EPFL

ENAC – IBETON

Projet de semestre – Printemps 2022

Conception d'un pont
(RC 5 - Grengiols–Vierte–Hockmatten / VS)
PONT SUR LE MILIBACH

Prof. Aurelio Muttoni
Assistants : Dr. Damien Dreier et Xhemsi Malja

Lausanne, le 25 février 2022

https://ibeton.epfl.ch/etudiant/projets/2021-2022/oa_gc_pri.asp

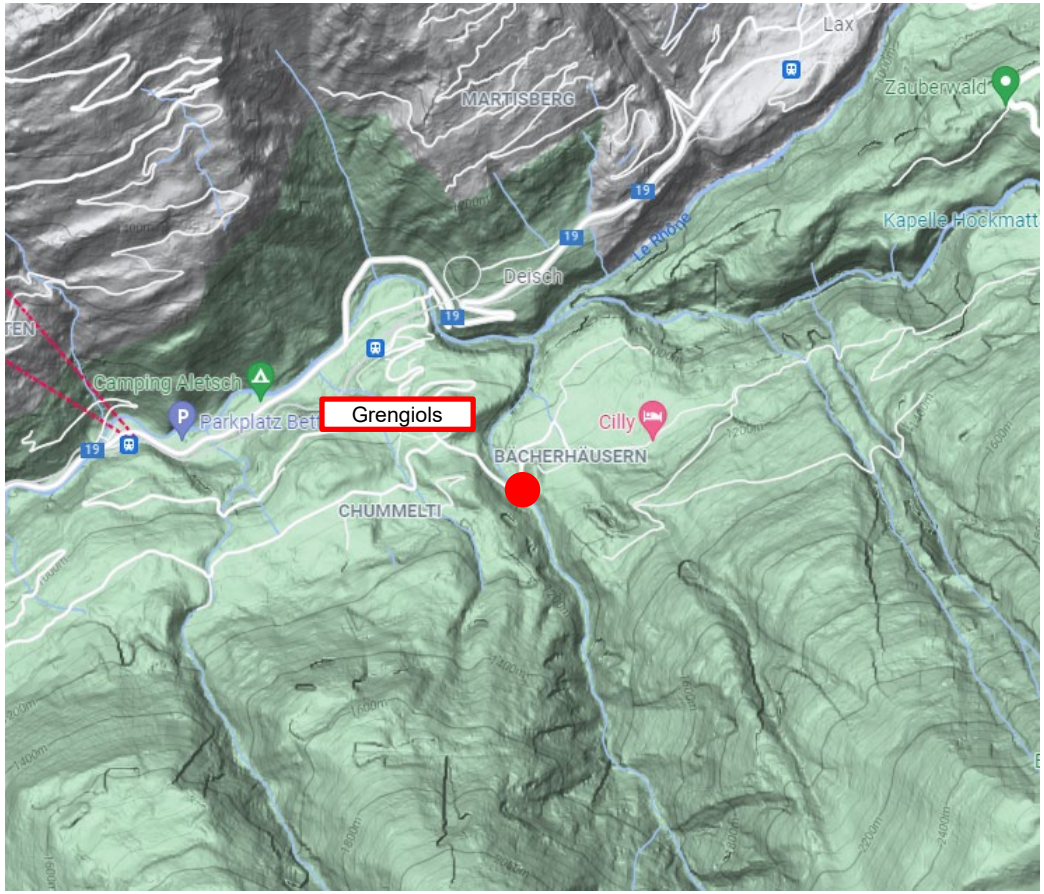
Principe

- Principe d'un «concours de projet»
- Définition de la base de projet
- Elaboration de différentes variantes

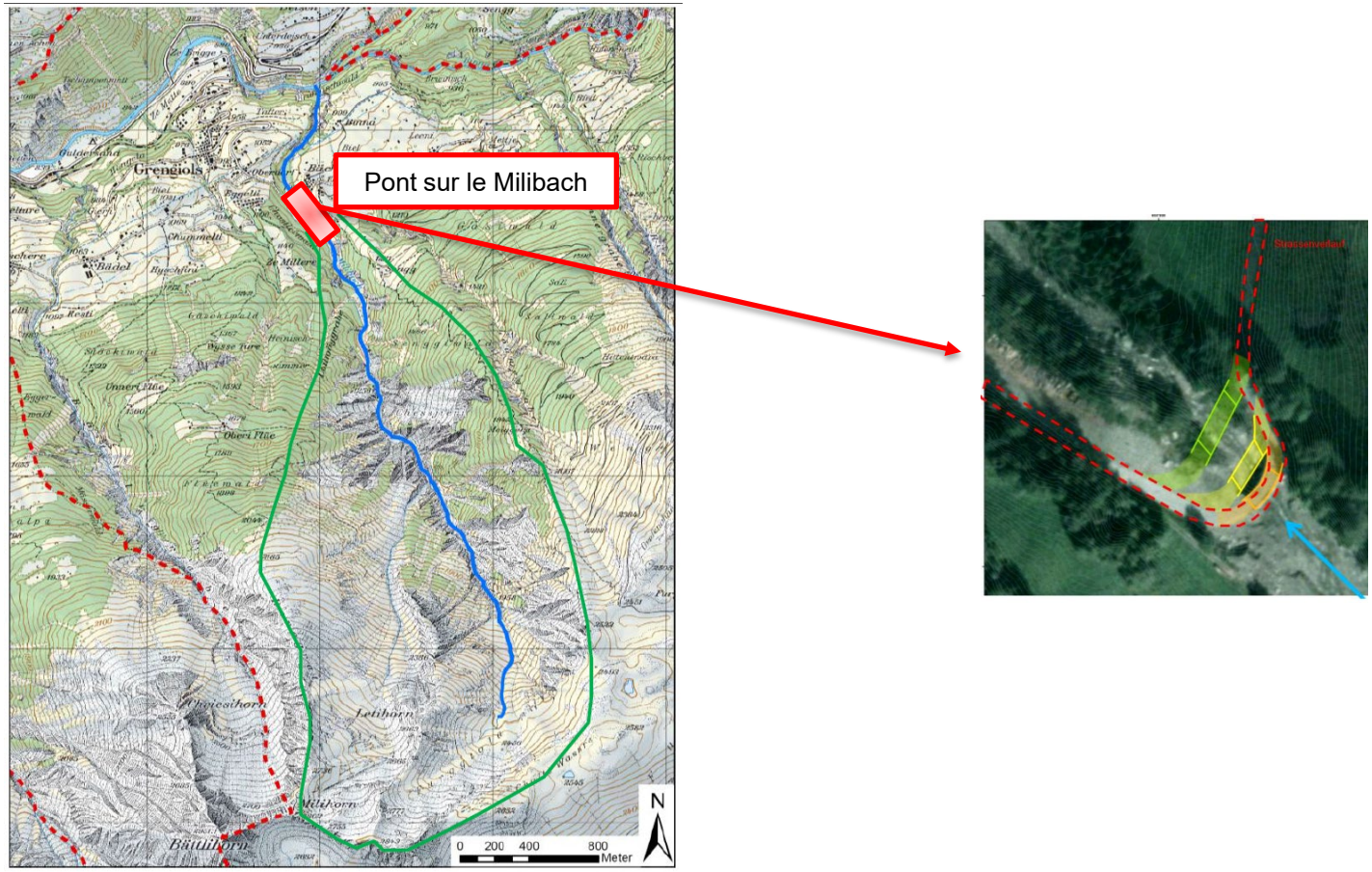
  → (situation, élévation + coupe transversale)

- Choix d'une variante et développement
- Présentation finale du projet

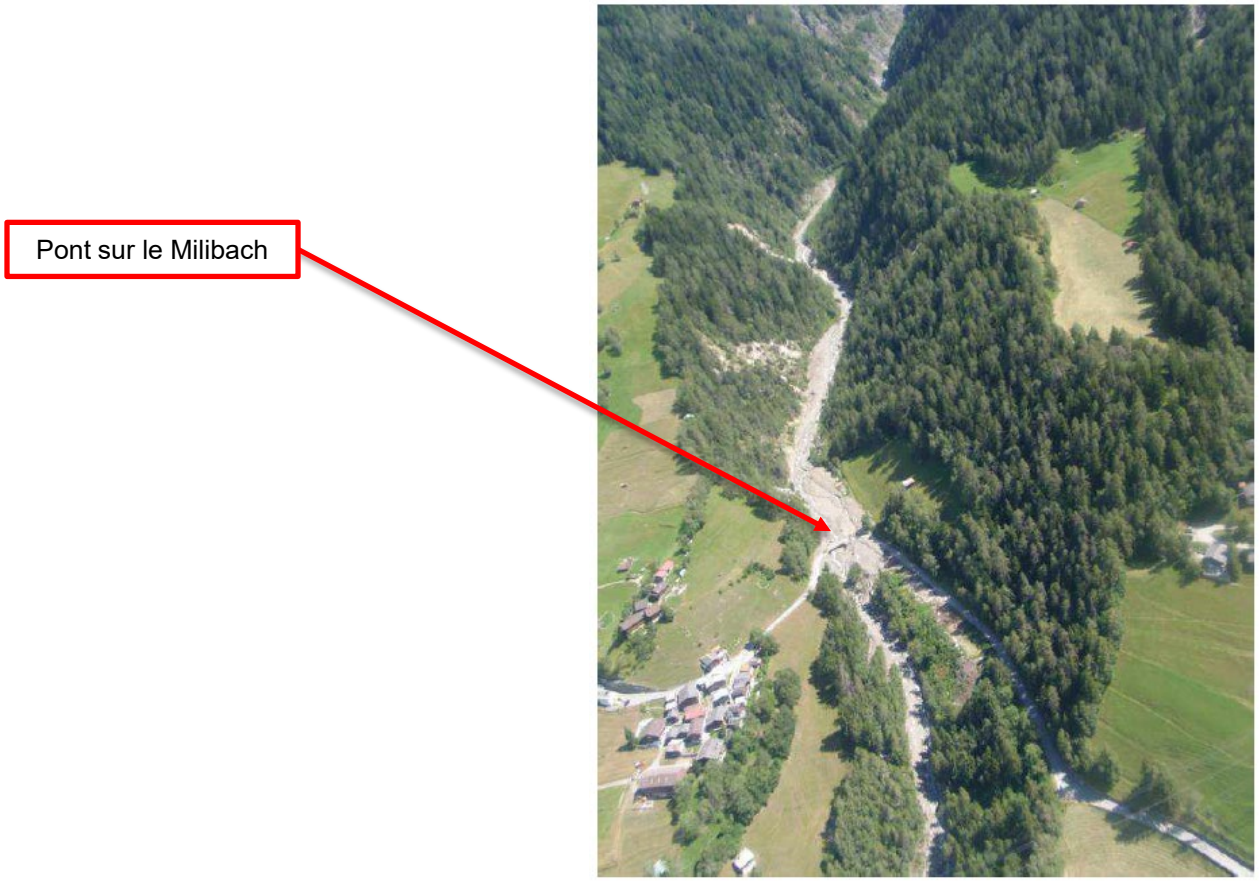
Localisation générale



Localisation générale



Localisation générale



Projet – Exigences (1/2)

Pont sur le Milibach:

- Gabarit
- Pentes
- Protéger les services (canalisations, électricité, etc.)
- Protection en cas laves torrentielles du Milibach (capacité de décharge accrue)
- Permettre le nettoyage du bassin de la rivière
- Géotechnique (Rapport géologie géotechnique)

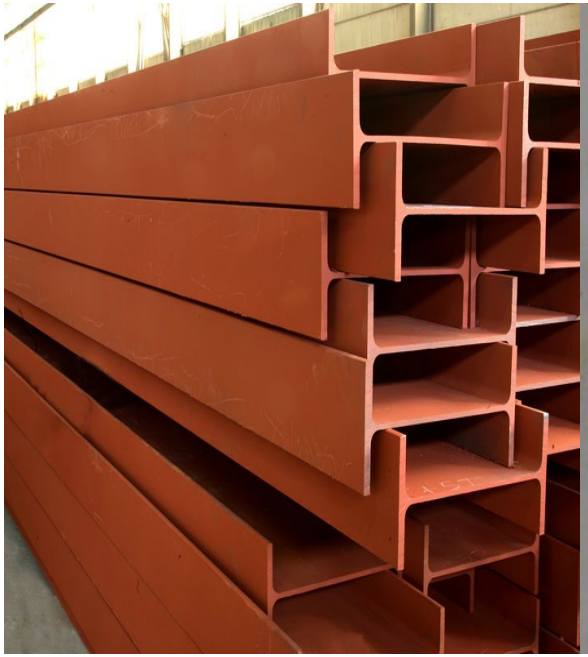
Projet – Exigences (2/2)

- Conception globale de l'ouvrage tenant compte des exigences liées à :
  - son fonctionnement (augmentation de la capacité routière);
  - sa durabilité (environnement agressif, variation de température, etc.) ;
  - sa conservation (auscultation) ;
  - impact environnemental ;

- Méthodes de construction et phasage correspondant ;

- Intégration soignée de la structure dans l'environnement ;

Projet – Matériaux



Données de base

- Plans (vues en plan, profil en long etc.);
- Plans et profil du terrain;
- Autres annexes:
  - Donnée géologique;
  - Situation du tracé routier;
  - Rapports sur les laves torrentielles du Milibach
  - Directives OFROU (téléchargeable);
  - Présentation du projet (lors de la première séance);

Calendrier

(à confirmer pendant la première session)

Date	Heure	Sujet	Partecipants
25/02/2022	14h00	Présentation et analyse des exigences	DD / XM
04/03/2022		Intro Autocad - Conditions du site, cas de charges	XM*
11/03/2022	14h00	Développement variante(s)	DD / XM
18/03/2022		Développement variante(s)	XM*
25/03/2022	14h00	Discussion / Choix de la variante	AM / DD / XM
01/04/2022		Conception / prédimensionnement	XM*
08/04/2022	14h00	Conception / prédimensionnement	DD / XM
29/04/2022		Dimensionnement	XM*
06/05/2022	14h00	Rendu Graphique / Details	DD / XM
13/05/2022	14h00	Revue générale du projet	AM / DD / XM
20/05/2022		Rendu Graphique	XM*
27/05/2022	14h00	Rendu Graphique	DD / XM

31/05/2022		**Rendu du projet (plans et notes de calcul)**	
03/06/2022	14h00	**Présentation finale du projet**	AM / DD / XM

**** Disponibilité sur rendez-vous → xhemsi.malja@epfl.ch***

Présentation

Date : **03.06.2022**

- Ordre de passage à définir;
- Durée : 20 min;
- Posters : 2 x A1 (orientation paysage);

- Comprenant (au minimum) :
  - 1 situation (1:100);
  - 1 élévation (1:100);
  - 2 coupes types (1:50);
  - Détails permettant la compréhension du projet;
  - Principe et étapes de construction;

Rendu

Délai : **31.05.2022**

Document papier et .pdf :

- Notice technique comprenant:
  - Bases de projet;
  - Note de calcul;
  - Réduction des posters A1 au format A3;

- Posters A1 en format .pdf à envoyer ou donner à l'assistant (à définir);

Rendu

Détail du rendu: bases de projet et note de calcul

Bases de projet :

- Forme (table des matières, chapitres, numéro de page et schémas explicatifs)
- Généralité: Description et Géotechnique;
- Système structurale :
  - Système statique longitudinale et transversale;
  - Matériaux de constructions;
  - Méthode de construction;
- Charges et actions;
- Combinaison de charges et actions;
- Exigences de l'ELS (durabilité);

Rendu

Détail du rendu: bases de projet et note de calcul

Note de calcul :

- Forme (table des matières, chapitres, numéro de page et schémas explicatifs)
- Conception générale avec critères choisis
- <u>Dimensionnement</u> des éléments de structure principaux avec hypothèses utilisée
  - Flexion
  - Effort tranchant
  - Déformation
  - Autres si nécessaire
- Conclusion

Exemple de rendu

EPFL

Passerelle piétonne et cycliste à Dorigny

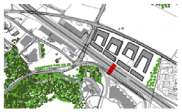
Projet de construction

Professeur: A. Muttoni
Assistants: D. Dreier et F. Monney
Candidate: Julie Devènes
Projet de construction: Conception d'une passerelle
Automne 2019

IBETON

Descriptif

Cette passerelle de mobilité douce se trouve à Dorigny. Elle franchit l'autoroute A1, la route de la Chamberonne et la ligne du métro M1. Elle permet de relier le nouveau quartier d'habitation avec le site de l'univerisité de Lausanne.



La passerelle est caractérisée par une zone de franchissement dont la section est à hauteur variable accueillant cyclistes et piétons. Une cage d'ascenseur est prévue à l'extrémité de celle-ci pour permettre l'accès aux personnes à mobilité réduite.

Elle est ensuite caractérisée par une rampe circulaire à hauteur constante accueillant principalement les cyclistes du à sa longueur de environ 200 mètres. Un escalier est prévu au début de cette rampe pour permettre l'accès aux piétons venant / allant, entre autre, à l'arrêt de métro.

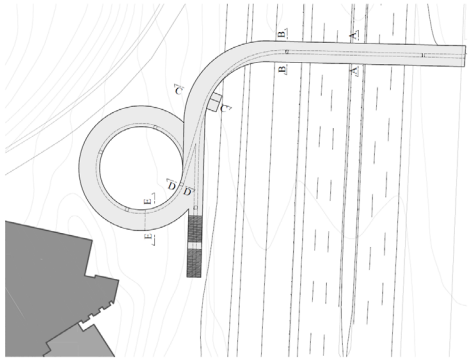
Matériaux: La passerelle est construite uniquement en béton armé et précontraint.

Etanchéité: Le revêtement de la passerelle est faite avec une résine d'étanchéité.

Pente transversale: Pour permettre l'écoulement de l'eau, la pente transversale est de 2%

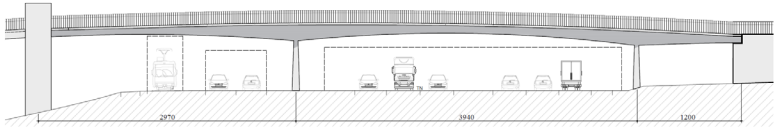
Plan de situation

1:500



Elévation passerelle

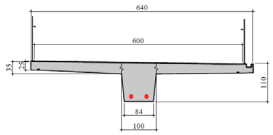
1:200



Coupe passerelle à mi-travée

Coupe A-A

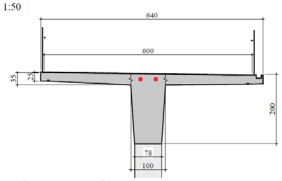
1:50



Coupe passerelle sur appuis

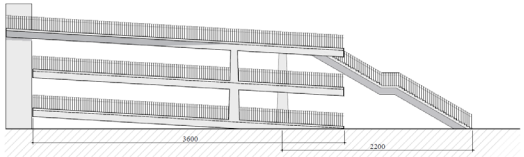
Coupe B-B

1:50



Elévation rampe

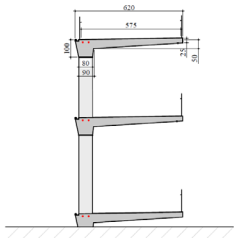
1:200



Coupe rampe sur appuis

Coupe D-D

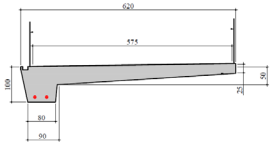
1:100



Coupe rampe à mi-travée

Coupe E-E

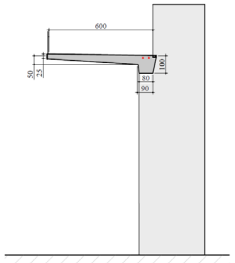
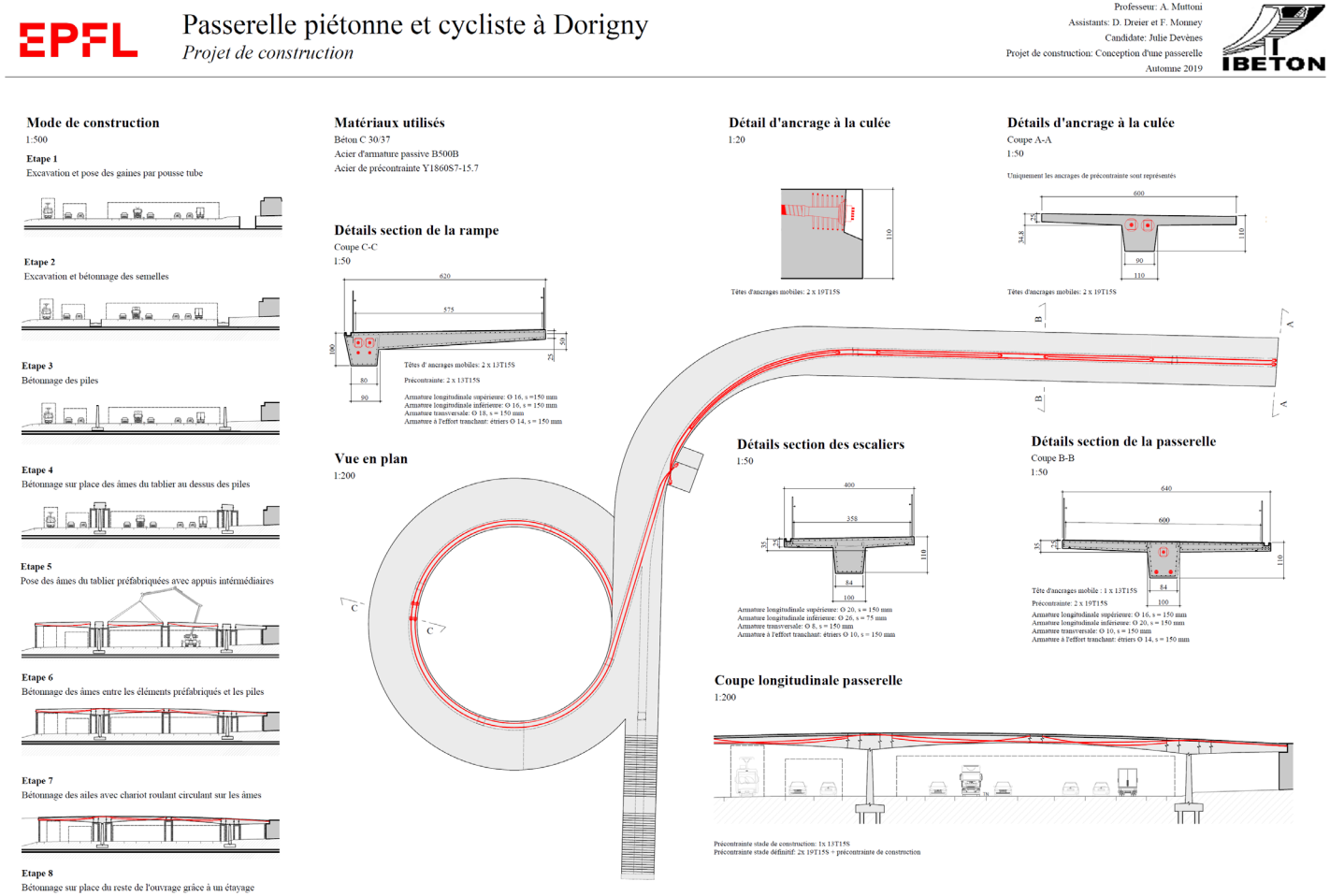
1:50



Coupe cage d'ascenseur

Coupe C-C

1:100



Exemple de rendu