LES RENCONTRES BRETONNES DE L'ARBRE











Atelier 1:

Construire un bâtiment en bois local : de la volonté politique à la rédaction du CCTP, comment faire ?



Bretagne rurale et rurbaine pour un développement durable

Breizh ar maezloù ha maezkérel evit an diorren padus





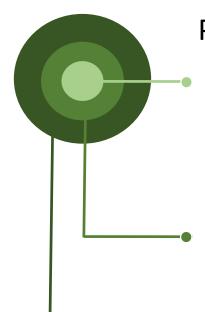


Différents types de constructions bois

- Aménagements non structurels : encadrement d'un terrain de pétanque, jardinières, banc, petit mobilier urbain
 - □ pas de difficulté particulière
- Construction d'éléments structurels / porteurs :
 - □ Mobilier : abri-bus, kiosque, petit pont ... :
 - pas de difficulté particulière / le savoir faire de l'artisan + la grosseur des poutres utilisées donne une garantie de solidité suffisante (mais une décennale c'est mieux)
 - □ Construction : préau, école, bâtiment... :
 - il importe de prouver au Bureau de contrôle que la structure (poutres) sera solide : DTU ou calcul spécifique apporté par un Bureau d'étude structure



Définir le bois local



Plusieurs tendances:

Hyper local : utilisation de bois cultivés et transformés à proximité du lieu de mise en œuvre (ex : forêt de la commune)

Régional: utilisation de bois cultivés dans une région ou un massif forestier particulier (ex : recours à des appellations / marques / AOC)



Français: utilisation de bois cultivés et transformés en France



Resituer les priorités

LA DIMENSION LOCALE DES RESSOURCES : QUELLES PRIORITÉS ?

- 1 STOCKER LE CARBONE : CONSTRUIRE EN BOIS EN LE SUBSTITUANT À DES MATÉRIAUX NON RENOUVELABLES
- 2 CONSTRUIRE EN BOIS AVEC DES COMPÉTENCES LOCALES
- 3 CONSTRUIRE EN BOIS FRANÇAIS AVEC DES COMPÉTENCES LOCALES
- 4. CONSTRUIRE EN BOIS LOCAL AVEC DES COMPÉTENCES LOCALES



Affirmer la volonté politique

- 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
- Des agents avec des conditions de travail améliorées
- Une maitrise des coûts
- Des projets bien soutenus financièrement et techniquement



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

de Silfiac)

Un programme bien défini

- → "C'est 50% de la réussite d'un projet!"
- ☐ **Bien définir les besoins et usages** : surfaces nécessaires, rangements, liaisons entre les pièces, modularité...
- Bien définir les ambitions du projet en matière de développement durable : éco-matériaux, santé...
- Définir un budget cohérent (regarder les subventions mobilisables)
 - ► Ex de la CC du Val d'Ille : « Utilisation d'au moins 90 % de matériaux naturels, à faibles empreintes écologiques et non traités »

- ► Ex de la CC de St Méen 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 de St Méen le Grand : « tendre vers un bâtiment dit 'passif' » « le chauffage n'utilisera pas d'énergies fossiles »
- ► Ex de la CC du Val d'Ille : « Pourcentage des couloirs de distribution égal ou inférieur à 7 % »
- ► Avec un Programmiste ou en régie avec des partenaires
- ateliers d'usagers, visites d'équipements, analyse d'autres cahiers des charges...

Recruter une MOE compétente et motivée

→ Ne pas sélectionner que sur le prix

☐ Une équipe compétente

Bien définir les compétences recherchées

Ex : en fonction des références, formations

Ex : recevoir les équipes de Moe en entretien,

Le dilemme:

- une équipe importante : plus cher / risque d'une coordination compliquée
- Équipe plus restreinte : moins cher / risque de manque de compétences

☐ Une équipe, garantissant un travail systémique »

Habituée à travailler ensemble ? Proposant une méthode de travail collaborative ?

Ex : école de Bouvron : PCI (processus de conception intégré)

Ex : pôle communautaire CCVI : exigence d'une réponse exclusive des BE avec un seul archi

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

- ► Ex de la CC de St Meen le Grand : «

 Offre économique-ment la plus
- avantageuse selon les critères suivants :
- valeur technique (35 points)
- Démarche en matière de DD (30 points)
- Prix (25 points)
- Délais (10 points) »

► Ex de Mouais : Mission complémentaire attribuée à Elément Terre (Philippe Liboureau) avant dépôt PC

Impliquer le Bureau de contrôle

- → A fortiori en cas de souhait d'un projet en techniques non courantes
- Avis du Bureau de contrôle : décisif en matière d'assurance
- Moe: apporter les preuves au Bureau de Contrôle de la solidité et de la sécurité de l'ouvrage
- MO: inclure dans les missions du BC du temps pour étudier et donner son aval lors des phases de conception, a fortiori en cas de 'techniques non courantes'

Bien définir les missions confiées au Bureau de contrôle, a fortiori en cas de techniques non courantes

- **▶** Missions obligatoires :
- garantir la solidité de l'ouvrage
- garantir la sécurité de l'ouvrage
 et notamment lorsque l'on s'écarte des DTU,
 règles pros...
- ► Missions facultatives : vérifier la sismique, acoustique, accessibilité, thermique...













Préparation & anticipation

- ➤ Prendre connaissance du contexte local :
 Essences, tissu industriel, capacités techniques...
 ⇒ faire appel aux réseaux professionnels en place (Fibois/FB2/Bruded...)
- > Tirer profit des expériences précédentes
- > Anticiper les délais d'approvisionnement
- > Renforcer le sourçage en amont :

« Conseil N°1 » de la Direction des Affaires Juridiques du Ministère de l'Economie : dialoguer avec des prestataires et fournisseurs en amont de la consultation



La collectivité passe par marchés publics : Rédaction du CCTP/DCE

- □ Interdiction du localisme : référence à une origine géographique = atteinte au principe de non-discrimination des candidats ⇒ décrire le besoin en terme de performances techniques
 - <u>essences</u>: identifier des essences/qualités techniques que l'on trouve aisément en Bretagne ou Grand Ouest: épicea de Sitka, pin maritime, douglas, châtaignier, chêne...
 - → spécifier caractéristiques recherchées
- ☐ Exigence de traçabilité :
 - Demander une preuve de l'origine et du parcours : montrer sa sensibilité quant à l'origine du bois ; informer d'une délibération prise (non utilisation de bois exotiques ; préférence pour les bois locaux...)
 - Passer par les labels : AOC, label bois de France
 - Autres critères : gestion durable des forêts, traitement des bois (bois naturellement classe 3 ou 4)...



La collectivité souhaite s'approvisionner en bois ultra local

- ☐ Nécessite un pilotage spécifique de la part de la collectivité
- ☐ La collectivité propriétaire du bois met à disposition sa propre ressource avec marché de prestation exploitation/sciage/transformation
 - ➤ Etat des lieux des bois à exploiter : essences, caractéristiques (durabilité, esthétique...), volumes, dimensions, qualité des bois sur pieds...
- Achat/fourniture du bois de gré à gré hors marché > achat par la collectivité qui le fournit à l'artisan ou achat

par l'artisan qui l'intègre dans sa prestation

- > Evaluation 'anticipée' des besoins en bois (architecte / BE économiste) :
 - Type de produit (ossature, charpente, vêture, ...)
 - Essence (en fonction de la durabilité attendue)
 - Section
 - Niveau de résistance mécanique attendu (pour les bois de structure)
 - Volume par produit
- □ Bois de structure non estampillé CE (bois de bocage...) : estampillage CE

 par la scierie ou Bureau d'étude structure fournit les calculs pour garantir la solidité de l'ouvrage

Sélection des entreprises & suivi de chantier

S'assurer de bout en bout que la démarche est respectée par les acteurs impliqués :

- □ Sélection des entreprises :
 - références bois
 - analyse précise des devis
 - démonstration des démarches en faveur du bois local
- ☐ Suivi des travaux :
 - respect des engagements sur les matériaux et techniques mis en oeuvre



Synthèse: Les étapes d'un projet de construction

→ Les points d'attention

1. Les études préalables

Bien penser à étudier certains points avant de lancer

le projet

2. La définition du cahier des charges



Afficher la volonté de développement durable. Ne pas

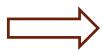
oublier d'objectifs

3. Le recrutement de la Moe de conception



Critères de recrutement / équipe pluridisciplinaire / cohérence méthode

4. Le conception du projet



Analyse par critères / solution systémique / sourcing

5. Le DCE et la sélection des entreprises



Préconisations bien retranscrites dans le marché.

Devis répondant au marché

6. Le suivi des travaux



Aller régulièrement sur le chantier

7. Evaluation



Vérifier le bon fonctionnement / s'améliorer

Ressources bibliographiques

Plateforme www.boislocalbretagne.bzh:

- Annuaire des scieurs par produits, essence, département, prestations...
- Informations essences
- Exemples de réalisations en bois local
- Conseils et REX prescription bois





https://www.bruded.fr/materiauxecologiques-et-locaux/

Ressources bibliographiques

Exemples de réalisations bois : référencement par interprofessions Fibois :

→ https://www.panoramabois.fr/

[FB]²: Fédération Bretonne des Filières Biosourcées

→ https://www.fb2.bzh/

BATYLAB : centre de ressources techniques du bâtiment durable en Bretagne

→ https://www.batylab.bzh/









Bretagne rurale et rurbaine pour un développement durable

Breizh ar maezloù ha maezkérel evit an diorren padus



Bois local dans la construction publique







Techniques courantes et techniques non courantes

→ Eco-matériau industrialisé ou non industrialisé?



► Eco-matériau industrialisé : bois d'œuvre estampillé CE (poutres, bardage...), ouate de cellulose, métisse, laine de bois, dalles fibralith ou fibrafutura, plaques de paille...

► Eco-matériau non industrialisé : terre récoltée sur place (bauge, pisé, BTC), bois d'œuvre pris dans un bois communal, bottes de paille, enduits terre, paille de chanvre ou de lin (chénevotte)....





Techniques courantes et techniques non courantes

→ Mise en oeuvre standard ou savoir-faire traditionnel ?



► Mise en œuvre standard (« techniques courantes ») :

ex. : DTU = document techniques unifiés

ex. : Règles professionnelles de la construction paille (ossature bois /

paille) et chanvre

► Savoir-faire traditionnel (techniques « non courantes ») :

ex.: construction en « paille murs porteurs »





Bretagne rurale et rurbaine pour un développement durable

Breizh ar maezloù ha maezkérel evit an diorren padus



Bois local... Des retours d'expériences









Bretagne rurale et rurbaine pour un développement durable

Breizh ar maezloù ha maezkérel evit an diorren padus



Utilisation de bois local dans les aménagements - retours d'expériences BRUDED

	///////////////////////////////////////
/	
**	Eding of the Control
alisatio, doll	
Really Moon	80% 80% 40% QC

Commune	Dpt	Projet							Coût global	Remarque
Plessix-Balisson (CC Côte d'Émeraude)	22	Ateliers d'artistes	Х		X				382 K€	Eclis (rédac CC), agence Magma (MOE)
										Abibois (dévpt filière bois)
Tremargat	22	Espaces publics		Х	X		Х	Х	12 K€	CAUE 22
Laz	29	Halle publique	Х		X		Х		55 K€	Projet global revitalisation centre-bourg
Le Cloître St Thegonnec	29	Terrasse et mobilier epicerie		X	X		Х			Scierie et bois local/commune
		Place publique		Х			X	Х	30 K€	Coordination : Atelier Bivouac CAUE 29
Riec sur Belon	29	Grande Halle couverte (+ place)	Х			Х			1,1 M€	Mise en œuvre SCOP P. du Faou
Breteil	35	Haies bocagères > bois d'œuvre			X					Programme Breizh Bocage Associations "Arbres indispensables" et "Des hommes et des arbres"
CC Val d'Ille Aubigné	35	Plateforme biomasse	Х			Х		Х	584 K€	Abibois pour DCE
Vignoc	35	Abri car à l'ancienne	Х		Х			Х	10 K€	Asso "Des hommes et des arbres" (décennale)
		Passerelle zone humide	Х			Х			133 K€ HT	Abibois pour DCE
Bouvron	44	Bosquet ball (city stade)		Х		Х			130 K€	Agence La Terre Ferme - conception sur mesure et non catalogue
Mouais	44	Salle multifonction terre/bois/paille	Х		Х			Х	1,2 M€	CAUE 44 (CC) + SEM SELA (AMO)
		(future rénovation) école bois,	Х		X			Х	400 K€ (estim)	CAUE 44 - Loom archi
		terre, paille								Asso "des hommes et des arbres"
Saint Dolay	56	Kiosque par/pour jeunes		Х		Х	Х	Х	5 K€	Création d'une junior asso Charpentier bénévole (élu)



Des ateliers d'artistes

> Plessix-Balisson (CC Côte d'Émeraude) - 22

□ Des matériaux écologiques et locaux

- Utilisation de bois de Douglass (issu d'une forêt Saint Lunaire) : charpente, ossature et bardage ; isolation paille et terre
 - Travail avec Abibois pour lien entre ONF (exploitant le bois), scierie (découpe, estampillage CE)
 charpentier (maitre d'œuvre) et CCCE (maitre d'ouvrage)
- Difficultés
 - □ Coordination entre les différents acteurs
 - ☐ Lever des incertitudes avec les élus (isolation paille notamment)

En savoir plus









Une halle pour le centre-bourg

> Laz- 29

Projet global de revitalisation

- Une MOE commune entre rénovation école et construction halle
 - □ Souhait de matériaux « bio-sourcés » en priorité
- Une réalisation « locale »
 - ☐ Un charpentier qui récupère du bois (chêne) d'un privé local
 - ☐ Des relations simples entre artisans et élus et architecte
 - ☐ Le granit pour la base des poutres : « géo-sourcé » mais pas forcément local









Une place et du mobilier locaux

> Le Cloître Saint Thegonnec - 29

□ Privilégier l'emploi local et les matériaux locaux

- Recréer une place avec des matériaux locaux : pierres, bois
 - Encadrement par des paysagistes « Bivouac »
 - ☐ Travailler avec les habitants, services techniques
- Aménager du mobilier pour le commerce
 - ☐ Terrasse, mobilier
 - La scierie locale









Un « bosquet' ball » et une passerelle

> Bouvron - 44

Concevoir un projet sur mesures adapté aux vrais besoins

- La volonté de bâtir un équipement adapté aux besoins et pas commandé sur catalogue
 - ☐ Une MOE paysagiste
 - ☐ Une validation par un bureau de contrôle
- Du bois non traités en provenance du « Grand Ouest »
 - □ DCE : choix de l'essence de bois : Douglass /terrain de jeux et Robinier-faux acacia pour la passerelle
 - ☐ Travail avec une scierie locale







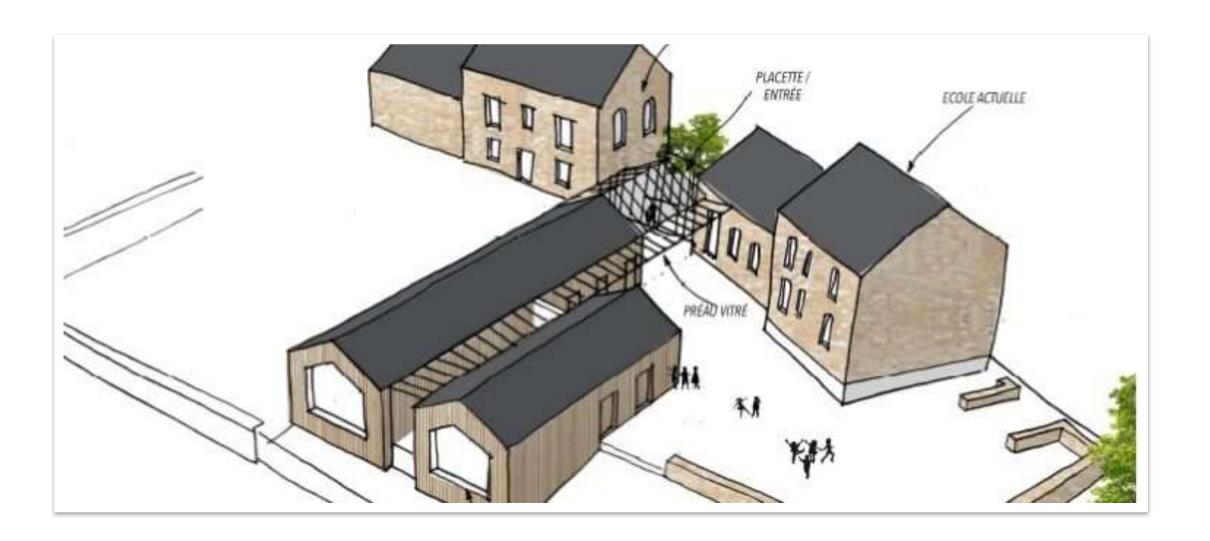


Rénovation de l'école bois / paille / terre

> *Mouais - 44*



- Un projet écologique et économique, ancré sur territoire
- Volonté forte des élus d'utiliser matériaux locaux (commune)
 - ☐ Terre crue (restes chantier salle + appro local), paille (agri Bio), bois (parcelle communale de chênes)
 - □ Une expérience réussie sur la salle multifonction
 - Travail avec CAUE 44 et Asso « Des hommes et des arbres »
- Difficultés
 - Le charpentier sélectionné par marché public (dans lequel avait été intégré le fait d'utiliser du bois ultra local, préparé par Des hommes et des arbres) a finalement refusé le chantier (en raison de bois sans caractéristiques techniques)
 - Au final, Des hommes et des arbres a réalisé le chantier, avec souscription à une décennale pour ce chantier. Il s'est associé au BET structure Ingeligno (Clisson) pour réaliser une étude de reprise de charge en fonction des sections des bois





Abri bus et passerelle

> *Vignoc - 35*

□ Un démarche de bois très local

- Un abri bus
 - □ Bois issu haie communale (châtaigners)
 - □ Chantier mené avec asso « des hommes et des arbres » (garantie décennale)
- Une passerelle
 - ☐ Bois (chênes, acacia) du Grand Ouest >> cahier des charges (avec Abibois) « essences durables »

En savoir plus





En savoir plus:

www.bruded.fr



ÉVÉNEMENTS THÉMATIQUES CONTACT Q



Matériaux écologiques et locaux





En utilisant des écomatériaux locaux nous favorisons l'émergence de filières créatrices d'emplois sur le territoire

Utiliser des éco-matériaux c'est l'occasion de mobiliser des savoir-faire locaux et traditionnels. de réduire l'empreinte écologique du bâtiment. C'est aussi soutenir l'emploi en faisant appel à des chantiers d'insertion et de formation et en contribuant à l'essor de filières utilisant des matériaux issus de ressources du territoire

Merci Trugarez!



















