

# Habitat Low-Tech - Concarneau (29)

Construction Neuve



## Retour d'expérience

Matériaux biosourcés  
Habitat minimaliste et autonome  
Zéro déchet  
Systèmes Low-Tech

Partenaires de  
nos actions :



Mission  
portée par :



Membre du Réseau  
Bâtiment Durable :



# Sommaire



## HABITAT LOW-TECH

Zone de Kérampéru  
29900 Concarneau

Pays : Pays de Cornouaille  
Typologie : Résidentiel  
Année livraison : 2019  
Nature des travaux : Neuf

Surface : 13 m<sup>2</sup> (21 m<sup>2</sup> avec les mezzanines)

MOA : Low Tech Lab  
MOE : Low Tech Lab

Coût construction | Environ 55 000 € soit  
1 728 € HT/m<sup>2</sup> SHAB

### SYNTHÈSE

p 1

Contexte  
Objectifs prioritaires  
Difficultés et enseignements  
Facteurs de réussite  
Témoignage de la maîtrise d'œuvre

### DESCRIPTION

p 2

Mode constructif  
Enveloppe  
Systèmes

### TERRITOIRE ET SITE

p 3

Patrimoine  
Urbanisme  
Paysage  
Bio-climatisme  
Biodiversité

### ÉNERGIE / CLIMAT

p 4

Besoins énergétiques  
Énergie renouvelable  
Usagers  
Analyse du cycle de vie

### DÉCHETS

p 6

Déchets d'activité

### EAU

p 7

Gestion des eaux de pluie  
Économie et réutilisation de l'eau  
Assainissement

### CONFORT / SANTÉ

p 8

Qualité de l'air intérieur  
Bien-être des occupants  
Éclairage

### SOCIAL / ÉCONOMIE

p 9

Focus : le Low-Tech Lab  
Coût de construction  
Lien Social

### GOVERNANCE

p 10

Mobilisation des acteurs en phase construction

### INTERVENANTS

p 10



# Synthèse

## CONTEXTE

"L'habitat Low-Tech, la maison écologique accessible à tous."

Les low-technologies ou low-tech sont des systèmes simples, accessibles à tous et durables. Les low-tech permettent de repenser notre rapport au développement high-tech afin de développer des alternatives de consommations, d'usage et de production en phase avec l'impact social et écologique de notre temps.

Après avoir participé à l'aventure Nomade des Mers, un catamaran parcourant le monde à la recherche de systèmes Low-tech, Clément Chabot et Pierre-Alain Lévêque décident de continuer l'aventure en France. En effet il était nécessaire d'étudier la pertinence de ces systèmes au cœur notre quotidien. La première partie du projet, le Low-tech Tour, a consisté à faire le tour de France à la recherche de low-tech correspondant à nos modes de vie. Pendant deux ans et demi, le Low-Tech Lab a donc fait le tour de France afin d'identifier et de comprendre un maximum de systèmes. Un cahier des charges a été élaboré, les systèmes retenus doivent être utilisés par plusieurs foyers et pendant plusieurs années, afin de prouver leur bon fonctionnement.

Après avoir regroupé une dizaine de systèmes, le deuxième objectif a été de les tester et de les faire découvrir à travers une nouvelle expérimentation : l'habitat low-tech. Cet habitat, aurait pu être un appartement mais ce sera finalement une tiny house. Une tiny house est un habitat en bois, mobile, minimaliste, fonctionnel et peu coûteux. La tiny prône un mode de vie moins superflu et un retour à la nature, de plus la faible taille de l'habitat permet de réduire sa consommation d'énergie. En effet la tiny possède moins d'inertie que dans un appartement ou une maison de plus grande surface.

Cette expérimentation est située à Concarneau, en Bretagne.

## OBJECTIFS PRIORITAIRES

- Construire un habitat minimaliste et autonome
- Produire le moins de déchets possibles
- Expérimenter des systèmes Low-Tech

## DIFFICULTÉS ET ENSEIGNEMENTS

La construction de la tiny a été effectuée directement par le Low-Tech Lab, entre mi-janvier et mars 2019 avec l'assistance d'une personne de l'entreprise Bois d'ici En effet malgré quelques connaissances, Clément et Pierre-Alain, les maîtres d'ouvrage, n'avaient jamais réalisé de maison, la construction a donc été plus longue.

Les mois de juin et juillet 2019 ont été particulièrement secs avec l'occurrence de plusieurs périodes de canicule (la hau-



Façade sud © RBBB

teur de précipitation a été deux fois moins élevée entre mai et juillet 2019 que sur cette même période entre 1981-2010), la réserve d'eau de la tiny n'a pas été suffisante pour couvrir les besoins des usagers. Les deux cuves n'étaient pas totalement pleines lors du premier puisage. Il faut donc veiller à ce que le puisage commence lorsque la totalité des cuves est pleine.

Le deuxième impact dû à la chaleur de l'été 2019 est lié au garde-manger extérieur n'a pas fonctionné comme souhaité. En effet il est orienté au nord, partant du principe que le soleil ne serait jamais présent sur cette façade. Cependant pendant les journées les plus longues de l'année le soleil se lève au nord-est pour se coucher au nord-ouest et le garde-manger extérieur était donc exposé au soleil.

Après plusieurs mois d'expérimentation, il aurait été utile d'ajouter, en plus de ceux déjà présent au sud, des panneaux photovoltaïques à l'est ou au sud-est pour permettre d'avoir une plus grande plage horaire de soleil et donc plus d'électricité au cours de la journée.

"La vie quotidienne dans la tiny se veut zéro déchet, cependant il est difficile d'amener l'ensemble des visiteurs sur cette voie lorsqu'ils amènent leur nourriture sur place. Il serait donc intéressant d'être accompagné sur ce point." (Clément – Low-tech Lab)

## FACTEUR DE RÉUSSITE

L'ensemble des systèmes low-tech utilisé dans la tiny a déjà été expérimenté plusieurs années au sein de plusieurs foyers, l'utilisation quotidienne est donc une réussite malgré quelques adaptations.

## TÉMOIGNAGE DE LA MAÎTRISE D'OUVRAGE

"Depuis 2014, on parcourt le monde à la rencontre de plein d'inventeurs de Low-Tech, on les documente, on les met en accès libre sur internet et à chaque fois, on essaie de vous embarquer avec nous dans l'aventure." (Pierre-Alain)

"On s'est lancé dans la construction de la première maison Low-Tech autonome, pour tendre vers un impact zéro, sans perdre en confort, tout en restant économiquement accessible à tous." (Clément)

# Description

## MODE CONSTRUCTIF

Il s'agit d'une tiny house réalisée en ossature bois et bardage bois, avec une isolation type Biofib'trio (laine de lin, coton et chanvre). L'ensemble du bois utilisé est local, la charpente est en douglas et le bardage est en cyprès et tuya (classe 4). Pour l'intérieur, le mobilier et le plafond sont en tuya, le lambris en peuplier et les poutres en séquoia. Aucun traitement n'a eu lieu sur ces différents types de bois.

La tiny est mobile, c'est un habitat nomade, des contraintes sont donc à respecter pour éviter qu'elle ne soit considérée comme convoi exceptionnel lors des déplacements sur remorque. Les dimensions respectent donc les limites pour rester dans un gabarit routier classique. La largeur est inférieure à 2,55 m, la hauteur est inférieure à 4,5 m en France et 4 m en Europe (hauteur des ponts) et le poids est inférieur à 3,5 t. Cette dernière donnée a été une contrainte pour le choix des matériaux, en effet il a fallu choisir des bois légers pour éviter toute surcharge.

Lorsque la tiny sera déplacée, l'ensemble des systèmes Low-Tech devront être enlevés pour ne pas ajouter du poids au convoi.

## ENVELOPPE

Mur extérieur	Bardage bois ventilé / pare pluie / laine de lin, coton et chanvre entre tasseaux / OSB / Fermacell ou bardage intérieur (type peuplier)	2 / 1 / 8 / 1,5 / 1,3	0,41
Plancher bas	OSB / laine de lin, coton et chanvre entre poutres / revêtement	1,5 / 10 / 1,5	0,34
Plancher haut	Bac acier / lame d'air / fibre de bois / laine de lin, coton et chanvre entre pannes et tasseaux / revêtement (type tuya)	3 / 4 / 10 / 1,5	0,25
Menuiseries	Double-vitrage / remplissage argon / huisserie aluminium	4/20/4	Uw = 1,4

## SYSTÈMES

Nature

Chauffage	Poêle de masse à bois – Capteur solaire type mur trombe
Ventilation	Ventilation naturelle par entrées d'air et ouverture des menuiseries
ECS	Ballon solaire thermique de 100 L



Poêle de masse © RBBD



Ballon d'eau chaude © RBBD

# Territoire et site

## URBANISME

La tiny sur remorque est un habitat nomade, il n'y a donc pas besoin de permis de construire. La tiny est assimilée à la réglementation des caravanes concernant le stationnement, elle peut donc être stationnée sur une propriété privée, à la seule condition qu'elle ne doit pas rester plus de 3 mois au même endroit sans déclaration, au-delà, il est nécessaire de faire une demande d'autorisation auprès de la mairie.

## MOBILITÉ

Le terrain se situe près d'une zone commerciale, il est accessible par la voie verte et reculé de toutes habitations. Ce terrain agricole a été prêté par un ami.

## PAYSAGE

L'intégration paysagère de l'extension est facilitée par le bardage en bois, le toit plat et la faible hauteur du bâtiment.

## BIOCLIMATISME

La tiny est orientée de façon à capter le maximum d'apports extérieurs gratuits. La majorité des ouvertures se trouve au sud, il n'y a que très peu d'ouvertures au nord et à l'ouest. Les panneaux solaires thermique et photovoltaïques sont orientés plein sud tandis que le garde-manger est sur la façade nord.

## BIODIVERSITÉ

Un aspect important du projet était de laisser le terrain utilisé comme il avait été trouvé au début de l'expérience (voir mieux si des déchets étaient présents sur site). Aucune installation permanente n'a donc été réalisée, seule la pelouse de quelques voies a été tondues de façon à respecter la biodiversité alentours et laisser libre cours à la nature.

"Avoir un impact le plus faible possible à la construction, et un impact positif ou neutre après passage"



# Énergie / Climat

## BESOINS ÉNERGETIQUES

Les besoins énergétiques se résument pour l'électricité aux quelques prises électriques, pour recharger les téléphones, ordinateurs et enceintes, et aux points lumineux de type leds. Aucun autre système électrique n'est présent sur site. Ces besoins sont couverts par les deux panneaux photovoltaïques et les batteries de stockage. Afin de dimensionner les panneaux et les batteries, un profil électrique journalier a été élaboré.

Système	Puissance (W)	Fonctionnement (h/j)	Consommation (Wh/j)	
Ordinateur en charge	35	8	280	
lumières (10 spots 3W led)	30	8	240	
mini frigo A++ (conso : 87 kWh/an)	10	0	0	
pompes eau	65	2	130	
Tireuse 1 bec	380	0	0	trop puissant, ne passe pas sur le système, fonctionnement à la glace
Sound System (enceintes + table de mix)	150	8	120	
Laser	30	8	2	
téléphone portable	5	2	10	
<b>Total</b>	<b>705</b>		<b>782</b>	
Capacité (batteries 12V)			175	A.h
taux de décharge max 50%			350	A.h
Autonomie sur deux jours (on sait jamais :)			700	A.h

Bilan électrique © Low-tech Lab

## USAGERS

Cette expérimentation d'habitat a pour but de sensibiliser les personnes sur les systèmes low-tech et la faible consommation d'énergie dans la vie quotidienne, c'est pourquoi des portes ouvertes sont organisées chaque mois, depuis mai 2019 jusqu'en septembre 2019. Ces portes ouvertes permettent de faire découvrir et d'échanger sur les différents systèmes présents sur site.

## ANALYSE DU CYCLE DE VIE

À la fin de l'expérimentation, en septembre 2019, la réalisation d'une Analyse de Cycle de Vie pour évaluer l'impact écologique sera effectuée.

L'isolant présent dans l'ensemble des parois, à savoir le Biofib'Trio, un assemblage de laine de lin, coton et chanvre, possède une FDES.

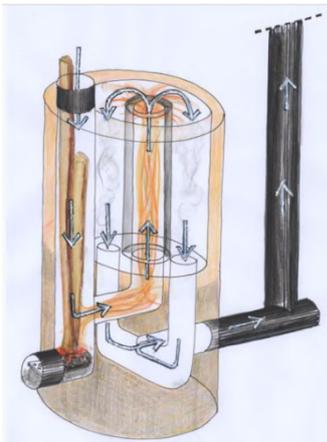
# ENERGIE RENOUVELABLE

L'habitat Low-Tech est complètement autonome au niveau énergétique et hydrique (ou presque, lorsque ce n'est pas une période de sécheresse). L'ensemble des systèmes fonctionnent grâce à des sources renouvelables, accessibles et gratuites.

Pour l'électricité, deux panneaux photovoltaïques de 300W chacun sont présents devant la tiny. Ils permettent de recharger les quatre batteries, qui ont été récupérées. Depuis le début de l'expérimentation, le taux de charge des batteries n'est pas descendu en dessous de 85%, ce qui permet de fournir de l'électricité pendant plusieurs jours compte tenu de la faible demande.

Le chauffage est assuré par deux systèmes. Le premier, utilisé lorsqu'il y a du soleil, est un chauffage solaire par ardoise. C'est un capteur à air qui transforme le rayonnement solaire en chaleur grâce à un corps noir qui absorbe les rayonnements, ici les ardoises. Le capteur à une surface de 2 m<sup>2</sup> et permet donc de chauffer une pièce de 10 à 15 m<sup>2</sup>. Il est situé sur la façade sud de la tiny, une entrée et une sortie d'air sont présentes entre l'intérieur de la tiny et le capteur. L'air intérieur pénètre donc dans le capteur à une température T1, cet air circule alors dans la lame d'air présente sous les ardoises ce qui permet de le réchauffer et d'atteindre une température T2, pouvant atteindre jusqu'à 70°C, selon le taux d'ensoleillement.

Un vérin thermostatique, fonctionnant sans électricité, permet d'ouvrir un clapet lorsque la température est supérieure à 25°C.



Circulation dans le poêle © RBBB

Lorsque l'ensoleillement est trop faible pour réchauffer l'air intérieur de la tiny, le poêle de masse prend le relais. La masse présente dans le poêle, ici le sable, permet d'atténuer la courbe de température à l'intérieur de l'habitat. La tiny possède un petit volume à chauffer, le poêle est donc d'une faible puissance. Le bois est brûlé en une seule fois à une température élevée, cela permet d'obtenir une combustion complète et peu polluante. La chaleur est principalement diffusée par rayonnement et plus légèrement par convection.

L'eau chaude est produite via un panneau solaire thermique ou chauffe-eau solaire. Le capteur a été réalisé uniquement avec des matériaux récupérés tel que des portes de réfrigérateurs pour l'arrière du capteur, les tuyaux des grilles de réfrigérateurs pour faire circuler le liquide caloporteur et des vitrages de menuiseries pour la vitre avant. Tout comme le capteur du chauffage solaire, le fond et les grilles sont peintes en noir afin de créer un corps noir et d'absorber le maximum de rayonnements solaires. Une fois l'ensemble des pièces du capteur assemblées, les tuyaux sont raccordés à un ballon de stockage possédant un échangeur de chaleur dans lequel le fluide caloporteur va circuler. Ce dernier est chauffé lors de la circulation dans le capteur solaire. L'eau présente dans le ballon est donc réchauffée grâce au fluide circulant dans l'échangeur. Il est nécessaire de positionner le capteur au plus près du ballon de stockage pour minimiser les pertes de chaleur.

Le ballon d'eau chaude est alimenté par la cuve de récupération d'eau de pluie, l'eau est filtrée en amont.



Panneaux photovoltaïques © RBBB



Panneaux thermiques (ardoises) © RBBB

# Déchets

## DECHET D'ACTIVITE

La démarche "zero waste" fait partie intégrante de l'échantillon de low-tech expérimenté sur site. Les déchets organiques sont mis au compost, tout gaspillage alimentaire est évité ainsi que les emballages.

Afin d'éviter ce gaspillage alimentaire, un garde-manger comprenant plusieurs ambiances a été conçu. Les quatre types d'ambiances diffèrent selon les conservations des aliments.

- Sec, aéré, lumière (intérieur)
- Sec, aéré, sombre (intérieur)
- Sombre, frais et humide (à l'extérieur entre 10 et 15°C)
- Sombre et froid (réfrigérateur)

La quatrième ambiance (réfrigérateur) a été ajoutée lors de l'expérimentation compte tenu de la canicule de l'été 2019, en effet la température du garde-manger extérieur (ambiance 3), orienté au nord, atteignait 24°C.

Une des principales difficultés remarquées, est le respect du "zéro déchet", en effet lorsque le site accueille des visiteurs, il est important qu'ils ne laissent pas leurs déchets sur place (bouteilles d'eau, emballages...). C'est pourquoi Clément et Pierre-Alain ont commencé à se faire accompagner par Edeni, association et organisme de formation qui a pour objectif de former les particuliers, les collectifs et les entreprises à des comportements sains, écologiques et éthiques.

Dans le cas de l'habitat low-tech, le point bloquant est donc les déchets alimentaires des visiteurs, pour éviter cela, Edeni donne 3 solutions :

- Cuisiner l'ensemble des plats soi-même
- Expliquer sa démarche zéro déchet et imposer aux personnes ce qu'ils doivent apporter
- Demander de remporter l'ensemble des déchets que les personnes ont pu ramener sur place



# Eau

## GESTION DES EAUX DE PLUIE

L'eau de pluie est récupérée via la toiture de 13 m<sup>2</sup>, l'eau est pré-filtrée avant d'être stockée dans les deux cuves en plastiques et le ballon d'eau chaude (2000 litres au total). Il n'est pas possible de mettre en place des cuves en béton, qui serait plus écologiques, compte-tenu du poids et de la mobilité à respecter pour la tiny.

L'eau de pluie sert à l'ensemble des postes de la maison, cependant pour la cuisine et l'alimentaire, l'eau est préalablement traitée grâce à du charbon actif.

## ÉCONOMIE ET REUTILISATION DE L'EAU

Les toilettes conventionnelles consomment environ 50 l/jour d'eau potable, ici le choix a été fait de mettre en place des toilettes sèches afin d'économiser sur ce poste. Une toilette sèche se trouve à l'intérieur, aucune odeur n'est présente car le caisson est ventilé directement par une gaine qui extrait l'air en toiture. Deux toilettes sèches sont présentes à l'extérieur, pour les visiteurs. La sciure est récupérée auprès des scieries locales qui en ont en excès.

L'eau chaude de la douche provient du ballon d'eau chaude contenant l'eau de pluie.

La douche possède aussi un deuxième système low-tech : un système de recyclage, en effet une personne consomme en moyenne 60 à 70 l par douche sachant qu'en moyenne 3 l suffisent pour se laver... Un système de réservoir a donc été installé sous le bac à douche. Lorsque la personne a fini de se laver mais désire rester pour se détendre, un système de trois filtres et d'une pompe permet de faire circuler dans la boucle l'eau présente dans le réservoir. Cela permet donc de ne pas gaspiller d'eau.



Cependant, ce système de douche n'est actuellement pas fonctionnel, en effet l'eau ressort trop savonneuse après le système de filtration, un deuxième prototype est donc en cours d'élaboration (septembre 2019).



## ASSAINISSEMENT

La tiny n'est pas raccordée au réseau d'assainissement collectif puisqu'elle a vocation à être complètement autonome. En substitution, elle a recours à la phytoépuration. Ici, seules les eaux grises sont non traitées, il n'y a pas d'eaux noires (grâce aux toilettes sèches). Un système de phytoépuration dans un bac rempli de sable, de copeaux de lièges puis de bouchons de lièges permet de filtrer les eaux. Le bac est séparé en deux ce qui permet d'intervertir chaque semaine.

# Confort / Santé

## QUALITE DE L'AIR INTERIEUR

Au vu de la petite taille de la tiny, les occupants sont encouragés à passer le maximum de temps à l'extérieur, de plus la qualité de l'air est d'autant plus importante que l'habitat possède une faible inertie, contrairement à un appartement plus grand par exemple, dans la tiny lorsque la fenêtre est ouverte, il fait directement chaud ou froid.

La tiny ne possède pas de ventilation mécanique, en effet les caissons mécaniques fonctionnent à l'électricité, hors ici l'objectif est de n'utiliser l'électricité que pour le strict nécessaire (prises et éclairage). La ventilation s'effectue donc grâce à un brassage d'air naturel, par ouverture des menuiseries et entrées d'air présentes sur les ouvrants.

L'isolant des parois est de type biosourcé, c'est un mélange de laine de coton, de chanvre et de lin, il est sain et n'émet aucun composé organique volatil (COV).

## BIEN ETRE DES OCCUPANTS

### Confort thermique hiver

Aucun hiver n'a encore été passé au sein de la tiny mais il est à noter que le poêle de masse possède une forte inertie grâce au sable, il est donc nécessaire de chauffer seulement quelques heures pour avoir la chaleur nécessaire pendant environ 8h.

### Confort thermique été

L'isolant biosourcé présent dans les différentes parois de la tiny possède un bon déphasage, cela permet de conserver une meilleure température au sein de l'habitat que des isolants conventionnels (type laine de verre).

## ECLAIRAGE

Les surfaces vitrées ont été généreusement dimensionnées et orientées pour optimiser le confort visuel et les apports solaires passifs.

# Social / Économie

## FOCUS : LE LOW-TECH LAB

Fondé par Corentin de Chatelperron, le Low-Tech Lab est un projet associatif d'expérimentations, de documentation et de diffusion de techniques utiles, accessibles et durables. Il vise à offrir des solutions pertinentes pour que chacun puisse répondre à ses besoins de base en accord avec son niveau de vie.



Le Low-Tech Lab possède plusieurs projets à son actif :

- Expédition Gold of Bengal - 2014
- Expédition Nomades des Mers - 2016-2018
- Mission Biosphère I - 2018
- Low-tech Tour France - 2017-2018
- Low-Tech for refugees - 2018
- L'habitat low-tech - 2019
- Expédition Agami - 2020

Le Low-Tech Lab se donne pour mission de repérer, tester et documenter les systèmes afin de les rendre accessible à tous. Les tutoriels sont disponibles sur le site internet. Les documents sont partagés librement et gratuitement. Quasiment 50 tutoriels de systèmes Low-Tech découverts à travers le monde sont renseignés sur la plateforme.

## COUT DE CONSTRUCTION

Le coût exact de la construction n'est pas connu, de plus cet habitat fait office d'expérimentation en matière de systèmes et la construction a été réalisée en auto-construction. Le projet a bénéficié de l'aide de sponsors, approximativement le prix de l'ensemble de la tiny (remorque comprise) serait de 55 000 € sans les subventions des sponsorings. Le coût de l'ensemble des systèmes low-tech est d'environ 5 000 €.

## LIEN SOCIAL

L'habitat low-tech permet de se questionner sur l'utilisation de son propre logement et les gains énergétiques pouvant être engendrés. Pour cela une chaîne Youtube "Low-Tech Lab" met à disposition l'ensemble des tutoriels dédiés aux systèmes low-tech ainsi qu'une mini web série comportant des vidéos d'environ 5 minutes et abordant différents sujets chaque mois sur l'habitat low-tech.

En octobre 2019, 7 épisodes sont actuellement disponibles (d'autres sont à venir) :

- Introduction
- Le chauffage
- L'autonomie électrique
- La gestion de l'eau
- La conservation des aliments
- Le bilan estival
- Zéro déchet

Des journées portes ouvertes ont lieu chaque mois entre mai et septembre 2019 afin de faire découvrir et d'échanger sur l'habitat low-tech. Ces événements font se déplacer entre 200 et 300 personnes chaque mois. À partir d'octobre 2019, la tiny sera déplacée et se rendra vers de nouveaux horizons.

# Gouvernance

## MOBILISATION DES ACTEURS EN PHASE CONSTRUCTION

Clément et Pierre-Alain ont auto-construit la tiny avec l'assistance de l'entreprise Bois d'ici.

L'ensemble des low tech utilisés ont préalablement été conçus avec l'aide des concepteurs et utilisateurs. Par exemple, le chauffe-eau solaire à ardoises a été inspiré par Guy Isabel, et la conception du poêle de masse par Vital Bies.

# Intervenants

Lot	Entreprise
Menuiseries	Fénétréa
Remorque	SpeedNautic

Plusieurs partenaires soutiennent ce projet :

- ADEME : le projet Habitat Low-Tech est lauréat de l'appel à projet "Mon projet pour la planète"
- L'Institut Fontaine : l'institut s'engage pour la promotion d'un entrepreneuriat conjuguant économie, humanisme et écologie
- Explore : Incubateurs d'explorations, Explore soutien le Low-Tech Lab depuis 2013.

## GRILLE D'ANALYSE DU RÉSEAU BRETON BÂTIMENT DURABLE

Les fiches retour d'expériences sont rédigées à partir d'une grille d'analyse de réalisation, outil conçu sous l'impulsion du Réseau Breton Bâtiment Durable avec les acteurs régionaux de la construction et rénovation durable.

L'objectif était d'élaborer collectivement un outil d'analyse technique pour l'appliquer à un panel varié de réalisations (logements, bâtiments non résidentiels, en construction neuve ou en réhabilitation).

On ne cherche pas à apporter une réponse à l'ensemble des rubriques de la grille, mais plutôt à inciter sur les points qui ont donné lieu à un traitement particulier et pour lesquels il semble important de partager une expérience, une démarche et les résultats obtenus.

**Si vous souhaitez proposer une fiche retour d'expérience, contactez-nous**



**Réseau Breton Bâtiment Durable**  
Cellule Économique de Bretagne  
7 Bd Solférino  
35000 Rennes

 02 99 30 65 54  
 [contact@reseau-breton-batiment-durable.fr](mailto:contact@reseau-breton-batiment-durable.fr)  
[www.reseau-breton-batiment-durable.fr](http://www.reseau-breton-batiment-durable.fr)  
 @ReseauBretonBD

Partenaires de  
nos actions :



Mission  
portée par :



Membre du Réseau  
Bâtiment Durable :

