l'ANR, l'Agence de financement de projets de recherche sélectionnée à la suite d'appels à projets.

A noter que cette partie de subventions sur les recherches est à développer au début du projet comme point de départ, mais sera tout aussi importante tout le long du projet.

#### Subventions liées à l'aide des plus démunis

Dans le cadre de l'auto construction et l'accueil d'un public non restreint, le travail avec des associations d'aide aux plus démunis sera de vigueur. Par la même occasion elles nous permettront de bénéficier d'aides afin d'opérer et d'accueillir ces personnes en situation de précarité.

Nous pourrions ainsi travailler par exemple avec ces structures :

- Adoma : solution temporaires de logements et d'hébergement pour les personnes les plus fragiles
- Coallia : développement de dispositifs et d'hébergements pour venir en aides aux plus démunis
- Adef : acteur associatif du logement prêt à vivre
- Aralis : logement transitoire en difficulté d'accès

### **Subventions liées à l'aide des migrants**

L'aide aux personnes en situation de migration fait partie intégrante de notre vision en 2068, au regard notamment des changements climatiques. Ainsi, l'accueil des migrants climatiques permet également de toucher des fonds afin de financer l'accueil de ces personnes disposant d'un besoin urgent de logement.

Existe comme organismes et fonds pouvant nous venir en aide :

- FAMI : Fonds Asile Migration Intégration
- FSI : fonds Sécurité Intérieure
- FSE : Fonds social européen
- ARS : Agence régionales de santé
- OFII : Office français de l'immigration et de l'intégration

### **Subventions liées à l'enseignement et la formation**

A terme, un lieu de formation viendra s'insérer sur le site en complément du lieu de recherche et développement déjà en place. Celui-ci suit notamment la logique de transmission mise en place dès le début du projet et ainsi, de col-

laborer avec différentes structures, mais ce point est développé plus bas (cf. Partenariats avec les entreprises du bâtiment). Cependant, la création d'une école pourra nous permettre (si elle est labellisée/certifiée) de bénéficier de fonds publics et mutualisés. Cela peut être grâce à :

- Des Opérateurs de Compétences (OPCO)
- La Caisse des Dépôts et Conciliation
- Les Fonds d'Assurance Formation (FAF)
- Des subventions locales (relatives notamment à la Région)

### **TROC ET DIFFÉRENTS USAGES**

Dans notre projet, les usagers sont tout simplement les personnes qui viennent sur site par besoin, curiosité ou encore animé par l'envie d'apprendre de nouvelles méthodes de construction. Chaque type d'usagers disposera d'une relation avec un ou plusieurs acteurs présents sur le site.

### **Relation entre le Public en Besoin de logement, le Conseil de Gouvernance et les Coopératives/ Entreprises**

Le public en besoin de logement sera accueilli sur le site par le Conseil de Gouvernance. Il donnera à ces personnes en difficulté en plus d'un accès au site, une formation et un logement utilisable dont ils connaîtront la conception.

En contrepartie, ces personnes permettent au Conseil de Gouvernance de faire vivre le site et de disposer d'une main d'œuvre gratuite (utilisation du concept d'économie contributive).

D'autant plus qu'une relation d'échange entre main d'œuvre et transmission de savoir s'effectuera entre les coopératives et entreprises du

site et ce public en besoin de logement.

### **Relation entre le public intéressé et les Coopératives/Entreprises**

Comme public intéressé il faut différencier deux catégories.

La première comprend tous les visiteurs désireux d'acquérir un habitat sans pour autant se dispenser de la « procédure » d'auto construction. Cependant, les stocks seront limités car le but de ces ventes est de sécuriser en partie la trésorerie du projet et rémunérer les coopératives et entreprises du site. Le but n'étant pas de faire de ce travail l'activité principale du site. Le côté innovant peut attirer les curieux, investisseurs et associations avec qui nous pourrions collaborer.

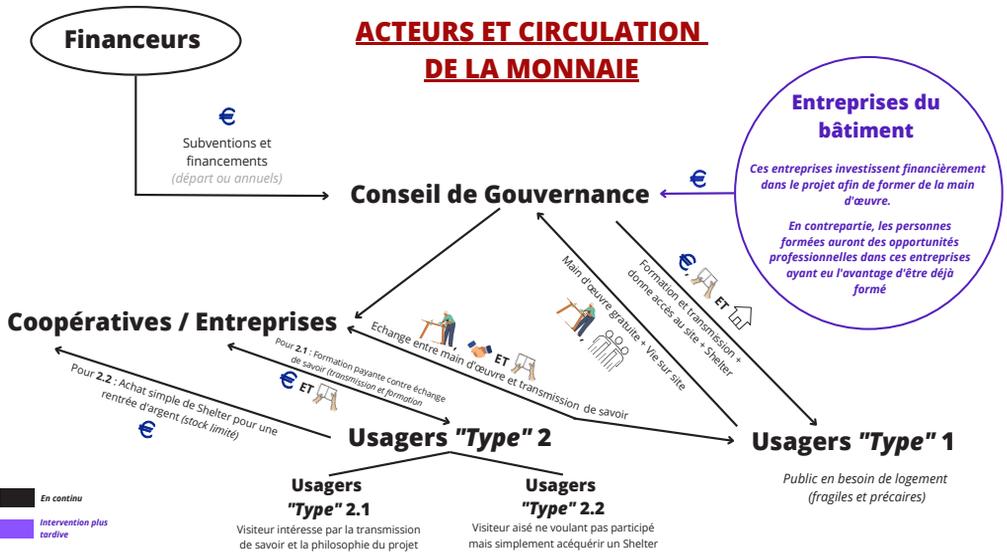
La seconde correspond aux usagers intéressés par la transmission de savoir lié à l'auto construction et toute la philosophie du projet. Ils permettent au site une nouvelle rentrée d'argent par le paiement de "formations" que proposeront les coopératives et entreprises du site, tout en développant la transmission et l'échange de savoirs avec les coopératives/entreprises. Chacune des catégories apportent une plus-value à sa manière, cependant seule la deuxième à vocation à être pérenne.

### **PARTENARIATS AVEC LES ENTREPRISES DU BÂTIMENT**

Comme dernière source de revenu, il est prévu que durant la dernière phase de notre projet (phase pérennisation) soit construit un lieu de formation, une école.

Pour la financer et dispositions de nouvelles subventions un partenariat sera établi avec des entreprises du bâtiment désireuses d'investir dans le projet et recruter par la suite les élèves qui seront formés sur notre site.

Ces entreprises investissent financièrement dans le projet, en contrepartie les personnes formées disposent d'opportunités professionnelles facilitées dans ces entreprises.



# LES ENJEUX FONCIERS FACE À LA VOLONTÉ DE DENSIFIER

---

## Stratégie foncière

---

Afin de répondre au problème de besoin de logement que nous avons identifié, notre stratégie foncière est conduite par un maître mot : la densification.

La densification consiste à faire vivre une population plus nombreuse dans un même espace urbain, et donc suivre les perspectives instaurées par le PLH, soit d'augmenter les densités par hectares. L'objectif final étant de densifier les espaces déjà urbanisés et de limiter l'ouverture à l'urbanisation.

La densification peut s'organiser de plusieurs manières, par exemple pour :

- L'insertion dans les dents creuses
- L'utilisation des toitures
- L'utilisation d'espaces vides au sein de secteurs déjà urbanisés

Pour cela nous collaborerons avec un certain nombre d'acteurs en utilisant des outils juridiques spécifiques au sein de parcelles correspondant à des critères d'insertion adaptés à nos prescriptions sous réserve de leur identification.

### RECENSEMENT DES GISEMENTS FONCIERS ET DENTS CREUSES

Afin de recenser les zones les plus propices à l'accueil de nos logements seront utilisés dans un premier temps les PLU/PLUi et UPAH des territoires concernés. En effet, ces outils permettent d'étudier en détail les parcelles existantes et y associer toutes les informations nécessaires.

Devra être développé en parallèle un outil de recensement grâce à la collaboration de multiples acteurs de l'aménagement et de l'immobilier qu'ils soient privés ou publics.

Exemple : Pourront être mis en valeur des secteurs comme les Zones d'Activités (ZAE) car il s'agit d'espaces urbanisés disposant de zones vides pouvant être comblées afin de densifier. Pourront être utilisés sur ces territoires :

- Les toits
- Les parkings : diminution de la surface / création de plateformes sur lesquelles on pourrait installer du logement.

## COLLABORATEURS

Les collaborateurs peuvent être de tous types : promoteurs privés, OPH d'HLM, entreprise publique, associations, organismes fonciers solidaires, etc.

Cependant, les grands opérateurs publics tels que la SNCF, le Ministère de la Défense disposant de larges espaces à utiliser seront des collaborateurs à privilégier et d'une aide importante dans la réalisation de l'outil de recensement des gisements fonciers.

## OUTILS JURIDIQUES

Dans cette logique de densification, il est important d'identifier les outils juridiques les plus pertinents. Notre choix s'est porté vers deux outils permettant de maîtriser le prix du foncier tout en produisant un nombre conséquent de logements :

- Les baux de longue durée
- La démarche « BIMBY »

### Les baux de longues durée

Un bail de longue durée permet au propriétaire d'un terrain et/ou d'un immeuble de conserver la propriété du sol tout en reconnaissant un preneur de bail. On dissocie donc la propriété initiale (foncière ou bâtie) de la propriété des constructions réalisées ou réhabilitées.

Les différents baux peuvent durer de 12 à 99 ans, où a leur issue le preneur quitte les lieux sans contrepartie ni indemnités et le bailleur retrouve la pleine propriété de son bien.

Le but étant d'utiliser ces baux lors de portages fonciers de longue durée afin de contrôler l'augmentation des prix du foncier et de permettre l'installation de n'importe quel ménage sur un emplacement.

Il existe six types de baux longue durée avec des caractéristiques :

- Le bail emphytéotique
- Le bail emphytéotique administratif
- Le bail à construction
- Le bail à réhabilitation
- Le bail réel immobilier
- Le bail réel solidaire

Nous utiliserons seulement les deux derniers dispositifs.

Le bail réel immobilier : conditionne en échange d'un prix de mise à disposition avantageux d'un terrain qu'un preneur s'engage à construire ou à réhabiliter des constructions destinées à du logement intermédiaire entre le logement libre et le social. Il permet de diminuer le coût du logement et confère au preneur des droits réels en vue d'une accession temporaire à la propriété.

Le bail réel solidaire : mené obligatoirement par un Organisme de Foncier Solidaire (organisme sans but lucratif consacrant son activité au logement et aux équipements collectifs dans un but d'accession à la propriété ou de location à bas prix pour les ménages en difficulté) qui consent le contrat à un preneur.

Le fonctionnement se rapproche du fonctionnement du bail réel immobilier. La différence réside dans le fait que les logements sont destinés à être occupés durant toute la durée du bail. Le bail réel solidaire permet donc à des ménages d'accéder à un logement en dessous des prix du logement, avec comme contrepartie un prix de cession encadré.

Dans la même philosophie, il existe les « Com-

munity Land Trust » qui sont les équivalents des Organismes Fonciers Solidaires français aux États-Unis.

Ce sont des personnes morales à but non lucratif ayant pour objet de détenir la propriété de terrains sur lesquels des logements sont bâtis, et ce afin que ces derniers restent perpétuellement à coût abordable, et nettement inférieurs au prix du marché.

À la différence des Organismes Fonciers Solidaires, les Community Land Trust possèdent des objectifs variés qui ne sont pas forcément liés prioritairement au logement : Il peut s'agir de la revitalisation d'un quartier ou du contrôle « communautaire » de fonds publics ou encore d'un portage des terres agricoles (appelée Community Supported Agriculture).

Ce système permet de rechercher un équilibre entre sécuriser le parcours résidentiel et contrôler comme les autres dispositifs la valeur du foncier grâce à la dissociation de la propriété.

### **Le « Build In My Backyard »**

Le BIMBY «Build in My Back Yard», qui veut littéralement dire "Construire Dans Mon Jardin", vise à installer une nouvelle production de la ville au sein des tissus pavillonnaires existants pour densifier dans des secteurs déjà urbanisés et destinés au logement.

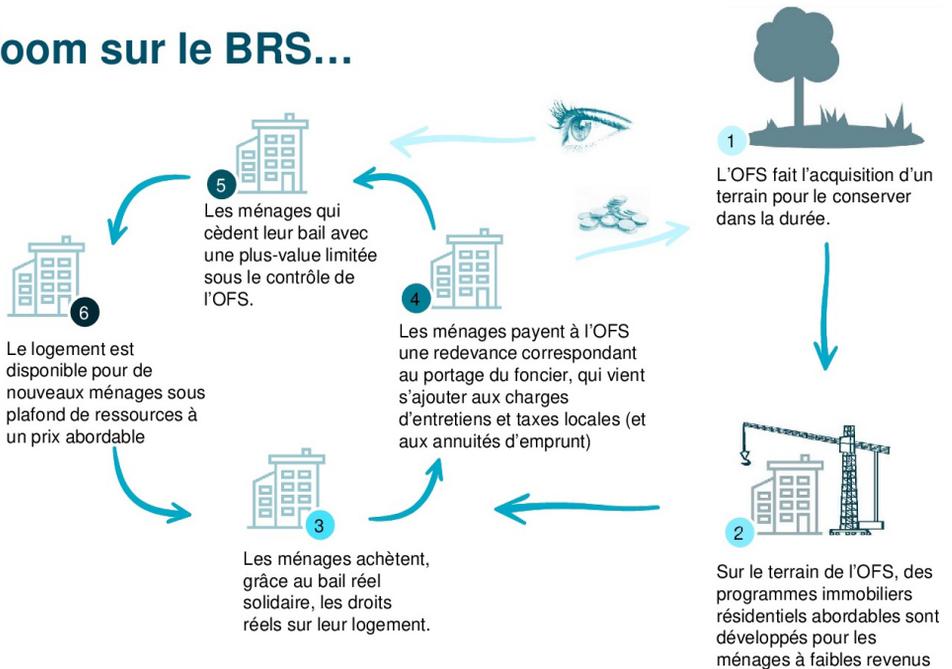
Ce principe repose sur la rencontre d'intérêts convergents : d'un côté, des habitants prêts à diviser leur terrain pour mieux le valoriser sur le marché immobilier, et de l'autre des opérateurs qui veulent proposer une offre diversifiée de logements.

Le BIMBY permet de bénéficier d'un double intérêt économique, puisque la commune voit ainsi la possibilité de fabriquer un nouvel urbanisme sur mesure et à moindre coût. Les habi-

tants propriétaires de maisons individuelles peuvent quant à eux mobiliser une partie de leur patrimoine foncier pour financer la réalisation de leurs projets, ou tout simplement créer de la ressource financière, par exemple en détachant une partie de leur terrain pour la valoriser en tant que nouvelle parcelle constructible.

Il permet donc une production de logement abordable tout en laissant un ou plusieurs opérateurs reprendre la main sur une partie du foncier.

## Zoom sur le BRS...



# UNE TEMPORALITÉ CORRÉLÉE AUX DYNAMIQUES D'INNOVATION

## Stratégie temporelle

Le projet est divisé en 4 phases, et prévoit une phase d'installation, une d'expérimentation, une de production et une de diffusion.

Le projet débute en 2023, avec une phase d'installation qui implique l'implantation des acteurs au sein du site.

- La phase d'expérimentation débute à partir de 2030, celle-ci implique notamment le développement du pôle R&D et les premiers workshop / chantiers écoles.
- La phase de production débute à partir des années 2035, avec les premières installations des habitats sur le site et l'accueil les populations en besoins.
- La pérennisation du site et du modèle passe par sa diffusion qui intègre l'aménagement d'un espace de recyclage et de la création d'un centre de formation.

		20
		INS
<b>1 CASE = 1 ANNÉE</b>		
RESSOURCES : Mise en place d'un circuit court de ressources		
ACTEURS : Appel a contribution		
ACTEURS : Accueil et installation des premiers professionnels		
RESSOURCES : Transformation sur site ou en amont des matériaux		
DIFFUSION : Demande de subvention		
Lancement de la vente des habitats		
EXPERIMENTATION : Workshop phase 1		
EXPERIMENTATION : Workshop phase 2		
AMENAGEMENT : Viabilisation du site pour l'accueil des acteurs		
AMENAGEMENT : Délimitation de chaque parcelle		
AMENAGEMENT : Village d'accueil		
AMENAGEMENT : Destruction mur et cloture		
AMENAGEMENT : Création d'un espace commun extérieur, place de vie		
AMENAGEMENT : Viabilisation du site d'implantation		
AMENAGEMENT : Création de la passerelle		
AMENAGEMENT : Extension du site par la création d'un espace de recyclage		
AMENAGEMENT : Création d'un espace de stockage		
PRODUCTION : Ouverture du site et démarrage de la production		
DIFFUSION : Installation des habitats		
DIFFUSION : Ecole de formation à l'éco-construction (R&D, ingénierie, artisanat)		
DIFFUSION : Publication d'un livre mode d'emploi sur l'auto-construction		
DIFFUSION : Extension du site et diffusion du modèle		
PHASE 1 GOUVERNANCE : SEM Territoires / Rennes M		
PHASE 2 GOUVERNANCE : Conseil de gouvernance (animation Rennes M + acteurs du site)		
PHASE 3 GOUVERNANCE : Conseil de gouvernance (animation collectifs des acteurs + Rennes M + directeur formation)		
FONCIER : Début du développement foncier		
Développement juridique des stratégies foncières d'installation		



# QUATRE PHASES AU SERVICE D'UN PROJET

---

## Stratégie programmatique

---

Notre projet tend à l'installation de personnes compétentes dans le secteur du bâtiment, visant au partage de leurs connaissances dans des domaines précis afin de réaliser des habitats modulables et démontables sur le site. Ce programme est adaptable en fonction du changement de destination des modules, ou à l'utilisation d'autres compétences ou matériaux. Ce programme cible plusieurs objectifs, tels que l'installation des personnes compétentes, la mise en lien de la demande par une réponse d'habitat et d'accueil aux populations démunies et la création d'un lieu d'apprentissage.

Les personnes visées par le projet sont toutes les personnes dans le besoin mais également dans une vision prospective de migration de plus en plus intense, de nouveaux migrants qui impliquent d'augmenter la production d'habitat. Ces personnes seront également des acteurs clés au projet permettant de faire vivre le site, dans un esprit de transmission des savoirs et d'auto-construction, essentiels à la bonne gestion du programme. Les acteurs de la construction sont également des personnes clés dans le programme. Ils vont permettre de mettre en place un nouveau système de production d'habitat à partir de matériaux biosourcés. En finalité, tout le concept est défini par

la transmission de leurs savoirs aux résidents.

La transmission est au cœur de chaque projet connexe puisque le fonctionnement du site puise sa source dans le partage et la participation habitante. La transmission entre également dans notre programme mais dans une moindre mesure dans les premières années du projet pour gagner en intensité à mesure que la production se pérennise. Cette transmission se caractérisera par la construction d'un espace d'apprentissage au sein du site qui ne formera pas seulement les personnes en besoin de logements, mais aussi un large panel d'étudiant-chercheur. Ces étudiants faisant déjà partie d'un cursus d'études en lien avec la production de l'habitat (jeune artisans, étudiant en architecture, ingénierie) pourront venir suivre une formation complémentaire sur site qui les formera à la spécificité du biosourcé et de l'auto-construction.



# DES MATÉRIAUX BIOSOURCÉS ET COMPÉTENCES LOCALES À TRANSMETTRE

---

## Stratégie artisans et ressources

---

Élément central du projet, la matière sera utilisée pour produire le site, par la dépollution, la renaturalisation des sols, l'expérimentation, ainsi que pour la production de l'habitat en lui-même (structure, isolation, enduit). Avec comme objectif de promouvoir l'auto-construction et un mode de construction durable, le choix de matériaux simples à manier et disponibles à proximité était primordial.

La première fonction des matériaux sur le site sera d'amorcer la dépollution et la renaturalisation des sols qui seront, dans le futur, destinés à accueillir l'expérimentation de la matière par l'équipe de R&D. Pour cette dépollution des sols du site, des graminés ayant naturellement un impact dépolluant seront utilisés, le roseau et le bambou. L'avantage est que ces deux graminés sont les mêmes matériaux qui seront utilisés comme composants des habitats futurs. En effet, par la suite le bambou viendra servir de structure pour l'habitat ainsi que pour sa base sur pilotis. De son côté, le roseau et plus globalement les graminées (roseau, blé, chanvre) serviront à la formation des panneaux isolants en mycélium.

### **Graminés : paille de champs (blé, chanvre), paille de roseau**

Disponible en quantité sur le territoire breton au regard du territoire rural et côtier, la paille de champs ou de roseau servira la production de panneaux de mycélium (panneaux isolants). Dans une optique réemploi, des accords seront trouvés avec les agriculteurs de la métropole rennaise pour racheter et exploiter leurs excédents de paille (blé et chanvre). Concernant la paille de roseaux, elle aussi est accessible en quantité et à l'échelle locale.

- Qualités écosystémiques et isolantes : les graminés paille présentent de multiples possibilités d'utilisation, comme le roseau qui facilite la régénération d'un sol et peut servir d'isolant thermique et acoustique. Une isolation acoustique qui risque de devenir un enjeu pour les logements futurs qui devront faire face à une densité d'habitation accrue.

- Biodégradable : étant non transformés, les graminés sont facilement recyclables et n'ont aucun impact sur leur environnement.

- Facilement transportable : la paille est légère et facile à transporter de par sa forme en bloc.

## **Bambou :**

Dans notre projet, le bambou géant serait l'un des matériaux central, puisque constituant la structure de l'habitation. En servant de structure, le bambou permet aussi l'évacuation des eaux de pluies par sa coupe en gouttière. Il permet également une surélévation de l'habitat et ainsi, de préserver les sols du site. Nous avons fait le choix de nous tourner vers le bambou pour plusieurs raisons :

- Matériau non transformé : au contraire de matériaux de construction comme le béton ou le métal qui nécessite une transformation chimique et thermique, le bambou est naturellement un matériau structurant.
- Solidité et durabilité : si on le compare au bois, le bambou possède des capacités supérieures en termes de solidité et de durabilité. En effet, le bambou possède une résistance maximale à la pression de 40 kg/mm contre 5 kg/mm pour le bois. De plus, il s'avère que le bambou est 3 à 4 fois plus résistant à la traction que le bois classique, il présente aussi une bonne résistance à la compression.
- Faible coût de production : du fait de la faible transformation qu'il nécessite et de sa caractéristique à être très invasif, le bambou coûte peu à produire et à cultiver, ce qui s'avère être le plus coûteux est en réalité les moyens investis pour limiter son développement.
- Bonne maniabilité : découpe facile, et mode d'imbrication pour former une structure simple par sa forme circulaire en tuyau.
- Facilité de transport : en comparaison à l'acier ou au bois, le bambou à des performances égales est relativement moins lourd. Sa forme permet aussi un transport simplifié et facilement adaptable.

## **Terre crue :**

Utilisée depuis des millénaires dans la construction, la terre crue est un matériau de base de la construction. Une ressource géosourcée pérenne et réemployable à l'infini, la terre crue et argileuse, est très présente dans les sols bretons. Ses qualités isolantes et acoustiques sont indéniables et assurent également une certaine qualité de l'air intérieur. Très peu énergivore dans sa production car utilisée sous sa forme brute, la terre crue va aussi jouer le rôle de liant et être facilement ajoutée avec d'autres matériaux biosourcés. Elle peut aussi être employée en enduit et appliquée sur différents types de support.

- Très bon isolant thermique et acoustique
- Matériau naturel non transformé et réutilisable
- Maniable et facilement applicable par tous
- Un réseau d'acteurs de la terre crue déjà bien développé dans la région

## **Stockage et transformation de la ressource sur le site :**

Dans le cadre de la construction des panneaux isolants, les graminés pailles tels que le roseau (70%) et la paille des champs (30%) seront eux transformés sur site à proximité des halles de stockage. Placés au contact d'un champignon (mycélium) les graminés entreront dans un processus de transformation.

Le mycélium se développe sur de la paille, créant du déchet organique. On place la souche de champignon sur le graminée, et qui va s'en nourrir, et ainsi, se développer en consommant cette dernière. Ce processus permet de former d'épaisses couches de mycélium et ainsi créer un panneau isolant. Le panneau isolant ther-

mique et acoustique viendra s'insérer dans la structure des habitats.

Concernant le bambou, les tiges seront découpées en gros dans les entreprises à proximité des cultures à l'extérieur du site afin de pouvoir être transportées vers le site de la Courrouze. Sur site, le bambou sera retravaillé par les artisans selon les besoins dans les dimensions nécessaires, ils seront ensuite encore une fois selon les plans de la structure, assemblés entre eux, imbriqués. Il est important de noter qu'une petite quantité de bambou pourra être cultivée sur site dans le cadre de l'expérimentation, notamment au niveau du bosquet situé à l'ouest du site.

La terre crue utilisée comme enduit sera produite et modelée dans les ateliers à proximité des zones d'extractions situées au cœur du territoire breton. Le matériau arriverait sur site sous forme de gros bloc afin d'être stocké hermétiquement dans les halles et d'éviter qu'ils ne pourrissent.

Sur site, la ressource avant d'être exploitée par les artisans sera stockée dans les halles nord-ouest, juste en face des ateliers pour un transport facilité

La culture du bambou et du roseau sur site représente un intérêt sur le long terme pour renaturer et réguler l'humidité des sols, les inondations et les crues potentielles auxquelles les zones en sous bassement pourraient être confrontées dans les décennies futures. Cela pouvant être justifié par leurs capacités d'absorption de l'eau. Il est aussi intéressant de préciser que le roseau et le bambou cohabitent très bien en milieu naturel humide.

Un des risques notable à prendre en compte concerne la caractéristique du bambou à être invasif, il sera donc nécessaire de contrôler sérieusement son développement dans les cultures afin qu'il ne mette pas en danger les

écosystèmes environnant, qui ne sont pas adaptés à cohabiter avec lui.

Présents dès l'initiation du projet, les premiers acteurs de la ressource sont les artisans et producteurs de la matière qui servira pour la production d'habitat. Sélectionnés sur base de concours à l'initiative de la métropole, cette dernière entrera en relation avec des collectifs de l'éco-construction. Les premiers artisans viendront apporter leurs réflexions sur la mise en place pratique du projet, ainsi que sur la faisabilité technique de ce dernier. Leur rôle au cours de la phase d'expérimentation consistera donc à discuter des tenants et aboutissants du programme :

- Utilisation des matériaux et maniabilité pour l'artisan, ainsi que les avantages/désavantages des matériaux
- Mise en place des ateliers sur site et méthodes de travail privilégiées
- Typologies des habitats proposés par les architectes et ingénieurs
- Définition des paramètres économiques, administratifs, logistique pour permettre leur installation à terme sur site

Concernant les producteurs de la ressource, la majeure partie de l'activité de ces derniers se réalisera en dehors du site pour des raisons d'espace. Notre stratégie se concentrant principalement sur les ressources allant constituer la structure et l'isolation de l'habitat produit, nous ne définirons que les acteurs et ressources servant ces prescriptions en particulier :

- Producteur du bambou : ce matériau peu utilisé en Europe mais qui a fait ses preuves en Asie se révèle être l'alternative idéale aux structures béton et acier qui composent la majorité de nos bâtiments dans notre cadre de

2068. Si sur le territoire breton, la filière bambou reste aujourd'hui peu développée, l'initiative du projet pourrait développer la filière sur notre territoire. Pour les premières années d'expérimentation, l'idée serait de s'appuyer sur le producteur Bambou Breizh situé dans la campagne guingampaise dans les Côtes d'Armor. Sur le plus long terme, l'objectif serait de développer une filière bambou en Ille et Vilaine afin de réduire la distance entre lieu de culture et le site de production de la Courrouze.

- Producteur de la paille : matière à la base de la formation des panneaux mycélium, le matériau paille renvoie en réalité à une grande diversité de matériaux. En effet, la paille va être consommée par le champignon pour donner le panneau isolant. Il peut être issu de tout type d'espèce de paille, blé, roseau, chanvre. La collecte de cette ressource viendra donc de plusieurs sources. Réemploi en collectant les excédents des agriculteurs des campagnes de la métropole rennaise, approvisionnement en roseaux auprès des producteurs des côtes du Morbihan et de Côtes d'Armor.

Pour initier les premiers partenariats, par l'intermédiaire du CPA (Collectif Paille Armoricaïn), Rennes Métropole rentrera en contact avec des producteurs de la paille en Bretagne et Pays de la Loire afin de signer des contrats de collaboration et permettre au site d'être continuellement réapprovisionné en graminées paille. A l'échelle nationale, l'initiative du site d'utiliser la paille comme matériau de construction pourra aussi être appuyée par le RFCP (Réseau Français de la Construction Paille).

Concernant le roseau, Rennes Métropole s'appuiera principalement sur les travaux de l'entreprise bretonne Rhizome, spécialisée depuis 2015 dans l'utilisation du roseau en tant qu'isolant. L'approvisionnement devrait donc se concentrer sur les roselières malouine, du Golfe du Morbihan et des marais de la Vilaine.

- Producteur de la Terre crue : une ressource présente en quantité sur le territoire breton est mise en avant par le CTA (Collectif des Terreux Armoricaïn) ou encore AccroTerre qui font la promotion de ce matériau. L'idée serait donc pour Rennes Métropole d'introduire un ou des artisans de la terre crue au sein du site et de trouver des fournisseurs par l'intermédiaire de ces collectifs.

# PROGRESSION DU PHASAGE : DE L'INSTALLATION À LA DIFFUSION

---

La chronologie du projet se divise en plusieurs phases, divisées entre les étapes d'installation, d'expérimentation, de production et de diffusion du modèle. Ces phases ont comme but la pérennisation de celui-ci dans une logique de production constante. Ces grandes phases se déclinent en diverses étapes plus précises qui permettent notamment d'ajuster les stratégies.

Pour se faire, sera opérée au sein du site une implantation diffuse de l'habitat, dans un esprit de réemploi et d'utilisation de l'existant présent sur site.

Les phases sont construites dans une logique de fluidité, au regard de l'importance de la Recherche et du Développement dans le projet et du foncier disponible. La production d'habitat étant la finalité du projet, cette étape est essentielle et répétée en fonction des demandes et des possibilités d'implantations dans le tissu urbain rennais. La diffusion du modèle est un point également important puisqu'il tend à répondre en partie aux problèmes de logements. C'est pourquoi la transmission des savoirs tout au long du projet ainsi que la création d'un lieu de formation sont primordiaux et s'intègrent au centre de recherche du site.



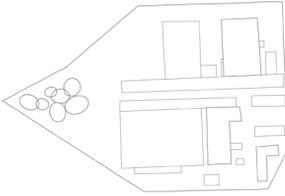


fig. 01



fig. 02

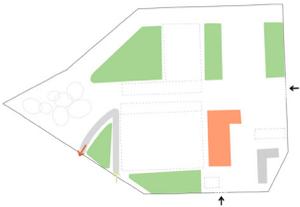
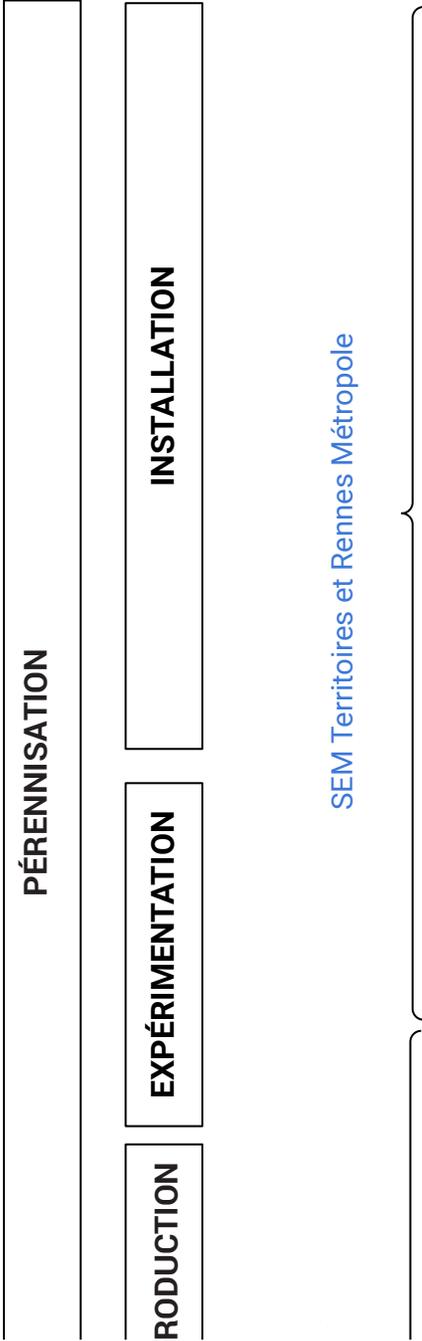


fig. 03



fig. 04



SEM Territoires et Rennes Métropole



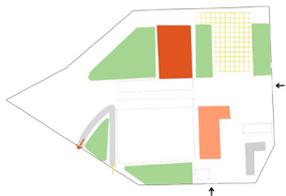


fig. 05

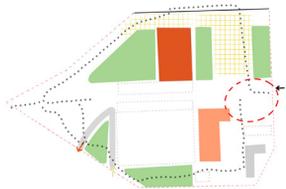


fig. 06

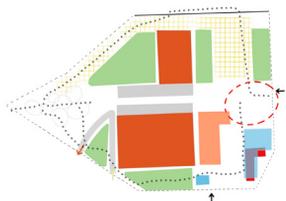


fig. 07

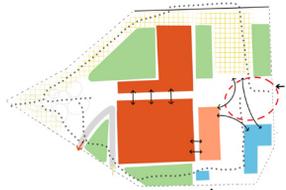


fig. 08

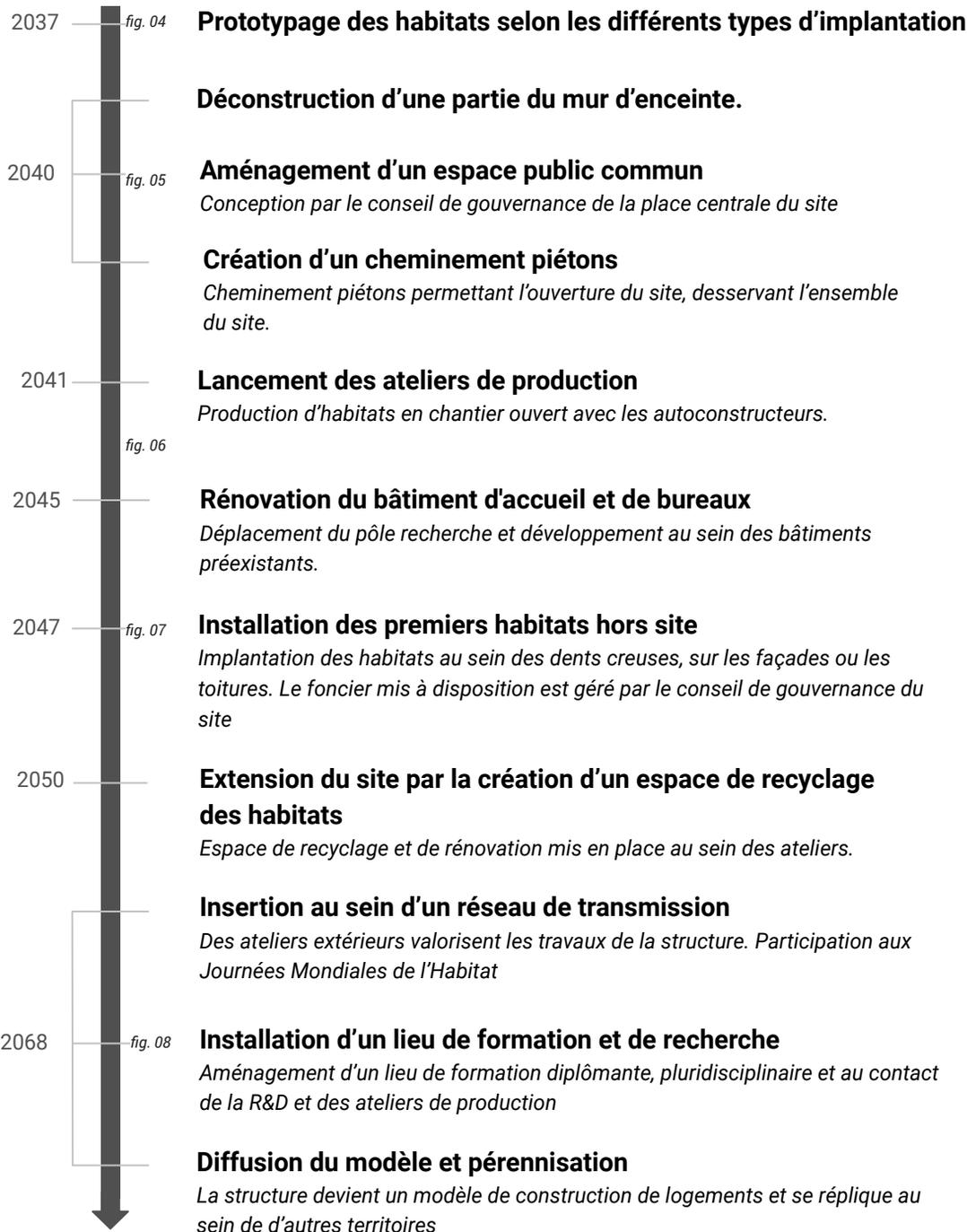
**PÉRENNISATION**

**PRODUCTION**

**DIFFUSION**

Conseil de Gouvernance (Animation Rennes  
acteurs du site)

Conseil de Gouvernance  
(animations collective des acteurs +  
Rennes M + Directeur de la  
Formation)



# DYNAMIQUES DES SAVOIRS CONSTRUCTIFS : AU SERVICE DE L'HABITAT

---

Notre schéma directeur est subdivisé entre nos 3 orientations stratégiques, que sont l'habitat, l'auto-construction et la transmission. Ainsi, l'implantation des shelters se fera dans une logique d'expérimentation de différentes techniques d'implantation et d'accrochage. Un cheminement piétons permettra notamment de découvrir, observer, comprendre ces différentes logiques d'accrochages.

La réutilisation des halles sera essentielle au sein du site, puisqu'elles vont accueillir les ateliers de productions et stockage des habitats. S'y ajoute la création d'un centre de formation et de recherche.

Pour mener à bien la construction des habitats s'ajoutent sur site des cultures expérimentales permettant une exploitation. Non pas pour contribuer à la production des habitats mais pour fournir la matière nécessaire à l'équipe de la R&D afin d'innover. Cet objectif d'optimisation tend à réduire les coûts de construction de l'habitat pour l'ouvrir plus encore à l'auto-construction, le rendre adaptable à une plus grande diversité d'implantation ou de sols. C'est pourquoi le site sera divisé entre des espaces de productions, d'habitat, de formation et de recherches, d'espaces de circulation et des implantations de cultures éparées.

Sur le schéma :

- L'habitat est représenté par une colorimétrie jaune dégradée, représentant la dynamique de développement des habitats sur le site au fur et à mesure du temps. Leur implantation débute à partir de l'ancien périmètre de la halle nord-est durant la phase d'installation, pour se diffuser tout le long du projet en se développant au niveau du mur nord jusqu'au bosquet ouest où l'espace disponible est plus à même d'accueillir des shelters collectifs.

- L'aplatissement de couleur jaune en dehors du site, représente les zones foncières disposées à accueillir l'implantation d'habitats shelters à l'extérieur dans les quartiers entourant le site.

- La flèche noire désigne les cheminements piétons qui relieront les shelters implantés au sein du site.

- La colorimétrie orange définit la place de l'autoconstruction sur le site.

Les bâtiments orange correspondent aux halles allant être réhabilitées pour servir de lieu de stockage, de transformation de la matière et d'atelier.

- Le bâtiment en orange pâle accueillera l'expérimentation, il est donc le premier bâtiment à être rénové et intégré au processus.

- L'aplatissement de couleur gris représente les sols potentiels où seront plantés les cultures végétales de roseaux et de bambou servant l'expérimentation. On constate de ce fait que l'objectif est de maximiser le plus possible l'espace disponible sur site en plaçant des cultures à proximité des ateliers et de l'habitat.

- Les flèches orange et marron situent l'entrée et la sortie des camions livrant les ressources sur site.

- Enfin, la thématique de la transmission est elle retranscrite par les flux humains sur site et en dehors.

- Le cercle en pointillé rouge localise la place de vie, une place publique concentrant les interactions sociales au cœur du site entre les différents acteurs.

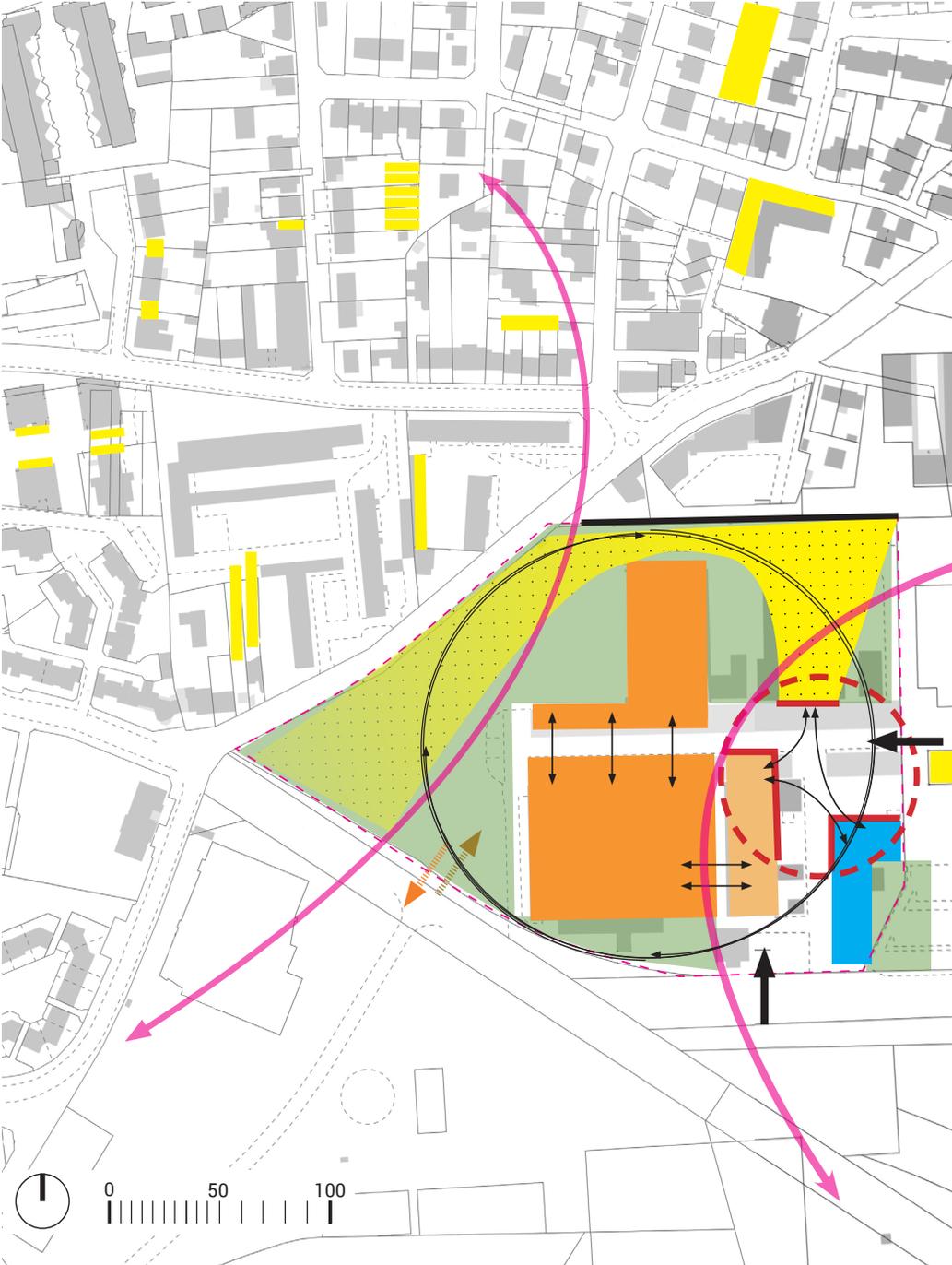
- La légende "façade active" représente les façades des bâtiments interagissant avec la place de vie du site.

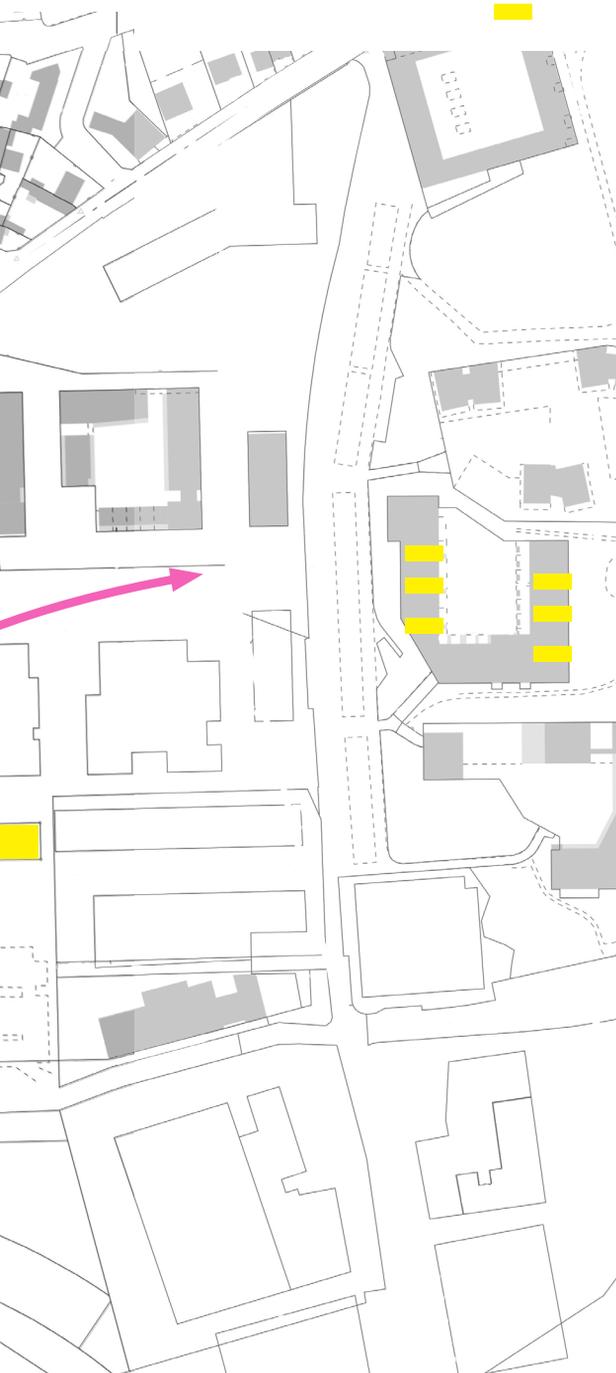
- L'interaction entre ces façades est représentée graphiquement par les flèches à double bout noire qui montrent l'échange de connaissance entre les bâtiments du site.

- Les flèches noires épaisses montrent les points d'entrée du site pour les usagers et visiteurs.

- Les longues flèches roses illustrent l'ouverture du site sur les quartiers de la Courrouze et de Cleunay.

- Enfin, les pointillés roses correspondent aux limites du site et le bâtiment bleu concentre l'innovation sur site avec les bureaux de la maîtrise d'œuvre, de la formation et de la R&D.





**TRANSMISSION**

-  Façades actives
-  Cœur du site
-  Circulations des savoirs
-  Accès au site
-  Ouverture du site sur l'extérieur
-  Limite du site
-  Création d'un centre de formation

**AUTOCONSTRUCTION**

-  Transformation des halles en ateliers de production d'habitats autoconstruits : stockage, transformation, mise en œuvre des ressources
-  Transformation de la halle en espace d'expérimentation
-  Espace de culture dédié à l'expérimentation et la recherche autour des ressources constructives végétales (roseaux, bambous)
-  Acheminement des matériaux bruts vers le site de production
-  Départ des éléments produits sur site pour implantation

**HABITAT**

-  Implantation des habitats sur le site au cours du temps
-  Site d'implantation d'habitats à l'extérieur
-  Cheminement piéton desservant les habitats

# LA RUCHE : METTRE EN SCÈNE LA RECHERCHE AUTOUR DE L'HABITAT

Conçu d'après le schéma directeur du projet, le plan de sol présente les différents éléments de programme et leur mise en espace sur le site. Il nous permet de mettre en lumière les dispositions des habitats, leur ouverture sur le quartier et l'emplacement précis de la production, des cultures de graminées et bambous et des espaces naturels.

Le plan de sol contribue à traduire les différentes ambiances du site. Ainsi, on comprend l'importance de la trame verte. Celle-ci rentre sur le site avec les plantations de graminées et les expérimentations autour du matériau bambou, utilisées pour dépolluer les sols. Les arbres actuellement présents sur le site sont conservés dans leur intégralité. Le rapport aux sols des nouvelles constructions est travaillé pour avoir le moins d'impact possible sur ceux-ci et ainsi éviter l'imperméabilisation des sols.

Certains sols déjà imperméabilisés sont conservés et permettent l'acheminement des ressources au sein des halles de production.

Sur ce document, on comprend l'utilisation des bâtiments conservés, notamment ceux en lien avec la production d'habitats. La partie centrale du site et des halles est réemployée pour y implanter les ateliers de production. En effet, précédemment utilisés par l'entreprise Euroshelter pour un usage industriel, les hangars disposent d'espaces favorables à l'intégration d'ateliers de construction : stockage, charpente, isolation, assemblage. Certains outils comme les ponts roulants permettent alors la réappropriation de ces halles pour un nouvel usage productif.

On y trouve tous les espaces nécessaires à la transformation des matières pour la fabrication de panneaux en bambou et mycélium. Ainsi si la halle expérimentale, lieu de workshop est tournée vers la place et l'extérieur du site, les ateliers s'organisent en interne et offrent peu à voir aux visiteurs.

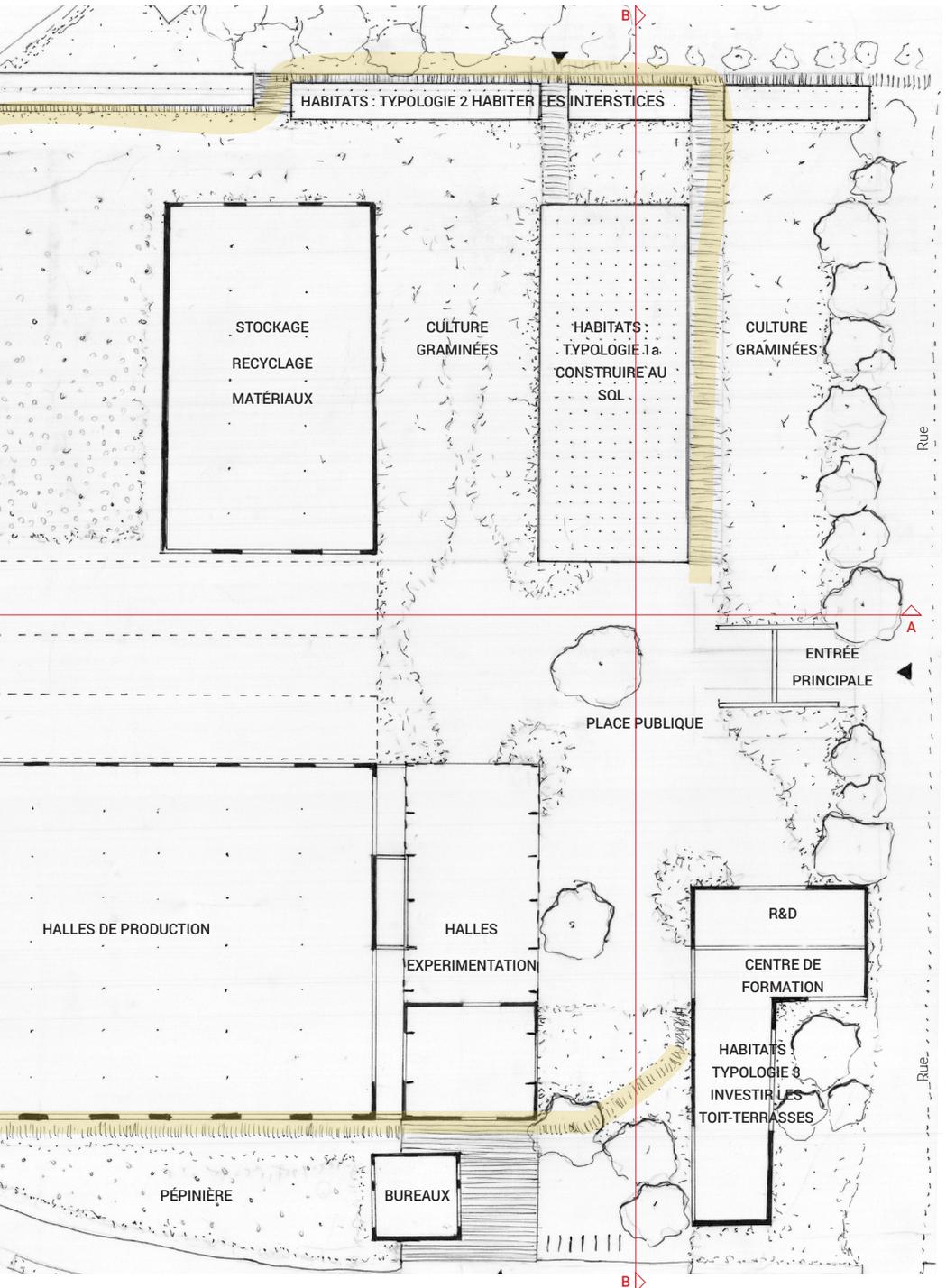
Toute la dynamique d'implantation est réfléchie pour que le site crée une centralité, avant de s'ouvrir au quartier. Un espace majeur d'accès se démarque alors sur le plan masse, il s'agit de la place dessinée à l'est du site. Accueil du lieu de formation, vitrine de la Halle Expérimentale et seuil d'entrée au logements, elle devient le lieu de rencontre entre les différents usages du site.

Les nouveaux bâtiments de logement sont construits à partir d'une ossature maillée, appelée méga structure en bambou ainsi que de panneaux auto construits. Ils s'intègrent au tissu urbain existant en reprenant les volumétries des bâtiments environnants et en s'appuyant sur leurs accès. Ainsi, un dialogue entre le quartier Cleunay et le site des Halles se met en place au Nord-Ouest du site, où le mur de l'arsenal est déconstruit.

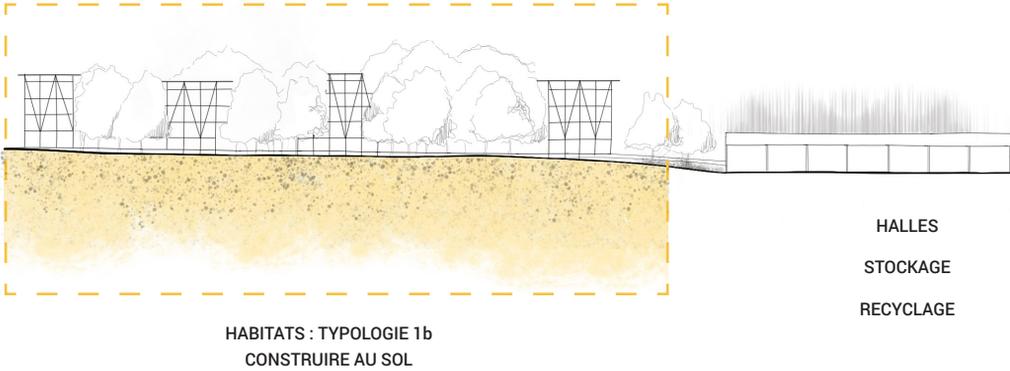
L'élément majeur du plan de sol concerne le cheminement piéton qui boucle le site. Précédemment marqué par une signalétique, les espaces de marche des visiteurs et travailleurs du site se limitaient à des passages piétons et trottoirs à l'intérieurs des halles centrales, ainsi que tout du long des bâtiments. La volonté du projet est ici de continuer d'induire un cheminement aux visiteurs, permettant de mettre en valeur l'ensemble des expérimentations menées. Cette déambulation nous donne alors l'occasion de comprendre les différentes implantations possibles d'habitats autoconstruits. On traverse les cultures, on longe le mur de l'arsenal avant de le franchir, on observe la production et les ateliers, on s'élève pour regarder les halles centrales. Au cours de cette balade, les différentes implantations de logements, expérimentées pour être produites hors site sont présentées.

Le cheminement piéton est une conclusion du projet, s'installant de manière matérielle au sein de celui-ci, il offre une vision globale de toutes les dimensions engagées dans le projet, soit : l'habitat, l'auto-construction et la transmission.

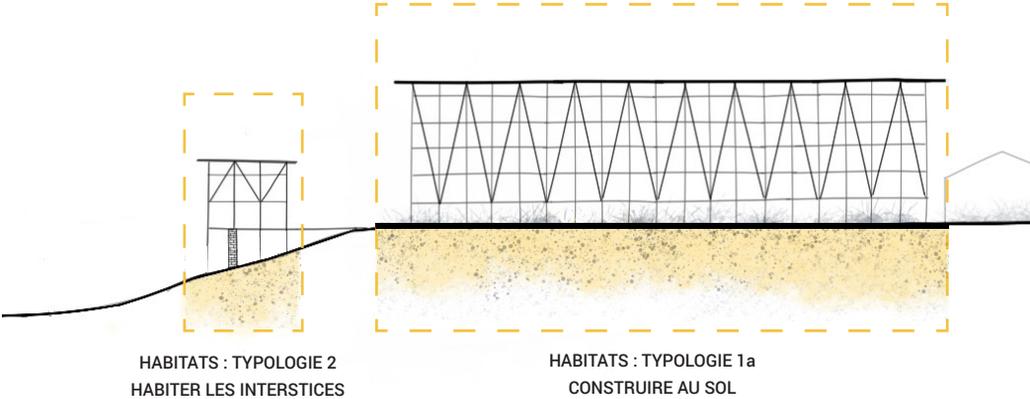


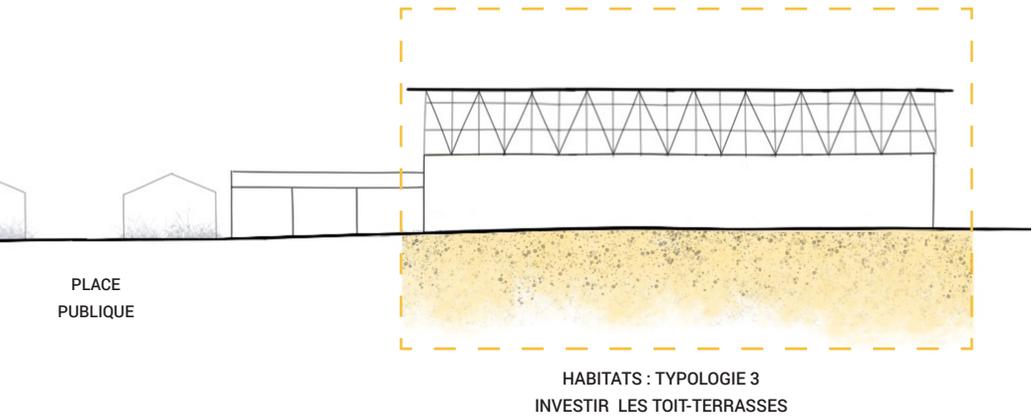
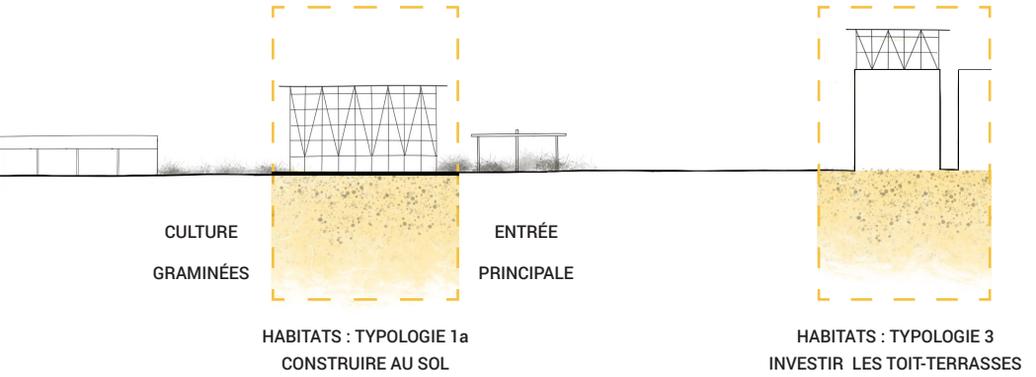


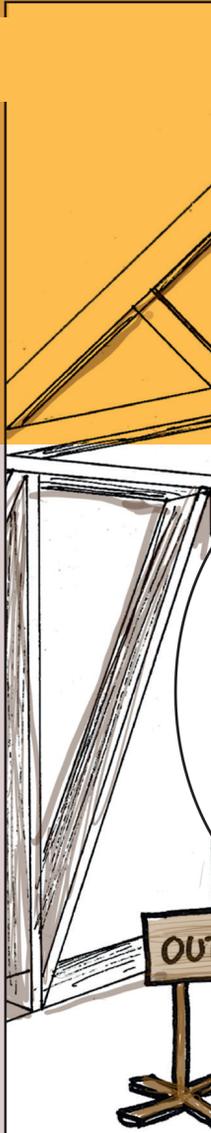
Coupe paysagère AA



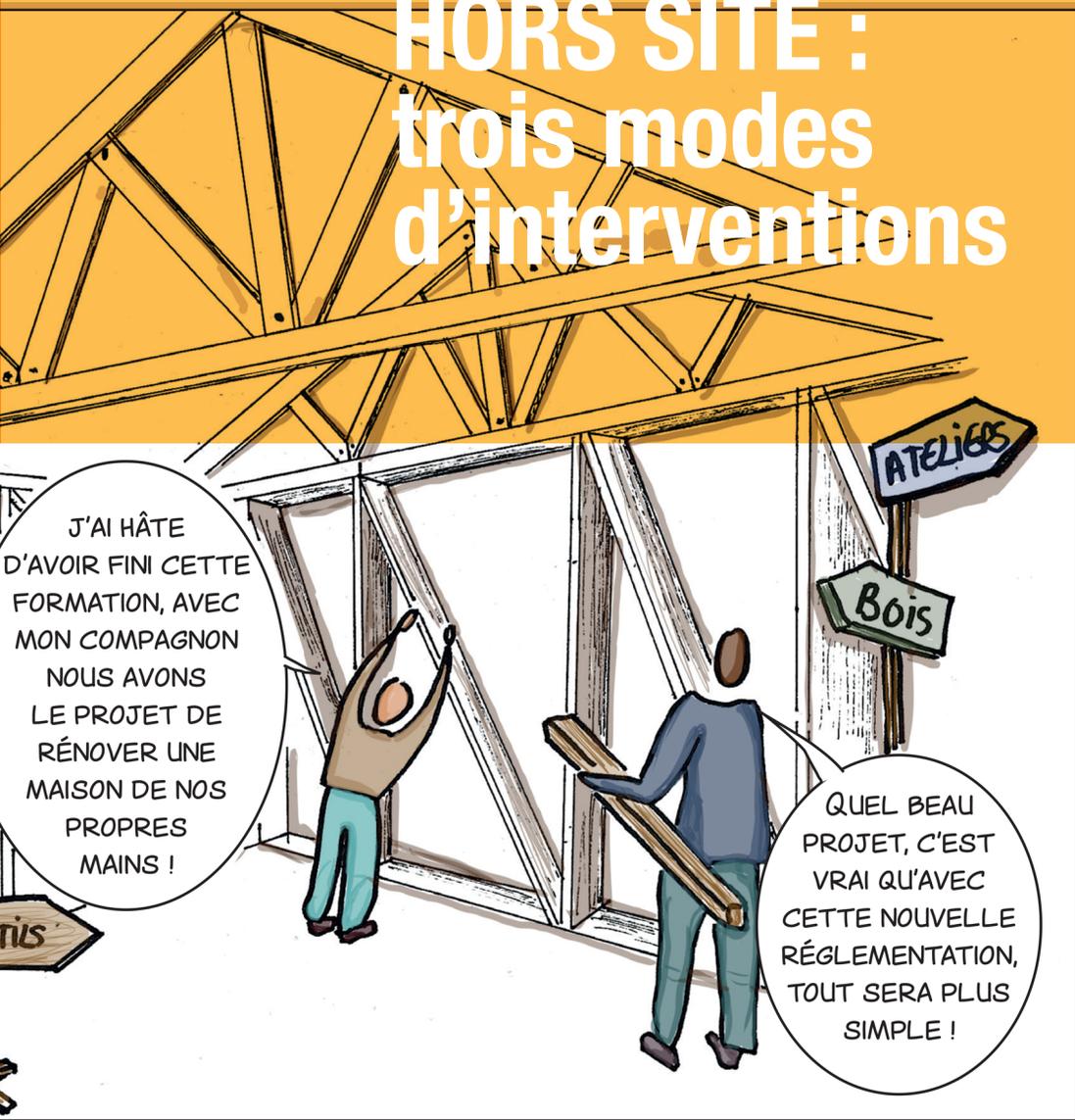
Coupe paysagère BB







# PRESCRIPTIONS D'IMPLANTATION DES HABITATS HORS SITE : trois modes d'interventions



J'AI HÂTE  
D'AVOIR FINI CETTE  
FORMATION, AVEC  
MON COMPAGNON  
NOUS AVONS  
LE PROJET DE  
RÉNOVER UNE  
MAISON DE NOS  
PROPRES  
MAINS !

QUEL BEAU  
PROJET, C'EST  
VRAI QU'AVEC  
CETTE NOUVELLE  
RÉGLEMENTATION,  
TOUT SERA PLUS  
SIMPLE !

ATELIGES  
Bois

TIS

# MODE D'INTERVENTION

---

Les préconisations architecturales se concentrent ici sur la réalisation des habitats autoconstruits. Tout d'abord, les logiques d'implantations y sont décrites, selon trois typologies relevées, puis une attention forte est portée à la matérialité souhaitée à l'aide des ressources employées et expérimentées sur le site. Pour finir, des préconisations plus générales décrivent les notions de bien-être et de confort au sein des habitats ainsi que les rapports aux sols définis par toutes les implantations.

Celles-ci sont réfléchies afin de favoriser la densification des milieux urbains existants. Elles entretiennent des rapports aux sols qui questionnent leur artificialisation. En effet, au vu des conditions climatiques précédemment explicitées, les sols naturels sont souhaités préservés.

Construire au sol préfigure des installations sur sols naturels ou bien dalles existantes, et permet ainsi de réinvestir à titre d'exemple, des parkings non-utilisés. Habiter les interstices s'intéresse aux typologies des dents-creuses mais aussi aux fonds de parcelles non utilisées. Elle inscrit alors de nouveaux usages en cœur d'îlots. La dernière typologie, Investir les toits-terrasses, vise à s'implanter en hauteurs de bâtiments existants, après une étude de leurs systèmes constructifs.

Les prescriptions visent à préserver la qualité architecturale des habitats autoconstruits, en portant attention à leurs dimensions, aux ombres portées qu'ils génèrent, ainsi qu'à leur implantation dans les environnements d'inscription choisis.

L'intérêt est que l'implantation des shelters ne portent pas atteinte au caractère et à l'intérêt du lieu, mais qu'il en apporte une plus value.



# CONSTRUIRE AU SOL

## TYPOLOGIE 1a ET 1b

Notre objectif ici est de proposer une solution à l'augmentation de la démographie, faciliter l'accès au logement et l'accueil de migrants climatiques tout en respectant les enjeux de **non-artificialisation** des sols.

### A. Typologie programmatique (manière d'habiter)

- Logement collectif
- T3 et +
- RDC actifs - commerces, parties communes en lien avec les espaces publics

### B. Préconisation d'implantation (matériaux et construction)

- Les pieux sur laquelle repose la mégastucture permettent de s'implanter selon deux façon :

**Typologie 1a** > sur des dalles de béton ou bitume existant.

**Typologie 1b** > sur un sol naturel.

- Le premier niveau est surélevé de 45cm minimum laissant le sol libre permettant l'écoulement naturel des eaux en cas d'inondation.

- Les modules d'habitats viennent se glisser dans la mégastucture.



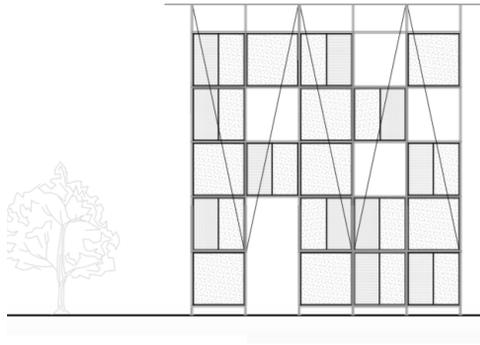
Agence Acau - hébergement collectif de Rigot



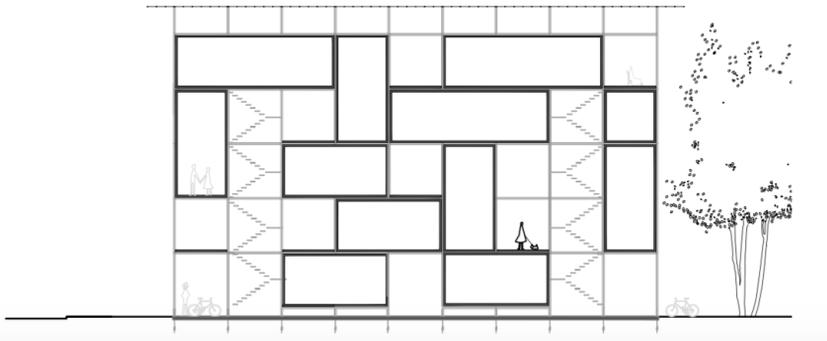
Agence MORE - Logement collectifs Saintes



Agence LAN - Carré lumière



*Élévation façade rue - ech.1/200*



*Coupe longitudinale - ech.1/200*

# HABITER LES INTERSTICES

## TYPOLOGIE 2

Dans le cadre de la politique urbaine de **densification** de la ville de Rennes, on profite des interstices (dents creuses, fonds de parcelles) pour installer nos habitats.

### A. Typologie programmatique (manière d'habiter)

- Maximum T3 pour l'insertion en dent creuse
- Maximum T2 pour les BIMBY (implantation au fond des parcelles privées existantes)
- S'aligner sur la hauteur des bâtiments mitoyens et sur les largeurs de pignon.
- Respecter l'alignement des façades et les gabarits de l'existant environnant.

### B. Préconisation d'implantation

- Fondations pilotis sur pieux battus
- RDC niveau partiellement habité, permet d'accueillir les circulations communes, un parking pour les transports à mobilité douce et les espaces communs.
- Les habitats viennent se glisser dans la mégastructure à partir du R+1.



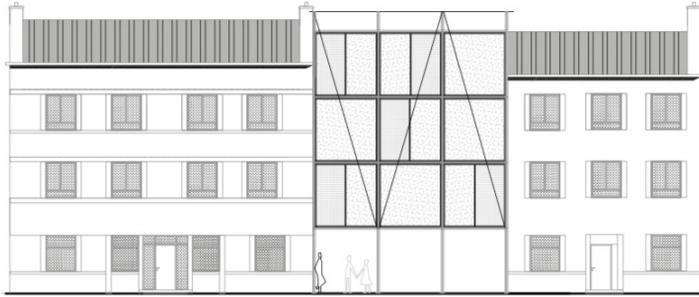
Agence Bis - Pépinière d'entreprise



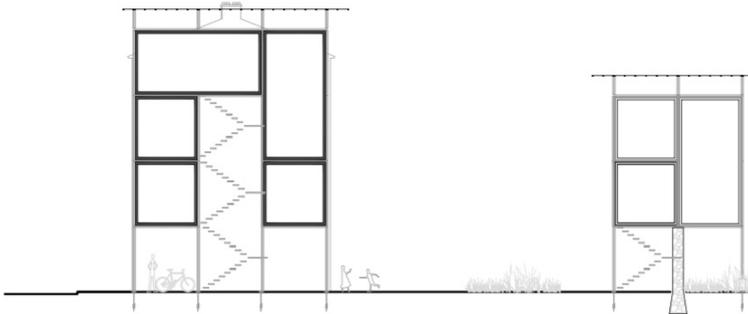
Agence SKP - 9 logements



Agence He - logement



*Élévation façade rue - ech.1/200*



*Coupe longitudinale - ech.1/200*

# INVESTIR LES TOIT-TERRASSES

## TYPOLOGIE 3

Pour **palier à la raréfaction du foncier** dans la ville, on propose ici de construire en hauteur, sur les toit-terrasses.

### A. Typologie programmatique (manière d'habiter)

- Accueil de studio exclusivement pour permettre d'accueillir un minimum de 3 logements par toit.

### B. Préconisation d'implantation

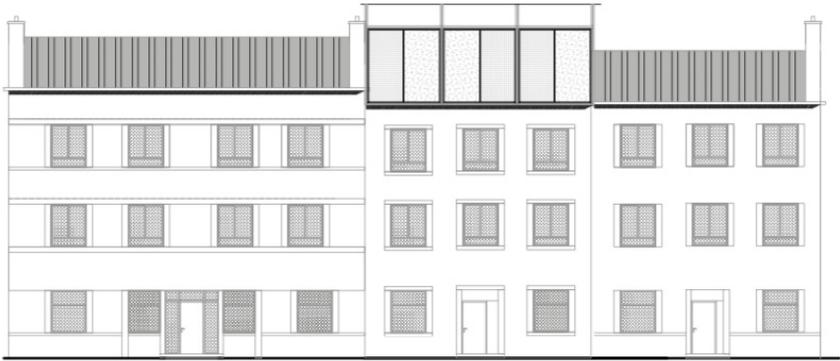
- Surélévation de maximum 1/3 tiers de la hauteur du bâtiment sur lequel on vient se poser.
- Respecter l'alignement des façades sur l'existant.



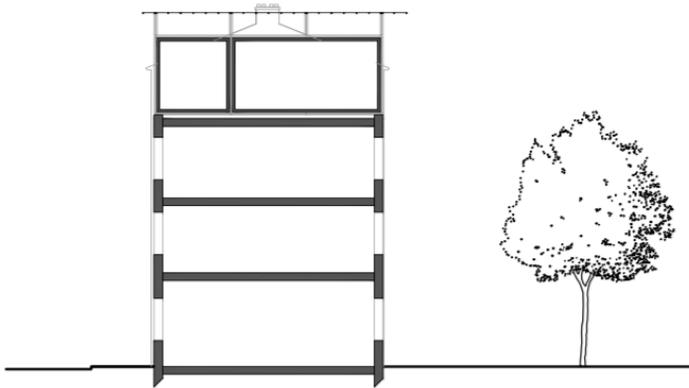
Agence BANG architecture



Agence Soon architectes



*Élévation façade rue - ech.1/200*



*Coupe longitudinale - ech.1/200*

# MATÉRIALITÉ

---

**Les habitats** sont préfabriqués sur le site de production à partir de matériaux locaux, bio-sourcés et recyclables ou compostables :

Parois de mycélium (isolation thermique et acoustique) pour les parois intérieur et extérieur, insérées dans un cadre bambou et enduit de terre crue qui recouvre un lattis bambou.

Les parois extérieures du shelters auront une couche d'isolation plus épaisse et seront également accompagnées d'une couche d'enduit en terre crue.

**La (méga)structure** sur laquelle les habitats sont installés est réalisé à partir de bambous assemblés les uns aux autres par des **raccords métalliques**. En partie basse, les bambous reposent sur des pieux battus.

Les habitations sont surelevées à 45cm du sol minimum laissant passer l'écoulement des eaux (en cas d'inondation).

## Références matériaux



*Bambou raccord en aluminium*



*Panneaux mycélium - Dutch Design week*



*Enduit terre sur lattis bambou*

## Références projets



*"German-Chinese House" Shanghai World Expo*



*Village Baoxi Chine*



*Studio Cardenas Milan*



*Agence Anna Heringer - Centre Anandaloy Bangladesh*

# PRÉSERVER LE SOL

---

## CPAU cahier des prescriptions architecturale et urbaine

### Formes urbaines

L'intégration des modules d'habitats dans la mégastructure permet de créer des espaces extérieurs partagés de 9m<sup>2</sup> minimum tous les 60m<sup>2</sup> dans le cadre de la construction de logements collectifs.

L'implantation des logements est guidée par une grille orthogonale de 3mx3m défini par l'unité de référence : le panneau préfabriqué (en matériaux locaux et bio-sourcés) des habitats. Cette grille se développe également en hauteur. Cette grille fictive s'efface progressivement pour permettre une adaptation spécifique au site d'implantation.

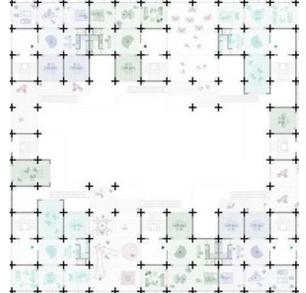
### Espaces extérieurs

Les sols végétalisés sont à préserver au maximum afin de lutter contre les îlots de chaleur.

Dans une optique de renaturalisation des sites d'implantation, réaliser une découpe des enrobés suivant la forme de la maille pour y planter des espèces végétales.

Planter au maximum des graminées et des végétaux pour dépolluer les sols (phytoremédiation).

## Référence architecturale



*agence Penda architecture - projet A thousand yards pavillon*

## Référence paysagère



*agence Wagon Landscaping - projet Flash Code et jardin joyeux*

# PRIORISER LE CONFORT D'USAGE

---

## **Bien être et ambiances :**

Une étude concernant l'incidence des ombres portées et l'impact sur le vis-à-vis sur les bâtiments environnants une fois les habitats implantés est nécessaire avant toute intégration d'habitat.

Les RDC sont dédiés aux espaces communs : Entrée principale - Circulation - parking mobilité douce - Espace de rangement - Pièce commune.

## **Mobilités :**

Des parking à vélos et locaux à poussettes sont prévus en rdc de toutes les mégastructures.

## **Énergie et ressources:**

Les habitats et matériaux de la mégastructures doivent être acheminés par le transport ayant le moins d'impact possible sur l'environnement. Privilégier la voie fluviale et le réseau ferroviaire.

Avant toute nouvelle implantation, une vérification de la stabilité du sol est imposée lorsque la structure y repose ou une vérification de la résistance du bâtiment dans le cas où l'on vient s'y adosser ou le superposer.

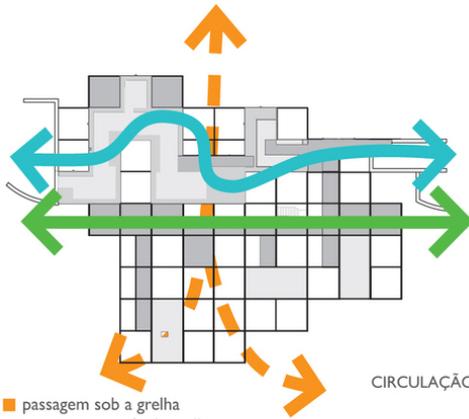
L'eau de pluie est récupérée en toiture et irriguée via les bambous de la mégastructure.

Les réseaux sont également desservis par l'intérieur creux des bambous de la mégastructure.

## **Gouvernance :**

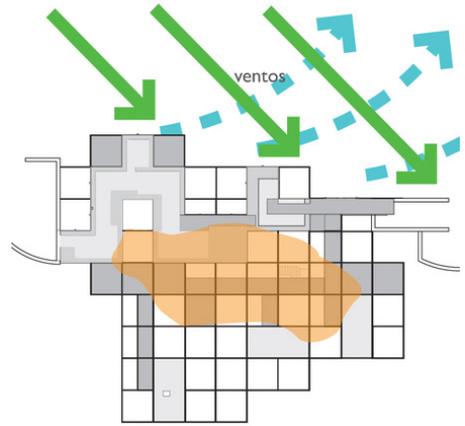
Les futurs habitants autoconstruisent leurs habitats accompagnés de professionnels sur le site des Halles en communs.

Les futurs habitants participent à l'élaboration de l'implantation du site d'accueil avec le bureau d'étude des Halles en communs.

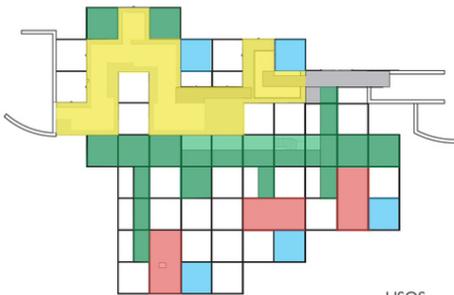


- passagem sob a grelha
- passagem através da grelha
- passagem sobre a grelha

CIRCULAÇÃO

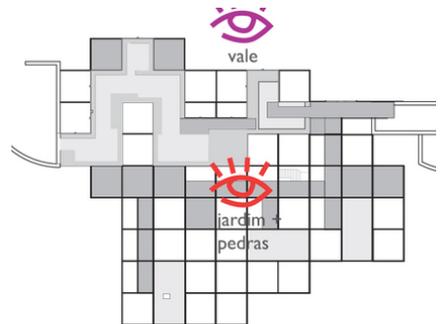


CONFORTO



- social + serviços + casal
- filhos
- deck + pérgola + cobertura de vidro
- deck + cobertura retrátil

USOS



VISTAS

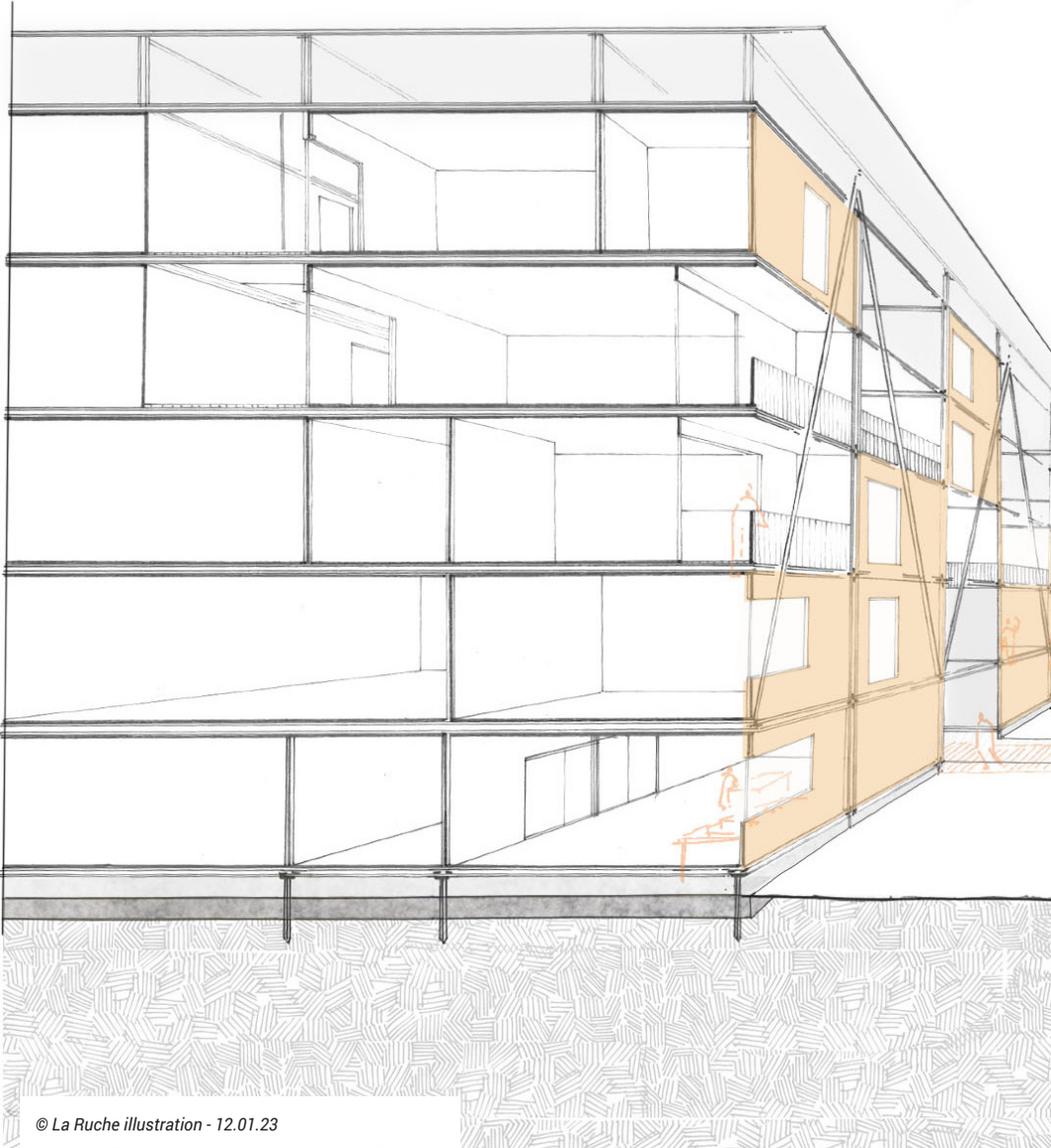


Casa Grelha - Gimenes & Marcondes Ferraz Arquitetos, 2007

Schéma de circulation, des usages, de confort thermique et des vues

# HABITER LE SITE

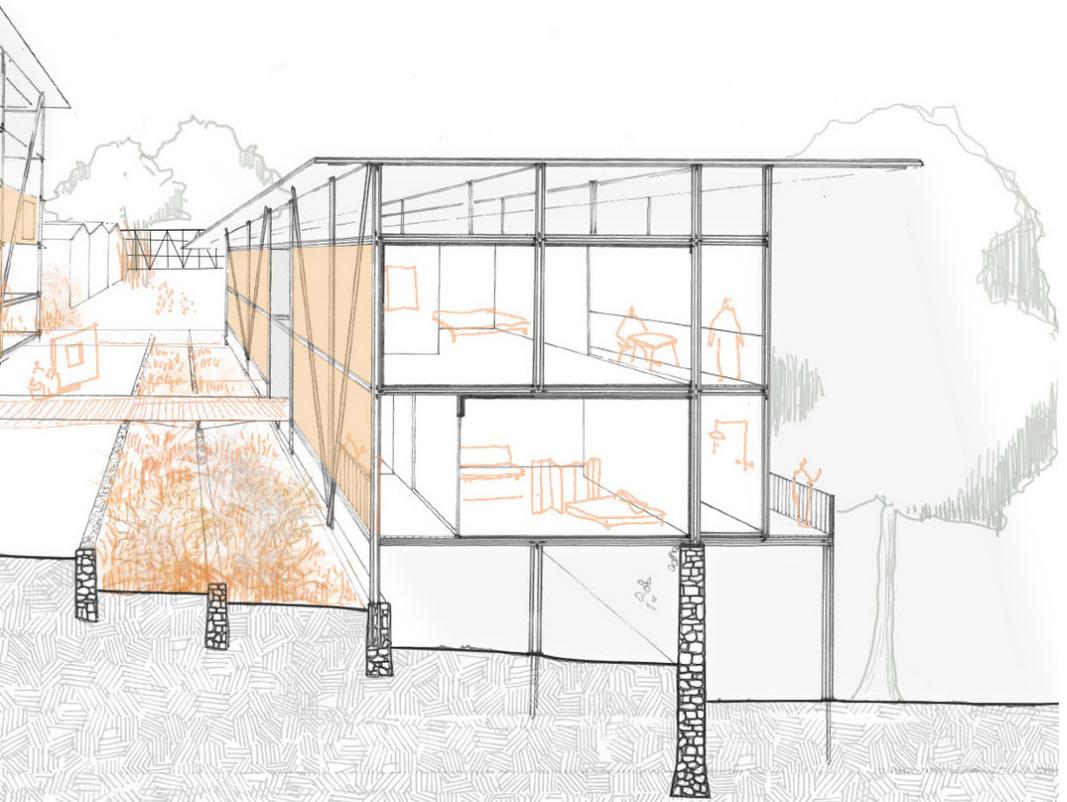
Vue Immersive



© La Ruche illustration - 12.01.23

Elément essentiel de notre projet, l'habitat est présenté ici sous deux typologies. A gauche on retrouve le logement collectif construit au sol sur une dalle existante (ancienne halle). A droite, des habitats sont venus se loger sur le mur de parcelle cloturant le site. Le mur maçonné permet de soutenir les habitats en complément de la structure en bambous.

Le cheminement piéton nous invite à traverser ces deux types d'implantation et nous balader sur l'ensemble du site pour découvrir l'ensemble du projet.





# PRODUIRE SON HABITAT À L'HORIZON 2068 : UNE SOLUTION DE DENSIFICATION

---

Réhabiliter le site de la Courrouze en site de production pourrait permettre de répondre partiellement à la situation climatique et sociale à l'horizon 2068. Ainsi, pour donner suite à la problématique : "Comment partager et diffuser les savoirs faire constructifs locaux autour de l'habitat sur le site d'Euro shelter ?", nous avons établi trois grandes orientations, habitat, auto-construction, transmission, qui répondent globalement aux enjeux qui se poseront en 2068.

La politique de transmission, de réemploi s'inscrit dans une démarche d'évolution du modèle de production des logements actuels par des pratiques plus pérennes. Ces grandes orientations sont mises en œuvre au sein du site par le retour d'un artisanat qui utilise la ressource locale pour produire (biosourcé, circuit-court). Face aux enjeux démographiques et environnementaux, nous apportons une réponse viable sur le long terme. L'habitat dans notre projet répond à un besoin urgent pour une population qui, face à des conditions climatiques de plus en plus préoccupantes, ne peut plus attendre. Un habitat destiné pour l'urgence de la situation, mais dont la conception à longuement été étudiée pour répondre au mieux aux enjeux environnementaux à venir (humidité, chaleur, nuisances sonores) tout en ayant un impact limité sur son territoire (non artificialisation des sols, réemploi).

Remettre au centre du projet son habitant avec l'auto-construction, pour ne plus consommer l'habitat et mettre en œuvre une vraie qualité de production entre l'artisan et le futur habitant qui va s'impliquer dans la fabrication de son logement. Enfin, la transmission par la formation de professionnels de l'éco-construction doit faire poursuivre les innovations dans le domaine et faire diffuser ce nouveau modèle d'habitat à l'ensemble des milieux urbains. Ce modèle d'habitat n'a donc d'urgence que la situation des personnes à laquelle il répond, puisque derrière ce sont les expertises de la maîtrise d'œuvre et d'ouvrage qui vont garantir sa qualité et sa durabilité.

# SITOGRAFIE

---

Projet "Les Grands Voisins", 2015 - 2020, Ancien hôpital Saint-Vincent-de-Paul

Disponible sur : <https://lesgrandsvoisins.org/>

A la Fabrique Pola, 2002

Disponible sur : <https://pola.fr/a-propos/#gouvernance>

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, "Le financement et l'exécution de la R&D des entreprises en France"

Disponible sur : [https://publication.enseignementsup-recherche.gouv.fr/eesr/FR/T068/le\\_financement\\_et\\_l\\_execution\\_de\\_la\\_r\\_d\\_des\\_entreprises\\_en\\_france/](https://publication.enseignementsup-recherche.gouv.fr/eesr/FR/T068/le_financement_et_l_execution_de_la_r_d_des_entreprises_en_france/)

Service Public, Droits du demandeur d'asile : soins, logement, aide financière ..., Avril 2021

Disponible sur : <https://www.service-public.fr/particuliers/vosdroits/F32454>

Outils de l'aménagement, CEREMA, Dissocier le foncier de l'immobilier

Disponible sur : <http://outil2amenagement.cerema.fr/dissocier-le-foncier-de-l-immobilier-r328.html>

Chambre de l'industrie et du commerce, Guide national des aides

Disponible sur : <https://les-aides.fr/>

Aides Territoires, Les porteurs d'aides publics, "Créer des centres de formation ou développer de nouvelles formations pour accompagner l'innovation et la transformation digitale dans l'industrie".

Disponible sur : <https://aides-territoires.beta.gouv.fr/aides/9d76-creer-un-centre-de-formation-offre-damororage/>

Noëlle Lacourt, Claudine Martin, Clotilde Marin Micewicz, "École et Entreprise, partenaires éducatifs pour un projet scientifique ! Entreprendre et apprendre ensemble aujourd'hui : comment faire ?"

Disponible sur : <https://fondation-lamap.org/sites/default/files/upload/media/reseaux/ecole-entreprises-livret.pdf>



Loane VERDON (génie civil,moui), Adeline LE TOUX (architecture), Louisa MARTIN (architecture), Adrien MORETTI (droit, immobilier,moui), Chaima SAMIR (architecture-moui), Jules FONTENEAU (géographie,moui)



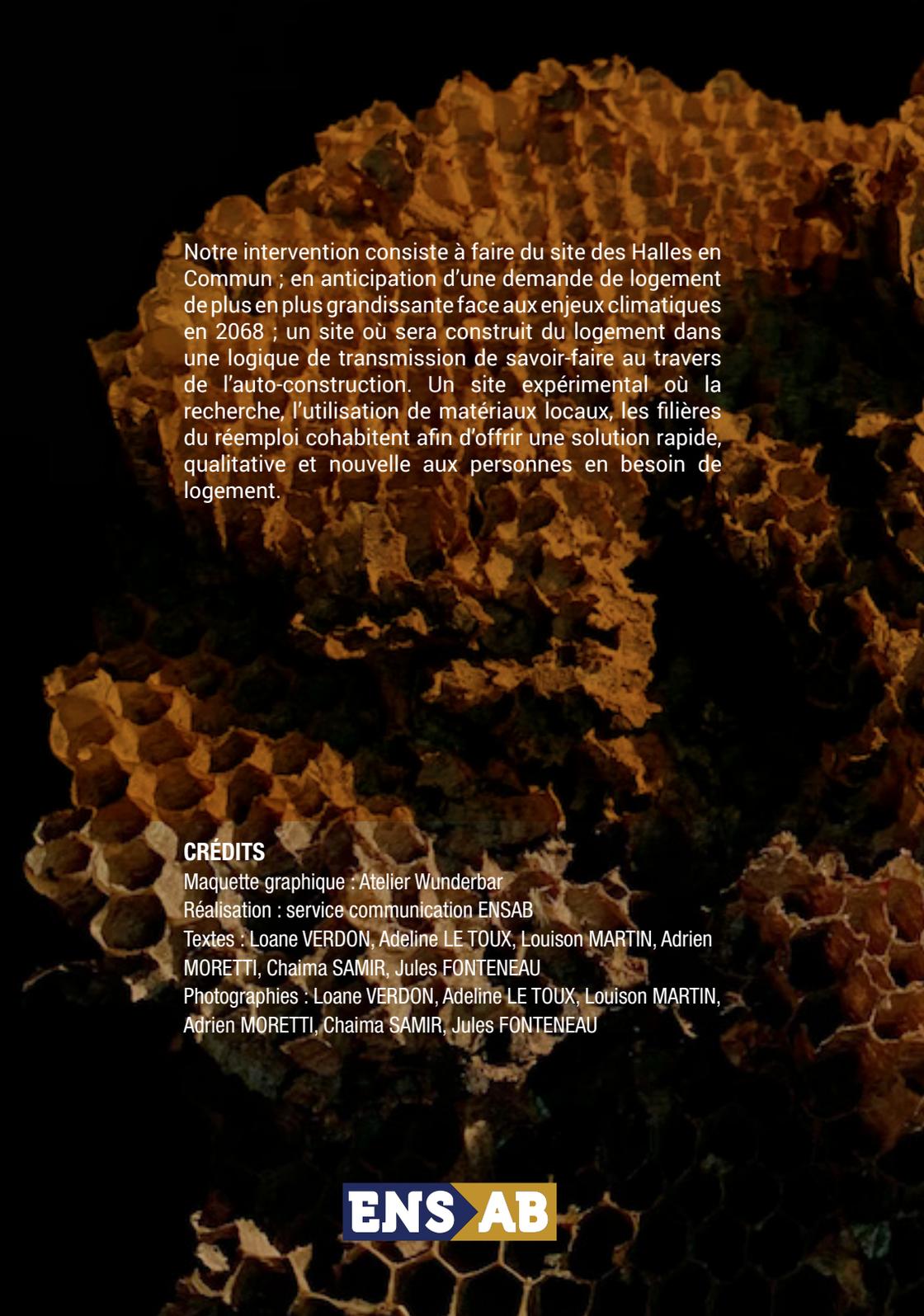
ÉCOLE NATIONALE SUPERIEURE  
D'ARCHITECTURE DE BRETAGNE  
44 boulevard de Chézy  
CS 16427  
35064 Rennes Cedex  
02 99 29 68 00  
ensab@rennes.archi.fr



**MINISTÈRE  
DE LA CULTURE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*





Notre intervention consiste à faire du site des Halles en Commun ; en anticipation d'une demande de logement de plus en plus grandissante face aux enjeux climatiques en 2068 ; un site où sera construit du logement dans une logique de transmission de savoir-faire au travers de l'auto-construction. Un site expérimental où la recherche, l'utilisation de matériaux locaux, les filières du réemploi cohabitent afin d'offrir une solution rapide, qualitative et nouvelle aux personnes en besoin de logement.

### **CRÉDITS**

Maquette graphique : Atelier Wunderbar

Réalisation : service communication ENSAB

Textes : Loane VERDON, Adeline LE TOUX, Louison MARTIN, Adrien MORETTI, Chaima SAMIR, Jules FONTENEAU

Photographies : Loane VERDON, Adeline LE TOUX, Louison MARTIN, Adrien MORETTI, Chaima SAMIR, Jules FONTENEAU