

Un atelier créatif expérimental sur les fibres naturelles dans la construction



marraine et parrain de l'évènement

PROGRAMME

LUNDI 26 : Séminaire fibres - Pages 1 - 6

MARDI 27: Atelier science et fibres - Page 7

MERCREDI 28 : De la matière en fibres aux matériaux - Page 8

JEUDI 29: Structure et fibres - Page 9

VENDREDI 30 : Espace Habité - Page 10

Lieu du séminaire

Amphithéâtre de la CCI du Nord Isère 5, rue Condorcet 38093 Villefontaine 04 74 95 24 00

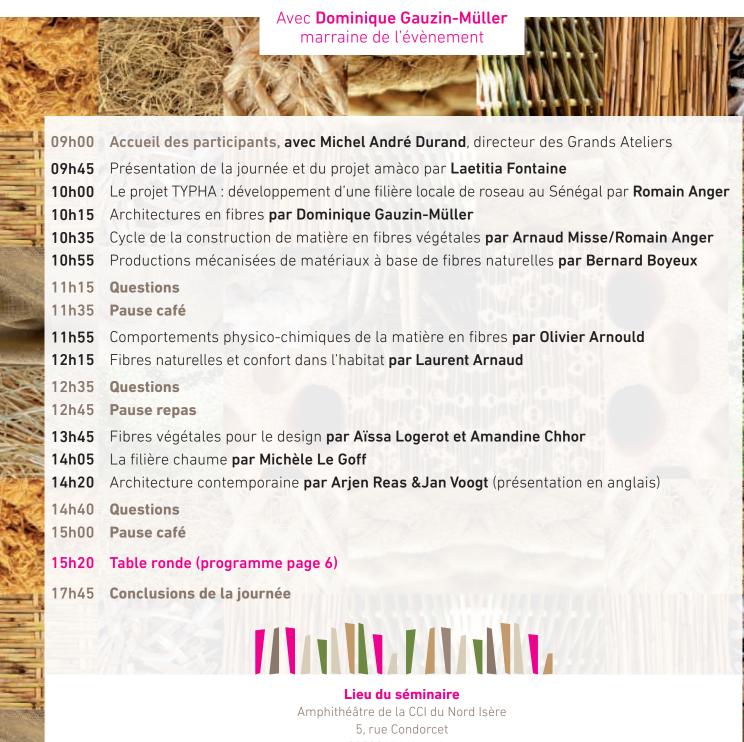
Lieu des ateliers

Les Grands Ateliers. Boulevard de Villefontaine 38092 Villefontaine 04 74 96 89 06

Mallemalle



ATELIER amàco FIBRES PROGRAMME DU SÉMINAIRE LUNDI 26 MAI



38093 Villefontaine 04 74 95 24 00



Objectifs du séminaire

Le séminaire fibres est un séminaire sur les matériaux de construction à base de fibres végétales (roseau, bambou, paille, etc.) qui vise à faire naître des idées et à inspirer de nouvelles pratiques liées à l'utilisation de ressources végétales locales pour l'architecture contemporaine.

La diversité des intervenants (architectes, techniciens, producteurs de matériaux, responsables de projets de développement, artisans, physiciens, designers) permet d'échanger des points de vue et sur les enjeux et le potentiel des fibres végétales à différentes échelles : propriétés physico-chimiques de la matière en fibres, filières et outils de production d'écomatériaux, confort hygrothermique de l'habitat, architecture et design, développement local des territoires.

09h45 Présentation du projet amàco Laetitia Fontaine, responsable du projet amàco, Laboratoire CRAterre - AE&CC - ENSAG

Le projet amàco est un projet pédagogique financé par le Programme des Investissements d'Avenir dans le cadre des Initiatives d'Excellence en Formations Innovantes (IDEFI). Le projet vise à faire connaître, à travers le cycle de la construction, les propriétés des matériaux et leurs applications dans le domaine de l'architecture durable.

Pour cela, amàco travaille à rendre visible, de manière empirique, sensorielle et esthétique, le comportement des matériaux de construction. Il laisse une part importante à la créativité et à l'expérimentation à travers des expériences scientifiques, des ateliers sensoriels sur la matière, des ateliers pratiques autour des matériaux de construction, des exercices à l'échelle 1, la réalisation de prototypes, ainsi qu'une approche artistique.

Dans le cadre de cet atelier d'une semaine dédié à la construction à partir des fibres végétales, amàco propose aux enseignants, formateurs, professionels de la construction, architectes, ingénieurs, artistes, etc. de partager leurs expériences et de puiser dans le contenu technique et pédagogique des sources d'inspiration pour leurs propres enseignements.



10h00 Projet de développement de filière locale au Sénégal (Typha) Romain Anger, directeur scientifique et pédagogique du projet amàco Ernest Dione, coordinateur du projet Typha

Le projet de production de matériaux d'isolation thermique à base de Typha au Sénégal (TYPHA) vise le développement d'une filière de production de nouveaux matériaux de construction. Il s'agit d'un projet de transfert de technologie financé par le Fonds pour l'Environnement Mondial (FEM), le Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD) et le Gouvernement du Sénégal.

Son but est de faciliter le transfert de technologies nécessaires au développement d'une production locale de matériaux de construction à l'aide du roseau typha australis et l'intégration de ces nouveaux matériaux dans la construction en vue d'améliorer l'efficacité énergétique des bâtiments.

De plus ce projet va contribuer à la transformation d'une nuisance (Typha en tant que plante envahissante) en une ressource pour le développement local et à l'élaboration d'un système de gestion appropriée du Typha pour une exploitation durable.

10h15 Architectures en fibres Dominique Gauzin-Müller, architecte rédactrice en chef du magazine EK - Ecologik

Bois, paille, chanvre, chaume... une poignée de matériaux démodés ou une solution créative pour construire des bâtiments éco-responsables innovants, économiser de l'énergie, revaloriser les multiples ressources de nos territoires et créer des emplois locaux ?

Conscients du poids du secteur du bâtiment sur la crise économique, sociale et environnementale, de plus en plus de professionnels portent un regard critique sur les composants industriels, et se tournent vers des produits bio-sourcés issus de l'agriculture et de la forêt. Attentive au site, à sa population, à son histoire et à ses matières premières, leur architecture « contextuelle » s'inspire du vernaculaire sans renoncer à la modernité, entre low-tech et high-tech. Depuis peu, gouvernement et collectivités locales soutiennent ces filières en circuits courts. Les organisations professionnelles s'y intéressent aussi : à travers l'exposition « Matières en lumière », le Pavillon de la France au 25e Congrès de l'UIA valorisera l'usage inventif des écomatériaux en fibres (et en grains).

10h35 Cycle de la construction de matière en fibres végétales Arnaud Misse, Architecte Agence Nama et chercheur CRAterre - ENSAG Romain Anger, directeur scientifique et pédagogique du projet amàco

Des bâtisseurs du monde entier utilisent depuis des millénaires les matières végétales pour la construction. Issues de territoires localisés à proximité des lieux de construction, ces matières naturelles sont assemblées pour devenir des matériaux de construction qui sont le reflet de la géographie et de la biodiversité locale. Une variété de matériaux de construction donne ainsi naissance à une diversité de techniques de mises en œuvre et d'éléments structurels. Ces derniers s'assemblent pour former un espace architectural qui s'intègre dans le territoire tout en le préservant, par son caractère recyclable ou compostable.

Dans cette présentation, nous présentons comment la construction avec des fibres naturelles peut donc être considérée comme faisant partie d'un cycle qui relie le territoire au matériau puis à l'architecture et de nouveau au territoire.



10h55 Production mécanisées de matériaux à base de fibres naturelles Bernard Boyeux, directeur général de Construction & Bioressources

Les « fibres naturelles » sont perçues ici en tant que fibres issues du végétal et utilisées pour la production de matériaux de construction. Malgré ces réserves, les transformations successives, de la récolte à la mise en œuvre, peuvent être très différentes en fonction des ressources et des utilisations.

Dès la récolte la mécanisation peut être plus au moins importante en fonction, entre autres, des origines de la ressource - agriculture, sylviculture, cueillette, recyclage, L'intensité et la variété des moyens de transformation ultérieurs seront encore plus importantes selon les matériaux que l'on veut produire : on parlera de « matériaux peu transformés », de « première et de seconde transformation », voire de « bioraffinerie ».

Au-delà de ces termes et de ce qu'ils recouvrent, jusqu'à quel stade peut-on parler de fibres naturelles ? Et surtout, ces transformations peuvent-elles remettre en cause l'intérêt des fibres naturelles ?

11h55 Comportement physico-Chimique de la matière en fibres Olivier Arnould, enseignant-chercheur, Université Montpellier 2

Les fibres végétales regroupent des éléments appartenant à différentes espèces botaniques, organes, tissus ou ensemble de cellules. Ce large panel de type de fibres répond à des propriétés adaptées à différents rôles essentiels à la vie de la plante. Un aperçu de la biologie du développement, principalement la biosynthèse des parois des fibres dans la plante, permet d'appréhender les caractéristiques morphologiques, compositionnelles et physico-chimiques des fibres qui présentent de grande variabilité, hétérogénéité et anisotropie. Ces propriétés sont de plus très sensibles à l'environnement thermique et hydrique qui influence aussi bien l'état natif, que l'extraction, la transformation ou l'utilisation des fibres. Cet effet des conditions environnementales est un des points clés de la compréhension de l'impact des procédés de transformation, en vue de la préservation du potentiel naturel des fibres pour la construction.

11h55 Fibres naturelles et confort dans l'habitat Laurent Arnaud, directeur du Centre de Cluny - Ecole Nationale Supérieure d'Arts et Métiers

L'utilisation de la matière végétale comme constituants significatifs de matériaux de construction se justifie aujourd'hui au moins pour deux raisons majeures. La première est la préservation des ressources naturelles telles que les granulats minéraux dont les conditions de prélèvement et d'exploitation deviennent de plus en plus difficiles. La deuxième raison est la nécessité de concevoir des matériaux de construction avec de plus faibles impacts environnementaux, notamment du point de vue de l'empreinte carbone.

Depuis le début des années 90, de nouveaux matériaux de construction ont été mis au point et ils s'imposent dans ce domaine pas uniquement pour des raisons environnementales. Cette présentation montre que cette matière première apporte des avantages décisifs dans le domaine du bâtiment. Des exemples sont pris pour divers types de matériaux pour lesquels la matière végétale apparaît sous la forme de fibres corticales plus ou moins longues et fines, pour la constitution de laines d'isolation ou de panneaux à rigidité adaptée et d'autres sous la forme de particules mais aussi pour la constitution de mortiers, bétons et enduits à performances multiphysiques.



13h45 Fibres végétales pour le design Aïssa Logerot & Amandine Chhor, Agence Design Studio

Partout dans le monde, de nombreux artisans travaillent directement à partir de matériaux naturels pour concevoir des objets et des outils dont la nature dépend de leur environnement local. Ils développent ainsi des techniques de fabrication uniques pour un artisanat caractéristique d'un territoire. Passionnés par les matériaux, l'artisanat et les procédés de fabrication, les designers Amandine Chhor et Aïssa Logerot collaborent sur plusieurs projets d'aide au développement de l'artisanat dans les pays en voie de développement. Ils affectionnent en particulier les matériaux respectueux de l'environnement qui peuvent donner naissance à des objets pour lesquels utilité et simplicité sont les maîtres mots. Soucieux de raviver et de maintenir les savoir-faire locaux, ils participent à la mise en place de coopératives d'artisans en inscrivant certaines techniques de fabrication existantes dans de nouvelles perspectives de production.

14h05 La filière chaume Michèle Le Goff, SARL Le Goff Couvreur-chaumier

Alors que l'on travaille sans cesse à la création de nouveaux matériaux tous plus performants les uns que les autres, il existe un matériau qui rassemble toutes les qualités recherchées dans le cadre des principes du développement durable.

Il est très peu utilisé dans la construction en France, peu connu, peu enseigné. Il est pourtant utilisé depuis des millénaires, il présente un bilan écologique exceptionnel sur toute sa chaîne, de sa production à sa fin de vie. Il s'agit du chaume, terme générique désignant les différentes tiges végétales utilisées pour la couverture ou le bardage.

14h20 Architecture contemporaine

Arjen Reas, architecte de l'agence « Arjen Reas - Bureau voor architectuur », Pays-Bas Jan Voogt, gérant de l'entreprise de chaumiers « Voogt Tchaters », Pays-Bas

Every location tells its own story and every story tells itself through its composition, context and history. Much can be learned by studying the surroundings of the environement at hand. Form, material, color and daylight are all visual ingredients from this location which can play an important part in designing a contemporary building. But rather than just copy what is already there you can try to make a difference by truly understanding the context of a project, which means studying its history. Only then you can decide what the project's location really needs for a design.

One way of telling the story of this design is through its skin. It lets you make the visual connection, but it also lets you touch the design. Rethinking the usage of existing materials can lead to a new and interesting design.





PROGRAMME DE LA TABLE RONDE

26 mai 2014 15h20-17h45

Animée par Dominique Gauzin-Müller, rédactrice en chef du magazine EK (Ecologik)

Quel rôle la formation peut-elle jouer dans l'émergence de cultures constructives contemporaines des fibres végétales ?

Comment élargir les connaissances et les savoir-faire liés aux fibres végétales ?

Comment former des bâtisseurs créatifs capables d'utiliser toutes sortes de fibres de manière adaptée dans la construction ?

En quoi la formation peut-elle soutenir le développement des filières de fibres végétales pour la construction ?

Intervenants

Romain Anger Directeur scientifique et pédagogique du projet IDEFI amàco

Bernard Boyeux Directeur général de Construction & Bioressources

Michèle Le Goff SARL Le Goff, couvreur-chaumier

Christian Olagnon Professeur au département science et génie des matériaux à l'INSA de Lyon

Bettina Horsch Architecte et maître-assistante à l'ENSA Nantes

Marie-Christine Trouy Maître de conférence ENSTIB, pôle recherche fibres, master bois d'Epinal

Yves Perret Architecte, ancien enseignant ENSA Clermont-Ferrand, Montpellier, St Etienne

Programme

15h20 Introduction sur la filière bois et les formations associées

Intervention de Dominique Gauzin-Müller

15h30 Evolution des cultures constructives des fibres végétales :

Qu'est-ce qui a changé ces dernières années ?

Intervention de Y. Perret

Echanges entre les intervenants et avec le public

16h00 Etat des lieux des formations pour artisans et entrepreneurs des filières fibres végétales

Interventions de B. Boyeux et M. Le Goff,

Echanges entre les intervenants et avec le public

16h30 Etat des lieux des formations sur les fibres végétales pour architectes et ingénieurs

Interventions de M-C. Trouy, B. Horsch et C. Olagnon

Echanges entre les intervenants et avec le public

17h00 Quels sont les potentiels d'évolution des formations?

En quoi l'innovation pédagogique peut-elle soutenir le développement de nouvelles filières ?

Intervention de R. Anger

Discussions avec tous les participants

17h45 Fin de la table ronde et conclusions de la journée





Mardi 27 mai

ATELIER SCIENCE & FIBRES - AVEC HENRI VAN DAMME

Objectifs

- Appréhender la diversité des fibres naturelles en expérimentant leurs propriétés (texture, résistance, etc.) qui diffèrent selon leur origine, végétale ou animale
- Explorer les phénomènes physiques propres à la matière en fibres par l'expérimentation

Déroulé

De nombreux matériaux qui nous entourent, comme le roseau, la laine, le papier et le tissu sont constitués de fibres. La diversité des microstructures des fibres permet de mieux comprendre leurs différentes propriétés à notre échelle.

Pourquoi certaines feuilles de papier s'enroulent quand on les pose à la surface de l'eau ? Que peut-on faire avec des fibres enchevêtrées ? Peut-on tresser une corde avec n'importe quelle fibre ?

Les participants exploreront la matière en fibres par le toucher, l'odorat, l'ouïe et le goût au cours d'un atelier sensoriel.

Pour entrer en matière, l'équipe amàco présentera une conférence expérimentale sur la matière en fibres et ses étonnantes propriétés. Les participants seront amenés à manipuler avec les conférenciers. L'aprèsmidi sera consacré à un atelier créatif expérimental au cours duquel les participants pourront manipuler une collection de matières mise à disposition pour comprendre et mettre en évidence différents phénomènes physiques.

Horaires et lieu

9h00 - 18h45 Grands Ateliers, Bd de Villefontaine Villefontaine (Isère)

Encadrants

Mariette Moevus Lucile Couvreur Aurélie Vissac Julien Deseigne Miguel Garcia Nuria Alvarez

Programme

9h00	Introduction par H. Van Damme, parrain de
	l'évènement (studio amàco)

9h30	Découverte sensorielle des fibres naturelles
10h00	Conférence expérimentale participative

¹¹h00 Pause

11h20	amàphy : un atelier pour identifier des phé		
	nomènes physico-chimiques pouvant être		
	mis en scène dans des manins' amàco		

1	2h30	Pause	ranas
	ZIIJU	rause	I EUd5

13h30	amàfab : un atelier pour inventer et fabrique		
	de nouvelles manips' sur la matière		
	Pause libre service		

17h00 Présentation d'une sélection de manips'

17h30 Fin de l'atelier	17h30	Fin	db	l'ate	lier
------------------------	-------	-----	----	-------	------

18h00	Présentations-échange (studio amàco) :	
	Architecture locale et participative par	
	CARPE ; Enduits et mécanisation	
	par N. Solsona; Structure d'arc en cannes	

par Investigacion cañera 18h45 Fin de la journée







Objectifs

- Concevoir et réaliser des matériaux à base de fibres pour la construction et le design de produits dans l'architecture
- Explorer par la manipulation les potentialités mécaniques, thermiques et esthétiques de la matière en fibres

Déroulé

L'atelier se décompose en deux étapes :

- Un atelier découverte/participatif ayant pour objectif d'acquérir une vision globale sur les différentes fibres et leur état lors de leur mise en œuvre. Cet atelier permet de découvrir le fonctionnement et les potentialités des fibres pour leurs usages dans la fabrication de matériau de construction. Chaque groupe présentera ses expériences dans une matrice commune afin d'expliquer aux autres le thème abordé.
- Deux ateliers créatifs ayant pour objectif la réalisation de matériaux « fibres ». Sous forme de défis, les participants devront imaginer et réaliser des matériaux alliant une fibre à une fonction (couvrir, filtrer, renforcer, isoler, etc.) et une fibre à un geste (plier, tresser, tisser, empiler, etc.). Ils auront pour cela des outils à disposition ainsi qu'une matériauthèque afin de pouvoir tester directement leurs idées.

Programme

9h00	Introduction et objectifs de la journée	
9h15	Présentations sous forme de jeu	
9h35	Atelier encadré : le test «Carazas»	

12h30 Pause repas

13h30 Présentations-échange (studio amàco) :

Des enduits et des fibres par D. Duchert

Des fibres à l'isolant par M. Palumbo

14h00 Ateliers créatifs de fabrication de matériaux17h30 Defriefing pédagogique (studio amàco)

17h30 Fin de l'atelier

Horaires et lieu

9h00 - 17h30 Grands Ateliers, Bd de Villefontaine Villefontaine (Isère)

Encadrants

Mariette Moevus Nuria Alvarez Aurélie Vissac Julien Deseigne







Objectifs

- Découvrir et concevoir la préfabrication, pour produire les éléments nécessaires à la construction d'un espace architectonique habité
- Expérimenter le cycle complet de transformation de la matière brute à la construction

Déroulé

Dans un premier temps, les participants découvriront comment trier et assembler la canne en fagots pour composer une structure porteuse à travers le savoir faire du groupe catalan « Investigacio Canyera »

Dans un deuxième temps, les participants produiront tous les éléments qui composeront l'espace habité dans plusieurs ateliers de préfabrication : structure primaire et secondaire, panneaux d'enveloppe (couverture et façade) élèments de contreventement, panneaux pour filtrer la lumière.

Programme

9h00 Présentation de la journée, formation des groupes, consignes globales

9h30 Atelier encadré : L'arc de canne

12h30 Pause repas

13h30 Présentations-échange (studio amàco) :
Matière vivante dans la construction
par N. Bel ; Présentation par Milena Stefanova

14h00 Atelier préfabrication

17h00 Restitution et mise en commun.

17h30 Fin de l'atelier

18h00 Présentation de D. Gauzin Müller

19h00 Fin de la journée

Horaires et lieu

9h00 - 19h00 Grands Ateliers, Bd de Villefontaine Villefontaine

Encadrants

Nuria Alvarez Martin Pointet Miguel Garcia Zoe Tric





ESPACE HABITÉ

- Construire un espace habité conçu en intégrant les proprietés spécifiques des matières disponibles
- Appréhender les potentialités architecturales des fibres végétales, leurs qualités spatiales et leurs qualité d'ambiance

Déroulé

Objectifs

Cette journée sera organisée sous forme de chantier collectif. Les participants seront divisés par groupes afin d'intégrer les différentes étapes de la construction de cet espace habité :

- Pose de la structure porteuse et de la structure secondaire fabriquées la veille
- Assemblage de tous les éléments préfabriqués produits
- Finitions

Au fur et à mesure que l'espace habité sera construit, les participants seront invités à vivre les qualités spatiales créées collectivement.

Programme

9h00	Présentation de la jo	ournée, formation des
	groupes, consignes	globales

9h30 Atelier encadré : chantier collectif

12h30 Pause repas et discours de clôture par le directeur des Grands Ateliers, Michel André Durand

13h30 Présentations-échange (studio amàco) : Flexion! extension... avec C. Aubertin; Présentation de Marie-Hélène Gay-Charpin

14h00 Atelier encadré : chantier collectif

16h00 Bilan de la semaine

17h00 Pot de clôture

Horaires et lieu

9h00 - 17h30 Grands Ateliers, Bd de Villefontaine Villefontaine (Isère)

Encadrants

Nuria Alvarez Martin Pointet Miguel Garcia



















