

Pertinence d'ERASMUS ETUDE

Examen d'une section routière traitée avec ERASMUS ETUDE (diagnostics et conceptions) et de son état dans le temps

Cas étudié

1981	Construction d'une structure neuve
1993	Etude d'entretien
1994	Travaux d'entretien
2009	Etude la structure avant la mise à 2X2 voies de la section

Cas étudié

	Age	
	de la structure	de l'entretien
Etude d'entretien	12 ans	
Travaux d'entretien	13 ans	
Etude la structure	28 ans	15 ans

Données sur la construction de la structure neuve



Trafic :

- à la mise en service :
300 PL/J/sens
- Taux d'accroissement :
4% arithmétique

Contrôles des travaux

- Conformité au CCTP

Etude d'entretien de 1993

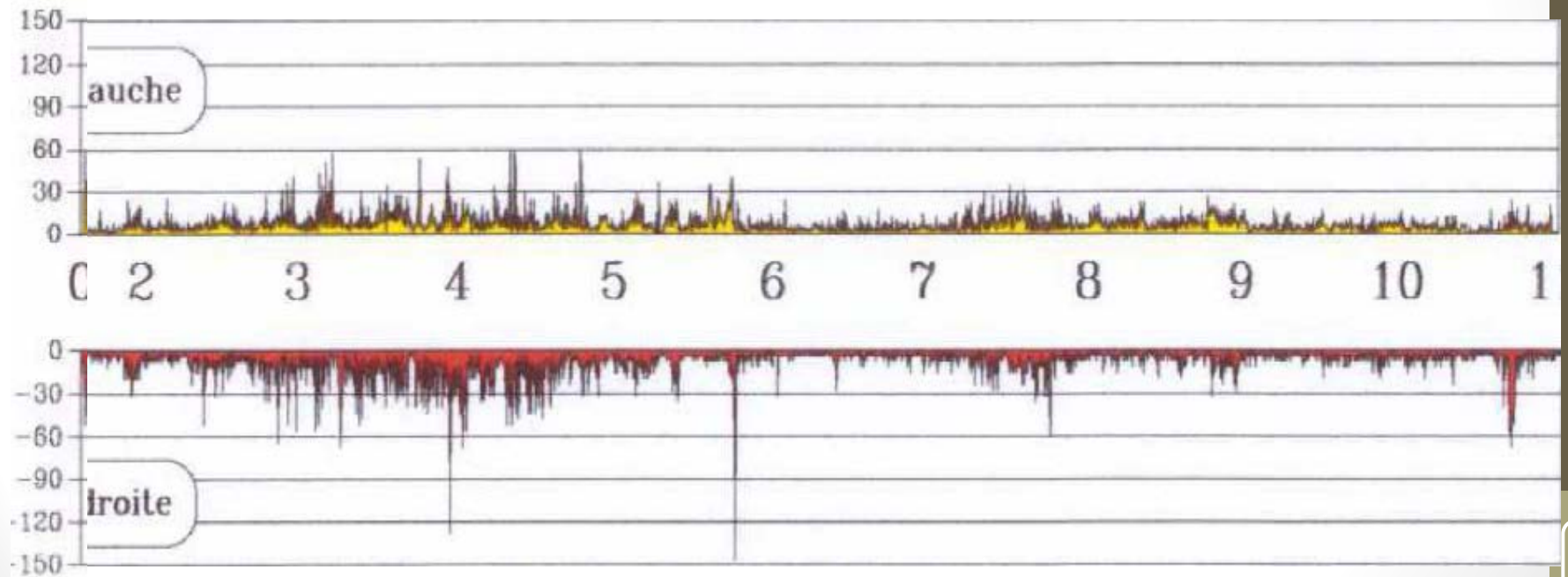
1993 - Présence

- d'une fissuration transversale généralisée, de densité et de gravité variables
- D'une fissuration longitudinale localisée
- **Objet de l'étude : diagnostic et besoins de travaux d'entretien**

Consistance de l'étude

- Mesures au déflectographe D03
- Relevé de l'état de surface LCPC M2
- Relevé de l'orniérage au TUS
- Carottages Φ 150 mm

➤ Mesures au défectographe D03



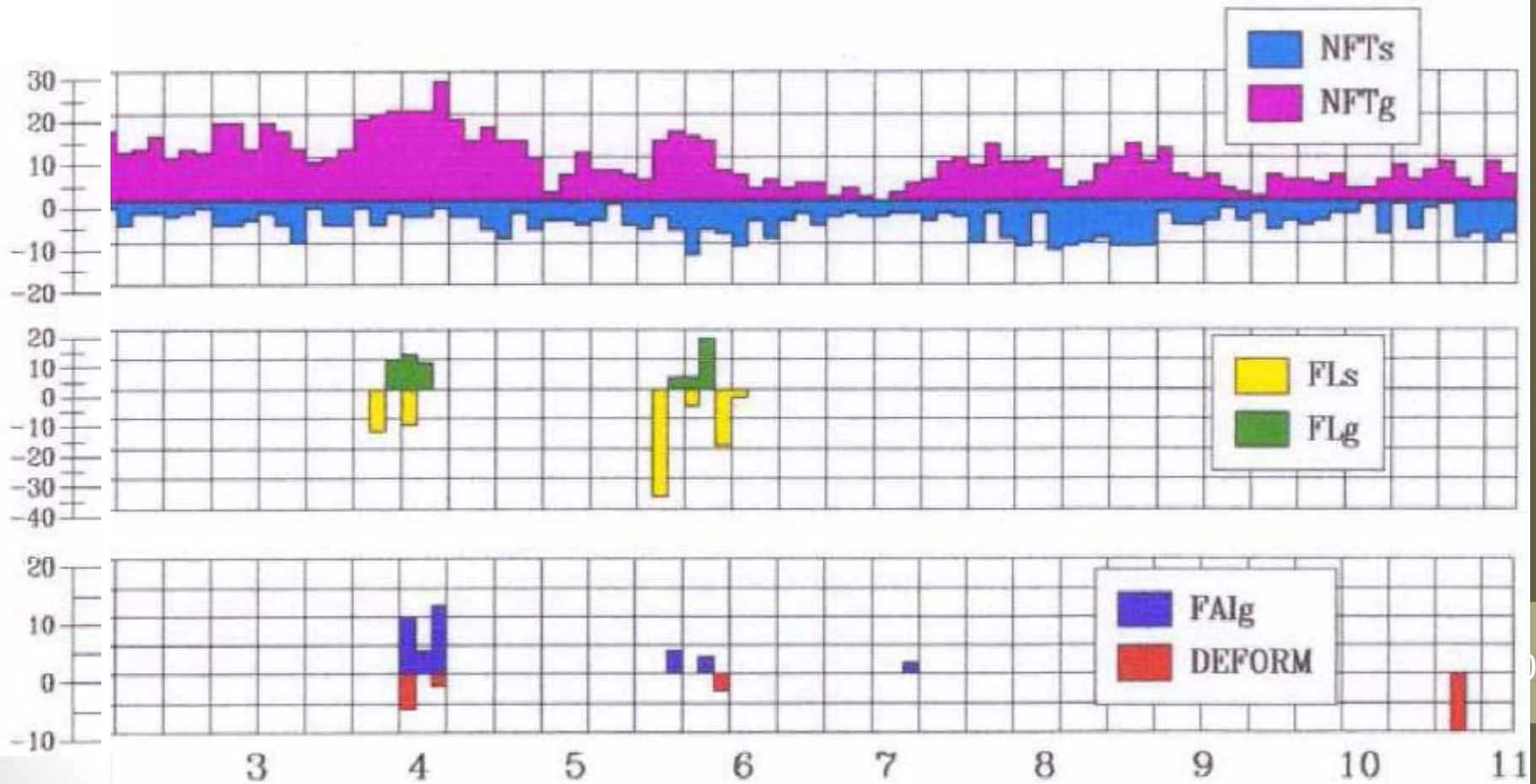
Etude d'entretien de 1993

➤ Mesures au déflectographe D03

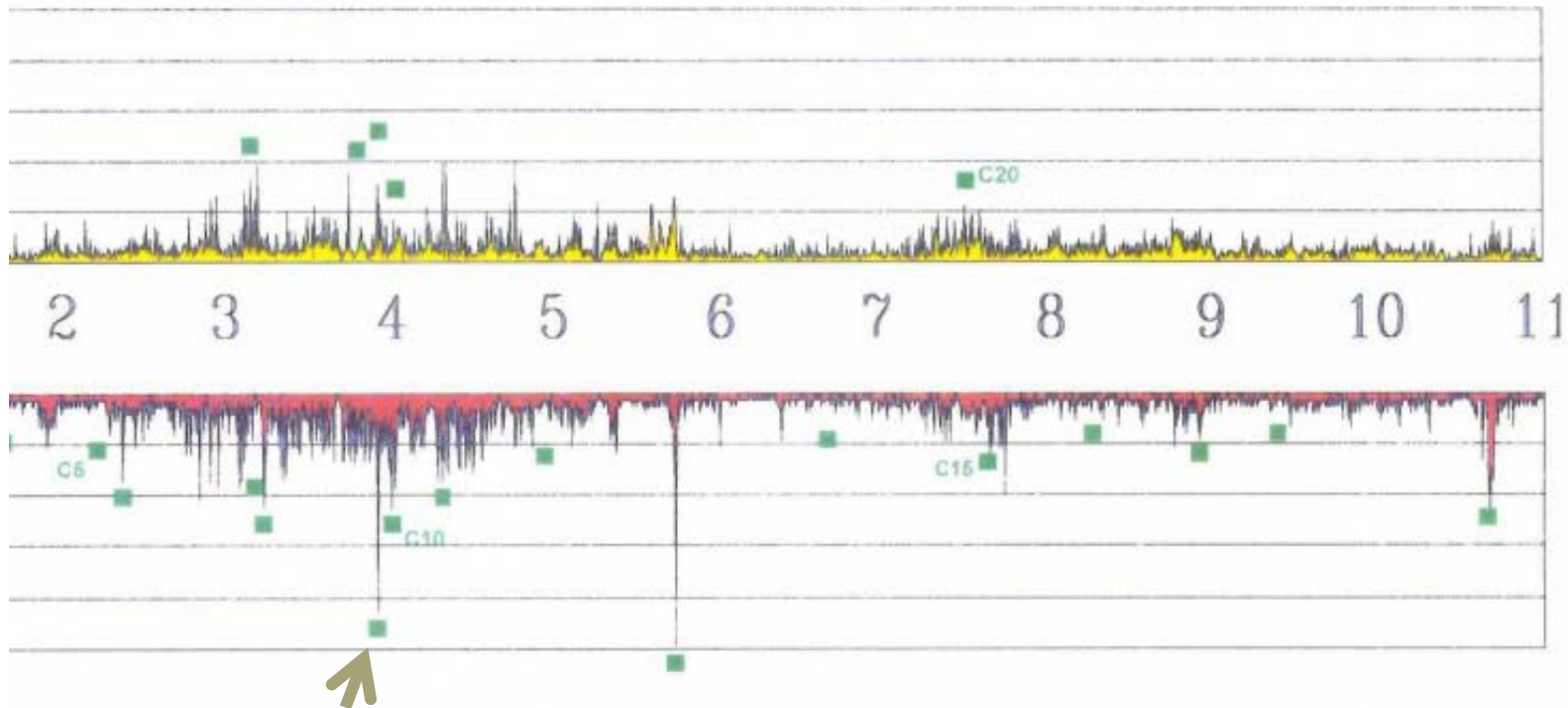
Tableau A

	longueur	inf.à 20	20 à 30	30 à 40	40 à 50	50 à 60	60 à 70	sup. à 70	moyenne
3 - PR 1+840 à 2+710	870m	96%	2%	1%		1%			9 mm/100
4 - PR 2+710 à 4+570	1860m	73%	8%	12%	3%	2%	1%	1%	18 mm/100
5 - PR 4+570 à 5+960	1390m	93%	4%	2%	1%	0,5%		0,5%	10 mm/100
6 - PR 5+960 à 7+160	1200m	99%	0,5%	0,5%					5 mm/100
7 - PR 7+160 à 7+700	540m	88%	8%	3,5%		0,5%			12 mm/100
8 - PR 7+700 à 8+700	1000m	100%							6 mm/100
9 - PR 8+700 à 8+900	200m	89%	8,5%	2%					11 mm/100
10 - PR 8+900 à 10+600	1700m	89%	11%						6 mm/100
11 - PR 10+600 à 10+680	80m	47%	6%	6%	12%	24%	5%		30 mm/100
12 - PR 10+680 à 11+000	320m	90%	10%						6 mm/100

➤ Relevé de l'état de surface



- **19 Carottages Φ 150 mm**
 - **implantation**



Ex.C9

Etude d'entretien de 1993

- **Carottages Φ 150 mm**
 - **États des matériaux et des interfaces**



➤ Carottages Φ 150 mm

- Épaisseurs des matériaux

	Epaisseurs (cm)			
	moy	e.t.	moy.	e.t.
BB	7.6	1.2		
GCbase	19.7	2.2	39.0	3.6
Gcfond.	19.3	2.6		

- **Application d'ERASMUS ETUDE**

Général

Nom Voie

Gestionnaire Département

Localis...Supprimer Localis...Supprimer

pr pr

abs abs

Bibliothèque Répertoire

Cahier des charges

15 an(s)
Libre

Trafic

Type de progression

Taux d'accroissement à l'origine

Mesuré ?

2015
Voie 1 : 400 PL/j

Conceptions

Detail de l'étude

+ Créer un cas Vue panoramique

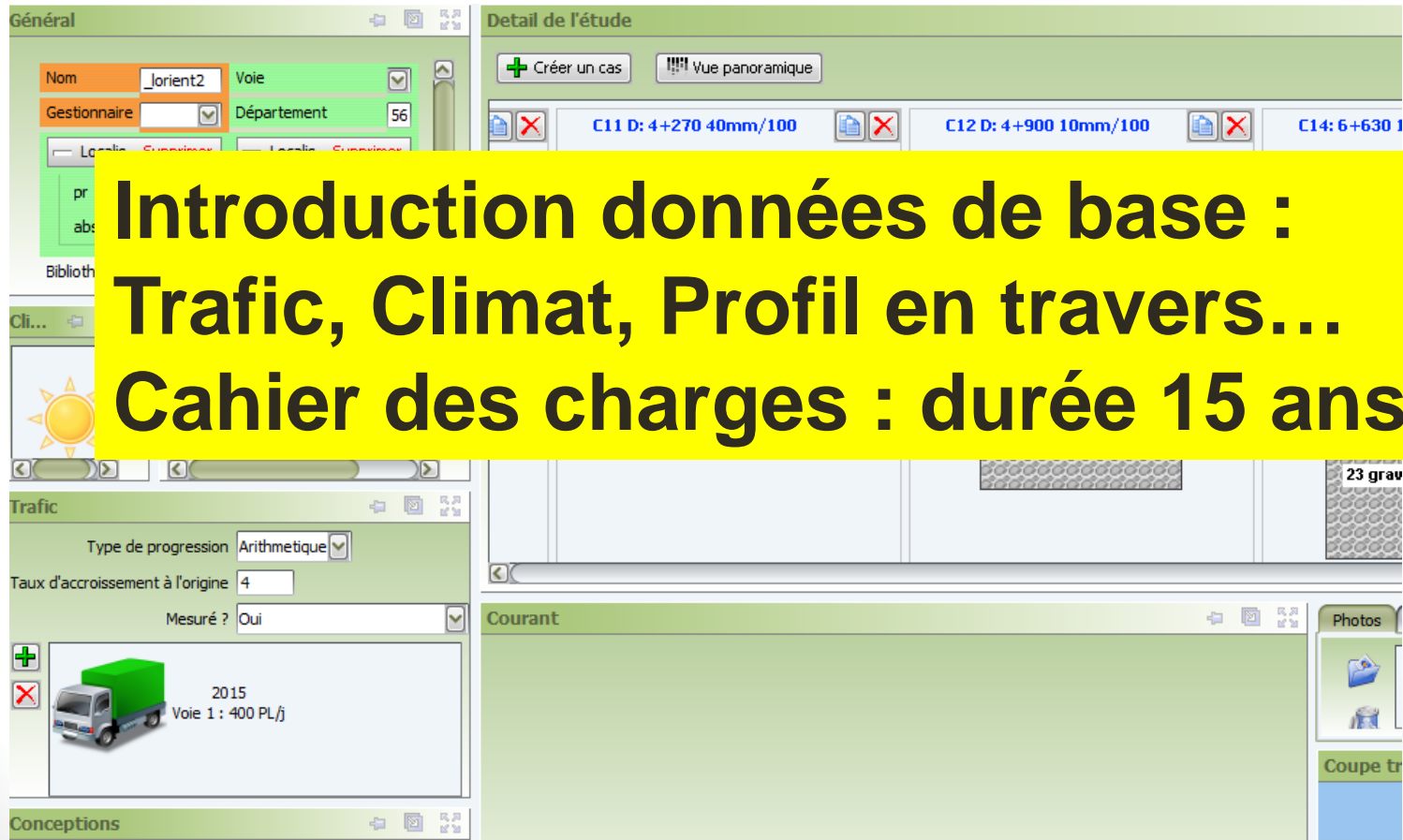
C11 D: 4+270 40mm/100	C12 D: 4+900 10mm/100	C14: 6+630 1
7 bbsg-0/14-C2 (12)	9 bbsg-0/14-C2 (12)	7,5 bbsg-0/14-C2 (12)
19 grave-ciment (12)	17 grave-ciment (12)	26 grave-ciment (12)
15,5 grave-ciment (12)	21 grave-ciment (12)	23 grave-ciment (12)

Courant

Photos

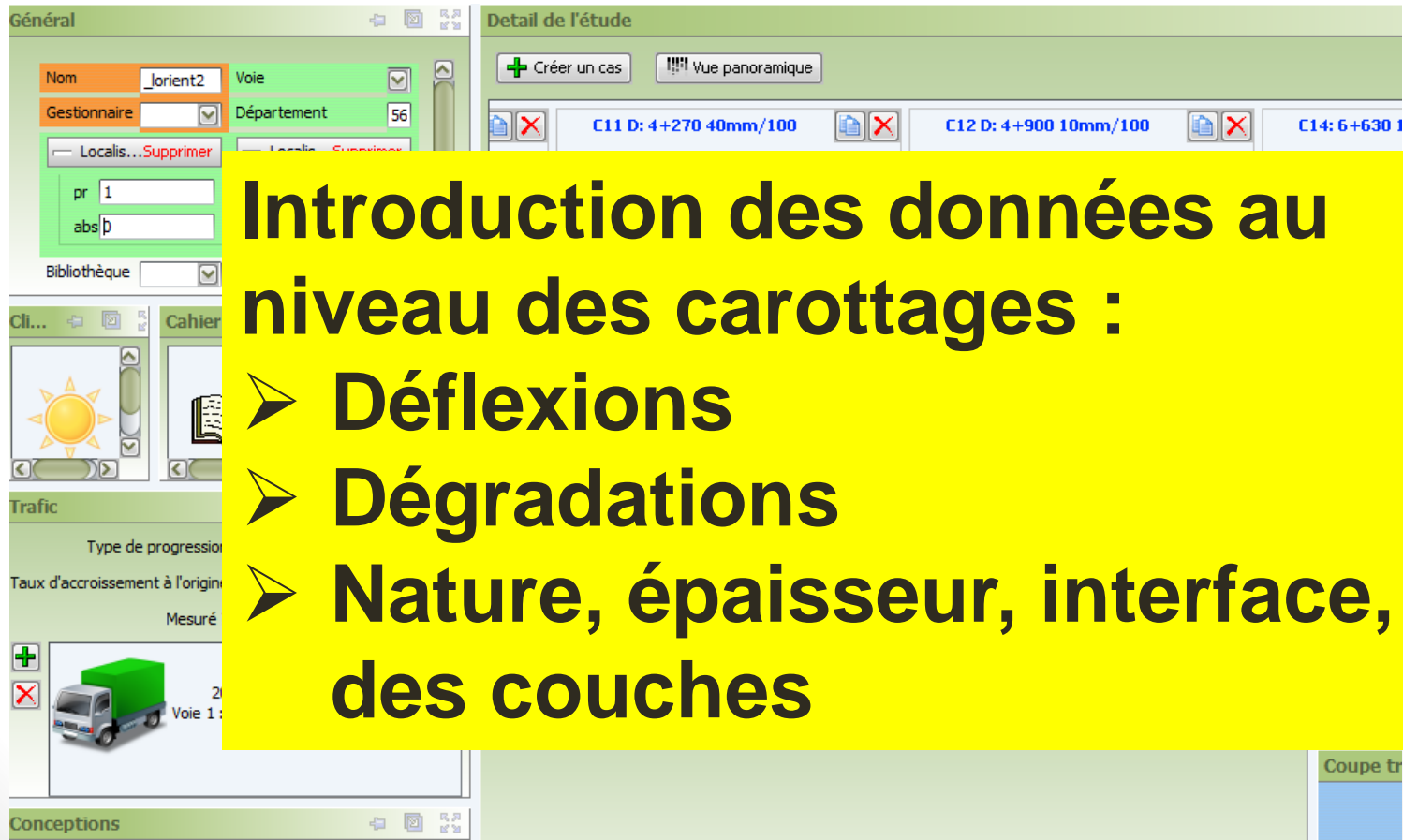
Coupe tr

- **Application d'ERASMUS ETUDE**



The screenshot displays the ERASMUS ETUDE application interface. The main window is divided into several panes. The top-left pane, titled 'Général', contains fields for 'Nom' (set to '_orient2'), 'Voie' (a dropdown menu), 'Gestionnaire' (a dropdown menu), and 'Département' (set to '56'). Below these are fields for 'Localité' and 'Supplément'. The top-right pane, titled 'Detail de l'étude', features a '+ Créer un cas' button and a 'Vue panoramique' button. Below these are three tabs labeled 'C11 D: 4+270 40mm/100', 'C12 D: 4+900 10mm/100', and 'C14: 6+630 1'. The bottom-left pane, titled 'Trafic', includes a 'Type de progression' dropdown (set to 'Arithmétique'), a 'Taux d'accroissement à l'origine' field (set to '4'), and a 'Mesuré ?' dropdown (set to 'Oui'). Below these is a section for 'Conceptions' showing a truck icon and the text '2015 Voie 1 : 400 PL/j'. The bottom-right pane, titled 'Courant', is mostly empty. A large yellow text box is overlaid on the center of the screen, containing the text: 'Introduction données de base : Trafic, Climat, Profil en travers... Cahier des charges : durée 15 ans'.

- **Application d'ERASMUS ETUDE**



Introduction des données au niveau des carottages :

- **Déflexions**
- **Dégradations**
- **Nature, épaisseur, interface, des couches**

- **Application d'ERASMUS ETUDE**

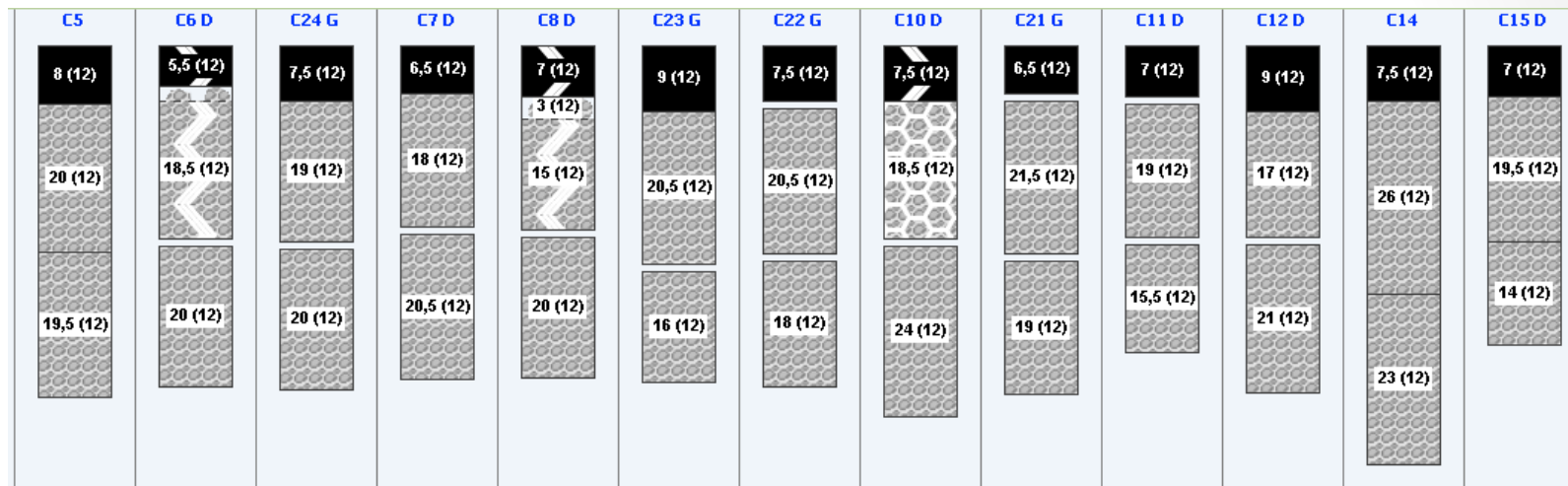
⇒ **Choix d'une couche de roulement**

⇒ **Rechercher les conceptions**

⇒ **Analyse d'une étude**

⇒ **Résultats des conceptions**

Résultats de conception

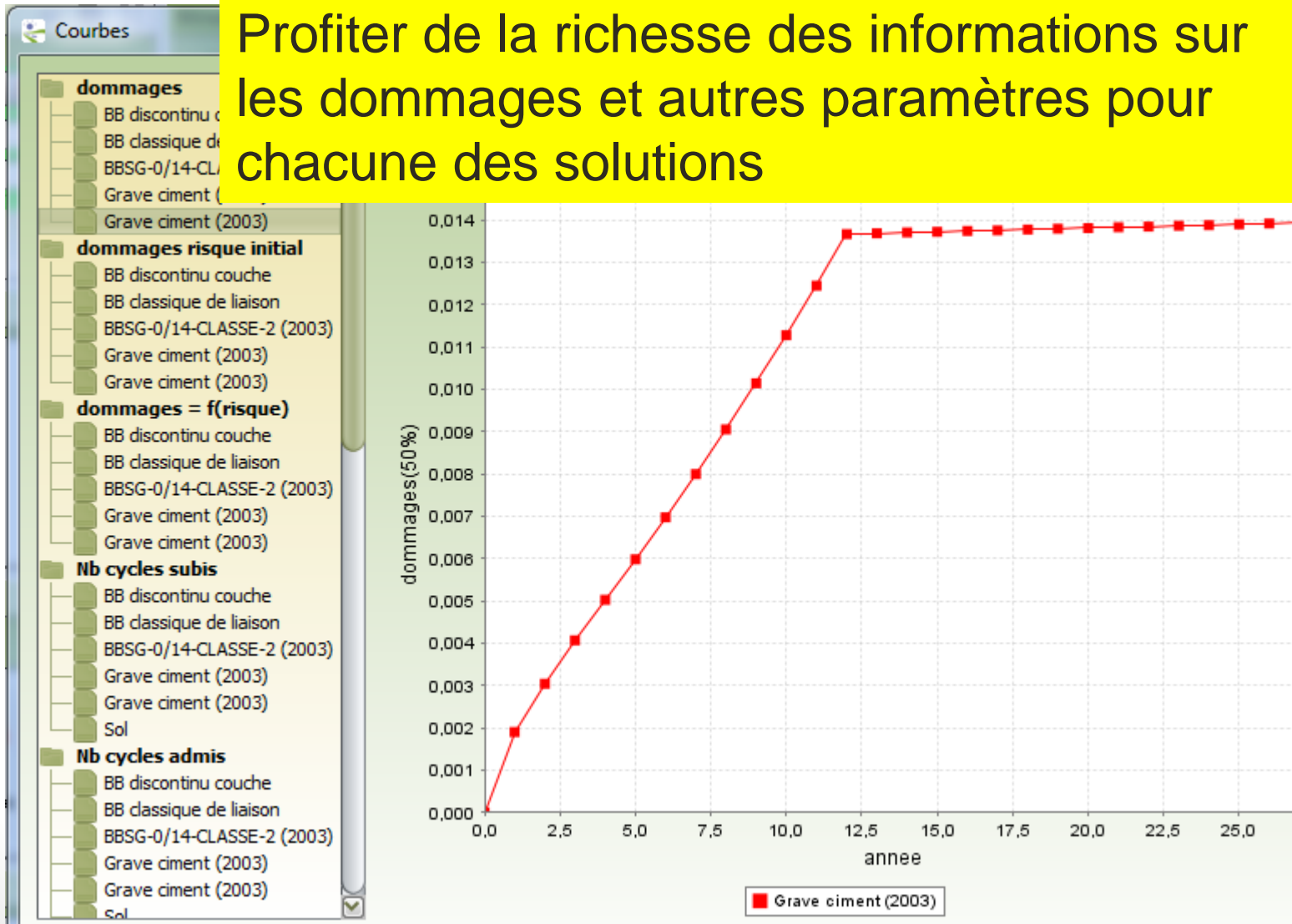


4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
6	6	6	6	6	6	8	8	8	8	6	6	6

4 : 4 BBM ; 6 : 6 BBSG ; 8 : 8 GB3 ;

Résultats de conception

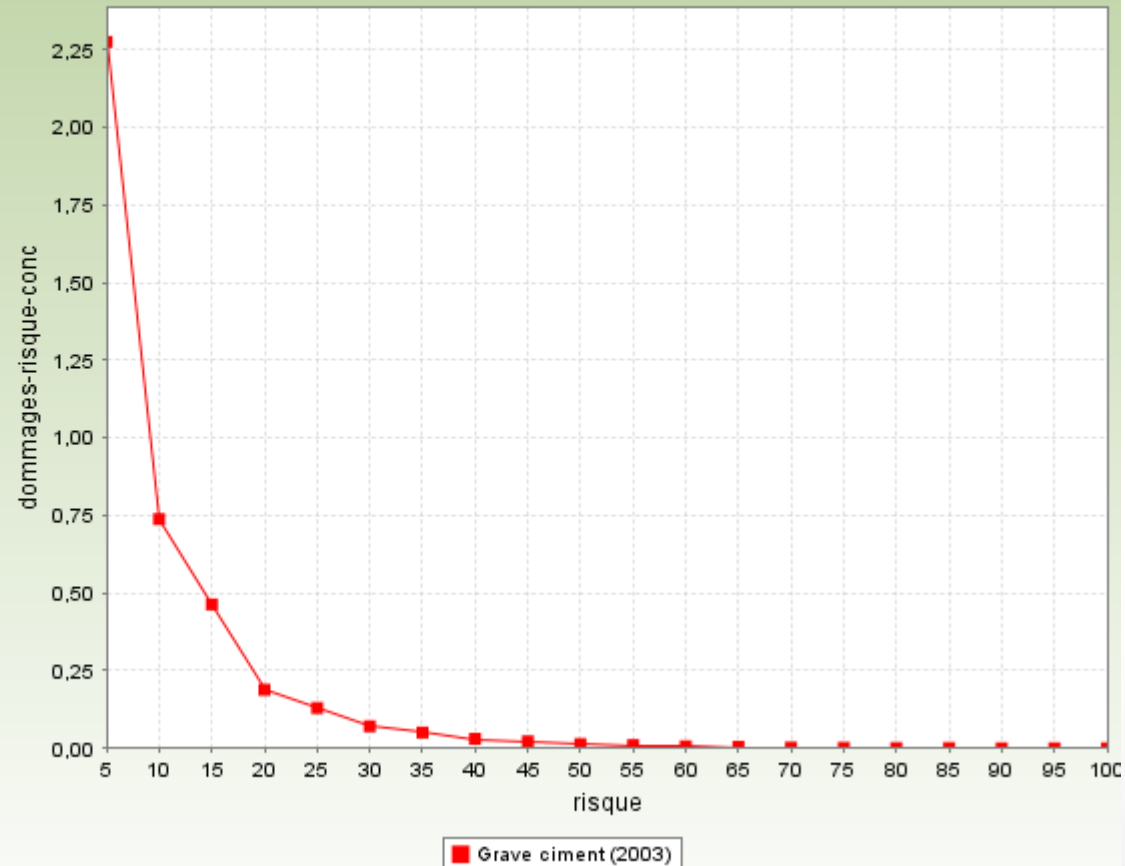
Profiter de la richesse des informations sur les dommages et autres paramètres pour chacune des solutions



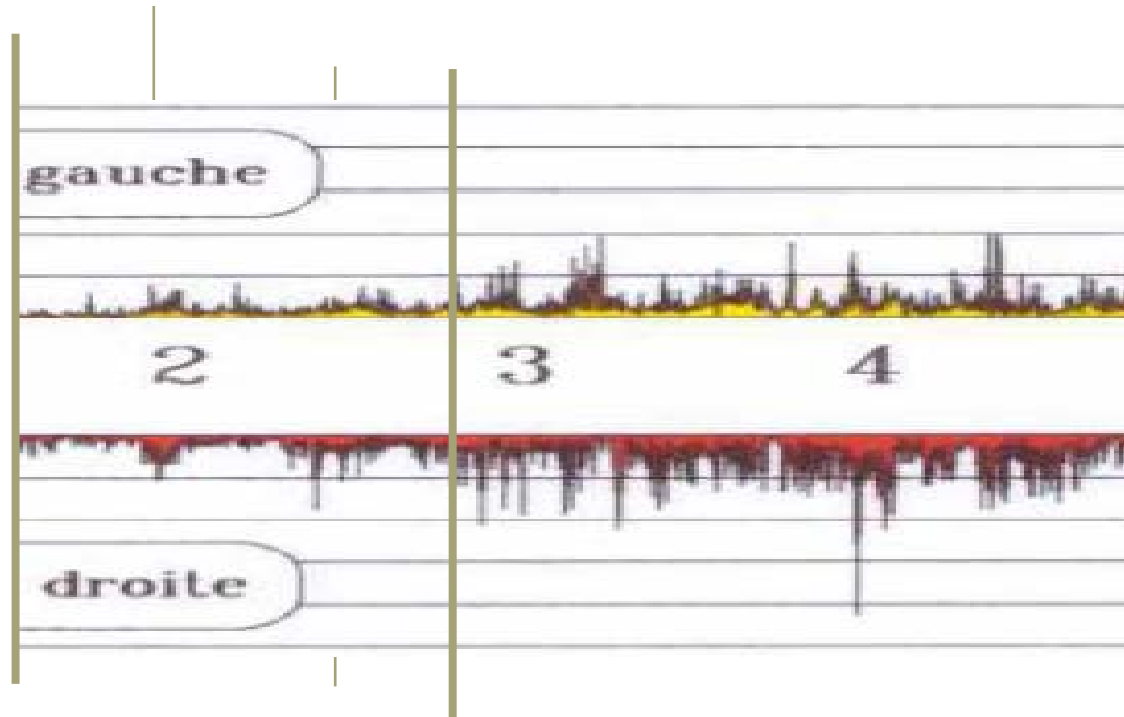
Résultats de conception

Dommmages en fct du risque pour la GC

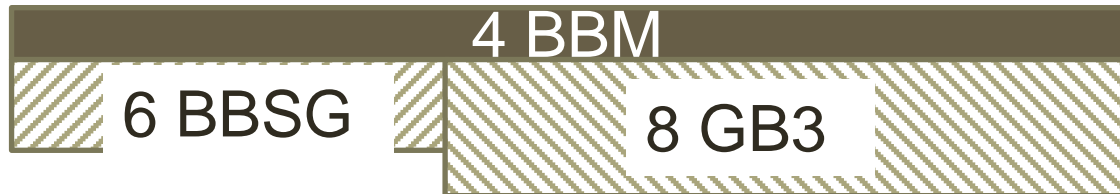
dommmages = f(risque) Grave ciment (2003)



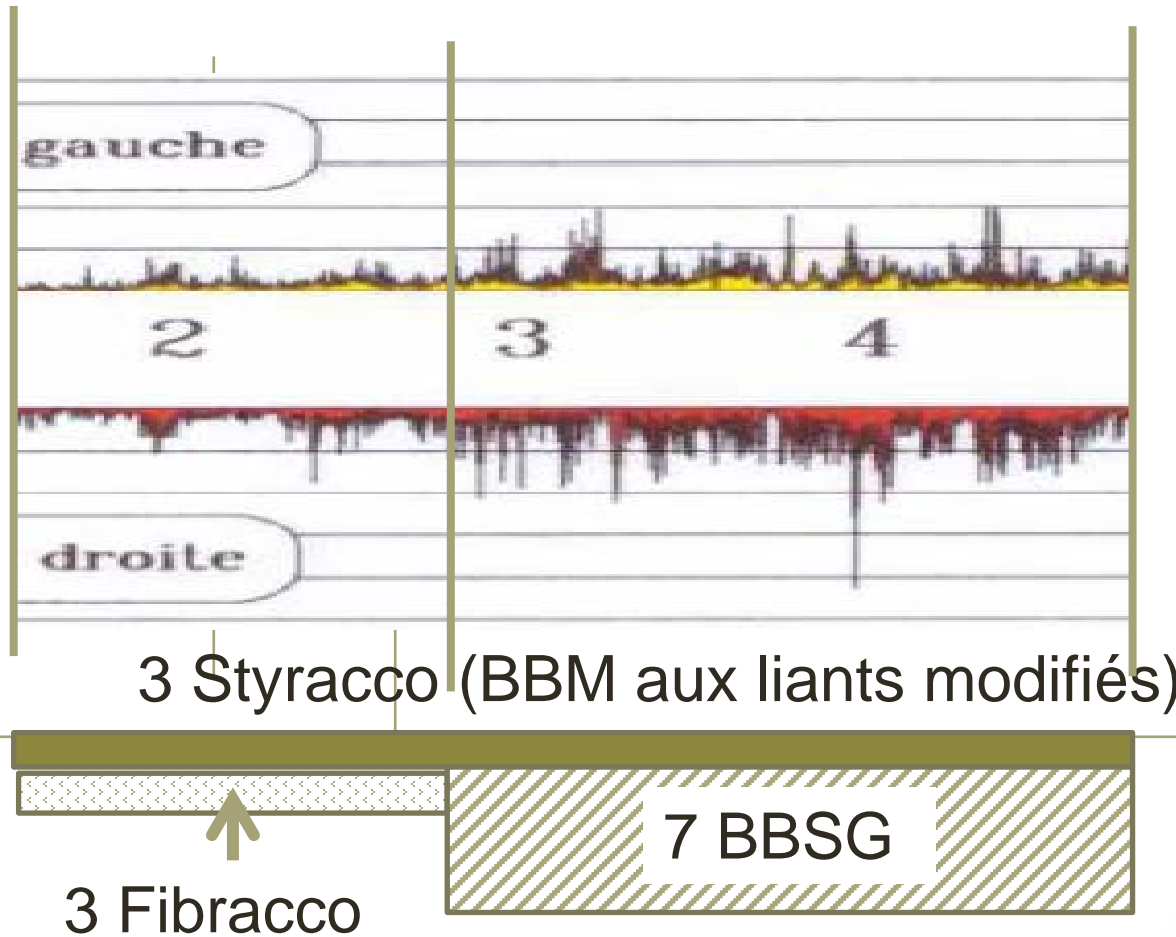
Proposition de Travaux d'entretien



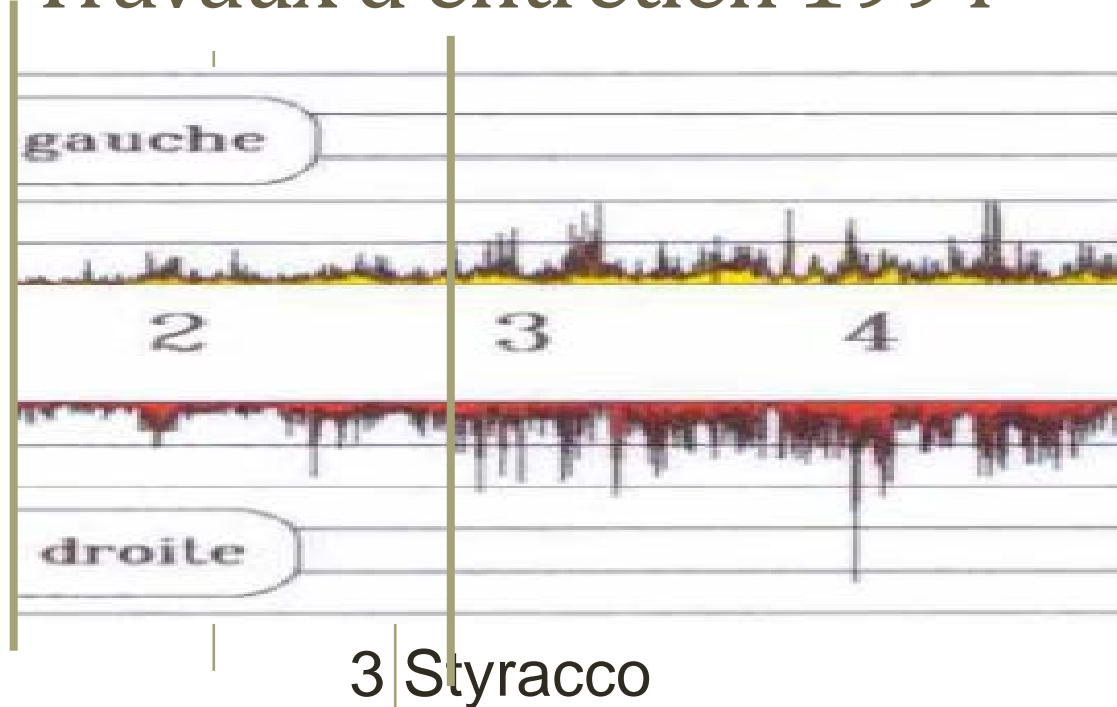
Eramus Et



Travaux d'entretien de 1994



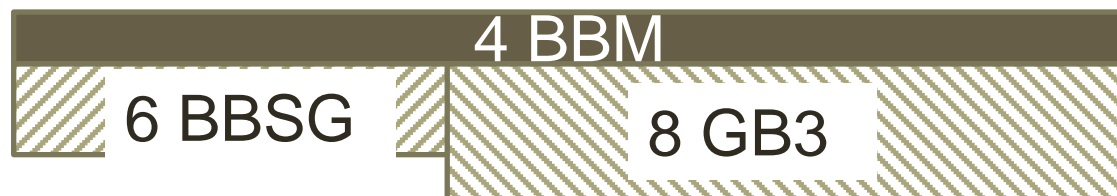
Travaux d'entretien 1994



Réalisés



Eramus Et



Etude la structure avant la mise à 2X2 voies de la section de 2009

Consistance de l'étude

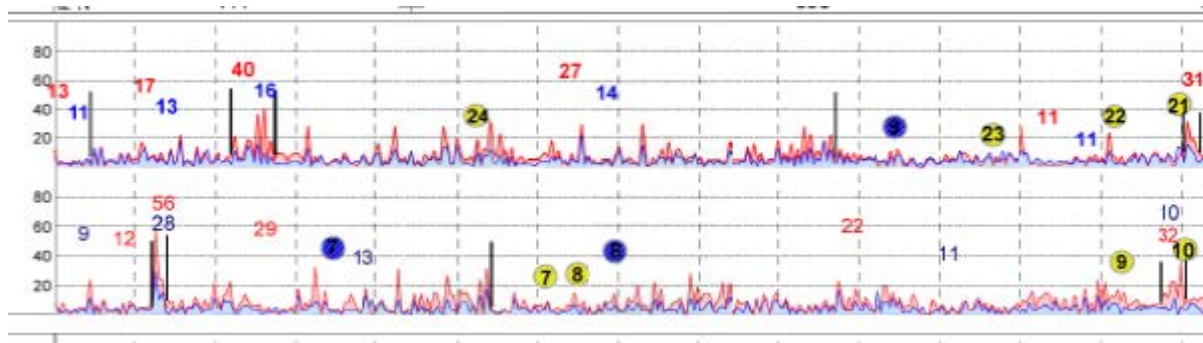
- Mesures au déflectographe D03
- Relevé de l'état de surface LCPC M2
- Relevé de l'orniérage au TUS
- 2 Carottages Φ 150 mm

Objetif de l'étude : diagnostic et besoins de travaux d'entretien pour la même durée que la chaussée neuve à construire (20 ans)

Etude la structure avant la mise à 2X2 voies de la section de 2009

➤ Mesures au déflectographe D03

< 20/100	20 à 40	40 à 60
96%	3%	1%



Etude la structure avant la mise à 2X2 voies de la section de 2009

➤ Mesures au déflectographe D03

2009	< 20/100	20 à 40	40 à 60
	96%	3%	1%
1993	< 20/100	20 à 40	40 à 60
	80%	15%	4%

- Les entretiens ont eu un effet important sur les déflexions

Etude la structure avant la mise à 2X2 voies de la section de 2009

- **Relevé de l'état de surface**
- Principalement de la fissuration transversale

	Nbre de FT / 100 m	
Zone	3 Styracco 3 Fifracco	3 Styracco 7 BBSG
FT sign.	2	4
FT grave	12	14
FT très grave	1	0,2

Etude la structure avant la mise à 2X2 voies de la section de 2009

➤ Relevé de l'état de surface

➤ Comparaison avec les FT de 1993

	Nbre de FT / 100 m			
Zone	3 Styracco 3 Fifracco		3 Styracco 7 BBSG	
	2009	1993	2009	1993
FT sign.	2	3	4	4
FT grave	12	12	14	17
FT très grave	1		0,2	

Etude la structure avant la mise à 2X2 voies de la section de 2009

➤ **Conclusions**

➤ Après 16 ans, les solutions d'entretien réalisées conduisent à un état de surface proche de celui avant travaux

➤ Les solutions ERASMUS ETUDE

➤ De 4 cm supérieurs pour la 1^{ère} zone

➤ De 2 cm supérieurs pour la 2^{ème} zone

➤ Auraient conduit à un meilleur comportement au niveau des fissures transversales

L'application d'Erasmus Etude au niveau de chaque carottage a permis dans le cas présent de confronter ses solutions d'entretien et l'état de la structure à la date de sa durée de calcul.

Cet exemple montre la bonne concordance entre la durée de calcul et l'état de la structure pour cette dernière.

Pertinence d'ERASMUS ETUDE

Ainsi ERASMUS ETUDE permet de vérifier la pertinence du modèle de dimensionnement des entretiens, et par la même d'apporter une contribution au projet DVDC

Merci de votre
attention