



Journée annuelle des Référents Energies : Animer sur l'écoconstruction

Compte-rendu de la journée d'échanges du 08/12/2017

I - Présentation des participants

Nom	Prénom	Structure	E-mail
BERAUD-SECK	Maud	ADEME Centre-Val de Loire	maud.beraud@ademe.fr
BLANC	Nathalie	Couleurs sauvages	nathalie@couleurs-sauvages.com
CHARTRAIN	Tatiana	Loiret Nature Environnement	tchartrain@lne45.org
DARAGON	Gwendoline	Sologne Nature Environnement	gwendoline.daragon@sologne-nature.org
GACOUGNOLLE	Kévin	La maison des énergies Les Grands Moulins	fol18@les-grands-moulins.fr
HESLOUIS	Claire	CPIE Brenne Berry	claire-heslouis@cpiebrenne.org
KESTEMAN	Blandine	CPIE Touraine Val de Loire	pedagogie@cpievaldeloire.org
LELIEVRE	Adrien	ALEC 18	lelievre.alec18@infoenergie-centre.org
LEVRAT	Julien	GRAINE Centre-Val de Loire	julien.levrat@grainecentre.org
POURADIER	Stéphanie	La maison des énergies Les Grands Moulins	fol18@les-grands-moulins.fr
RIGAL	Charlotte	Maison de la Beauce	crigal.maisondelabeauce@orange.fr
RIVRON	Annabelle	Couleurs sauvages	annabelle@couleurs-sauvages.com
ROLLAND	Gérard	La maison des énergies Les Grands Moulins	fol18@les-grands-moulins.fr
TALPE	Florence	ENVIROBAT Centre	f.talpe@envirobatcentre.com





II – Programme de la journée (9h30 – 17h)

9h30 - **Accueil des participants**

9h45 – **Tour de table**

10h00 – **Actualités sur l'énergie en Région Centre-Val de Loire** Maud Beraud ADEME

10h30 – **La rénovation énergétique dans l'habitat** Adrien Lelièvre ALEC 18

11h30 – **Présentation des matériaux biosourcés et Présentation de la mallette matériaux biosourcés** Florence Talpe, Envirobat Centre

14h00 – **Les animations autour de l'écoconstruction :**

Présentation de nouveaux outils sur le développement durable, l'air intérieur et l'écoconstruction
Retours d'expériences de la boîte à bâtir

Présentation du kit MapEco

17h00 - Fin de la journée

Actualités sur l'énergie en Région Centre-Val de Loire

Par Maud Beraud, de l'ADEME Centre-Val de Loire

- Rappel du site M ta Terre www.mtaterre.fr qui met à disposition des dossiers thématiques, des supports multimédias et de nombreux bons gestes pour les économies d'énergie. Le volet « préparer des exposés » est également une source importante d'informations pour les animations.

- L'ADEME a une offre de formations complète (<http://www.centre.ademe.fr/notre-offre/formations>) dont un module sur le plan Climat.

- Arbocentre, avec le concours de l'ADEME et la Région Centre-Val de Loire a réalisé 4 vidéos sous forme de tutos pour sensibiliser sur le bois de chauffage.

[Gère ton feu](#) [Choisis le bon matériel](#) [Allume ton feu](#) [Achète ton bois](#)

- 3 nouveaux plateaux interactifs « ÉCONOCROC ». Le but : comment devenir expert en mobilité douce, gaspillage alimentaire, compostage et réaliser des économies dans la maison tout en s'amusant dans un environnement ludique et coloré.

www.econocroc.fr/

La rénovation énergétique dans l'habitat





Par Adrien Lelièvre de l'ALEC 18

- Espace Infos Energie : sur toutes les questions relatives à l'énergie et au logement. Gratuité des infos données. Et indépendance vis-à-vis des énergies.
Conseils techniques, financiers, fiscaux voir juridiques.
6 espaces Info Energie dans la région.

- Avant 1975 aucune règle d'isolation. Ces logements construits avant 1975 représentent 55% des résidences principales.

- 73% du bâti existant est en étiquette D ou plus.

- Pour une rénovation performante notamment labellisée BBC (Bâtiment Base Consommation), il faut atteindre l'étiquette B. Dans la prochaine réglementation thermique de 2020, E+ C- (+ d'énergie et moins de Carbone), il faudra atteindre l'étiquette A.

- L'objectif de la rénovation thermique est d'économiser l'énergie et de la diviser par 4 (ou plus) car nous faisons le constat qu'au vue de l'évolution du prix de l'énergie, la facture énergétique risque de tripler en 20 ans.

- Rénover c'est un gain énergétique, un gain en confort, la valeur verte (environ 7% de plus à la revente pour chaque étiquette gagnée, de B à A).

- Bien hiérarchiser ces travaux, en commençant par minimiser les pertes de chaleur, utiliser les apports gratuits pour limiter le besoin de chaleur, et en dernier lieu installer un chauffage correspondant aux pertes restantes

- Concernant les déperditions, commencer par le toit et les murs, sources de la plus importante perte. Les fenêtres n'arrivent qu'en 3^{ème} position. (A noter que les aides sur les fenêtres baissent à 15% et disparaissent en juin 2018). Concernant les murs anciens, attention au choix des matériaux car les murs ont souvent des problèmes de capillarité et les matériaux naturels sont beaucoup mieux adaptés car ils respirent beaucoup mieux que du béton et du plaquo.

Toitures

- Les matériaux biosourcés sont idéals dans les combles car ils stockent bien la chaleur.

- Les isolants multicouches sont pas ou peu efficaces et souvent mal posés.

- Dans les combles perdus, l'isolation en vrac est assez efficace.

- Possibilité de faire l'isolation par l'extérieure (sarking), cela permet de ne pas prendre d'espace dans les combles mais cela engendre de gros travaux notamment pour la durée du chantier.

Murs

- Pour les murs, la meilleure isolation est par l'extérieure car cela isole des ponts thermiques.

- Murs en pierres ou en briques peu isolants, 50cm de murs = 1,5 cm d'isolant.

- Les fenêtres peuvent être intéressantes pour la sensation de paroi froide mais même un double vitrage de qualité (vitrages à isolation renforcée) reste équivalent à seulement 3 cm d'isolant.

- La ventilation est également très importante pour les problèmes d'humidité, d'odeurs et de polluants.

Les aides financières,

- Il y en a pour tous les budgets, même pour les ménages aisés.

- Dispositif DoReMi par Négawatts pour rénover sa maison avec l'argent de la hausse de la facture énergétique, <http://www.institut-negawatt.com>.





- L'accompagnement des Espaces Infos Energies indispensable pour bien penser et bien monter son projet.

III – Présentation des matériaux biosourcés **Par Florence Talpe d'Envirobot Centre**

- Envirobot Centre, association créée par l'ADEME, la région Centre-val de Loire, les organisations professionnelles, la chambre de métiers et de l'artisanat et QUALIBAT a pour missions de capitaliser et partager des retours d'expériences, d'informer et de valoriser ainsi que d'accompagner à la montée en compétence, au développement de projets collectifs ou territoriaux.

Le site www.envirobotcentre.com met ainsi à disposition de nombreux outils

- Le secteur du BTP a d'importantes marges de progression car il a peu évolué depuis 30 ans. C'est une activité très consommatrice de ressource (50% des ressources naturelles), qui a un fort impact environnemental et sanitaire.

- Un matériau bio-sourcé (MBS) a été défini par l'arrêté du 19 décembre 2012 comme « un matériau qui est issu de la biomasse végétale ou animale pouvant être utilisé comme matière première dans des produits de construction, de décoration, de mobilier fixe et comme matériau de construction dans un bâtiment ».

Les MBS sont intégrés aux orientations stratégiques nationales dont la loi de transition énergétique de par leur faible bilan carbone et production en énergie grise (énergie utilisée sur le cycle du produit). La région Centre-Val de Loire soutient fortement la filière, principalement pour les collectivités.

- Leurs intérêts techniques sont multiples et peuvent se retrouver dans différents compartiments du bâti : performance thermique, acoustique, transfert hygroscopique, confort, ancrage territorial.

- Les MBS peuvent avoir également des contraintes, sur la durabilité, la résistance feu (pas de classement au feu donc non valable pour des établissements recevant du public), traitements anti-feu ou anti-nuisibles (pas forcément nécessaire).

- Le coût peut être un frein mais dépend fortement du projet, des matériaux et de leur disponibilité ainsi que de la main d'œuvre.

Il y a une certaine résistance au changement de pratiques par méconnaissances et des habitudes de travail. Les professionnels ne sont quasiment pas formés aux MBS.

Les forces des MBS :

- L'approche économique et social est très importante, avec des économies d'énergie/sobriété énergétiques, le confort d'été, l'inertie, la régulation hygroscopique...

- Et localement avec la valorisation des produits agricoles, la mise en place d'une économie circulaire permettant la baisse des prix et de l'énergie grise consommée.





Présentation de la mallette matériaux biosourcés (Contact :HARRAULT Catherine DREAL Centre/SBLAD/DBD <Catherine.Harrault@developpement-durable.gouv.fr)

Cette malle a été créée par la DREAL Centre-Val de Loire à destination des ambassadeurs des matériaux biosourcés. La malle a été distribuée à chacun de ces ambassadeurs.



Une version plus pédagogique est en cours de développement. Elle se compose d'un recueil technique et d'un livret formateur. Des cartes de jeu de matériaux biosourcés et non biosourcés avec 5 critères pour les caractériser. Des cas pratiques seront proposés et il faudra choisir des cartes en fonction du cas. Elle sera disponible au 1^{er} semestre 2018 et à destination des organismes de formation, des conseillers en architectures et certains EIE. Elle s'oriente plutôt vers un public de collège Lycée.

Le GRAINE Centre se positionnera pour en acquérir un exemplaire afin de le mettre à disposition de ses adhérents.

Le coût sera d'environ 50€ selon le nombre de mallette qui sera produite.





Présentation de nouveaux outils

Par Julien Levrat, Graine Centre-Val de Loire

Sur le développement durable :

L'île de Robinson : Jeu de rôle sur le concept d'empreinte écologique, pour comprendre comment limiter les impacts des activités humaines.

Proposé par le Graine Pays de la Loire et l'association Alisée, 200 euros

Public: Animation public scolaire et loisirs cycle 3

Objectifs pédagogiques : - définir l'acte de consommer

- Enumérer des impacts
- Lister des modes de consommations alternatives
- Comprendre la notion d'empreinte écologique

But du jeu : Jeu de rôle où les enfants vont s'imaginer à la place de Robinson Crusoé, ils vont devoir simuler leur mode de vie et leur impact sur l'île.

1 plateau de jeu et des pions

Remarques : - Jeu pertinent avec max 10 joueurs. Toile et figurines bien adaptées

- Jeu similaire à celui présent dans la Boîte à bâtir, donc pas forcément nécessaire pour ceux qui en possèdent une.
- possibilité de bricoler sa propre bâche et ses figurines même si cela n'aura pas le même rendu.

Sur le thème de l'air intérieur :

Le sujet de la qualité de l'air (intérieur et extérieur) va être amené à se développer bien que la thématique soit pour l'instant peu abordée dans la région. C'est notamment par l'intermédiaire de la santé Environnement (plan locaux pour la santé) et de l'urbanisme que ce thème pourra être abordé.

Justin peu d'air :

Public destinataire

- enfants de 8 à 12 ans et à leur famille
- enfants à partir de 6 ans en séances d'éducation thérapeutique
- adultes

Objectifs pédagogiques

- Permettre à l'enfant d'identifier les sources d'allergènes et de pollution
- Permettre à l'enfant de trouver les solutions pour supprimer et/ou limiter ces sources
- Favoriser l'adoption de gestes favorables à l'amélioration de la qualité de l'air à l'intérieur du logement





Sur l'écoconstruction :

Le mensonge des 3 petits cochons

Conçu par la compagnie Les Frères Lepropre

Parti du principe que le conte des 3 petits cochons était à l'origine du culte de la maçonnerie.

Différents supports construits suite à cette hypothèse :

- Une conférence gesticulée <https://lesfrereslepropre.weebly.com/le-mensonge-des-3-petits-cochons.html>
- Un dessin animé <https://www.youtube.com/watch?v=Z-og5u4NSIM>
- Un recueil d'activités pédagogiques <https://lesfrereslepropre.weebly.com/uploads/1/2/8/0/12800772/recueilp%C3%A9dagogique.pdf>

Le recueil d'activités pédagogiques

Publics: publics 6-12 et 12-14

Objectifs: - les langages pour penser et communiquer, la formation de la personne et du citoyen,

- les systèmes naturels et les systèmes techniques, les représentations du monde et l'activité humaine.

Thèmes: habitat (architecture, urbanisme), **transports, énergie** (production, consommation, pertes, gaspillage, économie, énergies renouvelables), **ressources naturelles** (gestion, épuisables ou renouvelables), **recyclage des matériaux, sources de pollution, qualité et traitement des eaux, impacts des activités humaines, biodiversité.**

Contenu:

- **Analyse du cycle de vie des maisons des 3 petits cochons.** Recherche et questionnement autour du cycle de vie des constructions
- **Comparer les modes de construction des 3 petits cochons.** Création d'un diagramme avec émissions Co² et énergie grise (données mises à disposition)
- **Et si nous étions des petits cochons qui partaient à l'aventure.** Construction d'une maquette avec les éléments naturels trouvés à l'extérieur
- **Etudier un dessin animé des 3 petits cochons.**
- **Photolangage.** Recueillir les représentations de chacun sur les bâtiments et la construction. Banque de 50 images de bâtiments à demander par mail
- **Vous avez reçu un message du futur.** Dessiner les moyens de construire des bâtiments et produire de l'énergie en 2050.





La malle EcoFab

Conçu par les petits débrouillards

Public: jeunes et adultes en formation dans les métiers du bâtiment.

Objectifs : promouvoir l'écoconstruction en prenant en compte les ressources locales.

Contenu : A travers une quinzaine d'expériences, manipulation, jeux et débats, les participants pourront appréhender différents thèmes : l'approche globale de l'**écoconstruction** (énergie grise...), l'**architecture bioclimatique** (isolation thermique...), les **propriétés des matériaux** (granulométrie...). Ainsi que la **gestion des équipements** (électricité...).

<https://www.lespetitsdebrouillardsbretagne.org/La-Malle-Ecofab-l-eco-construction.html>





Retours d'expériences de la boîte à bâtir

Présentation de Claire Heslouis du CPIE Brenne.

- Jeu sur l'urbanisme (bâche recto-verso avec un plan cadastral d'un côté, un plan de masse de l'autre et des éléments en bois). A été notamment mis en œuvre avec des élus. A permis de créer et de développer des animations plus spécifiques et mieux adaptées au jeune public.
- Avec le jeu de plateau sur la raréfaction des matières premières, cela permet de faire le lien avec le quotidien et d'aborder les problématiques géopolitiques. On peut modifier les différents types d'énergie. Utilisable sur un groupe de 15 enfants maximum.
- La toile sur l'empreinte écologique type « Ile de Robinson » permet également de réaliser des animations mais les dimensions de la toile ne permettent pas de faire participer un nombre important d'enfants.
- Les éléments de maquette et les échantillons d'isolants écologiques peuvent être de bons supports de sensibilisation.
- Le jeu de rôle coopératif sur la programmation d'un bâtiment éco-construit est à simplifier mais peut très bien marcher avec une classe dynamique.

Il paraît important de regarder les programmes scolaires et de cibler les activités pour bien utiliser la boîte à bâtir car c'est un outil bien conçu.





Présentation du kit MapEco

Le dispositif pédagogique proposé a pour vocation de mettre en valeur les solutions constructibles confirmées qui promeuvent des matériaux bio-sourcés et des savoir-faire de bâtiment écologique. Il permettra aux jeunes et aux adultes de comprendre les principes de construction d'une maison individuelle bioclimatique.

La maquette est un ensemble de pièces montables et démontables dont le résultat est la constitution d'une maison bioclimatique. Elle est construite essentiellement avec des systèmes d'assemblages. Les 4 murs (en bois cordé, torchis, briques adobe, ballots de paille avec enduits en terre, panneaux de bois avec isolants) sont sous forme de 12 modules dans des cadres préfabriqués.

La plaque du sol est rainurée pour positionner, en suivant le plan, les 4 poteaux, puis les 12 modules. Puis viennent les lisses hautes au-dessus des murs afin de bien maintenir les modules.

Des caissons ont été réalisés prêts à recevoir l'isolation (exemple : paille, ouate de cellulose, laine de bois ou de chanvre...). Une fois remplis, on referme les caissons avec de grandes planches de bois ; elles dépassent de la toiture et font ainsi le débord de toit Nord/Sud.

Au sud il y a 3 panneaux. Un central qui supporte les panneaux solaires (photovoltaïques et thermiques). Puis un panneau de chaque côté réalisé avec 2 techniques différentes : l'ardoise et les bardeaux de bois.

Au nord, sur la pente la plus faible, les caissons sont prêts à recevoir une toiture végétalisée.

Cette maquette de maison se monte sans clous, ni vis, juste par emboîtements et empilements. Elle est conçue pour être entièrement démontable, avec, pour les murs, des matériaux réutilisables.





V – Bilan et Perspectives

Remarques :

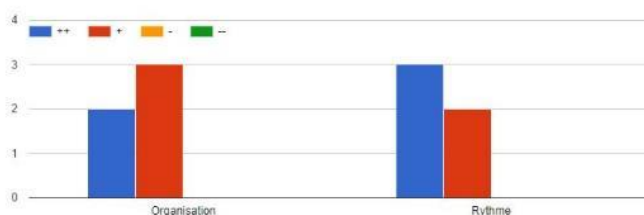
- l'éco-construction est un sujet très intéressant et il faut trouver les moyens de donner envie aux collègues et lycées d'aller sur ce champ du EE.
- Des outils intéressants, des personnes ressources... un vrai plus lorsque l'on sera prêt pour se lancer dans cette thématique.
- Bonne ambiance, des intervenants très intéressants, des outils pédagogiques existent, à moi de me les approprier.
- De bons échanges entre les participants.

Perspectives :

- le défi classe à énergie positive ... ou cibler les collègues et lycées !
- A voir en fonction des futures demandes auprès de notre structure, des manques ou blocage des animatrices afin que cela soit très concret tout de suite.
- visite d'un site ?
- Une journée thématique sur le gaspillage alimentaire

Bilan :

Déroulement de la journée :



Les objectifs de la journée ont-ils été atteints ?



La journée a-t-elle répondu à vos attentes ?

