

Examen *a posteriori* des résultats de conception proposés par ERASMUS

Préambule

- Sur un même itinéraire de 6 km, deux études d'entretien ont été réalisées en 1991 et en 2019.
- Nous avons confronté les propositions d'entretien d'ERASMUS (données de 1991), à l'état de la chaussée en 2019 (28 ans plus tard)

Présentation de l'itinéraire



Ancien tracé

Traverse non prise
en compte

Rectification 1960

Tracé neuf 1981

Présentation de l'itinéraire



Trafic PL MJA/voie
1980 : 200
2016 : 295



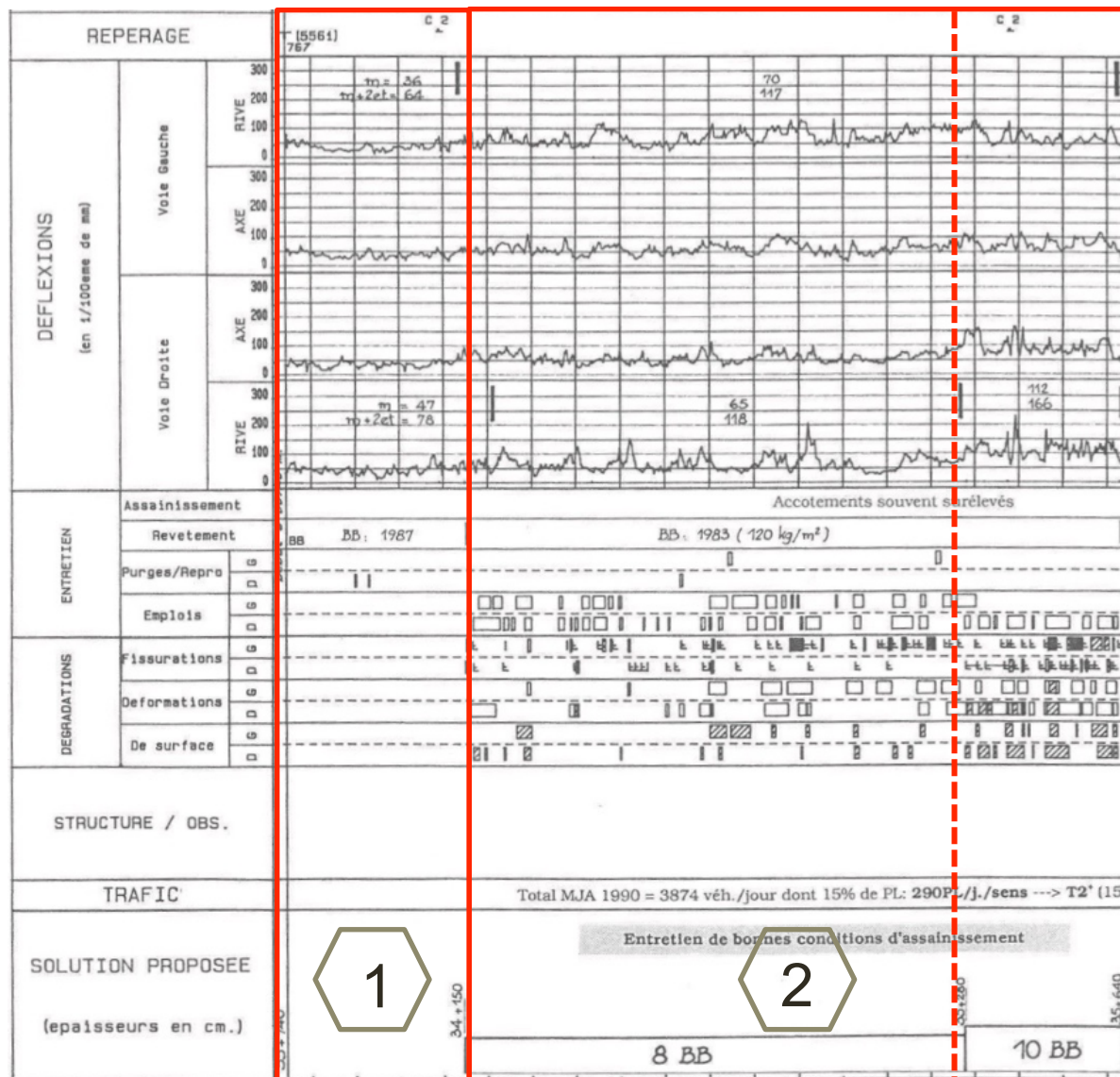
Eléments à disposition

- Les 2 études d'entretien de 1991 et de 2019
- Les fiches des travaux réalisés
- Les trafics relevés

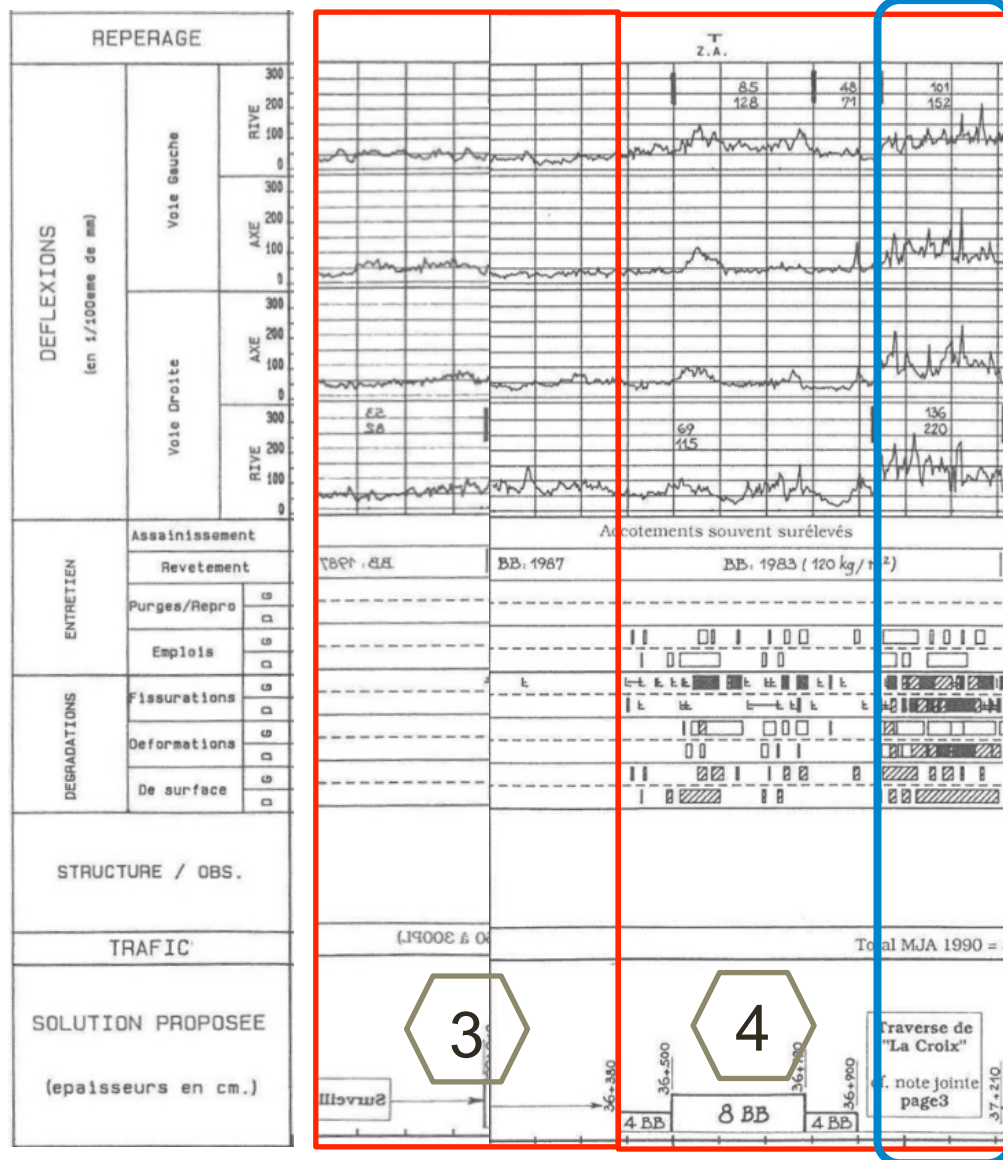
Investigations réalisées lors des études

	1991	2019
Mesures de déflexion au déflectographe 03 dans les deux sens	X	X
Relevés de dégradations	X	X
Carottages ϕ 150		X

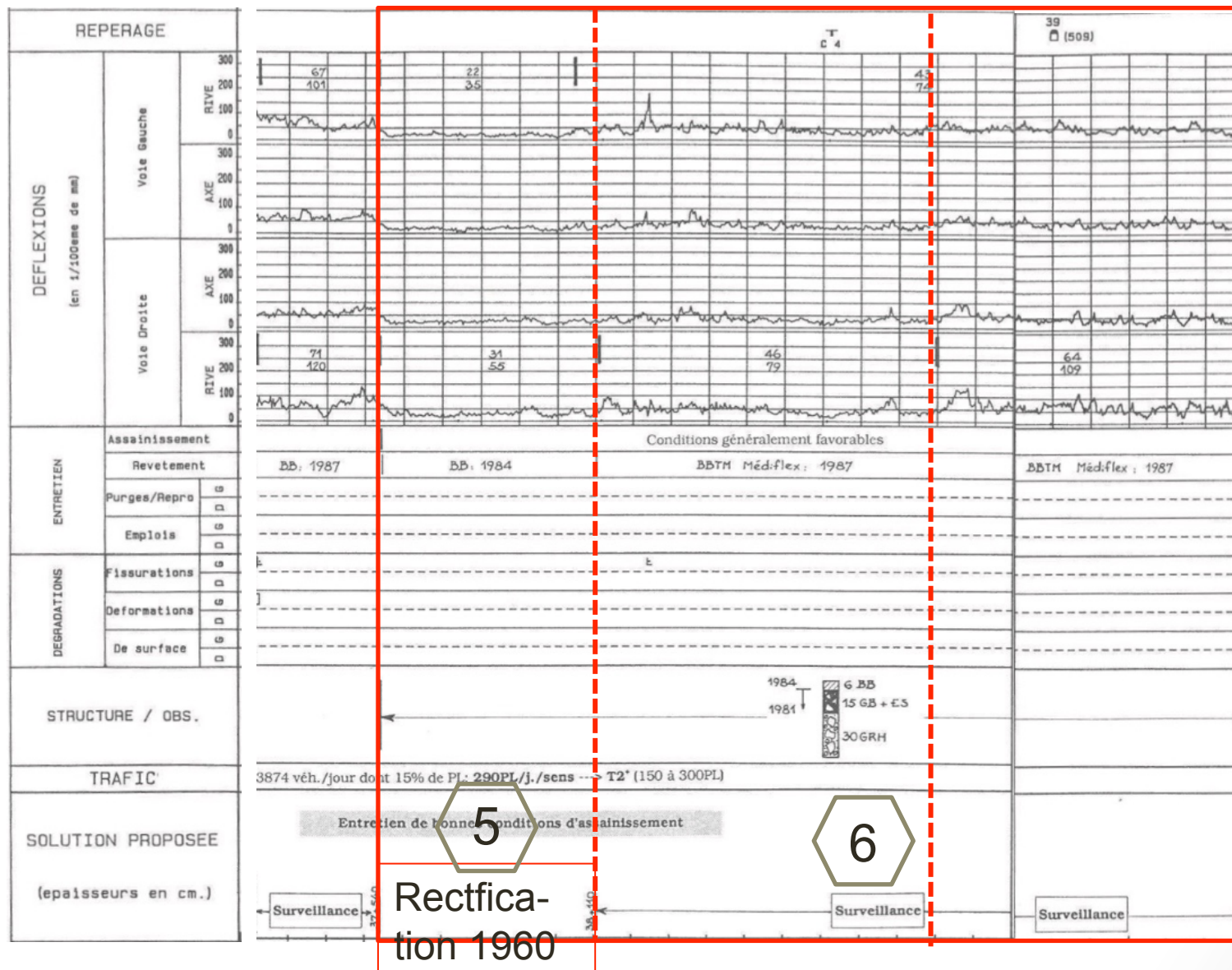
Résultats des études : 1991



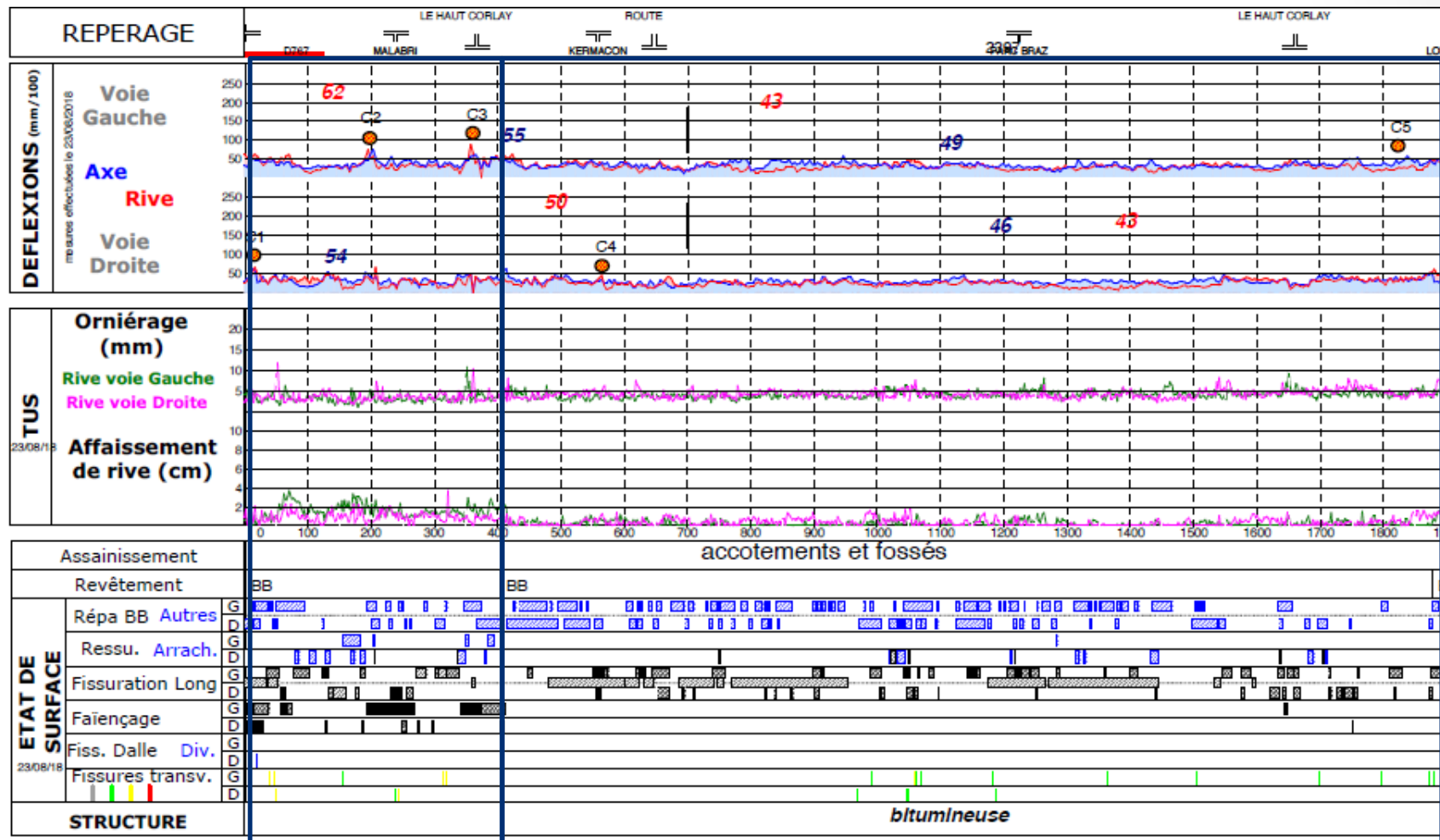
Résultats des études : 1991



Résultats des études : 1991



Résultats des études : 2019

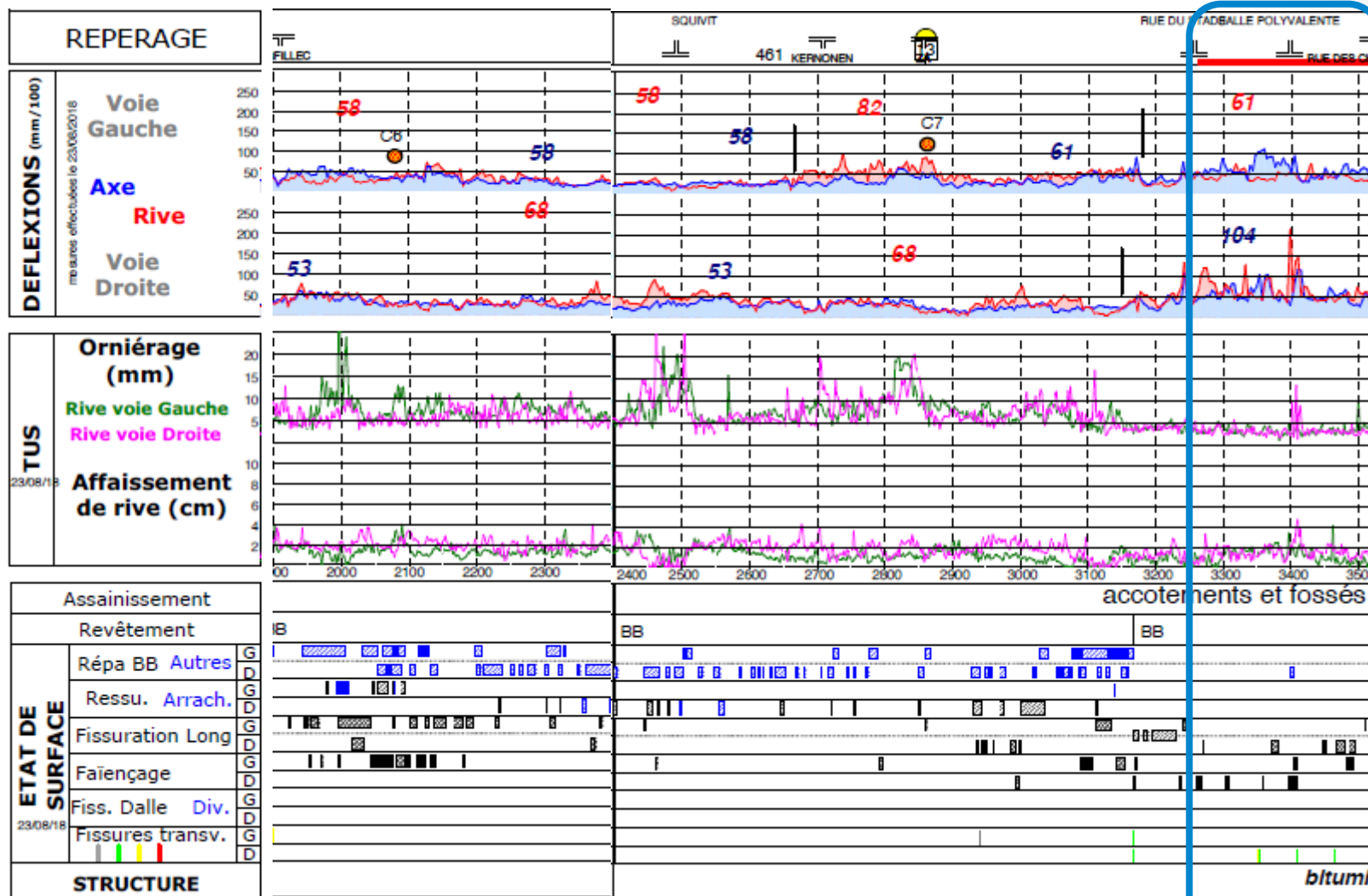


Trvx depuis 1991

8 BB 1991

10 BB 91

Résultats des études : 2019

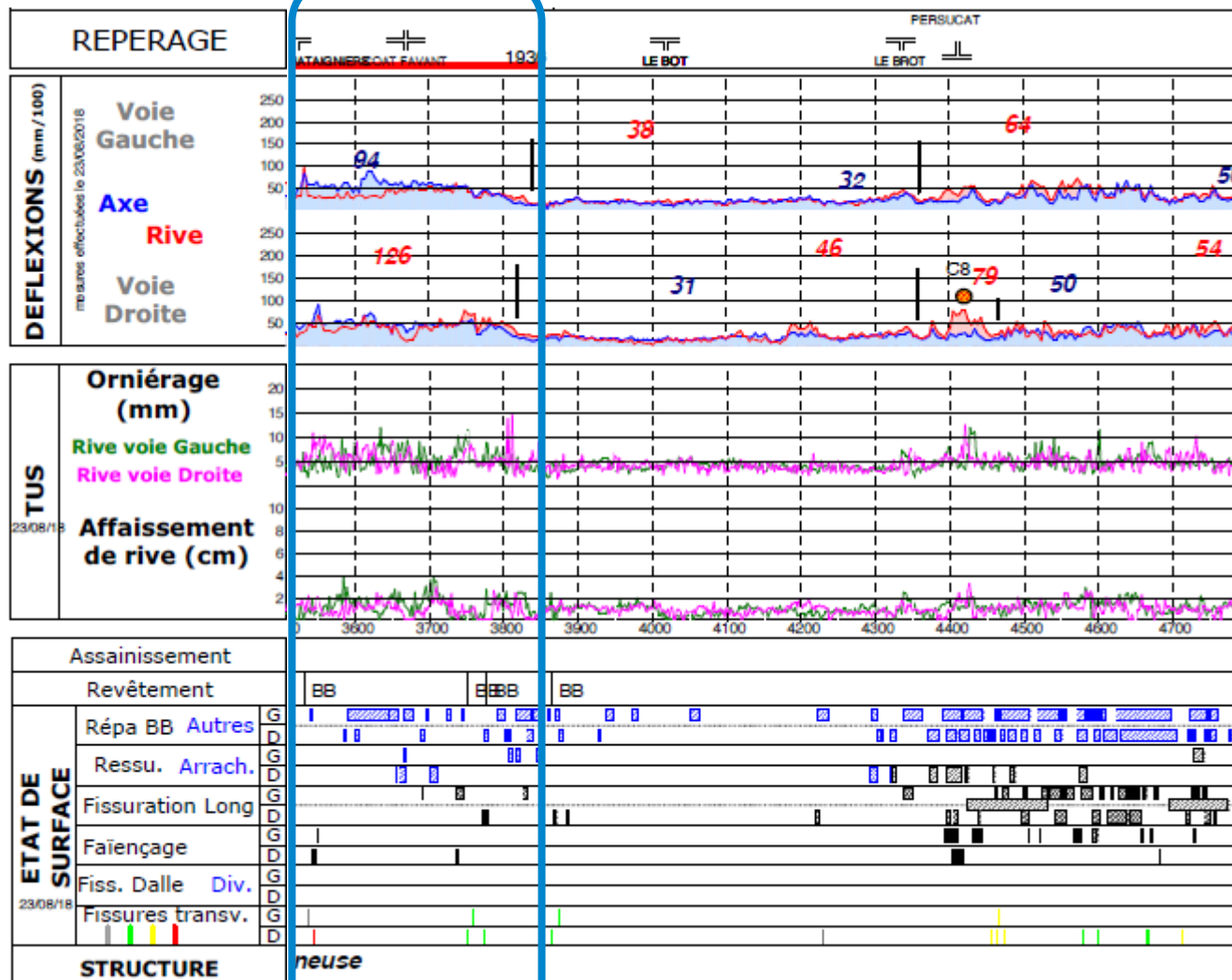


Trvx depuis 1991

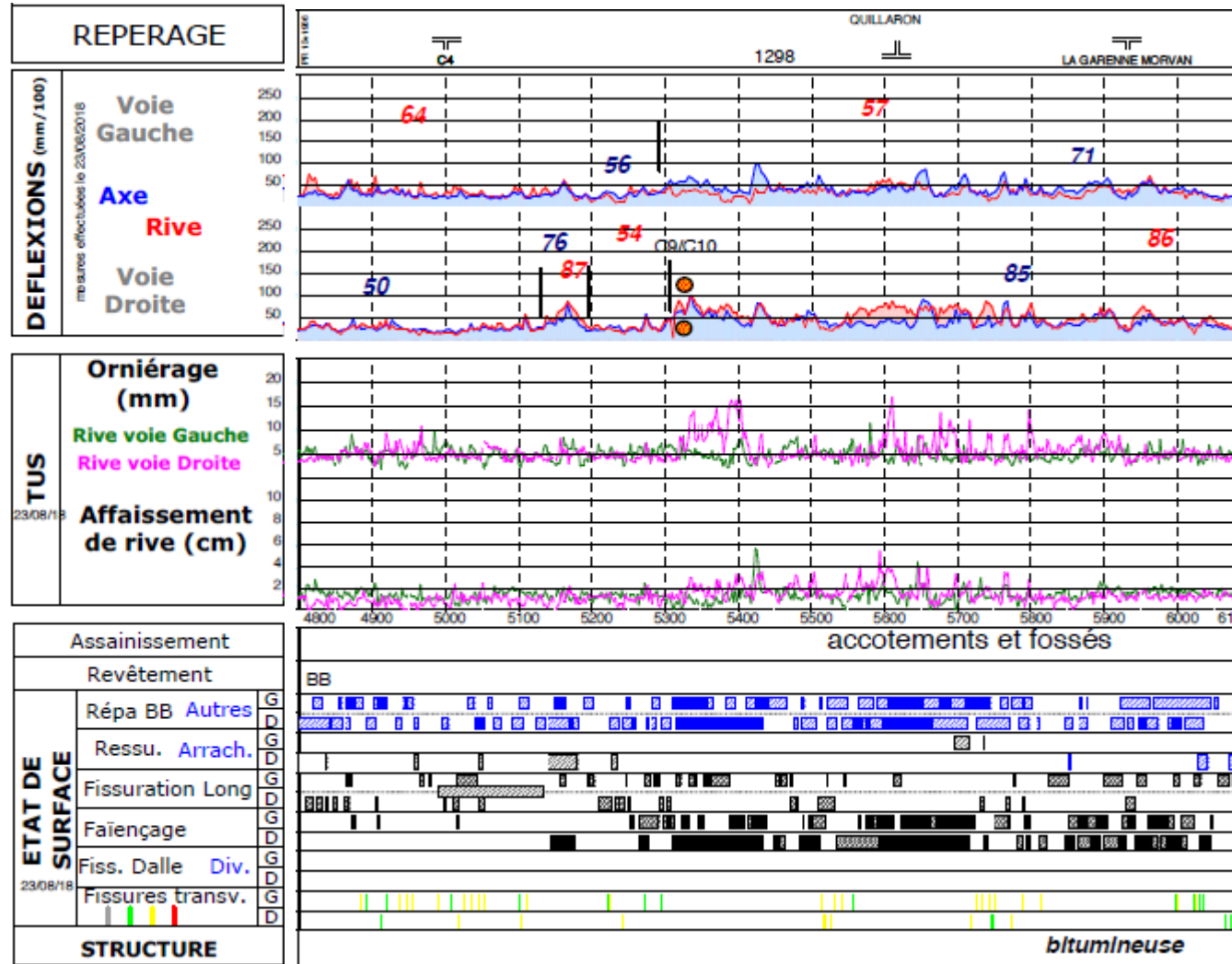
4 BB 1992

Traverse
non traitée

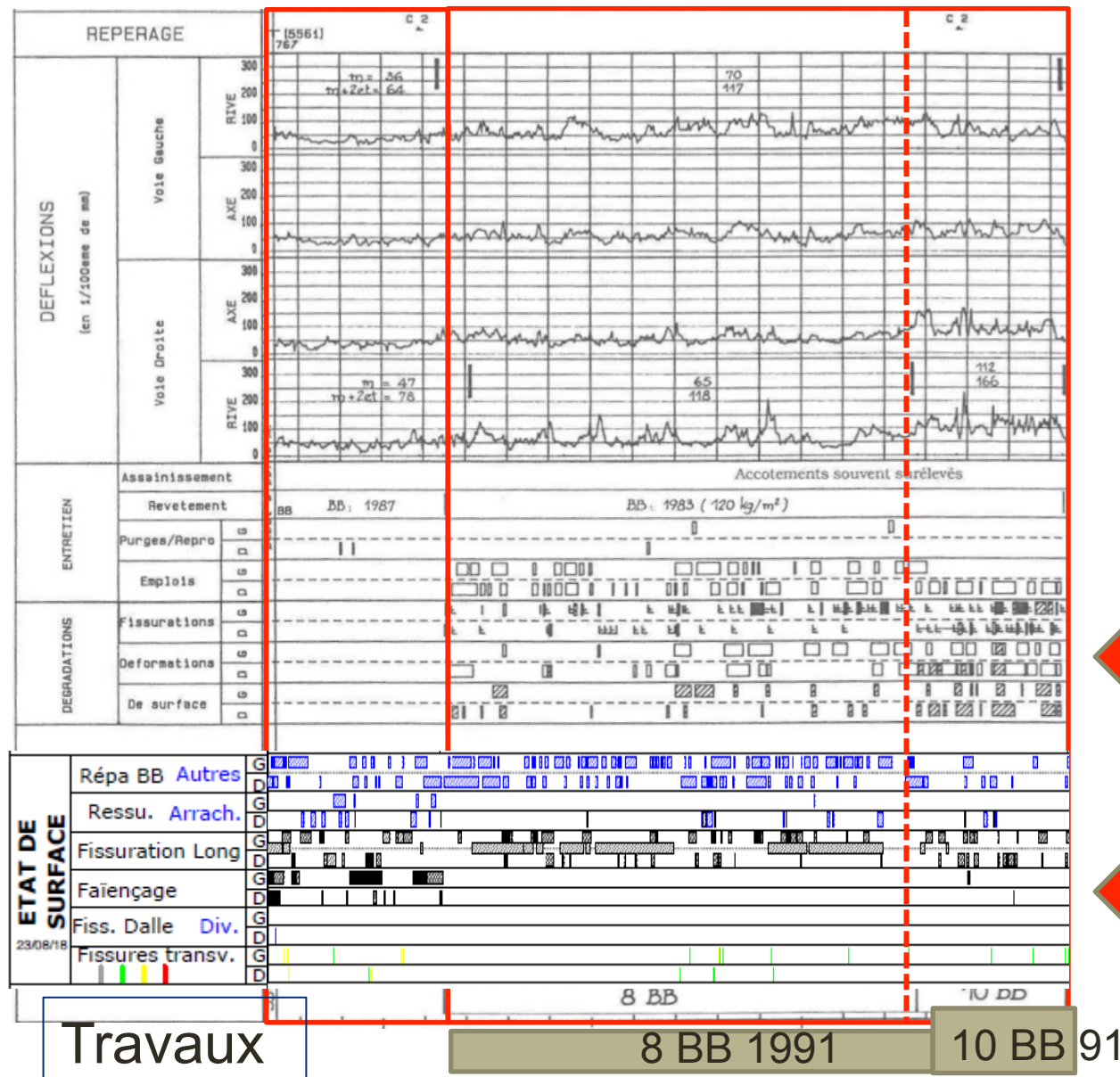
Résultats des études : 2019



Résultats des études : 2019



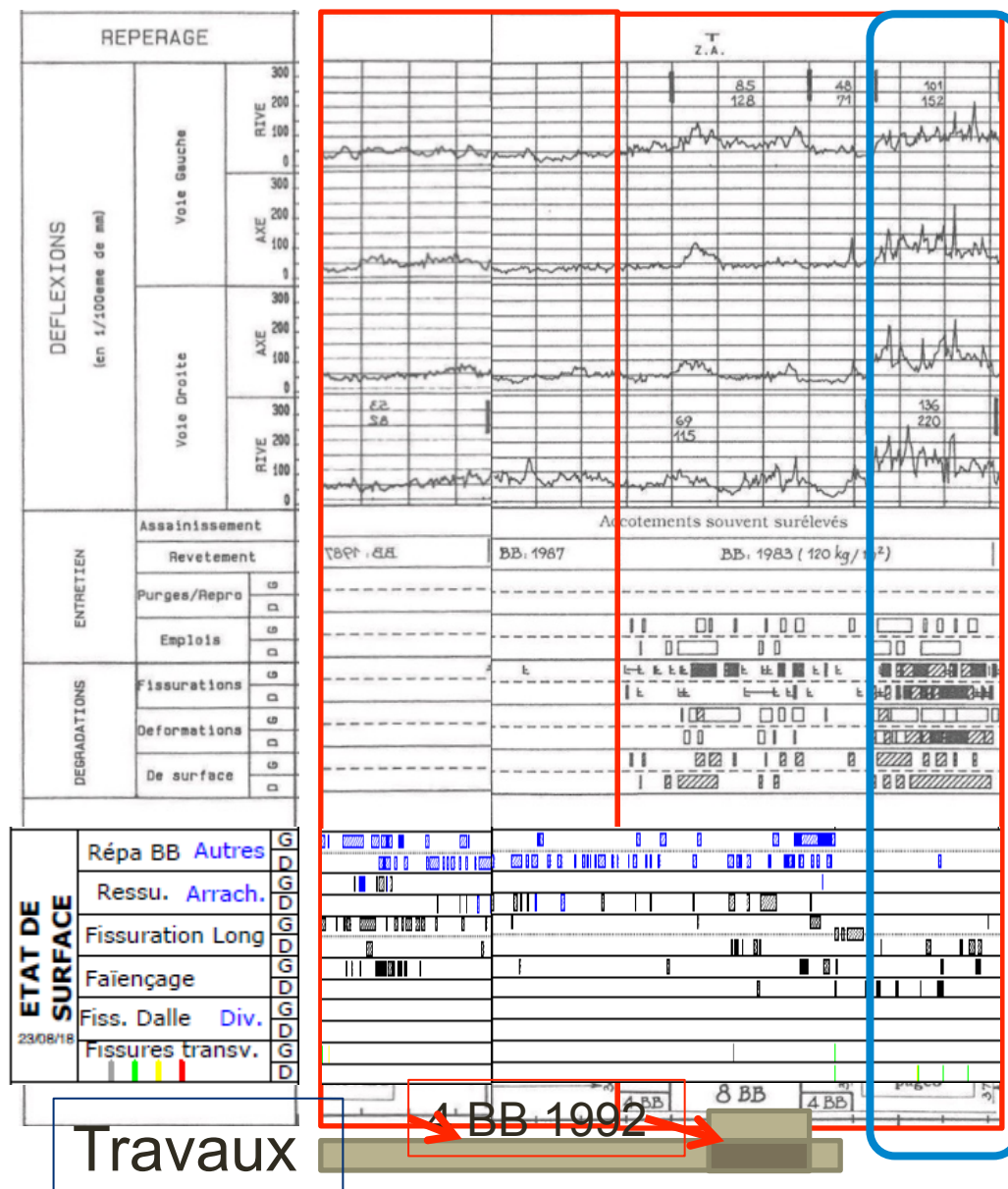
Comparaison dégradations 1991 - 2019



1991

2019

Comparaison dégradations 1991 - 2019



Traverse traitée
spécifiquement



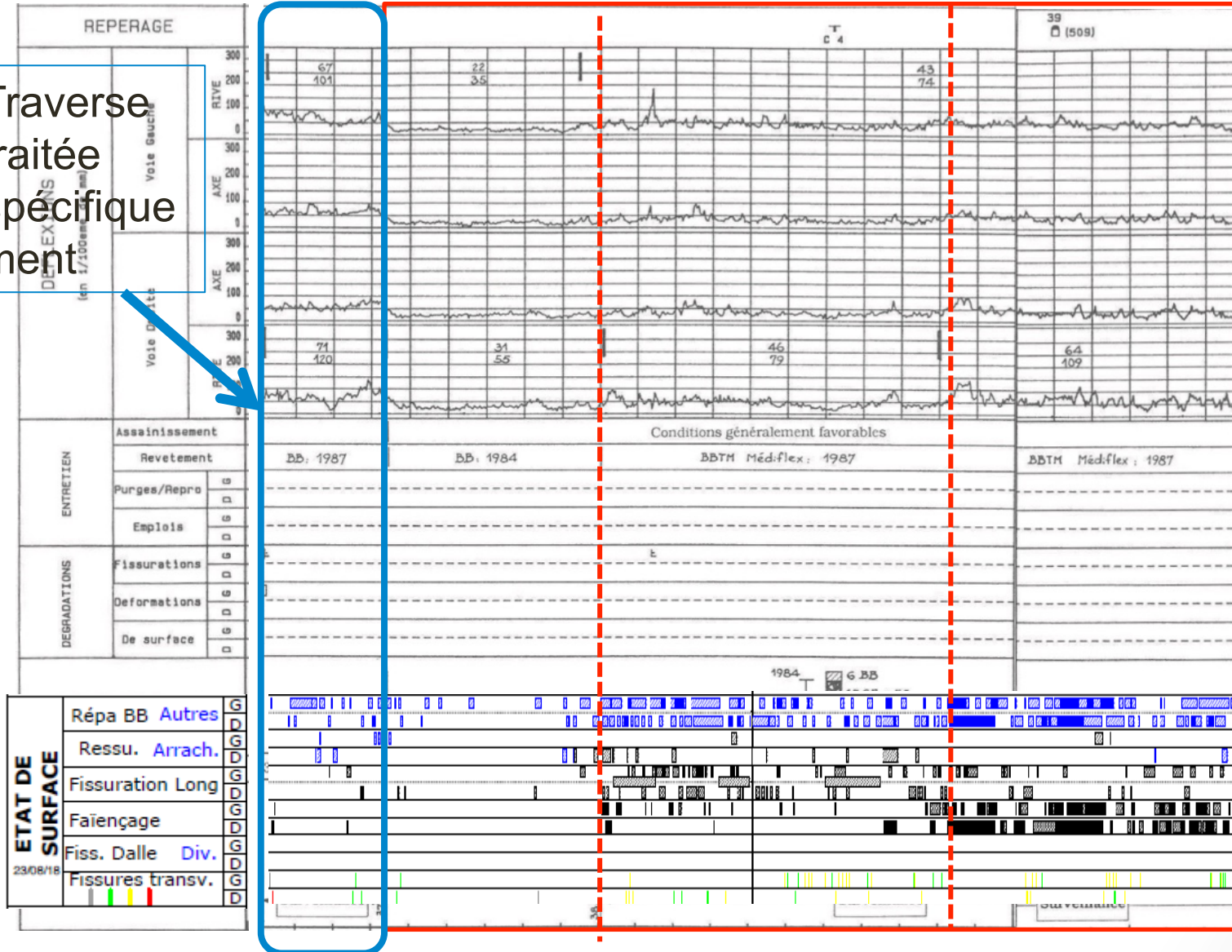
1991



2019

Comparaison dégradations 1991 - 2019

Traverse
traitée
spécifiquement



1991

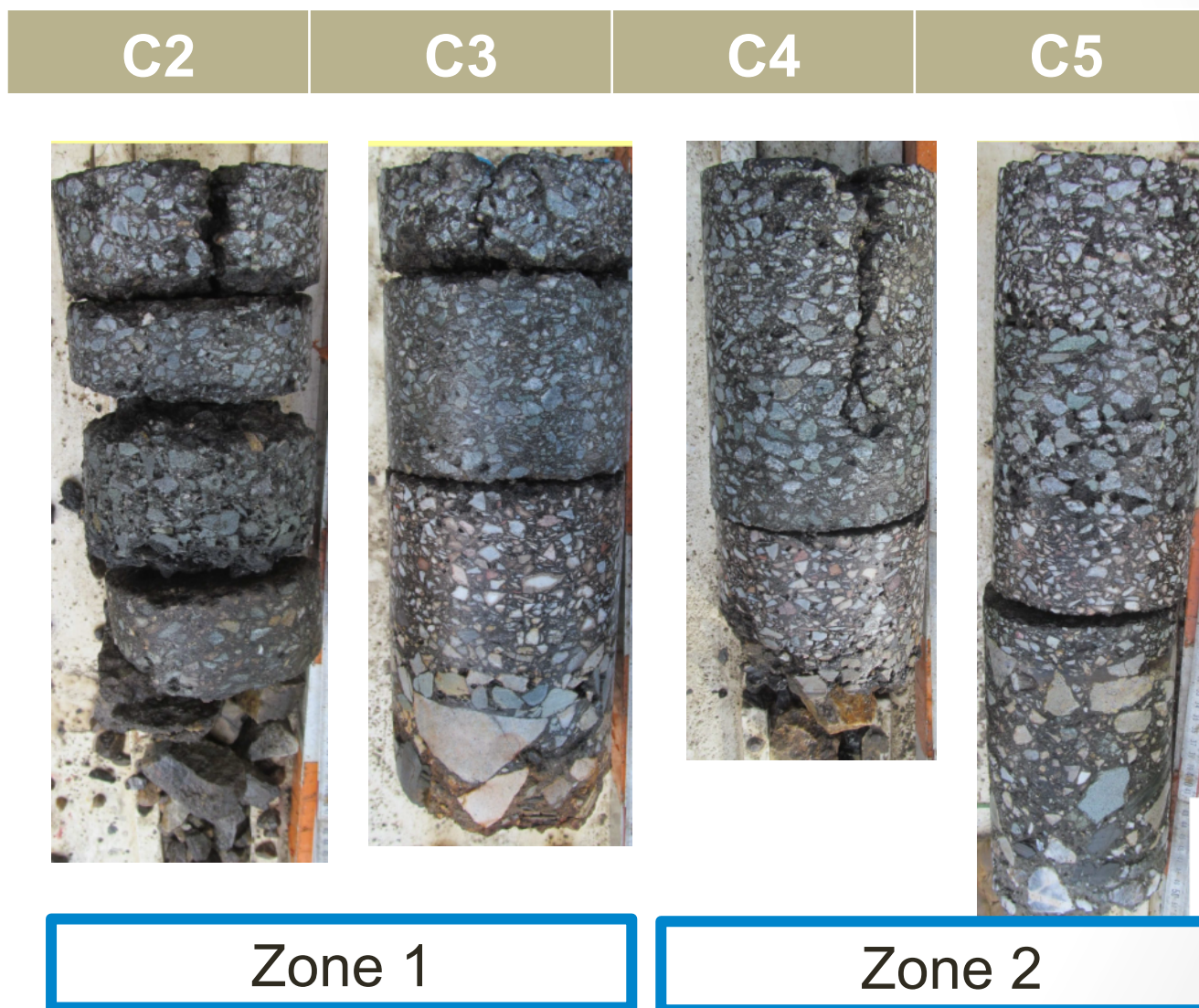
2019

Application d'ERASMUS à l'étude de 1991

Éléments retenus

- Déflexions de 1991
- Dégradations de 1991
- Carottages de 2019
- Historique de 1991
- Trafics

Carottages 2019



Carottages 2019

C6



C7



C8



C9



C10



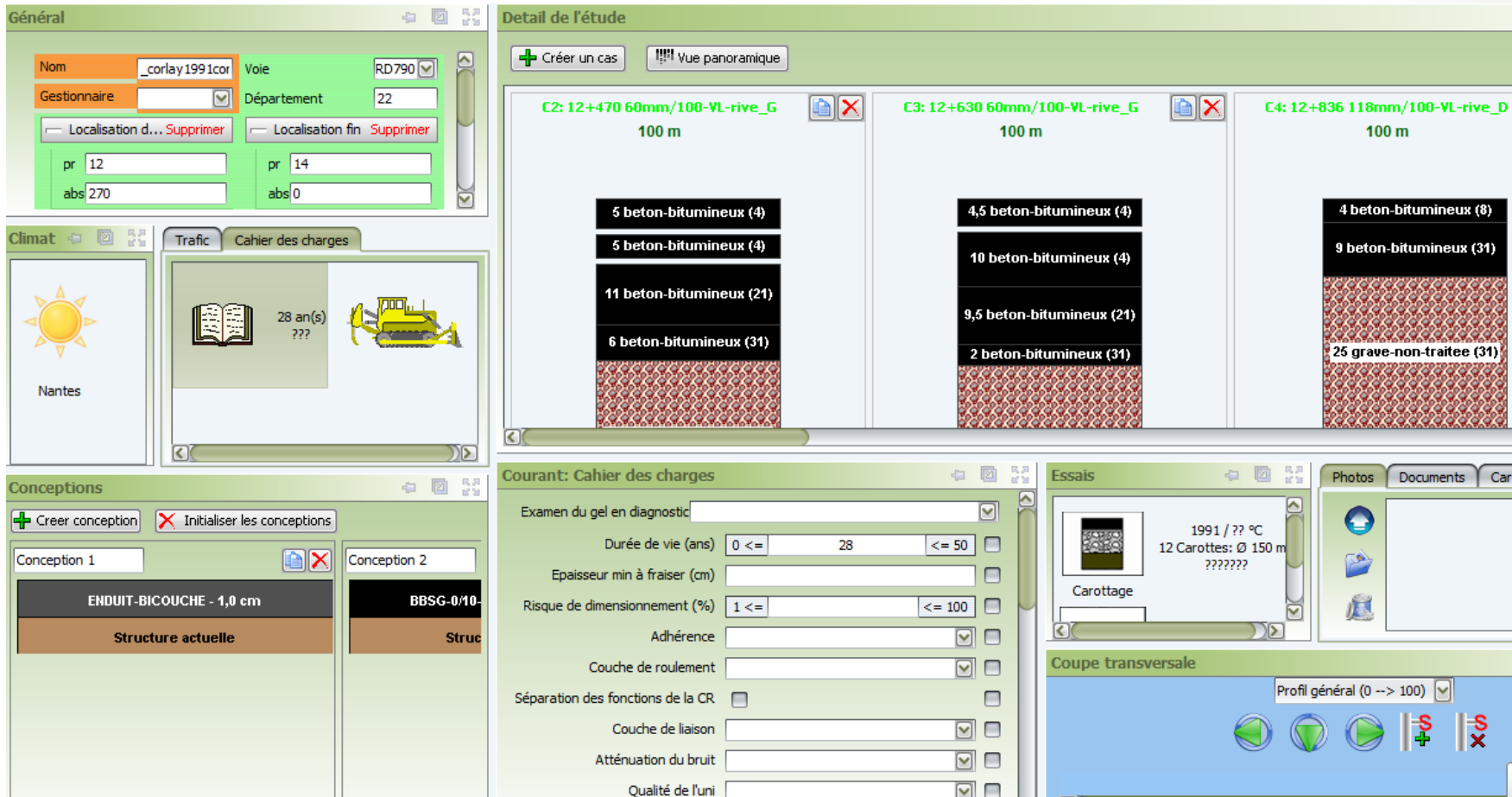
Zone 3

Zone 4

Zone 5

Zone 6

Application d'ERASMUS à l'étude de 1991



Général

Nom: _corlay1991cor Voie: RD790
 Gestionnaire: Département: 22
 Localisation d... Supprimer Localisation fin Supprimer
 pr 12 pr 14
 abs 270 abs 0

Climat

Nantes

Trafic

Cahier des charges

28 an(s) ???

Conceptions

+ Créer conception X Initialiser les conceptions

Conception 1 Conception 2

ENDUIT-BICOUCHE - 1,0 cm BBSG-0/10-

Structure actuelle Struc

Detail de l'étude

+ Créer un cas !!! Vue panoramique

C2: 12+470 60mm/100-VL-rive_G 100 m
 C3: 12+630 60mm/100-VL-rive_G 100 m
 C4: 12+836 118mm/100-VL-rive_D 100 m

5 beton-bitumineux (4)
 5 beton-bitumineux (4)
 11 beton-bitumineux (21)
 6 beton-bitumineux (31)

4,5 beton-bitumineux (4)
 10 beton-bitumineux (4)
 9,5 beton-bitumineux (21)
 2 beton-bitumineux (31)

4 beton-bitumineux (8)
 9 beton-bitumineux (31)
 25 grave-non-traitee (31)

Courant: Cahier des charges

Examen du gel en diagnostic

Durée de vie (ans) 0 <= 28 <= 50

Epaisseur min à fraiser (cm)

Risque de dimensionnement (%) 1 <= <= 100

Adhérence

Couche de roulement

Séparation des fonctions de la CR

Couche de liaison

Atténuation du bruit

Qualité de l'uni

Essais

1991 / ?? °C
 12 Carottes: Ø 150 m
 ???????

Carottage

Coupe transversale

Profil général (0 --> 100)

Application d'ERASMUS à l'étude de 1991

Durée de vie

- Usuellement 12 ou 15 ans
- Pour approcher le comportement jusqu'en 2019 retenons 28 ans

Application d'ERASMUS à l'étude de 1991

Techniques de conception retenues

- ES (pas d'apport structurel)
- 6 BBSG
- 8 BBSG
- 10 BBSG
- 6 + 6 BBSG

Application d'ERASMUS à l'étude de 1991

Résultats

Pour chacune des zones
homogènes (nécessité parfois de
rajouter des carottages pour prendre en
compte les déflexions et les
dégradations) :

- Détermination de la durée
de calcul de chacune des
conceptions

Application d'ERASMUS à l'étude de 1991

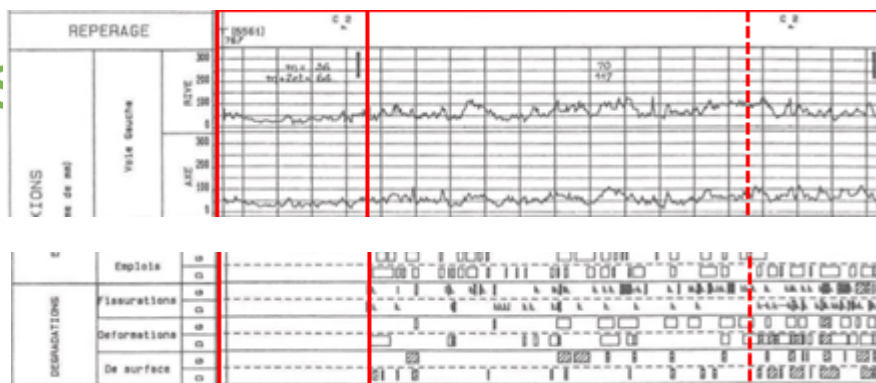
Résultats

<p>Vue détaillée</p> <p> <input type="button" value="Vue panoramique"/> <input type="button" value="Tri: Coût"/> </p> <p> <input type="button" value="Toutes les voies"/> <input type="button" value="Toutes les positions"/> </p> <p> <input type="button" value="Export Xls"/> <input type="button" value="Export Synthèse Pdf"/> </p> <p> <input type="button" value="Bilan écologique"/> <input type="button" value="Export Détail Pdf"/> </p>	C2-VL-rive_G 12+470 60mm/100 100 m	C3-VL-rive_G 12+630 60mm/100 100 m	C4-VL-rive_D 12+836 118mm/100 100 m	C4B-VL-rive_D 12+2000 160mm/100 100 m	C5-VL-rive_G 12+2093 110mm/100 100 m
	5 beton-bitumineux (4) 5 beton-bitumineux (4) 11 beton-bitumineux (24) 6 beton-bitumineux (31) 25 grave-non-traitee (31)	4,5 beton-bitumineux (4) 10 beton-bitumineux (4) 9,5 beton-bitumineux (24) 2 beton-bitumineux (31) 25 grave-non-traitee (31)	4 beton-bitumineux (8) 9 beton-bitumineux (31) 25 grave-non-traitee (31)	4 beton-bitumineux (4) 9 beton-bitumineux (31) 25 grave-non-traitee (31)	9,5 beton-bitumineux (8) 6,5 beton-bitumineux (24) SUCCESSIFS/IMPREGNATION SUCCESSIFS/IMPREGNATION 25 grave-non-traitee (31)
1991: ENDUIT-BICOUCHE 94 €/ml	16 ans Fatigue de Sol Dommage (1)	17 ans Fatigue de Sol Dommage (1)	2 ans Fatigue de Sol Dommage (1)	Fatigue de Sol Dommage (1)	8 ans Fatigue de Sol Dommage (1)
1991: BBSG-0/10-CLASSE-2 (6.0 cm) 297 €/ml	25 ans Fatigue de Sol Dommage (1)	24 ans Fatigue de Sol Dommage (1)	14 ans Fatigue de Sol Dommage (1)	6 ans Fatigue de Sol Dommage (1)	28 ans bbsg-0/10-C2 D= 0.00 (12.%)
1991: BBSG-0/10-CLASSE-2 (8.0 cm) 394 €/ml	32 ans bbsg-0/10-C2 D= 0.02 (12.%)	31 ans bbsg-0/10-C2 D= 0.03 (12.%)	23 ans Fatigue de Sol Dommage (1)	10 ans Fatigue de Sol Dommage (1)	41 ans bbsg-0/10-C2 D= 0.00 (12.%)

Application d'ERASMUS à l'étude de 1991

Résultats (zoom)

1991: ENDUIT-BICOUCHE 94 €/ml	16 ans Fatigue de Sol Domage (1)	17 ans Fatigue de Sol Domage (1)
1991: BBSG-0/10-CLASSE-2 (6.0 cm) 297 €/ml	25 ans Fatigue de Sol Domage (1)	24 ans Fatigue de Sol Domage (1)
1991: BBSG-0/10-CLASSE-2 (8.0 cm) 394 €/ml	32 ans bbsg-0/10-C2 D= 0.02 (12.%)	31 ans bbsg-0/10-C2 D= 0.03 (12.%)



Tech	Durée en années		
ES	16	2	
6 BB	25	14	6
8 BB	32	23	10
10 BB	42	38	18
12 BB	> 50	> 50	30

ETAT DE SURFACE 23/08/18	Répa BB	Autres	G	
	Ressu.	Arrach.	D	
	Fissuration	Long	G	
	Faïençage		G	
	Fiss. Dalle	Div.	G	
	Fissures transv.		G	

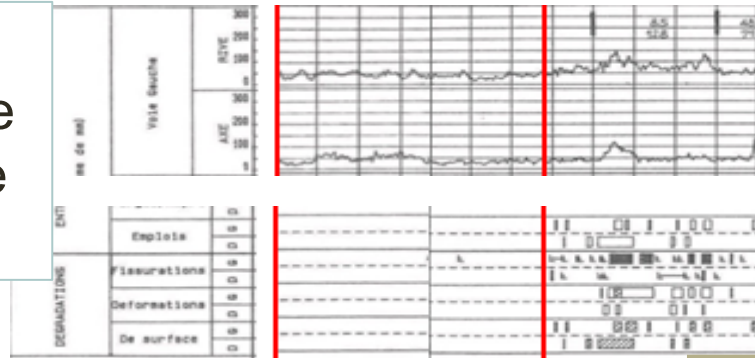
Travaux	Abs	8 BB 91	10 BB 91
---------	-----	---------	----------

Application d'ERASMUS à l'étude de 1991 Résultats

*Bonne
relation
durée et
dégradations*

Dégrad. à
28 ans

pb
d'accrochage
de la couche
d'entretien



Tech	Durée en années	
ES	> 50	
6 BB		5
8 BB		9
10 BB		15
12 BB		25

Répa BB	Autres	G
Ressu.	Arrach.	G
Fissuration Long		G
Faiçonnage		G
Fiss. Dalle	Div.	G
Fissures transv.		G

Travaux

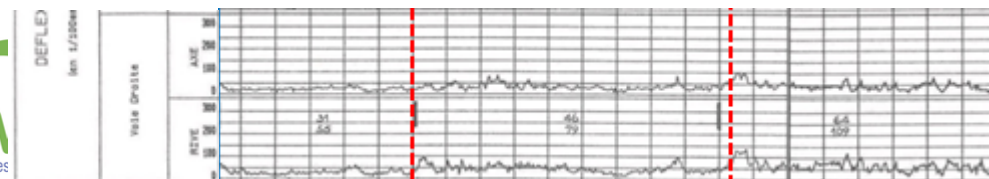
4 BB 92

8 BB 92

Application
d'ERASMUS à
l'étude de 1991
Résultats

*Relation
durée et
dégradations
pessimiste*

Dégrad. à
28 ans



DEGRADATIONS	Explois	
Fissurations		
Déformations		
De surface		

Tech	Durée en années		
ES	20	6	2
6 BB	> 50	26	10
8 BB		41	16
10 BB		> 50	26
12 BB			40

ETAT DE SURFACE	Répa BB	Autres	G
	Ressu.	Arrach.	G
	Fissuration Long		G
	Faïençage		G
	Fiss. Dalle	Div.	G
	Fissures transv.		G

23/08/18

Application d'ERASMUS à l'étude de 1991

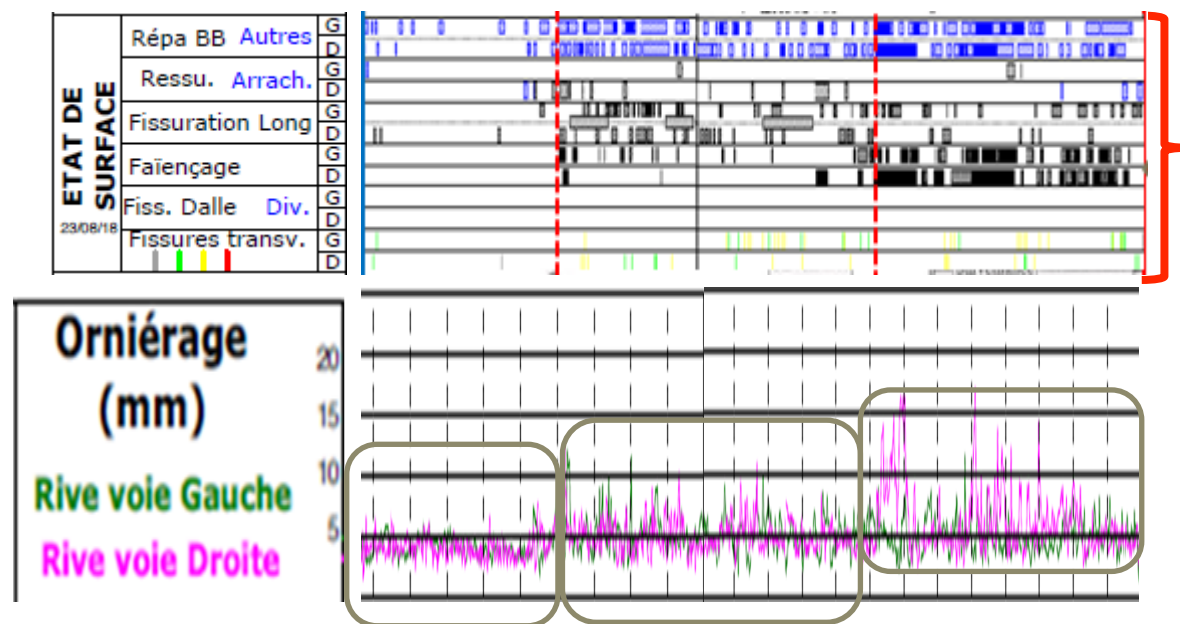
Résultats

Le comportement est voisin de l'entr. 6BB

Dégrad. à 28 ans

Tech	Durée en années		
ES	20	6	2
6 BB	> 50	26	10
8 BB		41	16
10 BB		> 50	26
12 BB			40

Application d'ERASMUS à l'étude de 1991 Résultats



Dégrad. à
28 ans

Orniérage.
à 28 ans

Relation entre la durée de l'ES $\mathcal{E}z_{adm}$ et l'orniérage

Conclusions

- Sur les 8 zones « homogènes » les durées de calcul sont pour :
 - 5 cas, en relation avec les dégradations 28 ans
 - 3 cas pessimistes, mais à relativiser en fonction du critère orniérage

Conclusions

- L'absence de carottage en 1991 et la présence d'interfaces décollées en 2019, montre l'intérêt de disposer de critères d'évolution de celles-ci.
- **Cette étude nous conforte dans le bien fondé de notre méthode de renforcement et de sa mise en œuvre dans ERASMUS**

Joan Mitchell
(1925/1992)

**Merci de votre
attention**