



Passages faunes légers

Pr. Olivier BAVEREL – Laboratoire Navier/GSA, ENSA Grenoble
Ecole des Ponts ParisTech

LES PASSAGES A FAUNE AU SERVICE DES CONTINUITES ECOLOGIQUES :
DE LA MISE EN ŒUVRE AU SUIVI

JOURNEES D'ÉCHANGES TECHNIQUES
22 et 23 novembre 2022



LABORATOIRE NAVIER

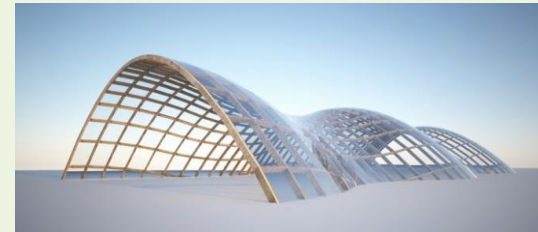
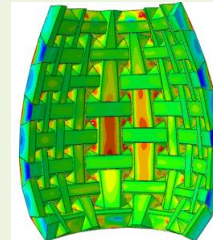
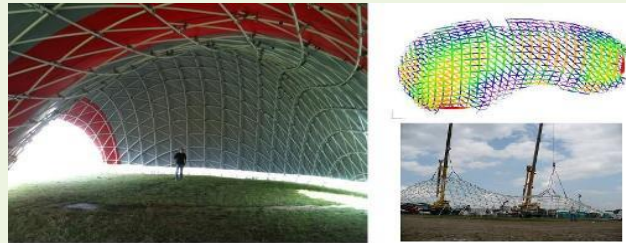
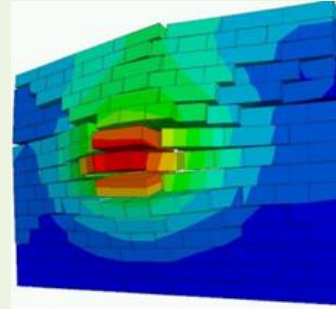
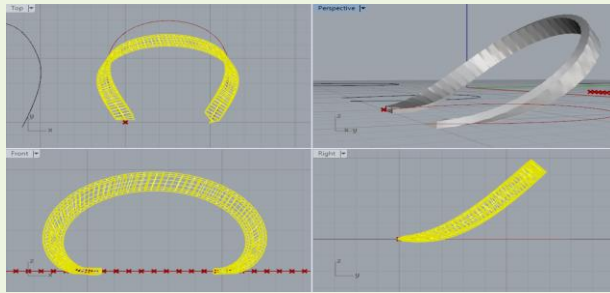


LES PASSAGES A FAUNE AU SERVICE DES CONTINUITES ECOLOGIQUES :
DE LA MISE EN ŒUVRE AU SUIVI

JOURNEES D'ÉCHANGES TECHNIQUES
22 et 23 novembre 2022



ARCHITECTED MATERIALS AND STRUCTURES

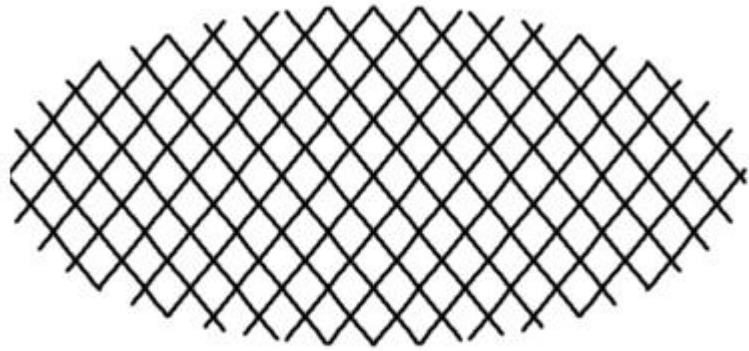


DR J-F Caron

LES PASSAGES A FAUNE AU SERVICE DES CONTINUITES ECOLOGIQUES :
DE LA MISE EN ŒUVRE AU SUIVI

JOURNEES D'ECHANGES TECHNIQUES
22 et 23 novembre 2022

Le système GridShell

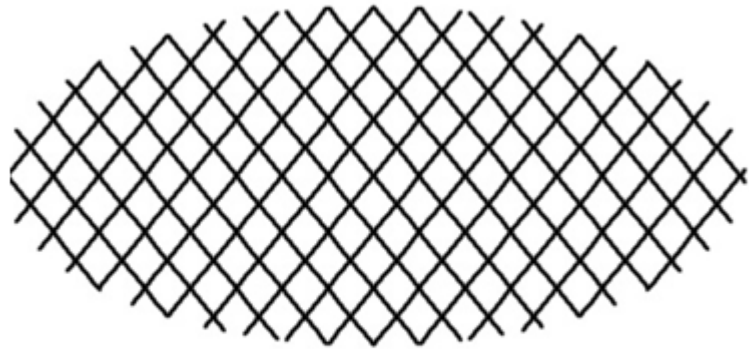


A grid as a membrane
without shear stiffness

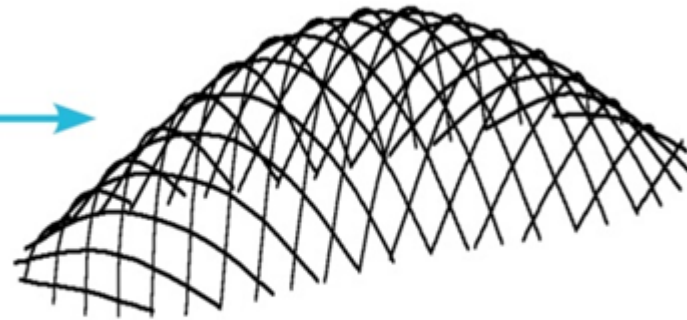
LES PASSAGES A FAUNE AU SERVICE DES CONTINUITES ECOLOGIQUES :
DE LA MISE EN ŒUVRE AU SUIVI

JOURNEES D'ECHANGES TECHNIQUES
22 et 23 novembre 2022

Le système GridShell



A grid as a membrane
without shear stiffness

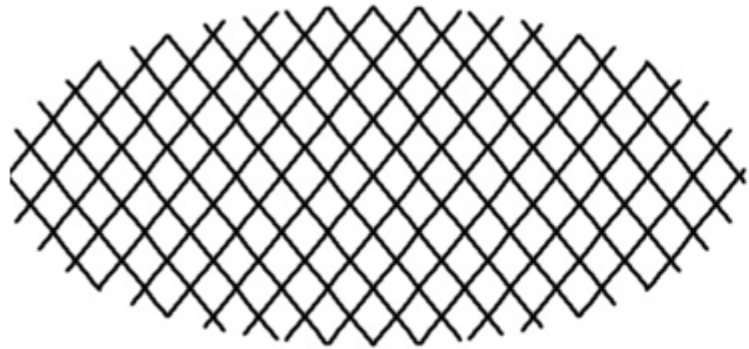


Material Flexibility for Structural
Stiffness

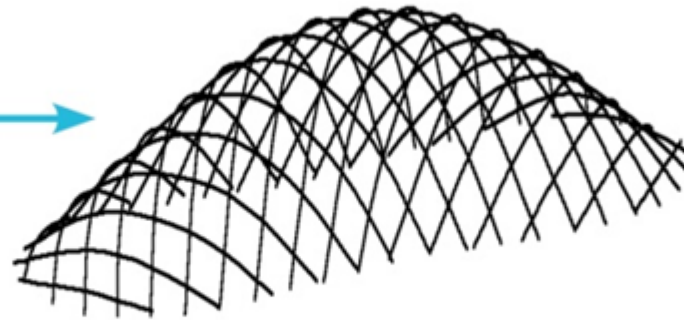
LES PASSAGES A FAUNE AU SERVICE DES CONTINUITES ECOLOGIQUES :
DE LA MISE EN ŒUVRE AU SUIVI

JOURNEES D'ECHANGES TECHNIQUES
22 et 23 novembre 2022

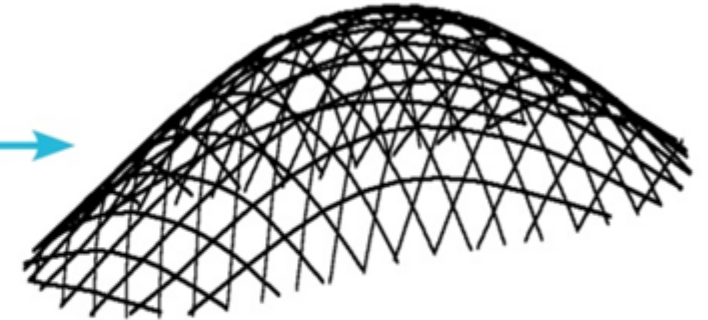
Le système GridShell



A grid as a membrane
without shear stiffness



Material Flexibility for Structural
Stiffness



Two steps construction,
shaping and bracing

LES PASSAGES A FAUNE AU SERVICE DES CONTINUITES ECOLOGIQUES :
DE LA MISE EN ŒUVRE AU SUIVI

JOURNEES D'ECHANGES TECHNIQUES
22 et 23 novembre 2022

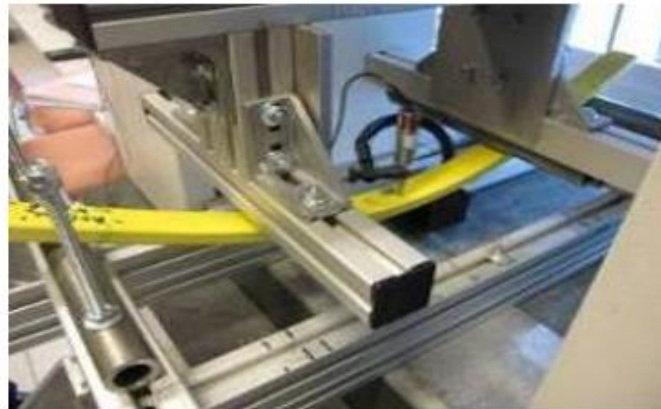
Le système GridShell



LES PASSAGES A FAUNE AU SERVICE DES CONTINUITES ECOLOGIQUES :
DE LA MISE EN ŒUVRE AU SUIVI

JOURNEES D'ECHANGES TECHNIQUES
22 et 23 novembre 2022

Le système GridShell



LES PASSAGES A FAUNE AU SERVICE DES CONTINUITES ECOLOGIQUES :
DE LA MISE EN ŒUVRE AU SUIVI

JOURNEES D'ECHANGES TECHNIQUES
22 et 23 novembre 2022



Nos réalisations récentes



2007 Prototypes at l'Ecole des Ponts



2011 Solidays Festival



2013 Créteil Temporary Cathedral



2016 Arch system



2016 Hybrid Structural Skin



2021

LES PASSAGES A FAUNE AU SERVICE DES CONTINUITES ECOLOGIQUES :
DE LA MISE EN ŒUVRE AU SUIVI

JOURNEES D'ECHANGES TECHNIQUES
22 et 23 novembre 2022

Nos réalisations récentes



LES PASSAGES A FAUNE AU SERVICE DES CONTINUITES ECOLOGIQUES :
DE LA MISE EN ŒUVRE AU SUIVI

JOURNEES D'ECHANGES TECHNIQUES
22 et 23 novembre 2022



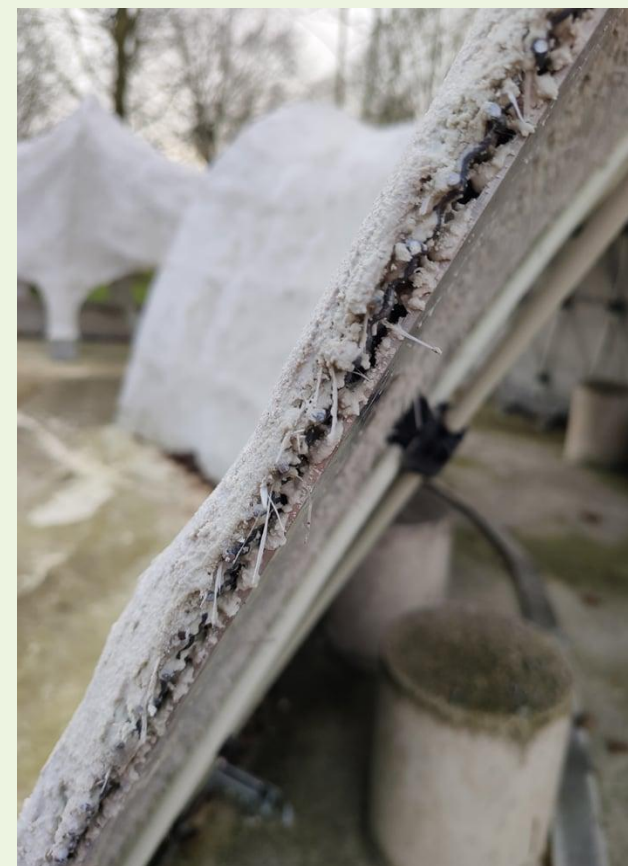
Nos réalisations récentes



LES PASSAGES A FAUNE AU SERVICE DES CONTINUITES ECOLOGIQUES :
DE LA MISE EN ŒUVRE AU SUIVI

JOURNEES D'ECHANGES TECHNIQUES
22 et 23 novembre 2022

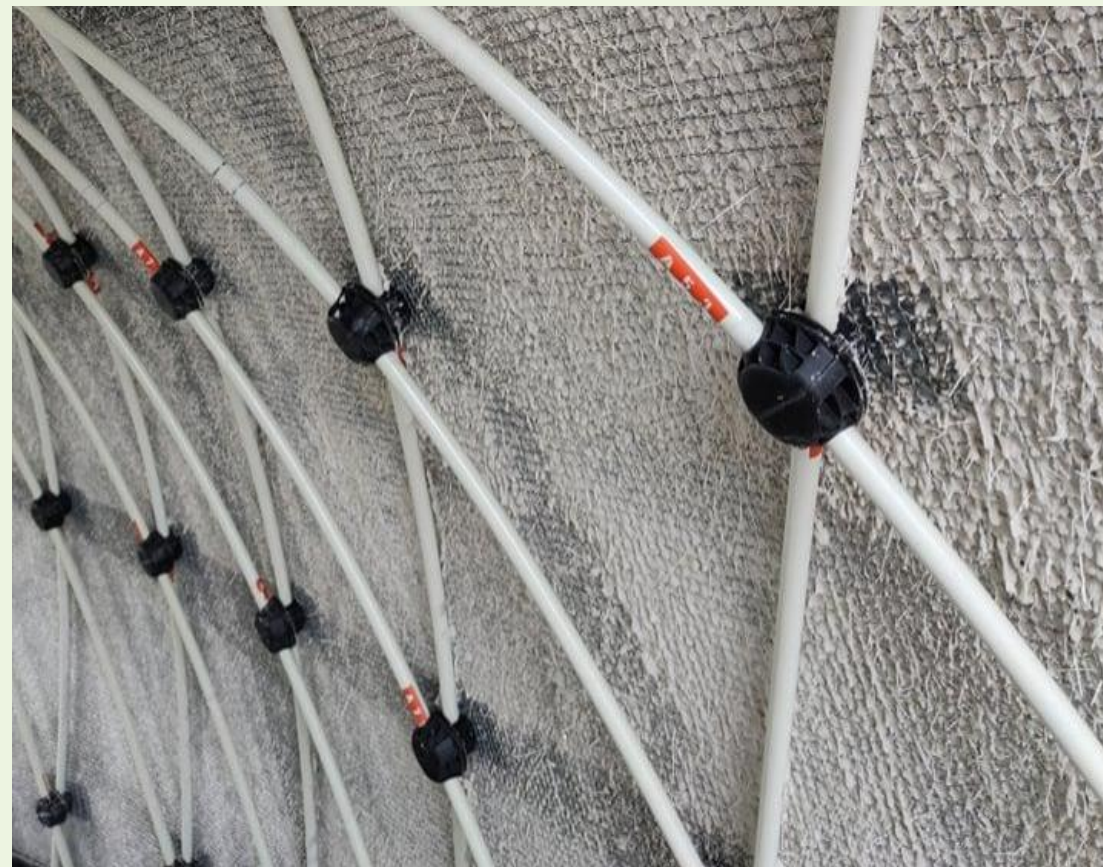
Nos réalisations récentes



LES PASSAGES A FAUNE AU SERVICE DES CONTINUITES ECOLOGIQUES :
DE LA MISE EN ŒUVRE AU SUIVI

JOURNEES D'ECHANGES TECHNIQUES
22 et 23 novembre 2022

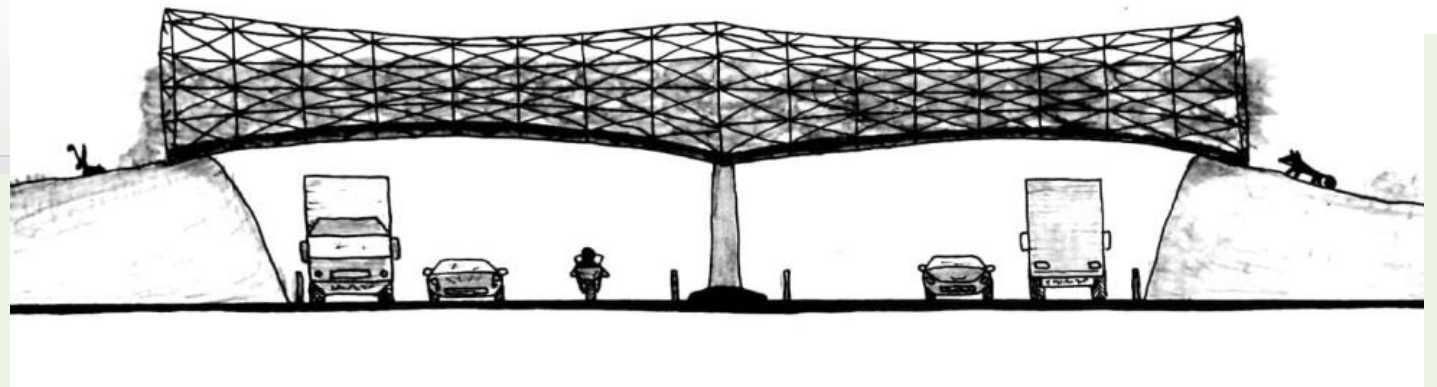
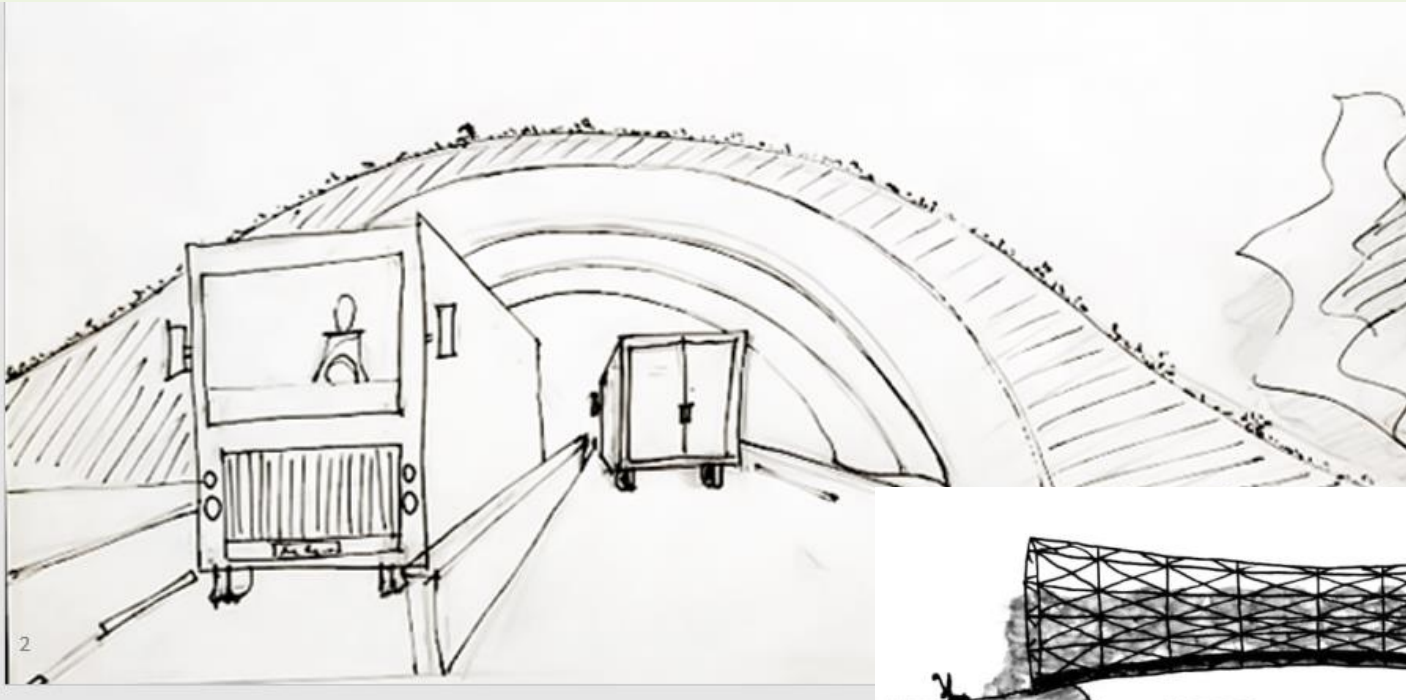
Nos réalisations récentes



LES PASSAGES A FAUNE AU SERVICE DES CONTINUITES ECOLOGIQUES :
DE LA MISE EN ŒUVRE AU SUIVI

JOURNEES D'ECHANGES TECHNIQUES
22 et 23 novembre 2022

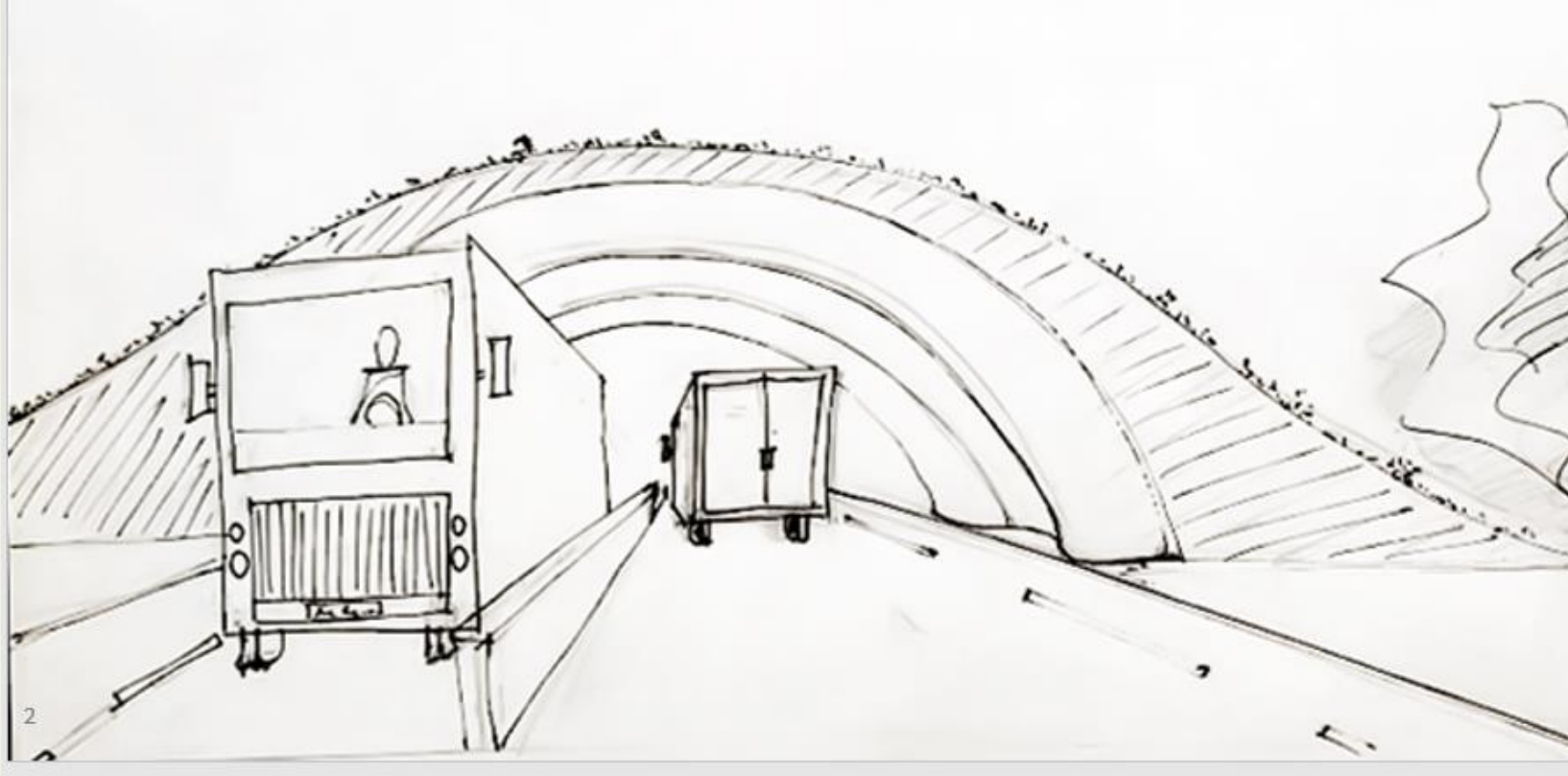
Applications à des passages faunes



LES PASSAGES A FAUNE AU SERVICE DES CONTINUITES ECOLOGIQUES :
DE LA MISE EN ŒUVRE AU SUIVI

JOURNEES D'ECHANGES TECHNIQUES
22 et 23 novembre 2022

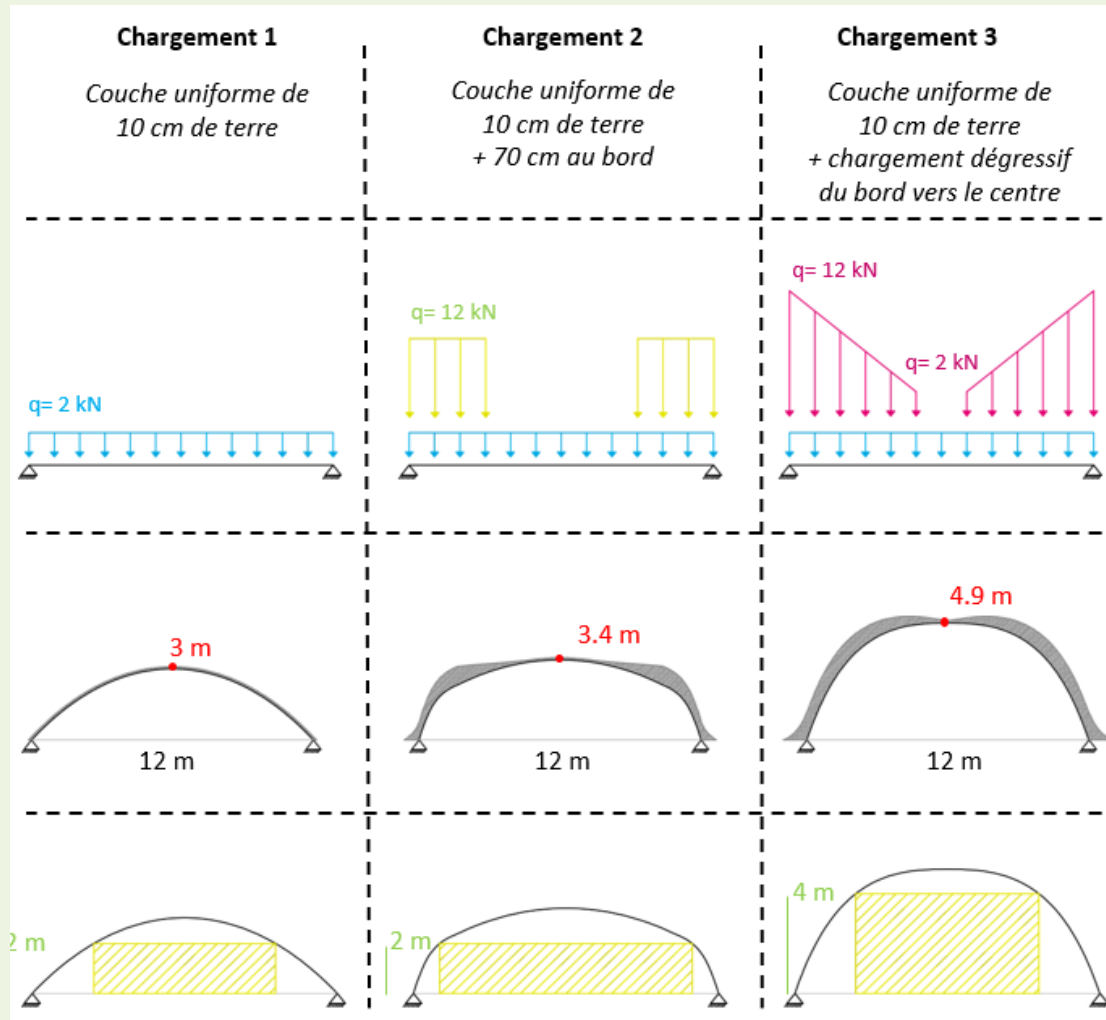
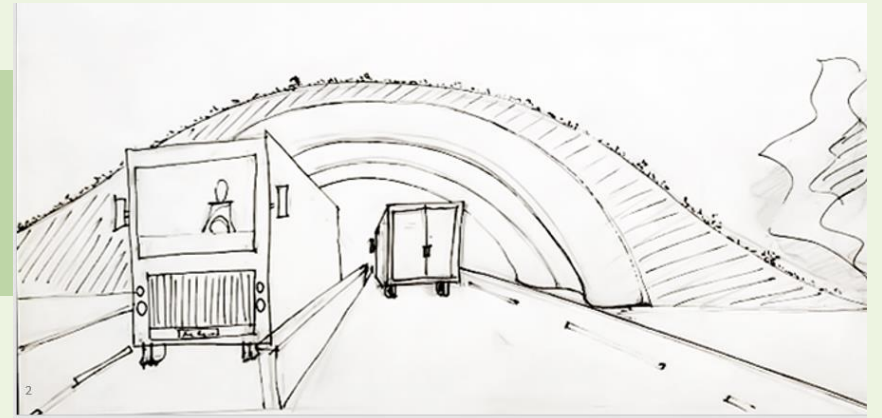
Application à des passages faunes



LES PASSAGES A FAUNE AU SERVICE DES CONTINUITES ECOLOGIQUES :
DE LA MISE EN ŒUVRE AU SUIVI

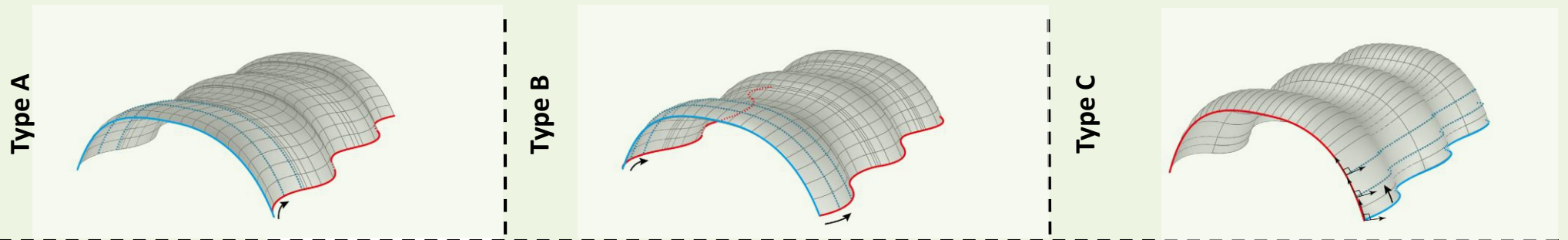
JOURNEES D'ECHANGES TECHNIQUES
22 et 23 novembre 2022

Application à des passages faunes



Les typologies étudiées

TYPOLOGIE *
FUNICULAIRE



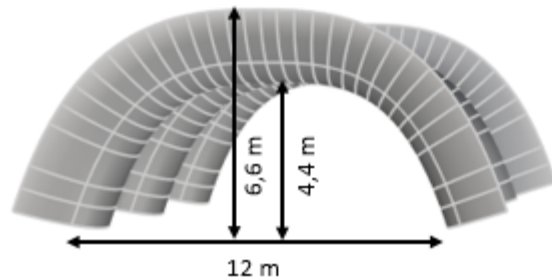
	Type A	Type B	Type C
Chargement 1 			
Chargement 2 			
Chargement 3 			

LES PASSAGES A FAUNE AU SERVICE D
DE LA MISE EN ŒUVRE AU SUIVI
BIQUES :

Application à des passages faunes

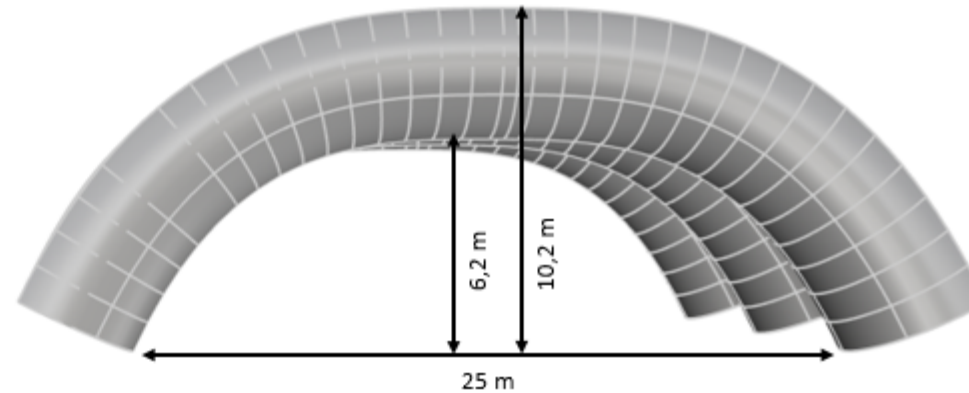


Passage pour une route départementale
(12 m de franchissement)



Epaisseur béton C80/95 (cm)	Poids propre (t)	Déplacement maximal (mm)	Taux d'utilisation (%)	Coef. charge critique 1 ^{er} mode	Hauteur statique (m)
4	3.9	0.94	13.8	10.88	1.26

Passage pour une autoroute
(25 m de franchissement)

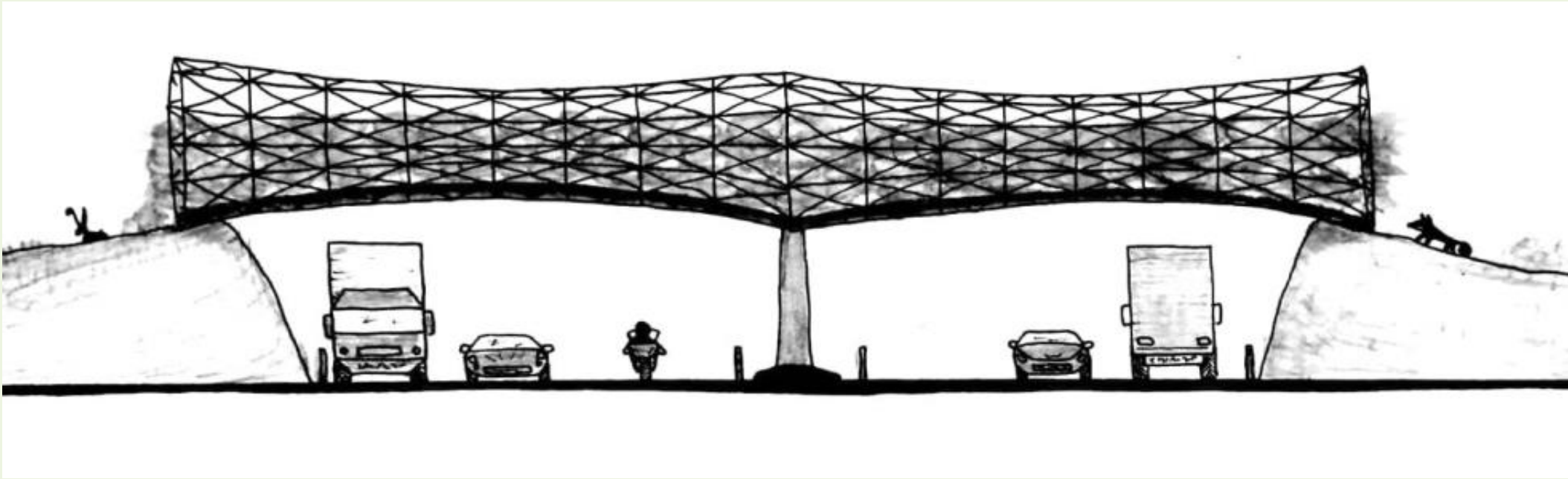


Epaisseur béton C80/95 (cm)	Poids propre (t)	Déplacement maximal (mm)	Taux d'utilisation (%)	Coef. charge critique 1 ^{er} mode	Hauteur statique (m)
5	13	40	15.8	10.10	2.63

LES PASSAGES A FAUNE AU SERVICE DES CONTINUITES ECOLOGIQUES :
DE LA MISE EN ŒUVRE AU SUIVI

JOURNEES D'ECHANGES TECHNIQUES
22 et 23 novembre 2022

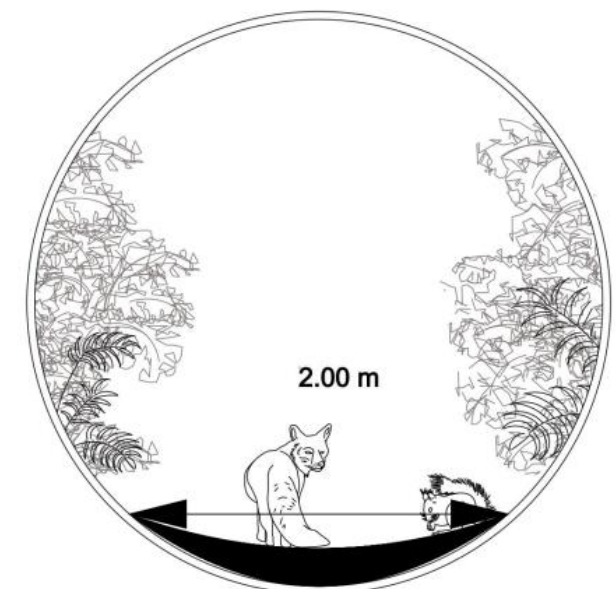
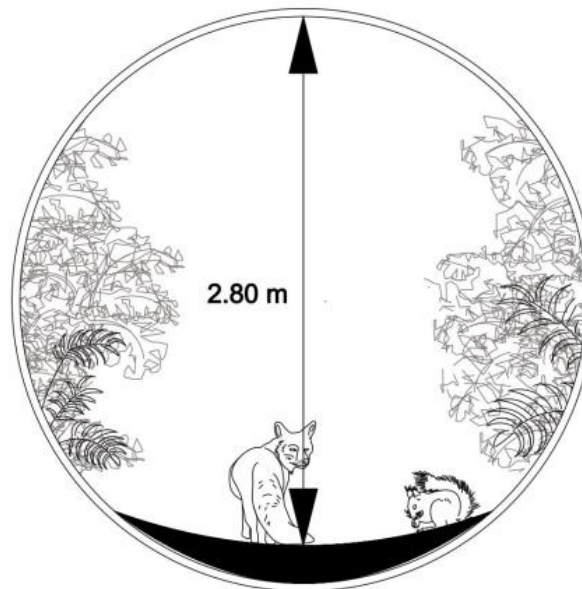
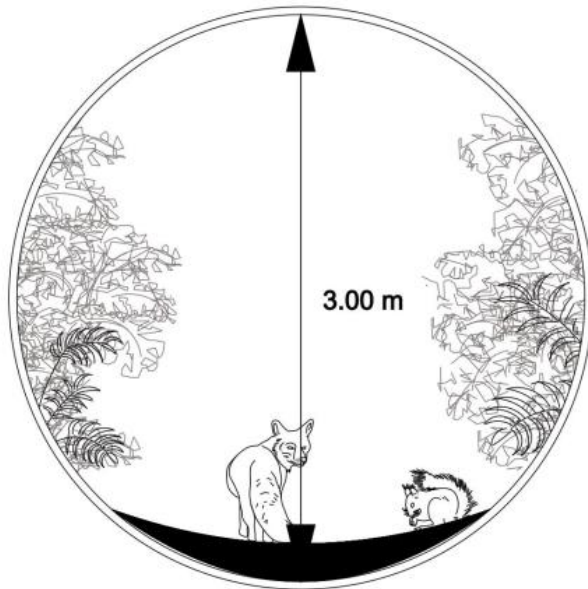
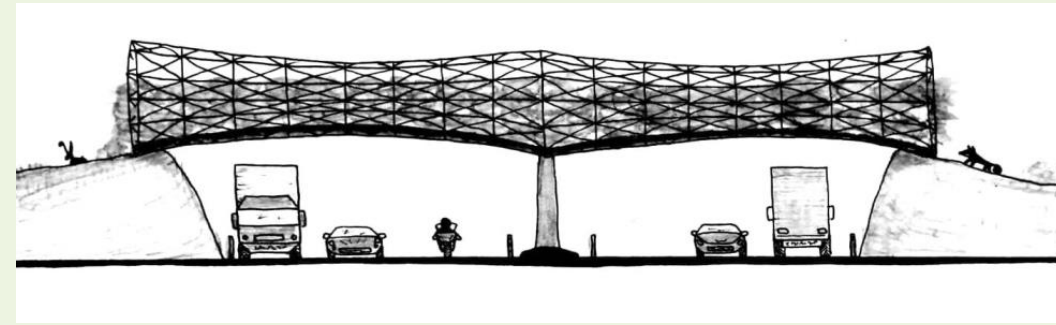
Application à des passages faunes



LES PASSAGES A FAUNE AU SERVICE DES CONTINUITES ECOLOGIQUES :
DE LA MISE EN ŒUVRE AU SUIVI

JOURNEES D'ECHANGES TECHNIQUES
22 et 23 novembre 2022

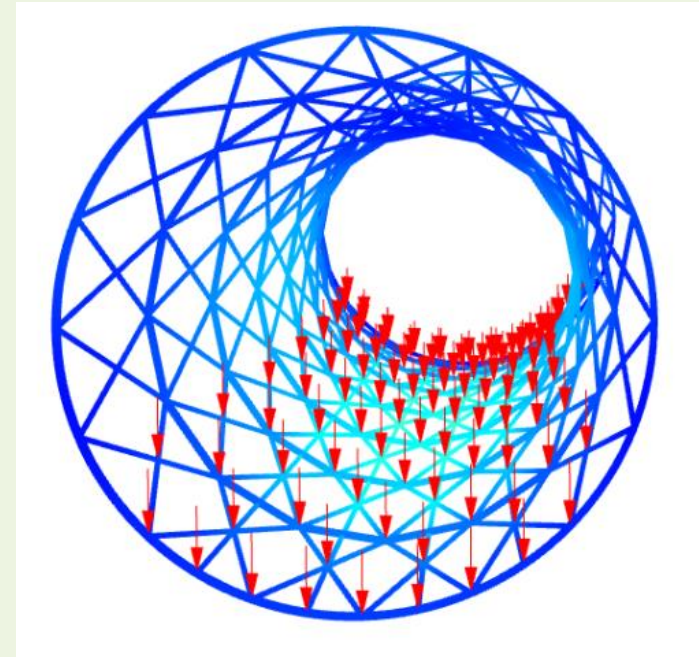
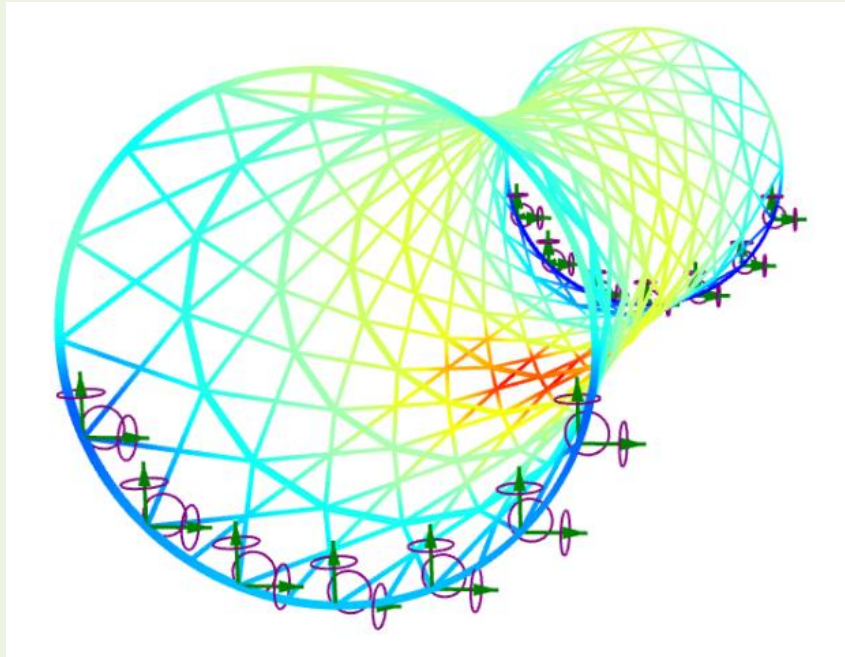
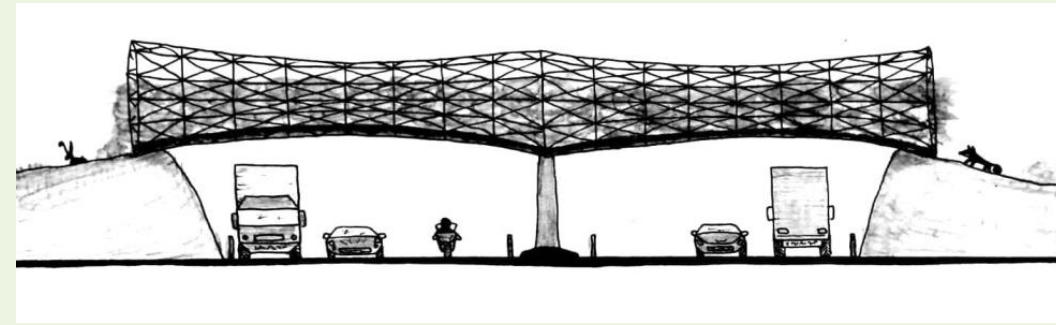
Application à des passages faunes



LES PASSAGES A FAUNE AU SERVICE DES CONTINUITES ECOLOGIQUES :
DE LA MISE EN ŒUVRE AU SUIVI

JOURNEES D'ECHANGES TECHNIQUES
22 et 23 novembre 2022

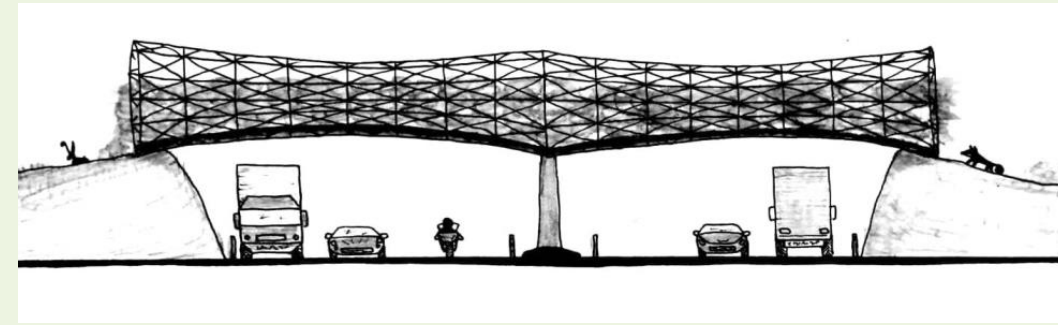
Application à des passages faunes



LES PASSAGES A FAUNE AU SERVICE DES CONTINUITES ECOLOGIQUES :
DE LA MISE EN ŒUVRE AU SUIVI

JOURNEES D'ECHANGES TECHNIQUES
22 et 23 novembre 2022

Application à des passages faunes



Résumé de la structure obtenue. La structure que nous obtenons a une portée de 17 mètres, un diamètre extérieur de 4,8 mètres et intérieur de 3 mètres et pèse 2,145 tonnes.

LES PASSAGES A FAUNE AU SERVICE DES CONTINUITES ECOLOGIQUES :
DE LA MISE EN ŒUVRE AU SUIVI

JOURNEES D'ECHANGES TECHNIQUES
22 et 23 novembre 2022

Application à des passages faunes

- **Conclusions**
- **Premières études de faisabilité montrent que le système est viable**
- **Cout réduit**
- **Recherche de financement pour aller plus loin (thèse Cifre ...)**

LES PASSAGES A FAUNE AU SERVICE DES CONTINUITES ECOLOGIQUES :
DE LA MISE EN ŒUVRE AU SUIVI

JOURNEES D'ECHANGES TECHNIQUES
22 et 23 novembre 2022

Application à des passages faunes

- **Remercîments**
- **Katia PALHAIS MéliSSa PETIT**
- **Juliette GASCHIGNARD, Emma-Jane TOUHEY**

LES PASSAGES A FAUNE AU SERVICE DES CONTINUITES ECOLOGIQUES :
DE LA MISE EN ŒUVRE AU SUIVI

JOURNEES D'ÉCHANGES TECHNIQUES
22 et 23 novembre 2022

Merci de votre attention

Pr. Olivier BAVEREL – olivier.baverel@enpc.fr

LES PASSAGES A FAUNE AU SERVICE DES CONTINUITES ECOLOGIQUES :
DE LA MISE EN ŒUVRE AU SUIVI

JOURNEES D'ÉCHANGES TECHNIQUES
22 et 23 novembre 2022

