



architecture  
art & science

16<sup>e</sup> festival

Grains d'Isère

TERRE D'INNOVATION

Les Grands Ateliers  
Du 15 au 26 mai 2017  
Villefontaine / Isère / France

**PROGRAMME**







## TERRE D'INNOVATION

---

Pour sa seizième édition, le Festival Grains d'Isère continue son exploration de la matière terre et des architectures de terre.

La crise du logement, les préoccupations environnementales et l'augmentation des coûts énergétiques ont engendré une prise de conscience des qualités des matériaux dits biosourcés. Dans ce contexte, la terre crue montre aujourd'hui toute sa pertinence pour l'habitat contemporain : matériau omniprésent, savoir-faire et réhabilitation, sobriété énergétique et confort intérieur, etc., permettent de réaliser des économies d'énergie grise tout en respectant l'environnement.

Le matériau terre peut répondre pleinement aux défis de la crise du logement et de la transition énergétique, en produisant une architecture simple, contextuelle, contemporaine et accessible au plus grand nombre.

C'est pourquoi depuis quelques temps architectes, ingénieurs et constructeurs s'intéressent à l'habitat en terre et se fédèrent à travers le monde pour faire évoluer ce matériau et promouvoir son utilisation.

Le Festival Grains d'Isère permet de réfléchir ensemble, d'échanger les savoirs et découvertes et ainsi de faire évoluer au sein de l'enseignement et des entreprises un esprit de découverte répondant aux grands défis et enjeux du développement durable. Fidèle à son triptyque architecture, arts et sciences, le festival convie les forces vives de l'imagination de tous pour explorer, expérimenter et réinventer ce matériau majeur du patrimoine de la région.

Le Festival Grains d'Isère est un événement à l'initiative de CRAterre, les Grands Ateliers et l'atelier matières à construire amàco.



## Enjeux majeurs du développement de la filière terre

### ISOLER & PRÉFABRIQUER

Respectueuse de l'environnement, matériau à énergie grise très faible, idéale pour bâtir sain, la terre convainc de plus en plus de constructeurs qui voient en la terre une réponse pertinente aux défis de la construction durable. La terre possède une très bonne inertie thermique et, amendée de fibres végétales, elle obtient des qualités isolantes intéressantes.

Pour répondre aux demandes croissantes de construction en terre (qualité de réalisation, réduction des déplacements, gestion des déchets, optimisation des coûts, maîtrise les délais de construction,...) et garantir des exigences de plus en plus strictes en matière de performance énergétique, les méthodes de construction en terre actuelles requièrent une efficacité accrue. Dans ce contexte, tout en s'appuyant sur les atouts environnementaux, sociaux et économiques du matériau terre, le secteur est constamment à la recherche de méthodes et systèmes améliorant le rendement constructif et la performance énergétique des bâtiments en terre aussi bien existants que neufs. La conception d'éléments préfabriqués en terre et le développement de la filière sèche, tant dans le cadre de « méthodes constructives efficaces » que de « l'amélioration de la performance énergétique » font partie des enjeux majeurs du développement de la filière terre.

**Le Festival Grains d'Isère 2017 s'inscrit au cœur de cette dynamique.**





**Un exercice de recherche expérimentale active sur l'isolation et la préfabrication à l'échelle 1**

## CONSTRUIRE UN MODULE PRÉFABRIQUÉ EN TERRE

**Du lundi 15 au vendredi 26 mai 2017**

Depuis plusieurs années, amàco et CRAterre sont actifs dans la recherche sur la préfabrication d'éléments structurels et d'isolants en terre, notamment au travers l'accompagnement et la réalisation de prototypes d'habitat en terre (Terra Nostra, Canopéa, ...) mais également de projets de recherche visant à améliorer l'efficacité énergétique dans les techniques de construction (projet PNEEB/Typha)

S'inscrivant dans cette dynamique, durant le festival, différents concepts d'éléments préfabriqués en terre, structurels et isolants, seront testés à l'échelle 1 : blocs préfabriqués isolants terre-fibres, panneaux préfabriqués de doublage de murs, faux-plafonds, murs préfabriqués en terre,... Les différents éléments seront intégrés sur une structure bois réalisée par l'Afpa Rhône-Alpes afin de construire un prototype démonstrateur et démontable en terre, paille et bois.

Plusieurs chaînes de production terre (bauge, adobe, torchis, terre allégée,...) seront mises en place avec l'appui des professionnels de l'AsTerre.

**Coordination : Martin Pointet, architecte, amàco - Les Grands Ateliers & Alix Hubert, architecte, CRAterre-AE&CC-ENSAG**

*Avec la participation des étudiants du Dsa Terre de l'ENSA de Grenoble, l'AsTerre & l'AFPA Rhône-Alpes*





## Découvrir des techniques de construction

### ATELIERS PRATIQUES

Du lundi 22 au vendredi 26 mai 2017

Des ateliers pratiques sont proposés et organisés pour apporter des savoir-faire constructifs au niveau de la mise en œuvre du matériau terre selon les techniques du pisé, de l'adobe, de la bauge, des enduits, etc. Ces ateliers sont animés par des professionnels de la filière terre, principalement des membres d'AsTerre, l'association nationale des professionnels de la terre crue et de leurs partenaires européens.

Chaque atelier s'organise en deux phases :

- Une phase d'apprentissage en participant à la conduite d'une ligne de production
- Une phase d'expérimentation avec le soutien des professionnels

Cette mise en pratique est associée à un cycle d'échanges sous forme de courtes conférences, animés par ces mêmes professionnels pour leur permettre de partager leurs expériences, projets et positionnements.

Coordination : [Martin Pointet, architecte, amàco - Les Grands Ateliers](#) & [Alix Hubert, architecte, CRAterre-AE&CC-ENSAG](#)

*Avec la participation des étudiants du Dsa Terre de l'ENSA de Grenoble, de l'ENSA de Marseille, des Universités des sciences appliquées de Mainz, de Anhalt-Dessau, Allemagne & de l'Université technique Carolo-Wilhelmina de Brunswick, Allemagne*

#### > BAUGE

Avec [François STREIFF, architecte, Parc Naturel Régional des Marais du Cotentin et du Bessin.](#)

La bauge est une technique de construction en terre très ancienne qui consiste à façonner des murs massifs et épais à l'aide d'une terre mise en œuvre manuellement à l'état plastique, sans coffrage. Les murs monolithiques sont réalisés par empilement de paquets de terre malléable façonnés en couches successives d'environ 50 cm de hauteur pour autant de large. Il faut attendre le séchage de la couche inférieure pour élever la suivante.

#### > PISÉ

Avec [Rowland KEABLE, Earth Building UK, Rammed Earth Consulting CIC](#) & [Hugo GASNIER, architecte, CRAterre-AE&CC-ENSAG.](#)

Le pisé est une technique de construction en terre crue qui consiste à réaliser des murs monolithiques massifs, en compactant successivement de fines couches de terre humide dans un coffrage. Les terres à pisé comprennent toutes les tailles de grains depuis les cailloux jusqu'aux argiles. Immédiatement après compactage, le mur toujours humide peut être décoffré. C'est une technique de construction rapide. Sa surface présente une qualité de texture et de couleur que l'on peut laisser apparente.



## > TORCHIS / TERRE ALLEGÉE

Avec Fabrice TESSIER, Di Terra sas.

La terre allégée est une technique de construction non porteuse d'une terre argileuse mélangée à des fibres végétales mis en œuvre sur une ossature en bois. Les fibres permettent de réduire la fissuration des argiles et d'apporter des qualités d'isolation thermique lorsqu'on approche des 300kg/m<sup>3</sup>. Ce procédé rassemble plusieurs techniques de construction : allant de la terre/paille tassée humide dans des coffrages jusqu'aux panneaux de terre/chanvre préfabriqués mis en œuvre à sec. Aujourd'hui, ce matériau terre, allégé en fibres naturelles, suscite un regain d'intérêt pour élaborer de nouveaux matériaux isolants faciles à l'emploi.

## > ADOBE

Avec Majid HAJMIRBABA, ingénieur, CRAterre.

L'adobe est une brique de terre crue, souvent amendée de paille, moulée et séchée au soleil. Il est sans doute l'un des plus anciens matériaux de construction, et toujours d'actualité en Afrique, Asie, Amérique et Europe. Il constitue un élément de maçonnerie souvent bon marché et permet la réalisation d'ouvrages de qualité, du plus simple au plus complexe, intégrant voûtes et coupes. Par sa grande diversité de productions, qui va de l'artisanal à l'industriel, l'adobe est un matériau d'une grande flexibilité, adapté à un large spectre de contextes socio-économiques.

## > ENDUITS

Sylvie WHEELER, peintures & enduits naturels & Lubica GULAŠOVÁ, ArTUR, association nationale pour l'architecture soutenable (Slovaquie).

Les enduits de terre sont principalement utilisés pour le revêtement de surfaces intérieures. Ils sont constitués d'argiles et de sables, auxquels sont parfois ajoutées des fibres végétales ou animales. Leur préparation requiert peu d'énergie induite et aucune transformation chimique. Ils sont ainsi une solution saine pour la finition et la décoration des murs et des plafonds. De plus, la terre est perméable à la vapeur d'eau, elle participe donc à la régulation de l'humidité de la pièce et du climat intérieur.





## Ateliers pédagogiques et scientifiques

### ÉLÉMENTERRE

Du lundi 22 au vendredi 26 mai 2017

Les ateliers pédagogiques et scientifiques « ÉlémentTerre » font découvrir aux étudiants et professionnels de la construction, les propriétés de la matière terre pour comprendre pourquoi et comment il est possible de construire en terre. Il s'agit de mettre les mains à la terre, comme mettre les mains à la pâte, pour offrir des moments d'expérimentation, et de compréhension et pour mieux s'ouvrir à la création et à l'innovation. Le public est invité à réaliser lui-même les expériences pour développer un rapport direct, tactile, ludique, parfois surprenant ou spectaculaire avec la matière terre, ce matériau si commun mais pourtant si méconnu. La terre est constituée de grains, cailloux, graviers, sables, silts et argiles, d'eau et d'air qui forment un sol avec une histoire géologique. À partir de ces éléments, on obtient un matériau solide qui permet de construire un mur, une structure, un édifice. C'est ainsi que l'on passe du grain à l'architecture.

Pour comprendre pourquoi ils tiennent ensemble, il faut réapprendre ce qu'est un sable ou une poudre, réapprendre ce que sont un liquide et un gaz. Porter un regard neuf sur la matière, et en particulier sur toutes ces choses communes que l'on croyait connaître.

Coordination : Alba RIVERO OLMOS, +Terre, Atelier Architecture & Arts





## Construire une sculpture paysagère

# ATELIER KINYA MARUYAMA

Du lundi 22 au vendredi 26 mai 2017

### La ruche sauvage.

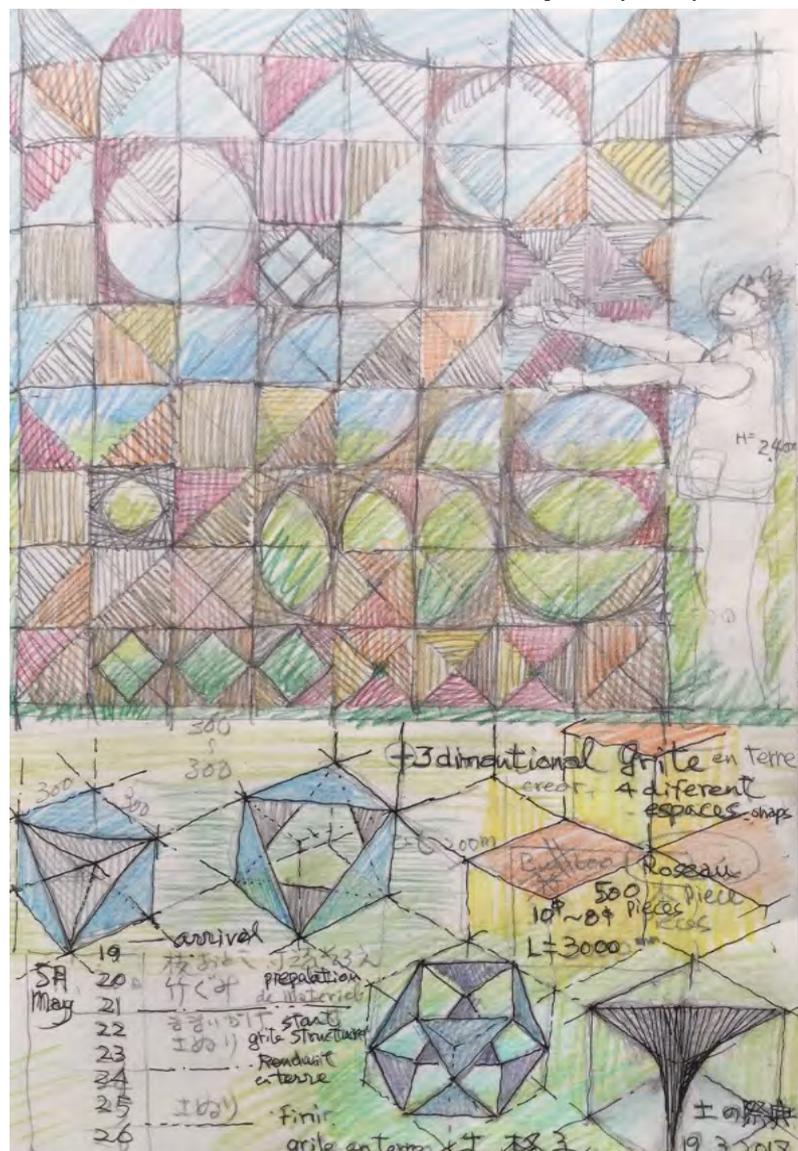
Construction collective végétale inspirée de la nature, tout droit sorti de l'imagination de Kinya Maruyama.

Coordination : Kinya MARUYAMA, architecte-paysagiste, Japon & Hiromi MAIER

Plus d'informations : [kinyamaruyama.com](http://kinyamaruyama.com)

**Kinya Maruyama** est un artiste/architecte japonais, cofondateur de Team Zoo, un groupe polyvalent de concepteurs qui ont cherché à conjuguer la tradition japonaise avec la création contemporaine. Son travail est un étonnant mélange de fantaisie et de tradition où intérieur et extérieur se fondent. Avec lui nature et architecture se mêlent étroitement. Il utilise des matériaux naturels : bambou, roseaux, branchages, feuilles mortes et bien sûr de la terre mais le plus important des matériaux est sans doute l'air, le vent. Infatigable, Kinya court à travers le monde pour transmettre et partager ses pratiques fondées sur l'approche sensorielle du site et du chantier collectif.

Dessin d'intention « La ruche sauvage », Kinya Maruyama





## Partenariat avec l'AFPA

# SENSIBILISATION À LA CONSTRUCTION EN TERRE DES FORMATEURS ET STAGIAIRES DE L'AFPA

Du lundi 22 au mercredi 24 mai 2017

Fidèle à son engagement en faveur de la construction durable, et dans le cadre de son partenariat avec le laboratoire CRAterre de l'École Nationale Supérieure d'Architecture de Grenoble, l'Afpa participe activement au Festival Grains d'Isère 2017. Durant trois jours, formateurs et stagiaires de l'Afpa se succéderont afin d'être sensibilisés aux différentes techniques de la construction en terre crue. Pendant qu'une partie des apprenants découvriront la pratique (gestes et lignes de production) des techniques de maçonnerie (pisé, adobe, bauge) et de plâtrerie (enduits terre) en participant à la construction d'un module préfabriqué en terre/bois/paille, d'autres auront une première approche de la construction en terre en visitant le festival.

*Avec la participation de Jean-Marc MEI, Michel MOURIER, formateurs Afpa, & l'AFPA Rhône-Alpes*

## AFPA

Premier organisme de formation qualifiante des actifs, l'Afpa, Association pour la Formation Professionnelle des Adultes, est un acteur-clé de l'insertion professionnelle. L'Afpa agit depuis plus de 60 ans pour développer les compétences nécessaires à l'insertion, le maintien ou l'évolution dans l'emploi.

## l'AFPA et la construction en terre

En réponse à la demande croissante des entreprises et de leurs clients, l'AFPA a développé une offre de formation développement durable, plus spécifiquement axée sur l'écoconstruction. Depuis 2006, elle propose une offre de formation dédiée à la réhabilitation des pratiques de construction traditionnelle et saine dans le domaine du développement durable, incluant des modules de formation de construction en pisé et d'enduits en terre crue.

Plus d'informations : [afpa.fr](http://afpa.fr)



**Un module d'enseignement de la matière à l'architecture**

## **MODULE TERRE MASTER 1 ENSA GRENOBLE**

**Du lundi 15 au vendredi 26 mai 2017**

Le module terre s'inscrit dans l'enseignement du projet des étudiants en master « Architecture et cultures constructives » de l'École Nationale Supérieure d'Architecture de Grenoble.

Ce module terre consiste à apprendre l'architecture par l'expérimentation, en allant de la matière à l'architecture, à partir des expériences scientifiques sur la matière en grains, des recherches documentaires sur des références architecturales, des cours, des conférences sur les architectures de terre dans le monde, en relation avec des visites aussi bien de carrière d'extraction de la terre que de projets architecturaux récents construits en terre.

Dans le cadre du festival, les étudiants seront amenés à expérimenter avec des adobes et des BTC (Briques de terre comprimée) afin d'ensuite concevoir et construire eux-mêmes, avec l'aide de leurs enseignants et d'intervenants extérieurs, un bâtiment en terre partagé par plusieurs entreprises et institutions locales.

Coordination : Marie & Keith ZAWISTOWSKI et Paul-Emmanuel LOIRET, responsables Master 1 A&CC ENSAG

**Conte-performance par des enfants de grande section de maternelle**

## **LE GRAND CHEMIN**

**Mardi 23 mai 2017 à 11h30**

Cette performance artistique s'inscrit dans le projet « Matière et Emotion » de l'école maternelle publique des Petits Pas de Saint Georges d'Espéranche (38).

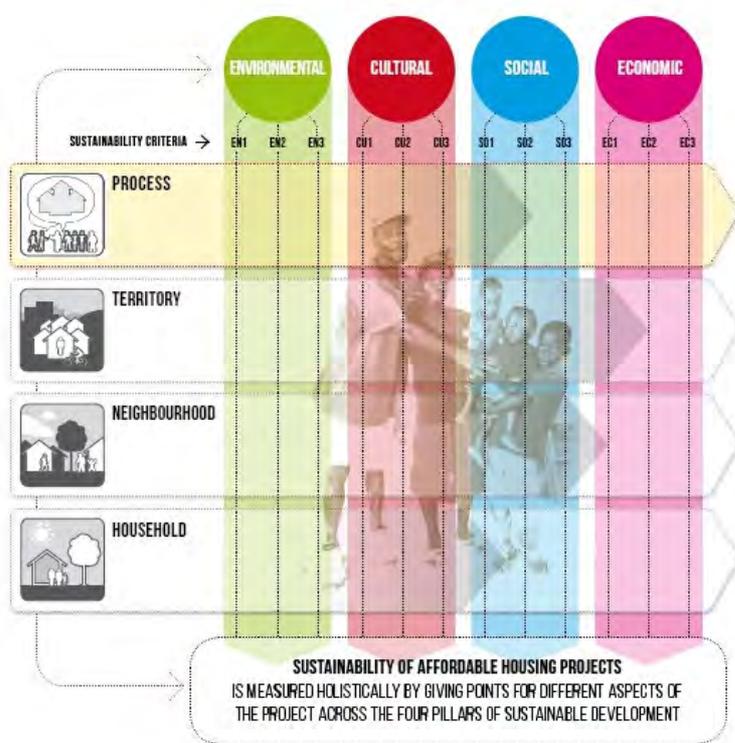
Tout au long de l'année scolaire, la découverte scientifique et artistique de la matière terre a été explorée pour décrire les sensations, les ressentis et les émotions des quatre-vingt-dix enfants de l'école.

Deux anciennes tribus, la tribu des Points et la tribu des Lignes partent chacune de leur côté sur le Grand Chemin. Elles se croisent, s'observent, s'affrontent... qu'advient-il de leur rencontre ?

Entre geste pictural et langage corporel, la terre est utilisée comme un matériau plastique et une matière d'expression, qui parle aux petits comme aux grands.

*Conte-Performance réalisée en co-direction avec Géraldine Doat de la compagnie de théâtre déclencheur Les Fées Rosses.*

Coordination : Nathalie SABATIER, Natacom



## Lancement du nouvel outil d'évaluation multicritères des projets d'habitat durable

### SHERPA

Jeudi 25 mai 2017, de 16h30 à 18h30

Dans le cadre du GNSH (Global Network for Sustainable Housing), soutenu par le Fonds 10YFP SBC, UN-Habitat en partenariat avec CRAterre-ENSAG, le Centre de recherche technique VTT de Finlande et l'Université de Cambridge, ont développé l'outil SHERPA dans le domaine de l'habitat social et économique dans les pays en développement. Cet outil simple et qualitatif vise à aider les développeurs de projets à concevoir des programmes d'habitats économiques et durables. La méthodologie SHERPA est destinée à guider le personnel sur le terrain dans la prise de décision en considérant les impacts économiques, sociaux, culturels et environnementaux des projets d'habitat à diverses phases du cycle de vie du projet avec une forte composante participative. SHERPA se veut également un forum de discussion pour tenter de mieux comprendre ce qu'habiter durablement signifie au 21<sup>ème</sup> siècle.

Coordination : Philippe GARNIER, architecte, responsable du Programme Habitat, AE&CC-CRAterre-ENSAG & Giulia SALA, AE&CC-ENSAG

> RDV au Studio 1, 1<sup>er</sup> étage

## Point d'information auprès de l'Association nationale des professionnels de la Terre crue

### ESPACE ASTERRE

Vendredi 26 mai 2017, de 10h à 17h

Fondée en décembre 2006, l'Association nationale des professionnels de la Terre crue, AsTerre, fédère des artisans, des chefs d'entreprise, des producteurs de matériaux, des architectes, des ingénieurs, et des organismes de formation professionnelle de la construction en terre crue. Ses objectifs prioritaires sont la promotion des entreprises et des techniques de terre crue, le transfert de savoir faire et le développement des formations, la définition de la mise en oeuvre des différentes techniques applicables à la construction ou à la réhabilitation, le rapprochement aux niveaux national et européen des professionnels.

Plus d'informations : [asterre.org](http://asterre.org)



## Réunions entre formateurs

# TRAINING FOR CHANGE

Du lundi 22 au vendredi 26 mai 2017

Dans le cadre d'une réflexion en cours au niveau européen sur la formation à l'écoconstruction, et suite aux 1ères assises européennes de la construction en terre en juillet 2016, les artisans formateurs de l'AsTerre et leurs collègues européens prennent un temps de partage chaque jour sur la pédagogie. La semaine se clôturera par une table ronde.

Coordination : Lydie DIDIER, AsTerre

Avec la participation de l'AsTerre, et des délégations européennes :

### ESTONIE

Mikk LUHT, MTÜ Eestimaaehitus, ONG - centre de compétences pour la construction traditionnelle et écologique, regroupant artisans, producteurs et organisations ; Marko KIKAS, Saviukumaja OÜ, Entreprise de construction, rénovation et production.

### ROYAUME UNI ET IRLANDE

Rowland KEABLE, Becky LITTLE, Rebecca REID, Feile BUTLER, Sally MARIEKE, Ulrike & Roz, EBUKI, Association transnationale pour la construction en terre.

### SLOVAQUIE

Lubica GULAŠOVÁ, Zuzana KIERULFOVÁ, Rado BRANČÍK, Roman MIŠKOV, Stano PROROK, ArTUR, association nationale pour l'architecture soutenable.

## Table ronde

# LES PÉDAGOGIES MISES EN ŒUVRE DANS LE CADRE DES FORMATIONS TERRE

Vendredi 26 mai 2017 à 14h

Temps de partage et de concertation :

- . Présentation par la Fédération Ecoconstruire du projet européen Jump! sur la formation de formateurs en écoconstruction.
- . Bilan collectif de la semaine d'échange avec les partenaires européens
- . Stratégies de la diffusion des outils européens ECET et perspectives de mobilité des apprenants et des formateurs au niveau européen

Avec la participation de l'AsTerre, des délégations européennes et de la Fédération Ecoconstruire

> RDV au Studio 1, 1<sup>er</sup> étage

Ouvert à tous les formateurs présents durant le festival



## Conférence

### Sonam WANGCHUK

Mercredi 17 mai 2017, de 12h à 13h

Fondateur de l'ONG Students' Educational and Cultural Movement of Ladakh - SECMOL Leh, Ladakh, Inde

A la fois ingénieur, constructeur, économiste, inventeur et éducateur, le Ladakhi Sonam Wangchuk, diplômé du DSA Terre à l'ENSAG a construit de 1995 à 2012 de nombreux bâtiments en pisé fonctionnant à l'énergie solaire. Avec détermination et conviction, il élabore avec le SECMOL un modèle d'éducation didactique en phase avec la culture du Ladakh basée sur le respect de l'environnement et le développement durable. Il adopte une stratégie d'éducation adaptée à son territoire pour réaliser les réformes éducatives qu'il appelle les «Trois H de l'éducation » : « Bright Head, skilled Hands and good Heart », soit « Tête brillante, mains habiles et bon cœur ». En juillet 2016, la SECMOL alternative school a reçu le premier prix du Terra Award, 1er prix mondial des architectures contemporaines en terre crue, dans la catégorie « Workshop et formations ».

Sonam s'engage également auprès des agriculteurs du Ladakh afin de lutter contre les pénuries en eau rencontrées dans cette région montagneuse et aride en récupérant les eaux de fonte pour fabriquer des glaciers artificiels (Ice Stupa). Il reçoit le prix Rolex en 2016 pour cette innovation.

> RDV au Studio 1, 1<sup>er</sup> étage  
Durée : 45 min + débat 15 min

## Cycle de Conférences

### TRAJECTOIRES PROFESSIONNELLES

Du lundi 22 au vendredi 26 mai 2017, de 12h à 13h

Chaque jour des professionnels témoignent de leurs pratiques et font partager leurs réflexions et questions sur l'usage de la terre dans la construction.

Animation : Alain SNYERS

> Programme communiqué sur place  
RDV au Studio 1, 1<sup>er</sup> étage  
Durée : 45 min + débat 15 min





### Exposition

## MATIÈRE À CONSTRUIRE

Du lundi 22 au vendredi 26 mai 2017

Présentation de la terre en tant que matière à construire et de ses potentialités pour l'habitat écoresponsable au travers de la découverte des différentes techniques pour construire en terre.

### Exposition

## TERRE D'AVENIR !

Du lundi 22 au vendredi 26 mai 2017

Cette partie de l'exposition "Ma terre première pour construire demain" présente les usages contemporains du matériau terre à travers une sélection de quinze bâtiments significatifs construits ces dernières années dans le monde.

## LIBRAIRIE CRAterre

Jeudi 25 & vendredi 26 mai 2017, de 10h à 17h

Présentation d'une sélection d'ouvrages sur l'architecture et la construction en terre crue.

Coordination : Murielle SERLET, ENSAG-LABEX-AE&CC

### Rituel du matin

## GYM JAPONAISE

Tous les jours, à 9h30

Au Japon, Rajio Taiso (littéralement radio gymnastique), est un ensemble d'exercices que l'on effectue, en musique, avant le chantier mais aussi dans les écoles et dans certaines entreprises comme activité d'entrain et de cohésion de groupe. Tous les matins, nous profiterons ensemble de ce moment convivial pour nous échauffer afin d'entamer la journée.



## Contact

grainsdisere@gmail.com

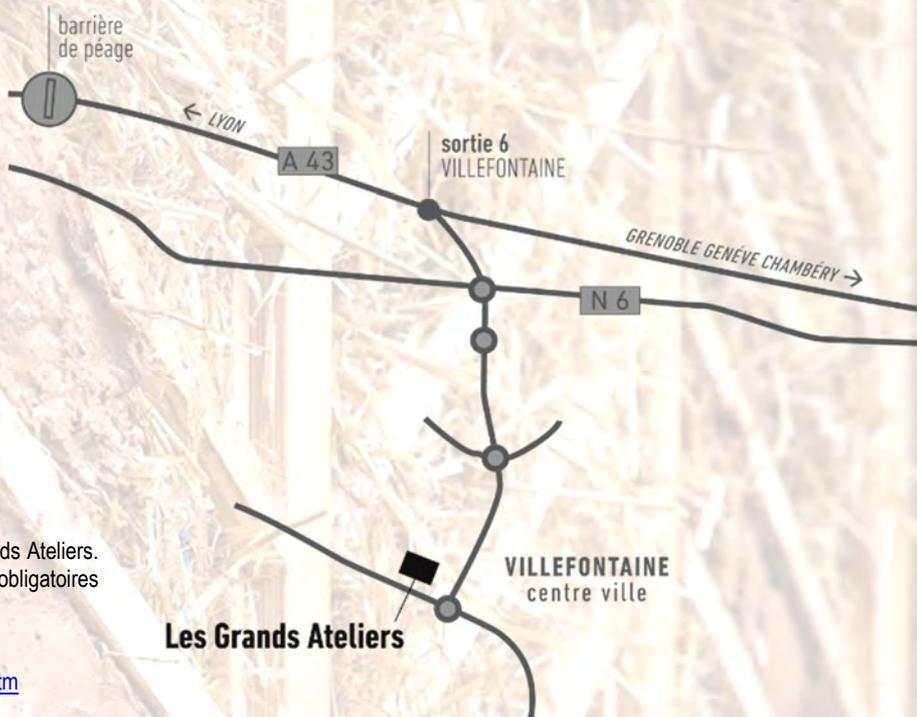
## Adresse

LES GRANDS ATELIERS  
Impasse du Pont, boulevard de Villefontaine  
38 090 VILLEFONTAINE

## Consignes de sécurité

Merci de respecter les règles de sécurité des Grands Ateliers.  
Les Équipements de Protection Individuelle sont obligatoires  
sur les chantiers.

Règlement intérieur des Grands Ateliers :  
[www.lesgrandsateliers.org/17-reglement-interieur.htm](http://www.lesgrandsateliers.org/17-reglement-interieur.htm)



### Pour le Grand Public

## VENDREDI 26 MAI 2017 DE 10H À 17H JOURNÉE PORTES-OUVERTES

SCULPTURE PAYSAGÈRE de 10h à 12h \*

ATELIERS SCIENTIFIQUES & PÉDAGOGIQUES à 14h & 15h\*

INFORMATIONS, EXPOSITIONS & LIBRAIRIE de 10h à 17h

VISITES GUIDÉES à 11h, 14h & 15h\* / CONFÉRENCE de 12h à 13h

\* sur inscription à l'accueil, dans la limite des places disponibles