

InTERREaction

Centre de formation en maraîchage biologique et de recherche en agriculture hors-sol

Produire de l'électricité en remettant en service le système hydraulique d'un moulin reconverti en centre de recherche et formation en maraîchage biologique et culture hors-sol

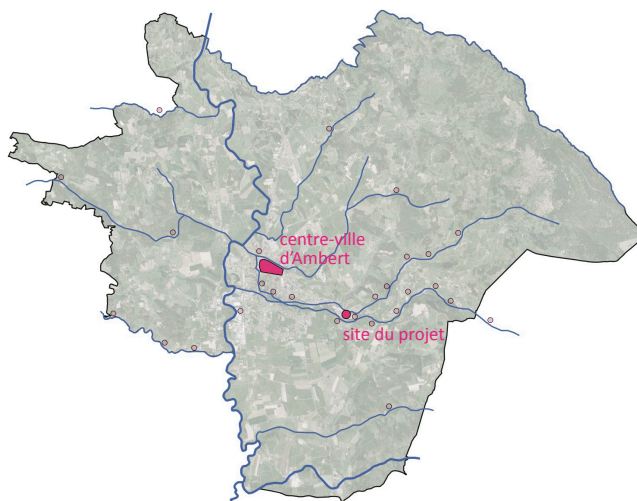
Auteurs : Constans Adrien, Deliry Maëva, Rosat Anthony
ENSAG 2013

Éléments d'analyse mis en avant

- réflexion des acteurs locaux sur le devenir de la ville, pour l'amélioration de son attractivité (enjeux du développement durable, développement de nouvelles filières de production d'habitat, d'équipements créant une dynamique, ancrage dans les cultures constructives locales)
- vallée de la Dore marquée par la forte présence de l'eau qui a fortement influencé la façon dont les communes se sont implantées et développées, présence végétale importante (ripisylve)
- important parc de moulins et d'industries fonctionnant grâce à la force motrice de l'eau (principalement papeterie et textile) : patrimoine remarquable laissé à l'abandon, potentiel pour la production d'hydro-électricité
- filière bois : importants massifs forestiers (Livradois et Forez) constitués principalement de résineux, présence de nombreuses scieries (dont une propose des poutres en lamellé-colle)
- réseau de chaleur communal, alimenté par une chaudière bois
- activité maraîchère qui a diminué au profit de l'élevage bovin et du fourrage
- association d'apiculteurs sur le site
- territoire traversé par des circuits pédestres et cyclables (notamment chemin des papetiers)
- climat : ensoleillement peu intensif
- secteur du bâtiment énergivore et émetteur de CO₂

Site

Ambert, site de l'ancienne usine Rivollier, au bord du ruisseau de Valeyre, à 2 kms du centre-ville (accès facile : 10 min. à vélo, 20 min. à pied, 4 min. en voiture)



Emprise

Emprise qui englobe le site de projet et le centre d'Ambert, travail sur le réseau hydraulique et des moulins sur l'ensemble du territoire de la commune, ainsi que circuits touristiques

Programme

- réhabilitation et reconversion du Moulin des Metz, ancienne usine de tissage Rivollier, en :
- centre de formation et de recherche en maraîchage biologique et cultures hors-sol : serres pédagogiques et de recherche, espace pédagogique sur la production d'hydroélectricité, salles de cours, espace appropriable, bureau des chercheurs, administration
 - espaces de vie commune : réfectoire, foyer, patio
 - logements : 2 pour les responsables du centre de formation et leurs familles, 4 chambres locatives pour les chercheurs
 - aménagement des 1,5 hectares de terrain en espaces de production agricole pour la recherche et la formation et la production (logique de circuits courts : marchés locaux, cantines) : maraîchage bio, verger conservatoire, cultures en bacs, serres, hangar, abri à chèvres, rucher



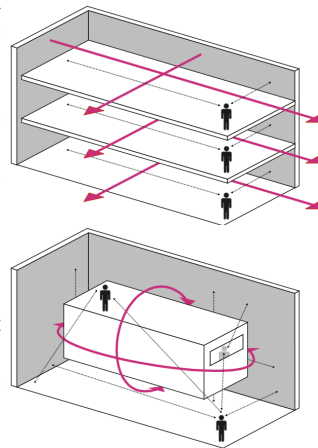
Principes urbains

- montrer un exemple de démarche applicable à l'ensemble des moulins de la commune : valoriser le patrimoine afin d'y intégrer de nouvelles activités qui participent au développement économique
- Utilisation des terrains agricoles à proximité du bâtiment pour diverses activités de production agricole
- mise en valeur du système hydraulique (bief)
- alimentation en eau pour les cultures : bief et récupération des eaux de pluie
- mobilités : mise en place d'une navette pour le centre-ville, vélos mis à la disposition des étudiants
- prolongement du « chemin des papetiers » : projet ancré dans un circuit touristique thématique

Principes architecturaux

S'appuyer sur le bâti existant pour profiter au mieux de ses qualités spatiales :

- bâtiment disposant d'une surface importante, composé de 2 ailes d'environ 50 x 9 m en forme de L, caractérisées par des écritures architecturales et des organisations spatiales différentes :
 - aile Nord : anciens ateliers (métiers à tisser), R+2, grands plateaux libres de 290 m², façade Sud rythmée par de nombreuses fenêtres de grandes dimensions
 - aile Ouest : R+1, composée de 2 parties construites en 2 temps : la 1^{ère} dans la continuité des ateliers (grands plateaux libres), façade dotée de larges ouvertures dimensionnées et placées sans homogénéité et d'une grande porte cochère donnant sur une cour ; la 2^{ème}, construite plus tard, accueillant 2 logements, espaces beaucoup plus cloisonnés, fenêtres petites et dotées de volets (usages d'un logement)
- fonctions liées à la formation et à la recherche regroupées dans l'aile Nord et une partie de l'aile Ouest, logements dans l'autre partie de l'aile Ouest
- fonctionnement en plateaux rompu pour faire place à un fonctionnement en volumes (créer des liens physiques et visuels) : volume intérieur, comprenant des salles de cours (aile Nord), un foyer (aile Ouest), inséré entre les planchers existants, volumes générateurs d'espace et définissant des limites entre les serres, les espaces communs et les circulations



Principes énergétiques

- exemple de démarche applicable à l'ensemble des moulins de la commune : produire de l'hydro-électricité en remettant en service les systèmes hydrauliques existants (turbines, roues à aubes)
- projet à énergie positive, ancienne roue à aubes remplacée par une roue de type Fonfrede, électricité réinjectée sur le réseau municipal
- mise en avant de l'énergie hydraulique : système hydraulique visible dans le hall d'accueil (ambiance sonore et visuelle singulière), salle des turbines transformée en espace pédagogique (visibilité des infrastructures d'acheminement de l'eau du bief jusqu'à la roue à aubes, exposition sur la production d'hydroélectricité)
- cloche en verre avec système de ventilation mécanique autour de la roue pour l'isoler thermiquement
- Stratégies passives : aile Nord orientée au Sud : bénéficie d'apports solaires généreux (centre de formation qui nécessite des apports lumineux, hall d'accueil et serre des apports calorifiques), protection solaire : façade végétalisée (plantes grimpantes) et brise-soleil horizontaux et fixes au Sud, volets à claire-voie à l'Est et à l'Ouest, isolation thermique par l'intérieur en fibres de lin et chanvre, réflexion sur l'énergie grise
- Stratégies actives : ventilation double-flux, chaudière granulés bois (locaux), planchers et plafonds chauffants

Principes constructifs

profiter au mieux des qualités structurelles du bâtiment, de ses éléments sains tout en intégrant de nouveaux usages :

- partie anciens ateliers construite en pierre, enduit ciment, partie logements en pisé, seule la partie Est de l'aile Nord a subi des infiltrations d'eau
- charpente, planchers en bois et tuiles sains et réutilisables, planchers surdimensionnés afin d'accueillir de nombreux métiers à tisser, platelage abîmé par endroits (sert de fond de coffrage pour la chape)
- planchers existants démontés pour insérer les volumes qui génèrent les espaces, construits en ossature bois avec des poutres treillis (permettent faire entrer la lumière latéralement)
- au niveau des serres : charpente remplacée par charpente en lamellé-collé (poids verrière, taux d'humidité)
- utilisation de bois local transformé localement (ossature : sapin ou épicéa, structure : douglas lamellé-collé)