

dossier de presse
press release

juin 2018
june 2018

LE CAP - Pôle entrepreneurial
à Saint-Clair-de-la-Tour (38)
LE CAP - Business Centre in Saint-Clair-de-la-Tour (38)



UN BÂTIMENT EN TERRE COULÉE

A poured earth building

Reach & Scharff architectes
Hors les murs architecture

Terra fluens

À Saint-Clair-de-la-Tour, au sein de la ZAC de la Corderie, le pôle entrepreneurial Le Cap constitue un outil structurant de développement économique développé et porté par la Communauté de communes des Vals du Dauphiné. Destiné aux jeunes entrepreneurs, il accueille, sur un programme de 1 000 m², bureaux, espaces de coworking et ateliers pour les créateurs d'entreprises.

Le maître d'ouvrage a souhaité inscrire cette opération au sein d'une démarche exigeante, innovante de performance environnementale privilégiant le respect et l'utilisation des savoir-faire et ressources locaux et la mise en œuvre du BIM (Building Information Modeling), outil de communication entre les différents acteurs du projet.

Les architectes, Philippe Reach & Nicolas Scharff et Hors les murs Architecture, appuyé par une équipe d'ingénierie spécialisée, ont relevé le défi de cette demande d'innovations et livré un édifice en terre coulée et bois qui s'impose comme un manifeste de nouvelles pratiques.

Terra fluens

Located on the Corderie business park in Saint-Clair-de-la-Tour, the Le Cap business centre is a tool for structuring the economic development instigated and sustained by the Vals du Dauphiné grouping of municipal councils. Targeting young business owners, the 1,000 m² programme offers office and coworking spaces, and workshops for new businesses.

The project manager was keen to ensure this project lived up to a demanding approach requiring innovation in environmental performance to encourage the use of local resources and expertise and of BIM (Building Information Modelling), as a communications tool between the different project stakeholders.

The architects Philippe Reach & Nicolas Scharff and Hors les murs Architecture, backed by a specialist team of engineers, met the challenge of innovating to deliver a poured earth and wood building which stands as a manifesto of new practices.



Plan de la ZAC de la Corderie / Map of the Corderie business park



© Communauté de communes Les Vals du Dauphiné

12 Ha de superficie
90 logements sociaux ou
en accession libre
2 Ha de parc public
2 Ha d'espaces de loisirs
14 000 m² d'ateliers

12 hectares surface area
90 social and affordable
housing units
2 hectares of public parkland
2 hectares of recreational spaces
14,000 m² of workshops



Eco-quartier

La Corderie, éco-quartier sur 12 Ha, est un projet phare pour la Communauté de Communes avec un programme mixte de logements, bureaux, ateliers artisanaux, activités récréatives indoor et parc. Il préfigure un territoire à haute qualité de vie (performance environnementale et qualité architecturale).

Le site longe la route départementale, face à une ancienne corderie, à vocation maritime, aujourd'hui démolie. Au Nord, le parc de la Bourbre accompagne la zone inondable du ruisseau éponyme.

Eco-neighbourhood

La Corderie, a 12-hectare eco-neighbourhood, is a flagship project for the grouping of municipal councils with a mixed programme incorporating housing, offices, workshops, indoor recreational activities and a park. It is a flagship project for a territory offering high quality living standards (environmental performance and quality architecture).

The site runs along a B-road, located opposite a demolished former maritime rope factory (corderie in French). To the north the Bourbre park is situated on the flood plain of the eponymous stream.



Insertion urbaine

Dans ce contexte, Le Cap, bâtiment compact et homogène, y joue une partition claire. Il s'insère en limites de parcelle Nord et Sud imposées.

Deux volumes distincts, un pour les bureaux, l'autre pour les ateliers sont liés par une rue intérieure, Nord-Sud, ouverte sur le parc, avec vues et transparences, ayant vocation à devenir un espace d'exposition.

Dès le début du projet, les architectes ont proposé la création de cet espace de démonstration, afin que chaque jeune créateur puisse exposer et valoriser ses travaux.

Urban integration

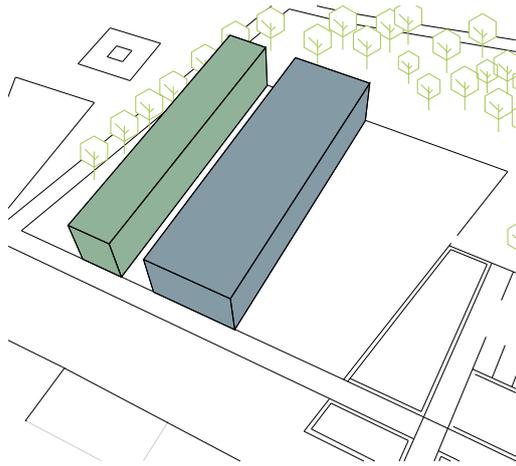
Le Cap, a compact, homogeneous building, fits clearly and neatly into this context. It slots into the boundaries imposed by the north and south plots.

There are two distinct volumes, one for the office spaces, the other for the workshops, connected by an interior street running north to south, which opens out onto the parkland offering views and transparencies, and whose vocation is to become an exhibition space.

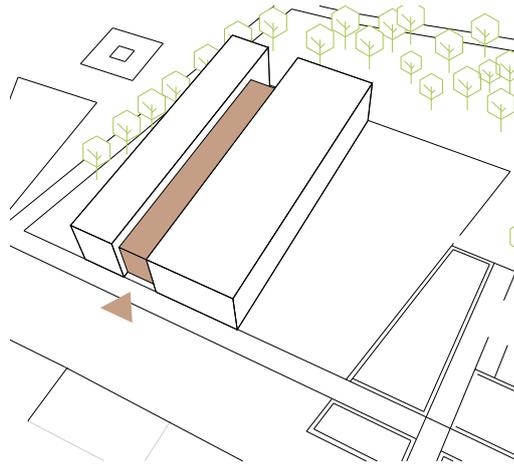
From the outset, the architects proposed creating this display space, to allow new businesses to exhibit and valorize their work.







Des bureaux à l'Ouest, des ateliers à l'Est / Offices to the west, workshops to the east



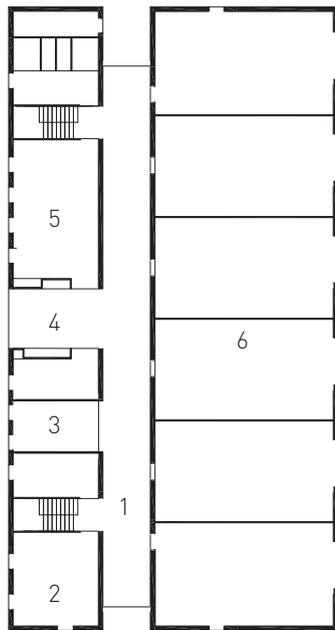
Au centre, la rue intérieure, espace de circulation, de lien, de convivialité et percée visuelle entre rue et parc / In the centre, the interior street, a space for movement, connection, and enjoyment, with views onto the street and the park

Le programme

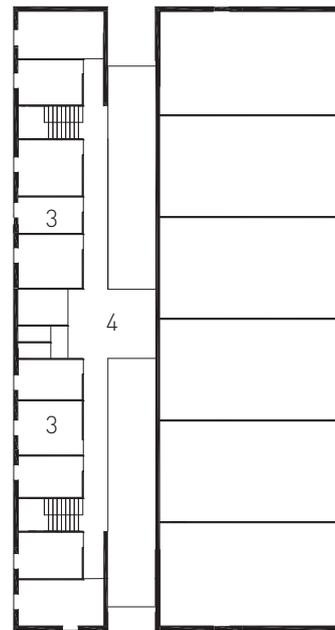
6 ateliers 450 m²
 10 bureaux 140 m²
 locaux communs 190 m²
 (coworking, réunion,
 convivialité)
 150 m² espaces extérieurs
 (accès, stockage, manutention,
 show-room extérieur)
 espace d'exposition de 100 m²

The programme

6 workshops 450 m²
 10 offices 140 m²
 Shared spaces 190 m²
 (coworking, meetings,
 recreation)
 150 m² outside spaces
 (access, storage, handling,
 exterior show-room)
 Exhibition space of 100 m²



Plan de rez-de-chaussée / Ground floor plan



Plan de R+1 / First floor plan

.1 exposition .2 coworking .3 Bureaux .4 détente .5 reunion .6 ateliers

Un équipement dédié aux métiers de la construction

Le Cap est un outil d'accueil de jeunes créateurs d'entreprises, prioritairement de la filière de la construction. Pôle entrepreneurial, il favorise le croisement et les échanges entre jeunes entrepreneurs, rompt l'isolement de chacun grâce à la diversité des espaces proposés (bureaux et ateliers), leur proximité et leurs espaces partagés. La rue intérieure, support d'expositions, sera notamment propice à la communication et au lien social.

Mais plus qu'un hébergement, c'est aussi un outil d'information, de formation et d'accompagnement à la création d'entreprises qui aura pour ambition de rayonner sur l'ensemble du territoire des Vals du Dauphiné. Cet équipement regroupera, en son sein, les principaux acteurs de la création d'entreprises (présence ponctuelle des chambres consulaires, d'Initiative Nord Isère ...).

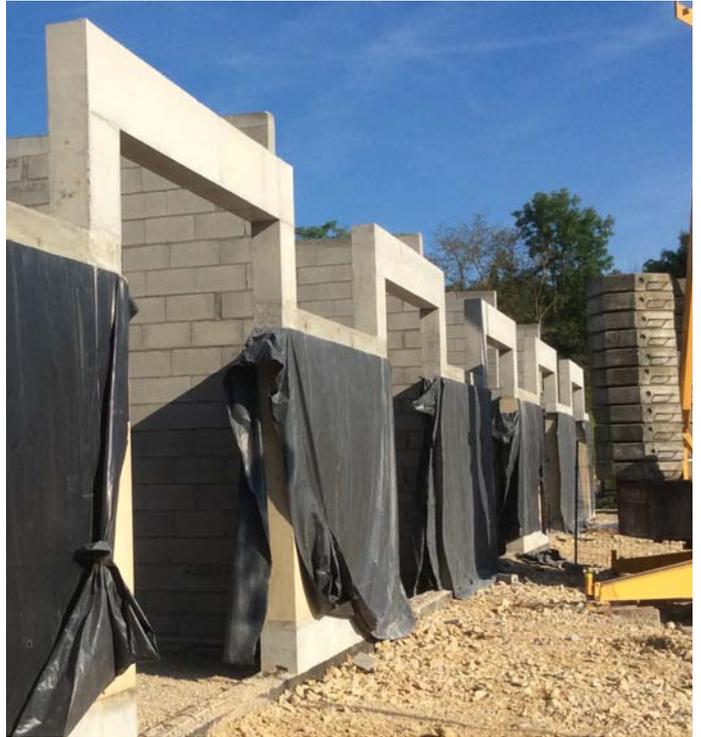
À noter que l'aide allouée par le conseil régional Auvergne-Rhône-Alpes à la concrétisation du projet s'élève à 35% du coût global de l'opération plafonné à 1.407.000 euros HT.

A facility dedicated to construction industry professions

Le Cap is a facility which hosts young business owners, mainly in the construction sector. As a business centre, it encourages interaction and exchanges between young entrepreneurs, to avoid isolation thanks to the diversity of spaces available (offices and workshops), their proximity and the shared spaces. The interior street, used as an exhibition space, facilitates communication and social connections.

More than just a hosting facility, it is also a tool for providing information, training, and support when starting up a business and which aims to extend its influence across the Vals du Dauphiné area. This facility will bring together the main business start-up stakeholders (visits from consular chambers, the Nord Isère initiative etc.).

It should be noted that the subsidy awarded by the Auvergne-Rhône-Alpes regional council for the project represents 35% of the total cost of the project capped at 1,407,000 Euros ex. VAT.



Ensemble des photos ©Hors les murs Architecture

Construire en terre coulée

Pour répondre aux attentes de la maîtrise d'ouvrage d'utiliser des matériaux et savoir faire locaux, l'équipe de concepteurs a répondu par un bâtiment de terre et de bois. Un socle en terre coulée supporte un étage en ossature et bardage bois.

Le matériau terre s'est imposé comme référence historique dans une région où l'architecture vernaculaire en pisé est particulièrement riche. Des références plus récentes ont aussi influencé les architectes, comme les maisons de terre construites dans les années 80 et bien sûr le travail du laboratoire Craterre et les Grands Ateliers de l'Isle-d'Abeau.

Utiliser le procédé de terre coulée a permis d'employer un matériau ancestral avec des méthodes contemporaines de mise en oeuvre très proches du béton classique, ainsi de façon plus rapide et moins onéreuse que le pisé et facilement reproductible.

Building with poured earth

In order to meet the project requirements of using local materials and expertise, the design team proposed a building made of earth and wood. A foundation of poured earth supports a floor composed of a wooden frame and cladding.

Earth as a material is a historic reference in the region where the adobe vernacular architecture is particularly rich. More recent references also influenced the architects, including the earth houses built in the 1980s and the work of the Craterre laboratory and the Grands Ateliers in Isle-d'Abeau.

The use of poured earth techniques made it possible to deploy a traditional material using contemporary methods similar to those used for conventional concrete buildings, making the process faster and less costly than adobe and more easily reproducible.

bardage
carrelets de douglas traités au saturateur

Socle
Voile terre coulée

Soubassement
Béton brut

Extrait de façade



Charpente
Bois

Structure R+1
Mur ossature bois 145 mm

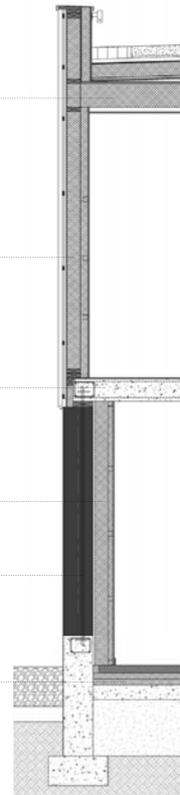
Plancher haut
Dalle Béton Armé

Structure RDC
Voile Terre coulée ep. 300 mm
Isolation intérieure laine de bois

Raidisseurs
Barres acier Diwidag

Plancher bas
Chape finition quartz sur dallage + isolant

Coupe façade courante



Construire en terre, c'est aussi participer à la recherche émergente des nouvelles pratiques constructives.

Le procédé de mise en œuvre de la terre coulée est assez proche de celui du béton classique. La terre utilisée est la terre de site (à hauteur de 28%) à laquelle on ajoute 64% de sable et 8% de ciment.

Dans une recherche maximale de circuits courts, la provenance des matériaux se situe dans un rayon de 30 km, le mélange étant fait dans une centrale à béton avant retour sur site. Il est coulé dans des banches et vibré par aiguilles vibrantes. Le temps de séchage est 4 jours. Les murs sont débanchés avec une huile végétale, puis mis sous cure afin de ne pas pénaliser le temps de séchage et d'évaporation de l'eau contenue dans la terre.

On n'utilise aucune armature courante dans les murs en terre coulée. Des raidisseurs en acier sont mis en oeuvre aux abouts des voiles, et des précadres en acier installés pour la réalisation des baies.

Une barrière étanche empêche la migration d'eau entre soubassement béton et mur en terre coulée.

Aux extrémités des bâtiments, un noyau structurel en béton répond aux sollicitations sismiques imposées par la réglementation.

Building using earth is also a way of participating in emerging research into new building practices.

The process for using poured earth is very similar to that for ordinary concrete. The earth used comes from the site (around 28%) to which 64% of sand and 8% of cement is added.

With a view to using short-distribution channels wherever possible, the materials were sourced from within a 30km radius of the site. The mixing took place at a concrete mixing plant before being returned to the site. It was poured into form panels and vibrated using concrete vibrators. The drying time is four days. The form removal uses vegetable oil, then the walls are cured to optimise drying time and maintain the correct humidity levels.

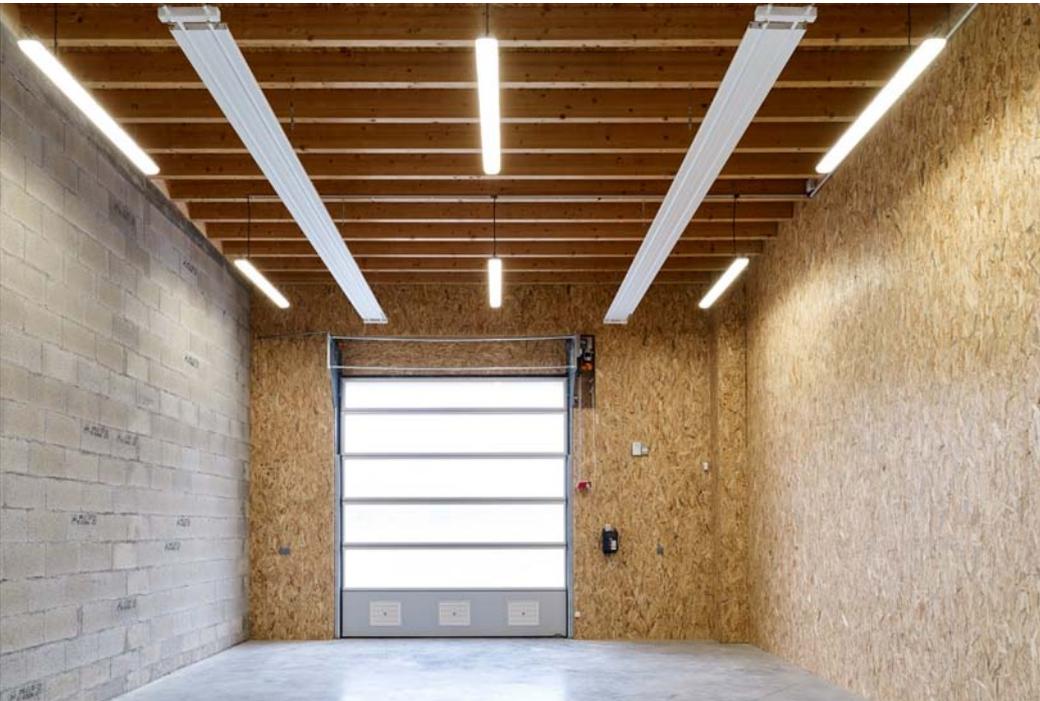
No reinforcement was used in the poured earth walls. Steel stiffeners were used at the extremities of the shells and prefabricated steel frames installed to produce the window bays.

A watertight barrier prevented water migrating from the concrete base and the poured earth wall.

At the extremities of the buildings a concrete structural core was included to meet the seismic regulations in force.







La terre coulée offre une matière vivante d'une couleur légèrement vibrante qui apporte une grande douceur à l'espace. Elle a des épaufrures et des irrégularités, quelques fissures en angle liées à la rétractation de la terre lors du séchage.

C'est un matériau vivant qui nécessite la réalisation de prototypes avant le choix de la formulation finale.

Les murs ont une épaisseur de 30 cm et sont isolés par l'intérieur afin de laisser cette belle matière visible à l'extérieur et dans l'allée centrale.

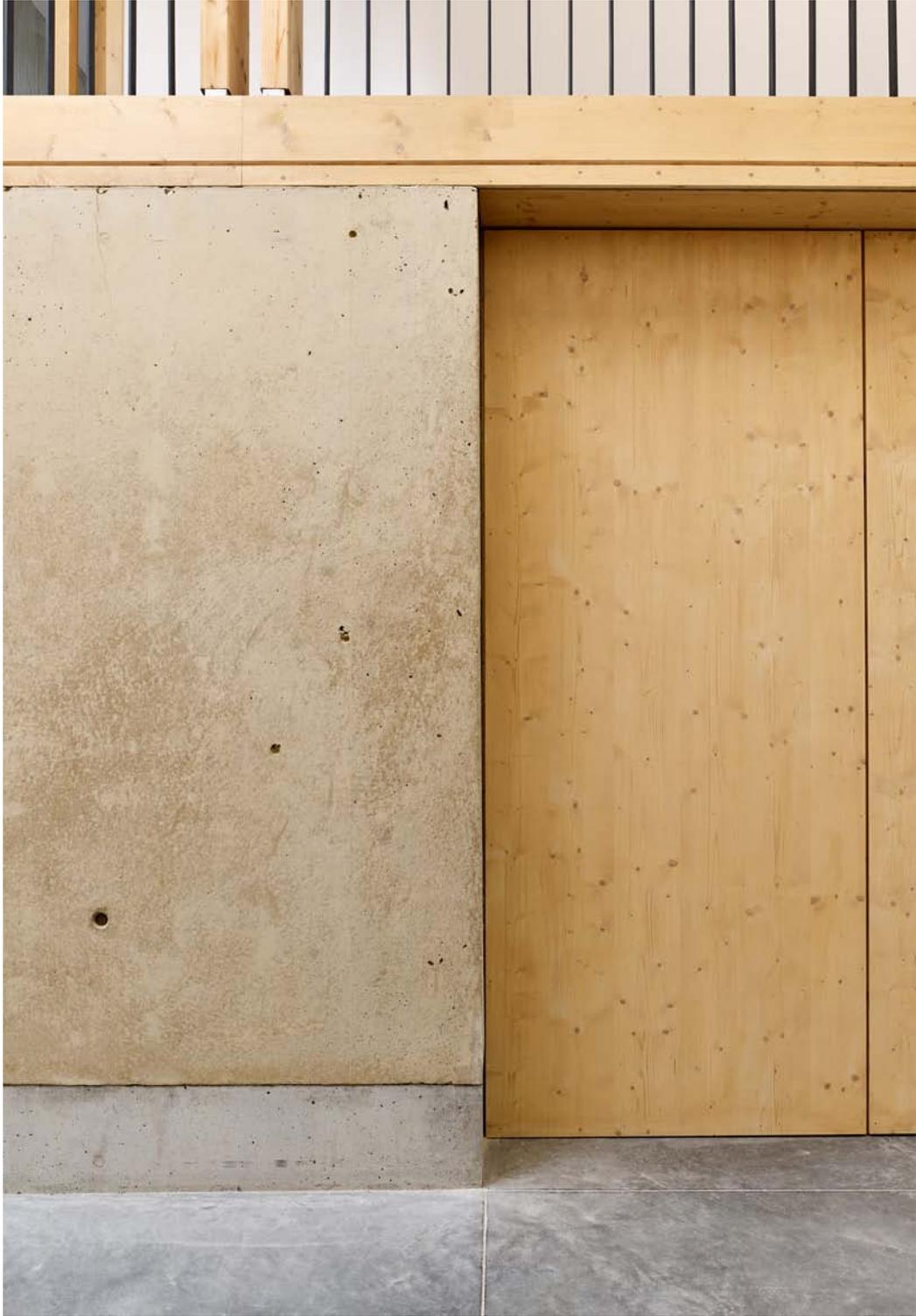
À l'étage, un dispositif de structure bois préfabriqué est mis en oeuvre avec murs à ossature bois, une isolation biosourcée en laine de bois et bardage en carrelats de douglas prégrisé.

Poured earth is a living, breathing material, with a vibrant colour which makes a very peaceful space. It has its spalls and irregularities and angled cracks due to the shrinkage of the earth on drying.

It is a «living» materials which requires prototypes to be produced before determining the final formula.

The walls are 30-cm thick and isolated on the inside to leave this unusual material visible from the exterior and the central walkway.

The single floor is made of a prefabricated wood structure with walls composed of a wooden framework, bio-sourced wood fibre insulation and Douglas fir pre-weathered timber tile cladding.



Un accompagnement technique spécifique

Qui dit innovation et projet démonstrateur entrevoit un ensemble de dispositifs particuliers et de précautions de tous ordres, réglementaire, technique, d'assurance, de formation, d'information, de communication.

Un projet porté par la maîtrise d'ouvrage. L'engagement de la maîtrise d'ouvrage a été l'élément le plus décisif dans le portage et la réussite de ce projet.

Pas d'ATec ni ATex

Aucun Avis technique ni appréciation technique d'expérimentation n'existe pour ce procédé. Le bureau de contrôle a validé ce procédé constructif après une analyse de la terre en laboratoire et une étude sismique.

Accompagnement MOA et MO

Maître d'ouvrage et maîtres d'oeuvre se sont entourés de bureaux d'études, de contrôle et d'ingénierie et adossés leurs compétences spécifiques.

Sur proposition des architectes, le maître d'ouvrage s'est adjoint les compétences d'un AMO Terre, le laboratoire Craterre, issu de l'ENSAG.

Sur le chantier, l'entreprise de maçonnerie s'est entourée d'un spécialiste de la construction en terre, Martin Pointet, BE Terre.

A specific technical process

An innovation of this kind requires a range of specific measures and precautions to be taken, in terms of the regulatory and technical requirement, insurance, training, information and communication.

A project driven by the project manager

The commitment of the project management team was the key to the instigation and successful completion of this project.

An innovative process

There are no existing technical evaluation documents (ATec in France) or technical evaluations of experimentation (ATex in France) for this process. Building control approved this construction process after laboratory analysis of the earth and a seismic study.

External assistance

The project manager and client sought out research and development, building control and engineering expertise to back up their own skills.

The architects proposed that the project manager called on a specialist in earth project management, the Craterre laboratory at the ENSAG.

On the work site, the masonry contractor referred to a specialist in earth construction, Martin Pointet.

**VENTILATION NOCTURNE
NATURELLE**
GESTION FREE COOLING
PAR COURANTS D'AIR

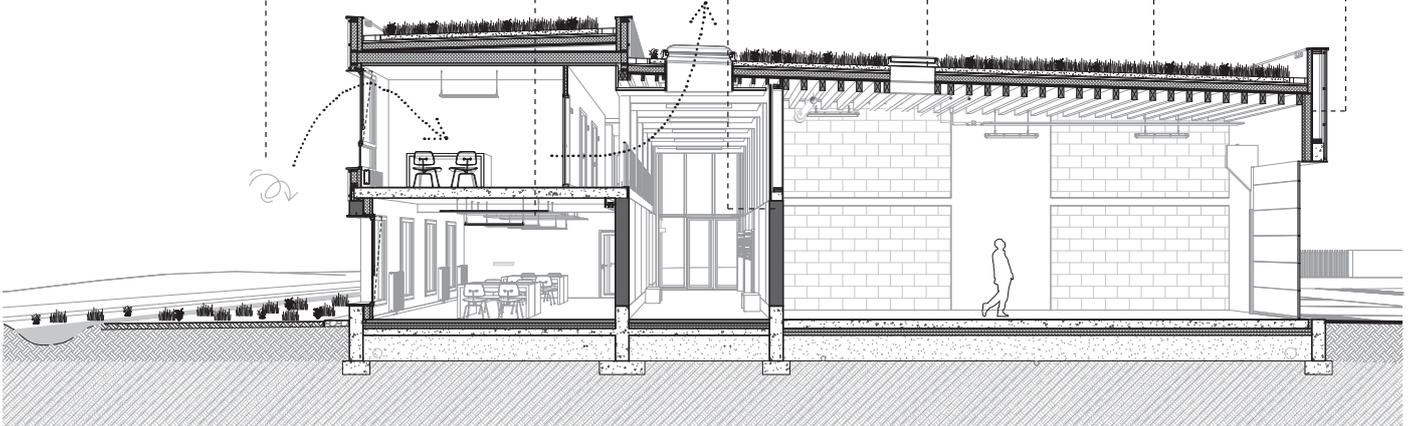
CONFORT D'USAGE
BAFFLE ACOUSTIQUE
SUSPENDUE

CONFORT D'ETE
MUR À INERTIE
EN TERRE COULEE

ECLAIRAGE NATUREL
INTEGRATION DE SKYDOMES POUR
ECLAIRAGE NATUREL AU COEUR
DU BÂTIMENT

CONFORT D'ETE
TOITURE VÉGÉTALISÉE

CONFORT D'HIV.
SURISOLATION
MATERIAUX BIOSOURC
LAINE DE BOIS



Formation de l'entreprise de maçonnerie

L'entreprise de gros-oeuvre n'avait pas d'expérience de construction en terre. Une demi-journée d'information obligatoire pour répondre à l'appel d'offre a transformé la contrainte en atout et nouveau savoir faire pour l'entreprise.

L'acquisition de nouvelles connaissances est toujours porteuse de sens, de challenge et de motivation pour les compagnons.

Réalisation de prototypes

La mise au point du béton de terre a nécessité la réalisation de prototypes pour encadrer la formulation précise puis le temps de séchage des murs, le décoffrage des banches afin d'obtenir le matériau recherché.

Information et communication auprès des riverains

Un travail d'information et de communication auprès des riverains a été piloté par les équipes de maîtrise d'oeuvre et de maîtrise d'ouvrage pendant toute la durée du chantier ainsi que des visites pour promouvoir la construction en terre.

Conséquences sur coût

On estime à + 20% le coût de l'utilisation de la terre coulée par rapport à un béton classique. Au final, le coût du bâtiment est 1 300€ / m².

Training the masonry contractor

The contractor responsible for the masonry and carcass work had no experience of working with earth. A mandatory half-day of information to prepare the tender bid transformed the constraint into an advantage and offered the contractor the opportunity of developing a new area of expertise.

Acquiring new knowledge is always meaningful, challenging and motivating for tradespeople.

Producing prototypes

Formulating poured earth concrete requires a number of prototypes to be produced to get the right formula and determine the drying time for the walls and the form removal needed to obtain the desired result.

Information and communication with local residents

The client and project manager took care to inform and communicate with local residents throughout the duration of the building work and arranged visits to promote earth construction.

Cost impact

The cost of using poured earth is estimated to be 20% higher than ordinary concrete. The end cost of the building was €1,300/ m².



Ensemble des photos ©BE Terre

GESTION DES EAUX
RÉCUPÉRATION DES EP
DANS LES NOUES
ET BASSINS VERSANTS

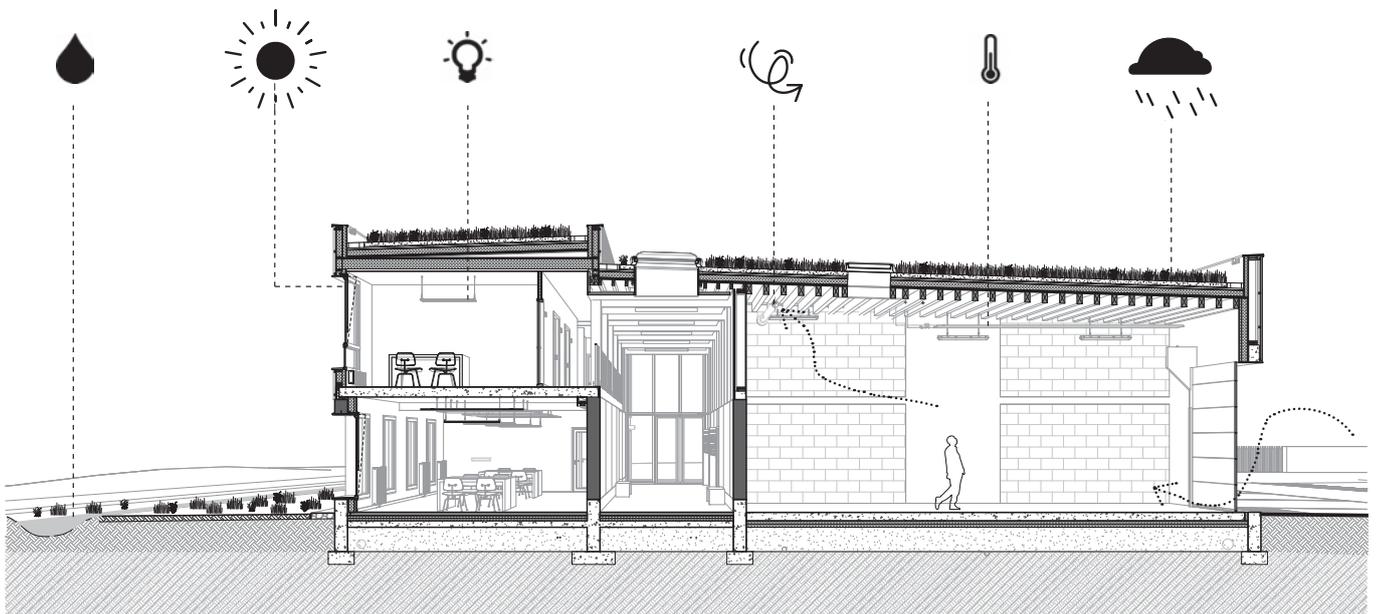
CONTROLE SOLAIRE
STORES SCREEN MENUISERIES
À L'OUEST

**ECLAIRAGE BASSE
CONSOMMATION**
LUMINAIRE DIRECT/INDIRECT

**VENTILATION SIMPLE
FLUX HYGRORÉGLABLE**
MINIMUM RÉGLEMENTAIRE

**PANNEAU
RAYONNANT**
EMISSION CHAUFFAGE

**RETENTION DES EAUX
DE PLUIE**
TOITURE VEGETALISEE



25

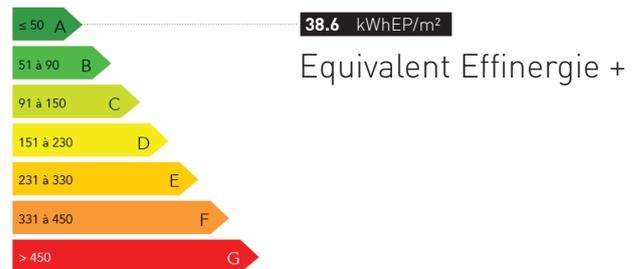
La terre coulée apporte de l'inertie à un bâtiment déjà très compact. Elle améliore encore son hygrométrie et son confort d'été.

Poured earth brings inertia to a building which is already very compact. It improves humidity levels and user comfort in the summer.



Cep Coefficient d'énergie primaire Cep max = 106.1 kWhEP/m ²			Bbio Besoin Bioclimatique Bbio max = 87.2 points		
	Eclairage	15.4 kWhEP/m ² (40%)		Eclairage	48.5 points (76%)
	Chauffage	15.3 kWhEP/m ² (40%)		Chauffage	15.0 points (24%)
	Eau chaude Sanitaire	5.4 kWhEP/m ² (14%)	Total		
	Auxiliaires ventilation/distribution	2.5 kWhEP/m ² (6%)	63.4 points (100%) Bbio = Bbio max - 27.3 %		
Total		38.6 kWhEP/m ² (100%) Cep = Cep max - 63.6 %			

27



Les systèmes mis en oeuvre sur le projet sont volontairement simples, non mécanisés et facilement appropriables par les utilisateurs.

The systems used in the project are deliberately simple, not mechanised and user friendly.



Philippe Reach



Nicolas Scharff



Joseph Rigot

Les architectes

The architects

Reach & Scharff Architectes

Philippe Reach a créé la SARL d'architecture Philippe Reach Architecte en 2008 à Lyon. Après de nombreuses collaborations, Nicolas Scharff rejoint l'agence en 2018 à travers l'association Reach & Scharff Architectes.

Leur pratique s'articule autour de projets, inspirés d'une analyse fine du site et du contexte, qui font émerger une architecture fraîche, généreuse et poétique, privilégiant une écriture juste à une filiation formelle. Leur expérience s'enrichit des sujets et échelles variés des bâtiments qu'ils conçoivent et se nourrit d'un travail collaboratif avec l'ensemble de leurs partenaires.

Hors les murs Architecture

Joseph Rigot a créé Hors les murs Architecture en 2007. Hors les murs signifie chercher le point de rencontre entre environnement et architecture et sert de devise à cet architecte convaincu par la réalité technique et constructive des bâtiments et leur empreinte écologique. Car s'est bien au-delà de ses limites bâties que l'architecture influence son environnement proche et générique.

Chaque site encourage à porter un regard nouveau avec simplicité, sobriété et efficacité. Chaque réalisation s'inspire de cette démarche.

Reach & Scharff Architectes

Philippe Reach founded Philippe Reach Architecte in 2008 in Lyon. After numerous collaborations, Nicolas Scharff joined the firm in 2018 which became Reach & Scharff Architectes.

Their practice revolves around projects inspired by a meticulous analysis of the site and setting, which draws out a fresh, generous, poetic architecture, which favours finding the right style rather than conforming to a set affiliation. Their experience is nourished through the variety of scales and types of buildings they design and builds on the collaborative work they undertake with their partners.

Hors les murs Architecture

Joseph Rigot set up Hors les murs Architecture in 2007. Hors les murs (outside the walls) is about finding the meeting point between environment and architecture. It is the watchword for this architect, convinced of the technical and constructive reality of buildings and their environmental footprint; because architecture influences its close and generic environment, far beyond the confines of the built environment.

Each site asks us to take a fresh look, with simplicity, sobriety and efficiency. Every project is inspired by this approach.



Les acteurs du projet

Maîtrise d'ouvrage

La Communauté de communes des Vals du Dauphiné

Présidente : Magali Guillot
Vice-président délégué à l'urbanisme et au patrimoine
communautaire : Gérard VITTE
Vice-Présidente déléguée à l'aménagement du territoire
et aux mobilités : Thérèse TISSERAND
Vice-Président délégué au développement économique et
à l'emploi : Jean-Claude PELISSE
Directeur Général Adjoint Services techniques : Stephan
Hervé
Directeur Général Adjoint développement économique :
Bruno Defour

Assistants à Maîtrise d'Ouvrage

AMO QEB Etudes : Li Sun Environnement
AMO QEB Chantier : EODD
AMO BIM : ASTUS Construction
AMO Terre : Abiterre (jusqu'en phase APD)
puis CRATerre

Maîtrise d'oeuvre

Architecte mandataire : Philippe Reach & Nicolas Scharff
Architectes
Architecte associé : Hors-Les-Murs Architecture
BE Fluides : Akoé
BE Structure : Vessière & Cie
BE Electricité : Axiome
Economiste : Biming
BE VRD et coordonateur OPC : Sinequanon
Coordonateur SPS : Elyfec
Bureau de contrôle : Dekra

Entreprises

Terrassement - VRD : Gonin / **Gros oeuvre** : Saughey
BE Terre de l'entreprise : Martin Pointet /
Charpente bois : SDCC / **Etanchéité** : Société Eric /
Chape : CDI / **Menuiseries ext. et int.** : Menuiserie Carre /
Serrurerie - Métallerie : Guttin /
Cloisons - peinture : SAS Nebihu /
Carrelage - sols souples : Clément Décor /
Plomberie -CVC : GT Agencement / **Electricité** : SNEF /

Surface : 938 m²
Coûts des travaux : 1 365 000 €HT
Calendrier :
Etudes 2016 / Chantier 2017 - 2018

**Conception, rédaction, diffusion du dossier de
presse** : Anne Rolland
Photos : ©Kévin Dolmaire
Traduction : Kim Barrett Version Originale

Project stakeholders

Client

The Vals du Dauphiné grouping of municipal councils

President: Magali Guillot
Vice-President for urban planning and community
heritage: Gérard VITTE
Vice-President for territorial planning and mobility:
Thérèse TISSERAND
Vice-President for economic development and
employment: Jean-Claude PELISSE
Deputy Executive Director Technical Services: Stephan
Hervé
Deputy Executive Director Economic Development: Bruno
Defour

Project Management Assistance (PMA)

PMA Environmental Quality: Li Sun Environnement
PMA Environmental Quality Worksite: EODD
PMA BIM: ASTUS Construction
PMA Earth: Abiterre (up to the preliminary design phase)
then CRATerre

Project Management

Lead Architect: Philippe Reach & Nicolas Scharff
Architectes
Associate architect: Hors-Les-Murs Architecture
Fluid engineering: Akoé
Structural engineering: Vessière & Cie
Electrical engineering: Axiome
Quantity Surveyor: Biming
**External works and scheduling, supervision and
coordination**: Sinequanon
Health and Safety coordinator: Elyfec
Building control: Dekra

Contractors

Earthworks, external works: Gonin / **Carcass work**:
Saughey / **Earth engineering**: Martin Pointet /
Wooden framing: SDCC / **Air tightness**: Société Eric /
Screed: CDI / **I & E woodwork**: Menuiserie Carre / **Locks
- Metalwork**: Guttin / **Partitions - Paintwork**: SAS Nebihu
/ **Tiling - Soft flooring**: Clément Décor / **Plumbing -
HVAC**: GT Agencement / **Electricity**: SNEF /

Surface area: 938 m²
Cost of project: €1,365,000 ex. VAT
Schedule:
Studies 2016 / Work 2017 - 2018

Press kit design and production:
Press: Anne Rolland
Photos: ©Kévin Dolmaire
Translation: Kim Barrett Version Originale

Contact presse : Anne Rolland
contact@annerolland.fr / +33 (0)6 99 36 73 33

Reach & Scharff architectes, mandataire
5 Rue Jussieu 69002 Lyon - France
+ 33 (0)4 26 02 68 15 / www.reacharchitecte.com

Hors les murs architecture
5 rue jussieu 69002 LYON - France
+ 33 (0)4 27 02 16 16 / www.hors-les-murs.com