

# CONCEPTION ARCHITECTURALE

## CONCEPT DE BASE

Le concept de base vise à créer une **structure** en harmonie avec l'environnement naturel et le paysage.

Ses lignes de force sont l'intégration dans le site dénivélé, les orientations, la simplification du volume, la rationalisation de la fonction dans le respect du site et du magnifique cadre de vue naturel existant.

L'espace extérieur est combiné avec l'espace intérieur de manière à inviter les promeneurs dans le **belvédère**.

L'**accès**, au départ d'une **piazza** ouverte sur le paysage, est en continuité avec l'espace public, en relation directe avec les chemins de promenade existants.

La piazza est le lieu de rencontre. Elle relie les chemins de promenade, dessert l'ensemble des fonctions (**accès tour, banc, espace didactique ...**) articulées autour de cet espace central commun, sorte d'allégorie de la *place de village*.

## STRUCTURE ET MATERIAUX

Le **bois brut** est le matériau principal :

- **scié et lisse pour l'extérieur** pour répondre au mieux aux agents atmosphériques extérieurs;
- **doux et naturel** à l'intérieur pour une découverte ludique et tactile de la forêt.

Le projet s'inscrit dans une dynamique architecturale et technique pour assurer à cette nouvelle réalisation des caractéristiques techniques performantes.

## VOLUMETRIE

Le **belvédère** constitue un événement en bordure d'un cheminement interne au site.

La frontière entre dehors et dedans tend à disparaître.

L'organisation est dictée par ses volumes. La distribution et le cheminement intérieur sont matérialisés afin d'assoir le bâtiment à la topographie du terrain.

## ESPACES INTERIEURS

Les espaces et ambiances intérieurs sont variés et les jeux de plafonds orientent l'utilisateur.

Le **point de vue et l'espace didactique** s'ouvrent par de larges baies sur le site. L'orientation optimale garantit une luminosité naturelle constante.

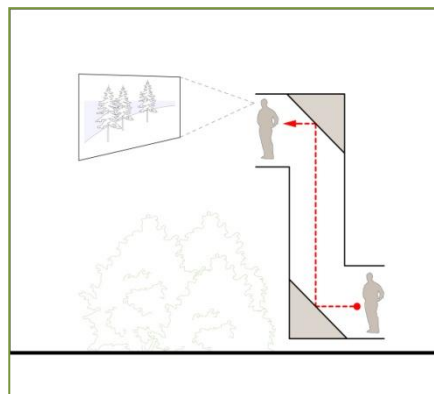
Les espaces intégrés dans un ensemble, suscitent chez l'occupant une part de découverte des lieux, de débats, de discussion, de détente ou plus naturellement une appropriation du lieu gage d'agrément et de sécurité.

## SYMBOLIQUE PAR RAPPORT AU THEME

La symbolique développée dans le thème est représentée par l'image et le principe du *PERISCOPE* (*définition : Le périscope est un instrument d'optique pour l'observation d'un objet distant qui déplace le point de vue de l'observateur*).

Cette symbolique emprunte les fonctions, le vocabulaire, l'image spécifiques d'un tel objet tels que :

- **Voir/Observer au dessus de la forêt**
- **Voir/Observer sans être vu, sans déranger l'environnement immédiat**



Le cheminement du promeneur / visiteur est ici matérialisé physiquement et se calque sur celui effectué par la lumière dans ce type d'instrument.

## FONCTIONNALITE DU CONCEPT

La localisation du *belvédère* a été établie en fonction du meilleur point de vue par rapport au *lac de la Haute-Sûre* et à la position des *arbres* les plus remarquables. L'accès à partir du chemin d'accès principal garantit le chemin le plus court possible pour atteindre le point de vue.

## CONCEPTION TECHNIQUE

### LE CROISEMENT DE LA TECHNIQUE ET DE LA FORME ARCHITECTURALE

La *construction en rondins* est un des modes de construction les plus anciens. La technique d'assemblage des bois s'est affinée vers le VIII<sup>ème</sup> siècle avant J.C., lorsque les outils en fer se sont généralisés, permettant son développement dans tous les pays d'Europe du Nord. Au delà des maisons d'habitations traditionnelles, des structures plus complexes ont été réalisées telles que des églises ou des forteresses, particulièrement en Russie.

Le *périscope*, invention dédiée originellement à l'exploitation des sous-marins, est constitué d'une des structures les plus simples en termes de cheminement des efforts.

Le défi technique du projet consiste à assurer le transfert des sollicitations vers les fondations à travers une structure non homogène, tout en tenant compte des particularités liées au matériau bois. Par ailleurs, la construction en rondins générant un volume de bois important, il est primordial d'*optimiser les sections de bois*.

### LES CONTRAINTES LIÉES AU SYSTÈME DE CONSTRUCTION

Les structures en rondins empilés sont soumises à des tassements conséquents. A cause du *retrait radial* du bois beaucoup plus important que le retrait axial, un tassement global d'une vingtaine de centimètres est susceptible de se produire, suite aux variations d'humidité dans le bois. De plus, la géométrie asymétrique de la structure provoque des tassements différentiels.

Ces tassements étant incompatibles avec la structure en porte-à-faux, un système de fixation original a été retenu.

Afin de reprendre les efforts de traction générés par le porte-à-faux, les rondins sont assemblés par blocs de trois au moyen de tiges filetées. Lors du serrage, les bois sont comprimés entre eux, ce qui permet d'éviter leur décollement. Chaque assemblage est pourvu d'une **rondelle** spéciale, dite "**à ressort**", dont l'élasticité permet de conserver un serrage constant des rondins, même sous les déformations importantes dues au retrait du bois.

La résistance à la compression perpendiculaire aux fils du bois détermine la section des rondins (20 x 20 cm).

## LE CHEMINEMENT DES EFFORTS DANS LA STRUCTURE

La reprise des efforts de vent se fait par la mise en flexion des rondins. Les liaisons aux coins sont réalisées en **assemblage mi-bois** pour permettre le transfert des efforts vers les parois de refends. Les tiges filetées sont alors sollicitées en cisaillement pour ramener les efforts horizontaux vers les fondations. Un soin particulier est apporté au renforcement des baies d'ouverture.

Les surcharges des groupes de visiteurs et de neige sont transférées des planchers vers les deux voiles latéraux. Ceux-ci se comportent comme des parois homogènes, grâce aux tiges filetées qui permettent le transfert des efforts rasants générés d'un rondin à l'autre.

## LA MAITRISE DES PHÉNOMÈNES D'INSTABILITÉ

Le déversement d'ensemble de la boîte composant le porte-à-faux est évité par le placement de deux **cadres métalliques** rigides, situés en bout de porte-à-faux et au début de celui-ci, à l'endroit des efforts de compression maximum. Les cadres sont reliés aux angles de la tour via des câbles de contreventement en partie haute, et par des feuillards métalliques intégrés au plancher en partie basse.

Le flambement des parois en rondins est évité grâce au contreventement apporté par l'escalier. L'élançement des parois calculé est inférieur à 50, ce qui leur confère une sensibilité au flambement faible.

## CHOIX DE L'ESSENCE

Le choix du **mélèze** pour l'essence de bois est justifié par les raisons suivantes :

- La bonne tenue aux intempéries
- La disponibilité locale
- La résistance suffisante du bois.
- Le fil régulier sur la longueur
- Le prix abordable

Un traitement en autoclave des rondins (procédé de type A3, respectivement A4) est prévu afin de prévenir les attaques des insectes et des champignons xylophages. Enfin, l'intégration des assemblages métalliques à l'intérieur du bois favorise la **durabilité** de la structure.

