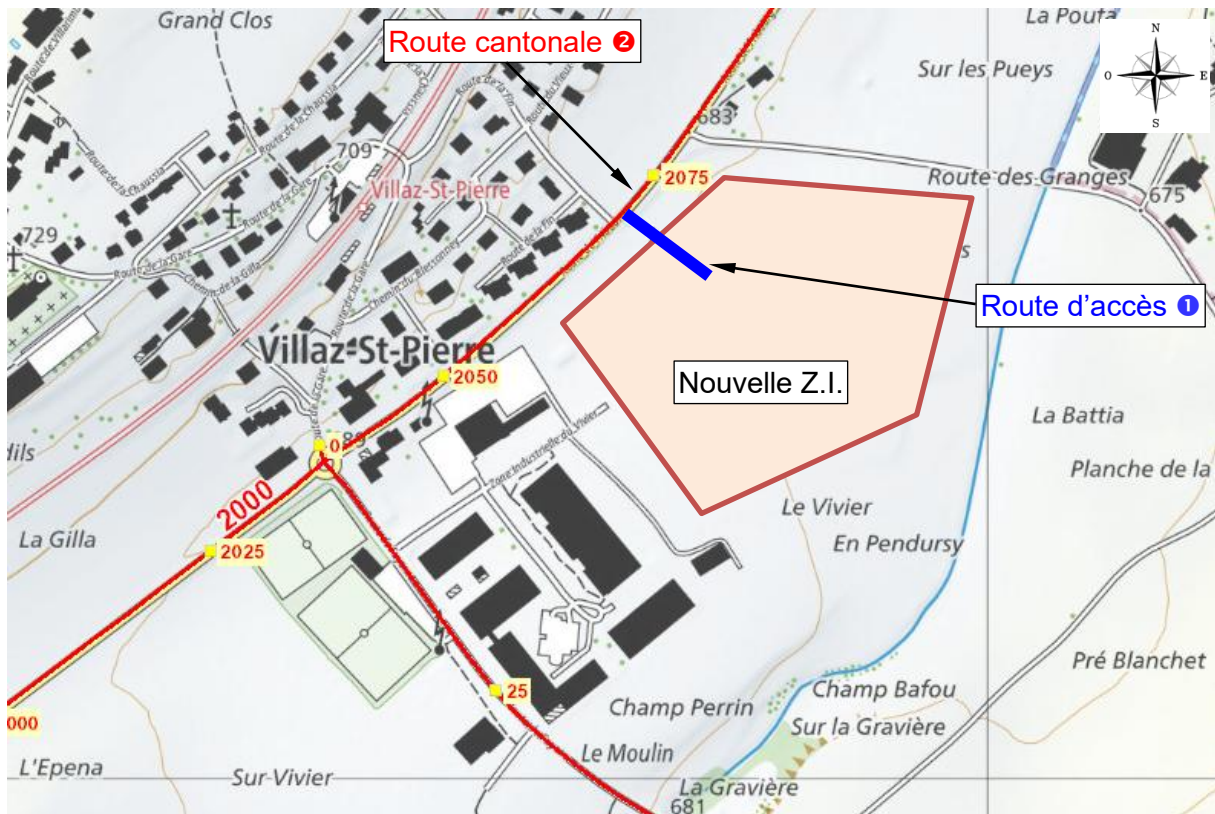


Exercice 463.E.07

# DIMENSIONNEMENT DE CHAUSSÉE

## DONNÉES

Vous êtes en charge de dimensionner diverses routes menant à une nouvelle zone industrielle (Z.I.) du Plateau Suisse. La mise en service de cette Z.I. est prévue en 2026.



Vous disposez des informations suivantes :

Éléments	①	②
Désignation	Route d'accès Z.I., nouvelle route	Route cantonale
Type	RL	RP
Nombre de voies	2 (1 par sens)	
TJM <sub>2020</sub> (véh./j)	-	10'500
Taux de PL (%)	100 %	8 %
Taux de croissance des PL (% / an)	Trafic constant	2,3 %/an
Transports publics	Aucun	
Type de chaussée	Chaussée souple, type 1	Chaussée souple
Sol de fondation	Sable limoneux	Sable grossier
CBR (%)	10 %	14 %
Degré de gélivité	G3	G2
Caractéristiques du sol	w = 19 % φ = 1,7 to/m3	w = 8 % φ = 1,7 to/m3

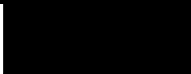

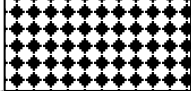
Trafic induit par la nouvelle Z.I. (mouvements d'entrées et de sorties par jour ouvrable LU - VE) :

- Camions : 120 mouvements
- Camions remorques : 200 mouvements
- Trains routiers : 20 mouvements

Répartition du trafic induit par la nouvelle Z.I. sur la route cantonale

- 60 % de/vers le Nord
  - 40 % de/vers le Sud
- Indice de gel de l'air FI de la région : 650°C-jour
  - 3h de soleil/j en hiver

Un carottage effectué sur la route cantonale existante 2 donne les résultats suivants :

Couche	Épaisseur		Matériau
Couche de roulement	6 cm		Enrobé bitumineux AC avec un fort faïençage
Couche de base	10 cm		Enrobé bitumineux AC T avec des dégradations moyennes
Fondation	35 cm		Grave concassée sans dégradations
Sol	∞		

## QUESTIONS

1. Dimensionnez<sup>1</sup> la nouvelle route d'accès à la zone industrielle 1 souple pour une durée de vie de **20 ans**.

Base : catalogue des superstructures

Chaussée souple, type de chaussée 1

2. Dimensionnez<sup>1</sup> la route cantonale 2 pour une durée de vie de **30 ans** dès la mise en service de la Z.I.

Base : formule exacte

Contraintes : remplacement d'une partie des couches dégradées par de l'enrobé AC et AC T, maintien du niveau de chaussée existant. Déterminez la profondeur de fraisage nécessaire

## RENDU

Forme : 1 fichier en format pdf, un scan de l'exercice réalisé manuellement suffit

Travail individuel

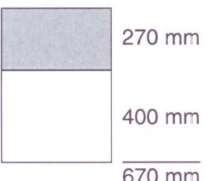
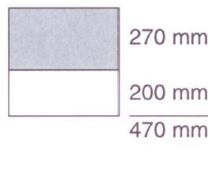
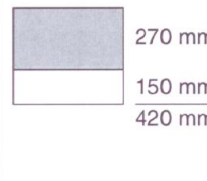
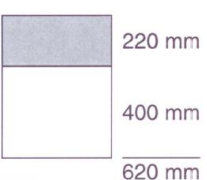
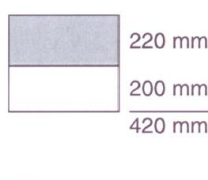
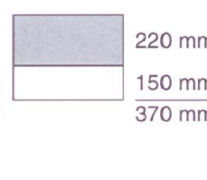
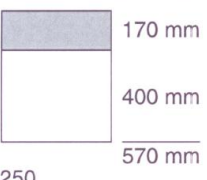
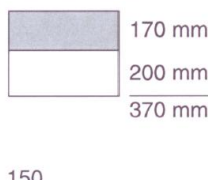
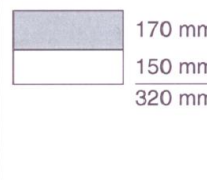
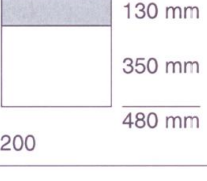
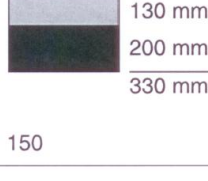
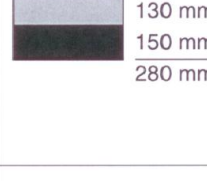
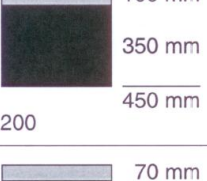
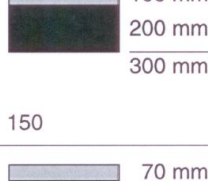
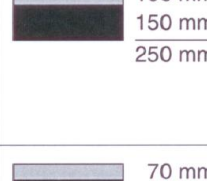
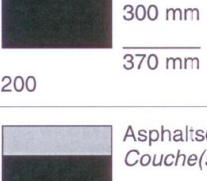
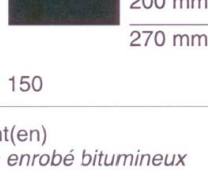


Délai : **Mercredi 10 décembre 2025 à 08h00**, sur le site Moodle GC 463

EPFL, le 25 novembre 2025

Dr. Micaël TILLE

1 Dimensionnement d'une chaussée ≡ Déterminer les épaisseurs  $d$  (arrondies au cm) et les matériaux constitutifs de chaque couche de la chaussée, ainsi que la hauteur totale  $d_s$  de celle-ci

Extrait du Catalogue des types de chaussées – Norme VSS 40 324b

<b>Oberbautyp 1</b>		<b>Asphaltschicht(en) auf ungebundenem Gemisch</b>			<b>Frostdimensionierung</b>		
<b>Type de chaussée 1</b>		<b>Couche(s) en enrobé bitumineux sur grave non traitée</b>			<b>Dimensionnement au gel</b>		
		<b>Tragfähigkeitsdimensionierung</b>			<b>Dimensionnement de la portance</b>		
					<b>Frost-indices</b>	<b>Frostdimensionierungsfaktor f</b>	
					<b>Indices de gel</b>	<b>Facteur de dimensionnement f</b>	
					<b>FI<sub>s</sub></b>	<b>G3</b>	<b>G4</b>
<b>Ti<sub>20</sub></b>	<b>S2</b>		<b>S3</b>		<b>S4</b>		
<b>T6<sub>20</sub></b>							
<b>FI<sub>s</sub>*</b>	300	200					
<b>T5<sub>20</sub></b>							
<b>FI<sub>s</sub>*</b>	250	200			< 400 400...600 > 600	0,50 0,50 0,55	0,60 0,60 0,65
<b>T4<sub>20</sub></b>							
<b>FI<sub>s</sub>*</b>	250	150					
<b>T3<sub>20</sub></b>							
<b>FI<sub>s</sub>*</b>	200	150					
<b>T2<sub>20</sub></b>							
<b>FI<sub>s</sub>*</b>	200	150			< 400 400...600 > 600	0,45 0,45 0,50	0,55 0,55 0,60
<b>T1<sub>20</sub></b>							
<b>FI<sub>s</sub>*</b>	200	150					
		Asphaltschicht(en) Couche(s) en enrobé bitumineux		<b>FI<sub>s</sub>*</b> Kritische Frostindices gemäss Ziffer 29 Indices critiques de gel selon le chiffre 29			
		Ungebundenes Gemisch Grave non traitée					
		Planum / Plate-forme					