



Bretagne rurale et urbaine  
pour un développement  
durable

Breizh ar maezloù ha maezkêrel  
evit an diorren padus



# Accompagner vers l'écoconstruction tout en maîtrisant les coûts

► *Séminaire Construction Biosourcée*

► *DREAL Pays de la Loire*

► *13 Juin 2019*

BRUDED est soutenue par :





Bretagne rurale et ruraine  
pour un développement  
durable

Breizh ar maezloù ha maezkêrel  
evit an diorren padus



## BRUDED : Un réseau présent en Bretagne et Loire-Atlantique, en zones rurales, rurbaines & littorales



- 160 collectivités adhérentes : communes et EPCI
- 90 % de communes de moins de 4 000 hab
- Peu de moyens financiers
- Peu/pas d'ingénierie en interne
- Développement local et durable



Bretagne rurale et urbaine  
pour un développement  
durable

Breizh ar maezloù ha maezkêrel  
evit an diorren padus



## Partager les expériences « en direct »



**Visites**

“ *Les élus parlent  
aux élus* ”



**Rencontres**

**Mise en  
relation directe**



Bretagne rurale et urbaine  
pour un développement  
durable

Breizh ar maezloù ha maezkerel  
evit an diorren padus



## Partager les expériences « à distance »



➤ vidéos

➤ Site [www.bruded.fr](http://www.bruded.fr)

➤ Lettre mensuelle *Les brèves de Bruded*

➤ Fiches-projets

➤ Mutualisation d'expériences



Bretagne rurale et urbaine  
pour un développement  
durable

Breizh ar maezloù ha maezkêrel  
evit an diorren padus



## Accompagner les projets innovants à coût maîtrisé : soutenir les élus dans leurs projets

### ➤ en amont :

- pour aider les élus à bâtir leur propre projet et à dresser leurs objectifs selon une approche globale

### ➤ en cours de projet :

- pour vérifier avec eux que le projet réponde bien à leurs objectifs initiaux



➤ Pole enfance de Bouvron (44)



Bretagne rurale et urbaine  
pour un développement  
durable

Breizh ar maezloù ha maezkêrel  
evit an diorren padus



# Accompagner vers l'écoconstruction tout en maîtrisant les coûts

► *Séminaire Construction Biosourcée*

► *DREAL Pays de la Loire*

► *13 Juin 2019*

BRUDED est soutenue par :





Bretagne rurale et urbaine  
pour un développement  
durable

Breizh ar maezloù ha maezkêrel  
evit an diorren padus



Le pôle enfance de Quistinic (56)



L'école publique de Saint Ganton (35)



Le multi-accueil à Muel (35)



La salle multifonction de Mouais (44)

## Réflexions basées sur les réalisations des communes adhérentes



Le pôle Enfance de Bouvron (44)

BRUDED est soutenue par :





Bretagne rurale et urbaine  
pour un développement  
durable

Breizh ar maezloù ha maezkêrel  
evit an diorren padus



- « Construire avec des matériaux de proximité et des hommes du territoire »
- **OB et bardage bois**
- Isolation **ouate de cellulose** (toit)
- Isolation **paille locale** (murs)
- **Terre extraite des fondations BTC, Pisé et Bauge** (mur int.)  
**Enduits extérieurs**
  - > Chantier insertion, de formation
  - > Chantier d'habitants



► La salle multifonction de Mouais (44)

BRUDED est soutenue par :







Bretagne rurale et urbaine  
pour un développement  
durable

Breizh ar maezloù ha maezkêrel  
evit an diorren padus



► le multi-accueil à Muel - CC de ST-Méen  
Montauban (35)

- Compacité, bioclimatisme
- **OB bois bretons**
- **Ouate de cellulose** produite en Bretagne (toit)
- Isolation **Paille** (murs)  
> *Chantier participatif*
- **Enduits Terre du chantier**  
> *Chantier participatif*



BRUDED est soutenue par :





Bretagne rurale et urbaine  
pour un développement  
durable

Breizh ar maezloù ha maezkêrel  
evit an diorren padus



► **Le pôle enfance de Quistinic (56)**  
cantine , garderie, RAM, local jeune



- Conception en concertation avec usagers
- Compacité, bioclimatisme
- **OB bois local**
- **Bardage douglas non traité**
- Récolte et Isolation **Paille**
- > *Chantier participatif*
- **Enduits Terre du chantier**
- > *Chantier participatif*

BRUDED est soutenue par :





Bretagne rurale et urbaine  
pour un développement  
durable

Breizh ar maezloù ha maezkerel  
evit an diorren padus



- Implication acteurs locaux
- Circulation douce vélo piéton
- **OB bois**
- Isolation **Ouate de cellulose**
- **Bardage châtaignier**
- BTC **terre extraite** du chantier  
> *Chantier insertion et d'habitants*
- Façade en **Pierre** de récupération  
> *Chantier d'habitants*
- Récupération EP, gestion en noue
- Gestion des déchets
- Remploi pour le mobilier

## ► L'école publique de Saint Ganton (35)

*Trophée du développement durable 2013*





Bretagne rurale et urbaine  
pour un développement  
durable

Breizh ar maezloù ha maezkêrel  
evit an diorren padus



- Démarche PCI
- Travail sur distribution et circulation
- Compacité
- Structure métallique type hangar agricole abritant une ossature bois non porteuse et modulable
- Murs de séparation **terre crue extraite du chantier**  
> *Chantier de formation et d'insertion*
- Isolation **Ouate de cellulose** (murs)



► Le pôle Enfance de Bouvron (44)

BRUDED est soutenue par :





Bretagne rurale et urbaine  
pour un développement  
durable

Breizh ar maezloù ha maezkêrel  
evit an diorren padus



## 1/ Questionner la notion de coût

- Des coûts pour qui ? À quel terme ?
- Investissement, fonctionnement, maintenance, déconstruction
- Les coûts environnementaux, les coûts sociaux...
- Les matériaux biosourcés, coût laine de bois > laine de verre

### MAIS

- Pas les mêmes propriétés : santé, hygrométrie, déphasage, acoustique ...
  - Pas la même empreinte écologique : énergie grise, production de déchets
  - Pas la même dynamique territoriale : emploi local, filières locales...
- **Sensibiliser les élus à l'approche coût global et limiter les coûts**



Bretagne rurale et urbaine  
pour un développement  
durable

Breizh ar maezloù ha maezkêrel  
evit an diorren padus



## 2/ Un programme bien défini

- Bien définir **les objectifs et les enjeux du projet**
- Bien définir les usages : surfaces nécessaires, liaisons entre les pièces, modularité...
- Définir un budget cohérent

▶ **Ex de la CC de St Meen le Grand :**  
*« Le bâtiment sera conçu à ossature bois et isolé en bottes de paille, selon les règles professionnelles de construction paille (janvier 2012) »*

▶ **Ex de la CC du Val d'Ille :** *« Pourcentage des couloirs de distribution égal ou inférieur à 7% »*

▶ **Programmiste, ateliers d'usagers, visites d'équipements, analyse d'autres cahiers des charges, savoir s'entourer...**



Bretagne rurale et urbaine  
pour un développement  
durable

Breizh ar maezloù ha maezkêrel  
evit an diorren padus



### 3/ Recruter une équipe compétente

➤ **Une équipe**, garantissant **un travail collaboratif, systémique** : trouver des solutions techniques qui répondent à plusieurs objectifs à la fois

➤ **Ne pas sélectionner que sur le prix** :  
Donner du temps en phase conception  
Vigilance sur le règlement de consultation :  
Idéalement prix < 30%

▶ **Ex de la CC de St Meen le Grand** : « *Offre économiquement la plus avantageuse selon les critères suivants :*  
- *Valeur technique (35 points)*  
- *Démarche en matière de DD (30 points)*  
- *Prix (25 points)*  
- *Délais (10 points) »*

▶ **Bien définir les compétences recherchées et travailler les critères de sélection de la Moe de conception**



Bretagne rurale et urbaine  
pour un développement  
durable

Breizh ar maezloù ha maezkêrel  
evit an diorren padus



## 4/ Du temps en phase conception

- Questionner les **aménagements extérieurs**: parking, le bitume coûte cher, paysage, étudier les possibilités en régie
  - Favoriser la **compacité** : les complexités architecturales, décrochés, excentricités augmentent les coûts
  - Travailler sur la **masse**, limiter les quantité de matière : ex: limiter la hauteur du bâtiment, faut-il carreler jusqu'en haut ?
  - **Distribution** : Pas de m<sup>2</sup>, de couloirs, de portes en trop : limiter les espaces perdus
  - Privilégier le **low-tech**, technologie les plus simples possibles, utilisables par usagers, maintenance maîtrisée
- **Dissocier « objectifs » et « solutions », oser innover, chercher des solutions simples répondant à plusieurs objectifs**





Bretagne rurale et urbaine  
pour un développement  
durable

*Breizh ar maezloù ha maezkêrel  
evit an diorren padus*



## Le cas particulier de la rénovation

- Plus complexe par nature car on fait avec l'existant
- Moins de variables d'ajustement (surface, distribution, usages)
- Déshabiller le bâtiment avant de lancer la conception pour éviter les avenants liés aux mauvaises surprises
- Existant : état des lieux, diagnostics nécessaires





Bretagne rurale et urbaine  
pour un développement  
durable

Breizh ar maezloù ha maezkêrel  
evit an diorren podus



## Les coûts

- **Salle polyvalente de Mouais (44) : 1823 € HT/m<sup>2</sup> dont environ 200 €/HT/m<sup>2</sup> due à la géothermie (Moe conception + études + travaux) incluant l'aménagement extérieur**
  - **Multi-accueil de Muël (35) : 1704 € HT/m<sup>2</sup> (Moe conception + études + travaux) incluant l'aménagement extérieur**
  - **Pole enfance jeunesse de Quistinic (56) : 1491 € HT/m<sup>2</sup> (Moe conception + études + travaux)**
  - **Ecole de Saint-Ganton (35) : 1388 € HT/m<sup>2</sup> SHON (Moe conception + études + travaux)**
  - **Ecole de Bouvron (44): 1070 € HT/m<sup>2</sup> SHON (hors conception et études )**
- **Philosophie : économiser sur la quantité de matière qui sera mise en œuvre et non sur les coûts humains pour concevoir et construire**



Bretagne rurale et urbaine  
pour un développement  
durable

*Breizh ar maezloù ha maezkêrel  
evit an diorren padus*



## En conclusion



- **Pour une bonne maîtrise des coûts dans un projet d'écoconstruction :**
  - un programme bien défini en amont
  - prendre du temps en phase conception
    - de fortes économies possibles en optimisant le projet
  - développer une vision systémique : faire d'une pierre plusieurs coups



Bretagne rurale et ruraine  
pour un développement  
durable

Breizh ar maezloù ha maezkêrel  
evit an diorren padus



## Une réelle satisfaction des élus

- De l'emploi local
- Paysage et patrimoine
- Une implication de la population
- Un bâtiment sain
- Consommations faibles
- Des énergies renouvelables
- Très peu de déchets de chantier
- Une maîtrise des coûts
- Des projets bien soutenus



Serge Moëlo (maire de Silfiac)



Yves Daniel (maire de Mouais )  
Charles-Edouard Fichet  
(maire de St-Brieuc de Mauron )



Marcel Minier (maire de Muel  
et VP CC St Méen - Montauban)





Bretagne rurale et ruraine pour un développement durable

Breizh ar maezloù ha maezkêrel evit an diorren padus



**BRUDED** Bretagne rurale et ruraine pour un développement durable  
Breizh ar maezloù ha maezkêrel evit an diorren padus

**22** retours d'expériences pour des bâtiments publics durables et sains

Mutualisation d'expériences communales et intercommunales  
**LES ÉLUS LOCAUX S'ENGAGENT**

**BRUDED** Bretagne rurale et ruraine pour un développement durable  
Breizh ar maezloù ha maezkêrel evit an diorren padus

**Chantiers collectifs dans la construction et l'aménagement : retours d'expériences**




► Un réseau d'expériences innovantes pour répondre aux enjeux d'aujourd'hui et de demain

Chantiers collectifs dans la construction • avril 2014 [www.bruded.org](http://www.bruded.org) 1

Retrouvez les expériences des 160 collectivités adhérentes au réseau BRUDED sur : [www.bruded.fr](http://www.bruded.fr)

Avec le soutien de :

