

## COLLEGE DE BETHUSY



Figure 1 Photos Anne-Laure Léchat

### Données générales

---

**Maître d'ouvrage public :** Ville de Lausanne

**Propriétaire de bois :** Ville de Lausanne

**Volonté initiale de fournir son propre bois :** Une partie du bois

**Cube de propre bois mis en œuvre dans le projet (final) :** 634 m<sup>3</sup> (dont 86.6% bois suisse)

**Subvention complémentaire reçue pour l'utilisation du propre bois :** NON

**Labels visés (projet non terminé à la date de publication) :** Label Bois Suisse pour l'ouvrage complet, Construction écologique selon EcoBau (pas de labels visés)

## Procédures mises en place

---

### Descriptif du projet

Projet pour la construction d'un bâtiment de 16 salles de classes et quelques locaux annexes. Bâtiment de 5 niveaux, sans sous-sol, en structure bois massive et dalles mixtes. Façade ventilée et bardage en plaques de fibrociment. Seul le bois structurel est issu des forêts du maître de l'ouvrage, mise en avant de bois CH pour le reste du bois (fenêtres, revêtements de parois et plafonds intérieurs, menuiserie).

### Montants et procédures

Montant ouvrage HT (CFC 1 +2 +3 +4 sans les honoraires sauf concours ET) : CHF 6'816'000.- HT

Marché	Lot	Procédure	Montant
Mandat d'architecte		Concours de projet en procédure sélective	CHF 1'123'000.- HT (honoraires étude+réal.)
Abattage des bois	résineux	par MO	
Sciage, séchage des bois + stockage produits finis	résineux	Procédure sur invitation	CHF 115'000.- HT
Collage des CLT et BLC	résineux	Procédure sur invitation	CHF 140'000.- HT
Charpente (que préfabrication et montage, sans fourniture)	CFC 214	Procédure ouverte	CHF 760'000.- HT

### Concours de projet

Outils utilisés pour exprimer la volonté du MO à utiliser son propre bois dans la phase de concours :

- A ce stade pas de bois exigé, encore aucune volonté du MO d'utiliser son propre bois
- Pas de jury tendance « bois »
- Pas formulé explicitement dans programme concours, mais indirectement mis en avant :
  - Concours sur présélection avec choix d'architecte et d'ingénieur civil : bureaux mettant notamment en avant les solutions constructivement efficaces (statique, économique, développement durable)
  - Objectifs du concours, entre autres : approche innovante en matière environnementale et du développement durable, demande d'une grande implication architecte - ingénieur dès le début
  - Spécifications constructives : durabilité au sens large, performances énergétiques, tendre vers Minergie P ECO, enjeux économiques (respect de l'enveloppe budgétaire restreinte)

**Présenter le flux du propre bois**

1. Au préalable, interne MO : réservation du bois nécessaire auprès du service forestier (selon estimation mandataires), puis abattage lorsque la saison le permet.
2. Cubage : selon scieur : soit en forêt par forestier (doit être déterminé avant abattage), soit par scieur s’il est équipé en scierie
3. Dès bois abattu, retrait des grumes par le scieur adjudgé, puis sciage, séchage, stockage (pas de stockage en forêt pour éviter la perte de qualité du bois et pour éviter les traitements des grumes qui sont proscrits dans certaines forêts)
4. Retrait des « produits finis de sciage » (lamelles) chez le scieur par le colleur adjudgé dès que ce dernier en a besoin, collage et préfabrication des pièces (ici que BLC et CLT)
5. Retrait des éléments préfabriqués par le charpentier adjudicataire, soit pour assemblage/perçements en atelier, soit pour pose directement sur chantier

**Indiquer les points clés**

- Choix mandataires
- Choix système constructif très tôt dans l’avant-projet
- Planification anticipée et échanges en amont en lien avec les procédures « propre bois du MO »

**Phase de projet**

**Ajustements mis en place pour affiner et assurer la faisabilité de la fourniture du propre bois**

- Choix structurel bois et système constructif : déjà présent dans projet lauréat
- Pas d’ajout d’un mandataire spécialisé bois, mais ingénieur civil « polyvalent »
- Accompagnement du MO par Cedotec-Lignum pour aide stratégique « propre bois »
- Mise en place des démarches pour préparer le propre bois du MO par pilote du projet/représentant du MO (service d’architecture)
- Avant-projet détaillé avec cube de bois défini en amont par mandataire, en vue de la préparation des grumes en forêt et des appels d’offres à scieur et à colleur

**Transactions informations**

Phase projet	Qui ? Demandeur de l’information	Quoi ?	Qui ? Fournisseur de l’information
Avant-projet	Forestier	Estimation m3 bois	Mandataire
Avant-projet	Forestier	période abattage	Mandataire/MO
Abattage/sciage	Forestier/scieur	PV de réception grumes	réciproque
Sciage/stockage	Scieur	Temps de stockage	Mandataire ou colleur ou charpentier
Sciage/collage	Scieur/colleur	PV de réception lamelles	Réciproque
Collage/construction	Colleur/charpentier	PV de réception éléments préfa	réciproque

**Tout le temps : attention à la traçabilité !**

**Appel d'offres**

- AO scieur et AO colleur (sur invitation) : cahier des charges explicite, car AO pour le transport depuis forêt, sciage, séchage, stockage, transport vers colleur et collage : prestations sans la fourniture
- AO charpentier (procédure ouverte) : cahier des charges explicite, car AO pour la préfabrication et la pose, sans la fourniture, obligation d'utiliser le bois du MO
- Tous les autres AO (revêtements intérieurs de bois, fenêtres en bois-métal, etc.) : souhait d'utiliser du bois CH clairement exprimé dans les généralités du cahier des charges, et de l'objectif de l'obtention du Label Bois Suisse par le MO, sans obligation (selon la loi sur les marchés publics)
- Pas de critères environnementaux, car pas encore au point et n'ont que très peu de valeur dans la notation
- Utilisation formulaire R13, avec notamment des questions pertinentes relatives à l'utilisation du bois local ou à l'utilisation du bois du MO (selon le type d'AO)
- Pour les AO avec produits en bois, mais hors bois fourniture par MO : variante bois CH demandée (non additionnée)

## Phase de réalisation

---

### Liste des intervenants

#### Projet

- Service d'architecture/représentant MO
- Service forestier MO
- Ingénieur civil + Architecte

#### Réalisation

- Arrondissements forestiers mis à contribution
- Scieries pour le transport du bois brut, sciage, séchage et stockage
- Colleur réalisation des BLC et CLT
- Peu ou pas de stockage des éléments préfabriqués (colleur = charpentier)
- Charpentier

### Bois mis en œuvre

#### Total de cube de bois abattus pour le projet

1'810 m3

#### Type de bois fournis à l'entreprise adjudicatrice

Intitulés	Description	Cube	Commentaires
Bois court	Résineux (env. 40%)	1'810 m3	
Bois long	Résineux (env. 60%)		
Bois scié-séché	Lamelles Epicéa	env. 650 m3	rendement matière du scieur : 35%
Bois collés	BLC et CLT	Pas calculé	

### Dates clés (ordre chronologique)

Liste de bois pour abattage	fin 2018
Abattage des bois	hiver 2018/2019
Liste pour sciage	mars 2019 pour l'appel d'offres à scieur
Début sciage	juin 2019 (durée quelques jours) + long stockage... dû à décalage chantier
Réception des sciages par le charpentier	tout juillet 2020
Pose des premiers éléments	août 2020
Remise du bâtiment	prévue juin 2021

## Informations complémentaires

---

### Quelle communication sur le projet

- Cérémonie première pierre avec discours MO et politiques, photos et articles/communiqué presse
- Suivi photographique par professionnel de toute la phase de réalisation
- Visites de la transformation du bois MO par délégation (MO, mandataires, forestiers) : sciage, collage, préfabrication/assemblage
- Visites de chantier (pas tout public, mais suite à demandes spécifiques, également pour élèves collège)
- A venir : plaquette de présentation du projet, inauguration, év. recueil photographique, bilan sur marche à suivre « propre bois » mise en place pour ce projet

### Voie d'amélioration

- Mieux définir en amont l'objectif MO relatif au propre bois, choisir ou exiger les bons mandataires à cet effet. Le prévoir dans le calendrier général de l'opération, avant même le concours ou l'avant-projet
- Mettre l'accent sur un choix du système constructif très tôt en phase d'avant-projet et déterminer rapidement la quantité de bois nécessaire (y c. essences)
- AO scieur et colleur : plusieurs améliorations des cahiers des charges à prévoir, après retour d'expérience, év. tester d'autres procédures plus simples (charpentier s'occupe de tout)
- Trouver une solution pour l'anticipation de l'abattage des arbres en regard du calendrier pour le sciage, stockage et collage et du planning de chantier en général