Cerema CCTP - Annexe 7.3

Cerema Normandie-Centre

Détermination de l'indicateur de surface IQRA
RN 1029 - Pont de Normandie

Janvier 2018



Partenaire(s) de l'étude

CCI Seine-Estuaire

CCI LE HAVRE

Détermination de l'indicateur de surface IQRA

RN 1029 - Pont de Normandie

Historique des versions du document

Version	Date	Commentaire
1	02/12/2017	Création du document
2	16/01/18	Relecture N. Gonçalves

Affaire suivie par

Franck Zonon Adannou – Laboratoire régional de Rouen - Unité gestion durable du patrimoine – Ingénierie et innovation
Tél. : 02 35 68 82 98
Courriel : franck.zonon-adannou@cerema.fr
Site de Grand Quevilly : Cerema Normandie Centre – 10 chemin de la poudrière - CS 90245 - F-76121 Le Grand-Quevilly Cedex

Références

n° d'affaire : C17RR0166
maître d'ouvrage : CCI Seine -
Devis n° D17RR0166-1 du 02/03/2017

Rapport	Nom	Date	Visa
Établi par	Franck Zonon Adannou	02/10/2017	
Avec la participation de			
Contrôlé par	Nelson Goncalves	16/01/18	
Validé par			

Résumé de l'étude :

L'étude porte sur l'évaluation de l'indicateur de surface IQRA de la RN 1029 du PR 0 au PR7+448 pour l'année 2017.
Elle comprend la réalisation des mesures de la macrotexture, de du coéfficient de frottement transversal, de l'uni longitudinal (ondes courtes) et de l'ornierage des chaussées. Ces index sont croisés deux à deux afin de déterminer un indice « adhérence » et un indice « uni ». Ces indices sont ensuite croisés entre eux pour définir un indicateur global dénommé « Indicateur de Surface IQRA ».

SOMMAIRE

1 Préambule.....4
2 Prestations réalisées.....4
3 Méthodologie.....4
4 Calcul des index unitaires et Indices.....7
4.1 Calcul des index unitaires.....7
4. 1 1 – Index ondes courtes.....7
4. 1 2 – Macro-texture.....9
4.1.3 Ornierage.....11
4.1.4 Mesure de la CFT.....13
4.2 Calcul des indices et indicateur surface.....15
4.2.1 Indice -UNI.....15
4.2.2 Indice -Adhérence.....17
4.2.3 Indicateur -Surface.....19
5 Conclusion.....21

RÉSUMÉ DE L'ÉTUDE.....22
Annexes : Schéma itinéraire
Ensemble des données de mesures

1 Préambule

Le Cerema Normandie-Centre a été sollicité par la chambre du commerce et de l'industrie du Havre pour évaluer l'indicateur de surface (IQRA), de la RN1029 entre le PR0 et le PR7+448.

2 Prestations réalisées

Les prestations se décomposent en deux parties :

la réalisation des mesures,

la détermination de l'indicateur de surface IQRA.

3 Méthodologie

La méthode IQRA prend en compte les mesures de la macro-texture, du coefficient de frottement transversal (CFT), de l'uni longitudinal (ondes courtes) et de l'orniérage des chaussées. Ces index unitaires sont ensuite croisés deux à deux afin de définir un indice « adhérence » et un indice « uni ».
Ces indices sont ensuite croisés entre eux pour définir un indicateur global dénommé « Indicateur surface ».

Index unitaires
La méthode s'applique aux sections courantes d'autoroutes y compris les bifurcations et les échangeurs et exclut notamment, les aires et les plateformes de péage (entonnements). Les index unitaires pris en compte sont les suivants :

- Macro-texture : valeurs de profondeur Moyenne de Texture (PMT) ou profondeur de texture équivalente (PTE), mesurées à l'aide du rugolaser.
- CFT : coefficient de frottement transversal mesuré à l'aide du SCRIM.
- Uni longitudinal ondes courtes (UNI OC): seules les ondes courtes sont retenues, car c'est la longueur d'onde qui a le plus d'incidence sur l'aspect confort. L'index retenu est la note en ondes courtes, mesurée à l'aide de l'analyseur de profil en long (APL).
- Orniérage (ORN): profondeur d'ornière en mm mesurée à l'aide du transversoprofilographe à laser.

Le calcul des index est mené sur la base des mesures d'auscultation réalisées sur la voie lente.

Le pas de calcul des index sera de 200 m (le pas d'acquisition varie de 10 à 20 m selon les indicateurs mesurés). Dans le cas où l'on dispose de mesures à un pas inférieur, il sera réalisé une moyenne arithmétique de façon à obtenir une valeur à 200 m. Dans le cas où l'on dispose d'une mesure à un pas supérieur, la valeur sera dupliquée pour chaque pas de 200 m.

La méthode ne s'applique pas aux chaussées béton non revêtues.

Classification des index unitaires
Chacun des index est comparé à des seuils de façon à les répartir par classes.

Seuils des index unitaires

PMT

Note	4	3	2	1	0
Seuils	> 0,80	0,61 à 0,80	0,51 à 0,60	0,41 à 0,50	≤ 0,40

CFT

Note	4	3	2	1	0
Seuils	> 0,60	0,51 à 0,60	0,41 à 0,50	0,31 à 0,40	≤ 0,30

Orniérage

Note	4	3	2	1	0
Seuils	< 5	5 à 9,9	10 à 14,9	15 à 19,9	≥ 20

Uni OC

Note	4	3	2	1	0
Seuils	> 7	6,1 à 7	5,1 à 6	4,1 à 5	≤ 4

Évaluation de l'indice adhérence

La matrice proposée pour le calcul de l'indice adhérence est la suivante :

Indice adhérence		CFT				
		4	3	2	1	0
PMT	4	4	4	2	1	0
	3	4	3	2	1	0
	2	3	2	1	1	0
	1	2	2	1	0	0
	0	1	1	0	0	0

Évaluation de l'indice uni

La matrice proposée pour le calcul de l'indice uni est la suivante :

Indice uni		Uni longitudinal (ondes courtes)				
		4	3	2	1	0
Orniérage	4	4	4	3	2	1
	3	4	3	3	2	1
	2	3	2	2	1	0
	1	2	2	1	0	0
	0	1	0	0	0	0

Évaluation de l'indicateur Surface

La matrice proposée pour le calcul de l'indicateur Surface est la suivante :

Indicateur surface		Adhérence				
		4	3	2	1	0
Uni	4	4	3	2	2	1
	3	3	3	2	1	1
	2	3	2	2	1	1
	1	2	2	1	1	0
	0	2	1	1	0	0

Méthodologie de calcul

D'une façon générale, les index retenus sont relevés régulièrement, avec une périodicité de 3 ans. Toutefois, les 4 index ne sont pas systématiquement relevés la même année. Le calcul des indicateurs sera donc réalisé avec la dernière valeur connue pour chacun des index. Étant donné la périodicité d'auscultation pratiquée sur le réseau autoroutier, l'écart ne sera jamais supérieur à 3 ans.

Dans le cas des couches de roulement récentes de moins de 3 ans, on considérera que les index unitaires manquants sont classés en 4 par défaut.

Par ailleurs, les mesures invalides (vitesse de mesure inférieure au seuil minimal, défaut d'un capteur…) ne sont pas prises en compte dans le calcul de répartition des notes.
Néanmoins, le pourcentage de valeurs invalides doit être joint à l'ensemble des résultats et rester inférieur à 2 %.

4 Réalisation des mesures

Les fichiers informatiques de mesures brutes traitées à l'aide du logiciel SEMI sont joints au présent rapport.

5 Calcul des index unitaires et Indices

5.1 Calcul des index unitaires

Notons que les calculs se font, pour chacun des deux sens de circulation (sens des PR croissant, et sens des PR décroissant), sur la voie lente, avec une neutralisation d'une section de 400 m de part et d'autre de la gare de péage.

4. 1 1 – Index ondes courtes

Cette mesure nous permet d'avoir l'index pour caractériser l'indice unitaire Uni-OC.
Ci-dessous les résultats obtenus :

1	ROUTE	CUMULD	PRD	ABD	CUMULF	PRF	ABF	IND-PO / IND	IND-OC / IND-OC / IND-OC
2	76N1029	0.00	0	0.00	200.00	0	200.00	4.175000	1.000000
3	76N1029	200.00	0	200.00	400.00	0	400.00	8.487500	4.000000
4	76N1029	400.00	0	400.00	600.00	0	600.00	9.600000	4.000000
5	76N1029	600.00	0	600.00	800.00	0	800.00	9.306250	4.000000
6	76N1029	800.00	0	800.00	1000.00	1	0.00	7.487500	4.000000
7	76N1029	1000.00	1	0.00	1200.00	1	200.00	9.900000	4.000000
8	76N1029	1200.00	1	200.00	1400.00	1	400.00	7.831250	4.000000
9	76N1029	1400.00	1	400.00	1600.00	1	600.00	7.850000	4.000000
10	76N1029	1600.00	1	600.00	1800.00	1	800.00	6.993750	3.000000
11	76N1029	1800.00	1	800.00	2000.00	2	0.00	6.606250	3.000000
12	76N1029	2000.00	2	0.00	2200.00	2	200.00	8.406250	4.000000
13	76N1029	2200.00	2	200.00	2400.00	2	400.00	8.593750	4.000000
14	76N1029	2400.00	2	400.00	2600.00	2	600.00	6.806250	3.000000
15	76N1029	2600.00	2	600.00	2800.00	2	800.00	7.025000	4.000000
16	76N1029	2800.00	2	800.00	3000.00	3	0.00	7.637500	4.000000
17	76N1029	3000.00	3	0.00	3200.00	3	200.00	7.368750	4.000000
18	76N1029	3200.00	3	200.00	3400.00	3	400.00	6.706250	3.000000
19	76N1029	3400.00	3	400.00	3600.00	3	600.00	8.256250	4.000000
20	76N1029	3600.00	3	600.00	3800.00	3	800.00	9.968750	4.000000
21	76N1029	3800.00	3	800.00	4000.00	4	0.00	9.381250	4.000000
22	76N1029	4400.00	4	400.00	4600.00	4	600.00	8.762201	4.000000
23	76N1029	4600.00	4	600.00	4800.00	4	800.00	7.872261	4.000000
24	76N1029	4800.00	4	800.00	5000.00	5	0.00	9.796315	4.000000
25	76N1029	5000.00	5	0.00	5200.00	5	200.00	9.797571	4.000000
26	76N1029	5200.00	5	200.00	5400.00	5	400.00	8.845395	4.000000
27	76N1029	5400.00	5	400.00	5600.00	5	600.00	9.319079	4.000000
28	76N1029	5600.00	5	600.00	5800.00	5	800.00	8.100455	4.000000
29	76N1029	5800.00	5	800.00	6000.00	6	0.00	7.768472	4.000000
30	76N1029	6000.00	6	0.00	6200.00	6	200.00	6.975000	3.000000
31	76N1029	6200.00	6	200.00	6400.00	6	400.00	9.720000	4.000000
32	76N1029	6400.00	6	400.00	6600.00	6	600.00	9.611250	4.000000
33	76N1029	6600.00	6	600.00	6800.00	6	800.00	9.338750	4.000000
34	76N1029	6800.00	6	800.00	7000.00	7	0.00	9.975000	4.000000
35	76N1029	7000.00	7	0.00	7200.00	7	200.00	10.000000	4.000000
36	76N1029	7200.00	7	200.00	7400.00	7	400.00	9.900000	4.000000

Tableau 1 : UNI-OC - PR0 au PR 7+ 400 - Voie lente

L’ensemble des sections présente un index ondes courtes relativement bon, sauf la section PR0 à PR 0+200 qui est à 1.

1	ROUTE	CUMULD	PRD	ABD	CUMULF	PRF	ABF	IND-PO / IND	IND-OC / IND
2	N761029	0.00	7	448.00	200.00	7	248.00	9.750000	4.000000
3	N761029	200.00	7	248.00	400.00	7	48.00	10.000000	4.000000
4	N761029	400.00	7	48.00	600.00	7	-152.00	10.000000	4.000000
5	N761029	600.00	7	-152.00	800.00	7	-352.00	9.200000	4.000000
6	N761029	800.00	7	-352.00	1000.00	7	-552.00	9.725000	4.000000
7	N761029	1000.00	7	-552.00	1200.00	7	-752.00	9.725000	4.000000
8	N761029	1200.00	7	-752.00	1400.00	7	-952.00	7.950000	4.000000
9	N761029	1400.00	7	-952.00	1600.00	6	-152.00	8.119279	4.000000
10	N761029	1600.00	6	-152.00	1800.00	6	-352.00	7.327023	4.000000
11	N761029	1800.00	6	-352.00	2000.00	6	-552.00	9.916327	4.000000
12	N761029	2000.00	6	-552.00	2200.00	6	-752.00	9.624279	4.000000
13	N761029	2200.00	6	-752.00	2400.00	6	-952.00	8.887326	4.000000
14	N761029	2400.00	6	-952.00	2600.00	5	-152.00	9.749586	4.000000
15	N761029	2600.00	5	-152.00	2800.00	5	-352.00	8.724622	4.000000
16	N761029	2800.00	5	-352.00	3000.00	5	-552.00	8.130151	4.000000
17	N761029	3400.00	5	-952.00	3600.00	4	-152.00	9.649546	4.000000
18	N761029	3600.00	4	-152.00	3800.00	4	-352.00	9.950000	4.000000
19	N761029	3800.00	4	-352.00	4000.00	4	-552.00	9.925000	4.000000
20	N761029	4000.00	4	-552.00	4200.00	4	-752.00	6.800000	3.000000
21	N761029	4200.00	4	-752.00	4400.00	4	-952.00	7.627500	4.000000
22	N761029	4400.00	4	-952.00	4600.00	3	-152.00	6.742500	3.000000
23	N761029	4600.00	3	-152.00	4800.00	3	-352.00	7.310000	4.000000
24	N761029	4800.00	3	-352.00	5000.00	3	-552.00	7.357500	4.000000
25	N761029	5000.00	3	-552.00	5200.00	3	-752.00	8.490000	4.000000
26	N761029	5200.00	3	-752.00	5400.00	3	-952.00	7.982500	4.000000
27	N761029	5400.00	3	-952.00	5600.00	2	-152.00	6.945000	3.000000
28	N761029	5600.00	2	-152.00	5800.00	2	-352.00	7.542500	4.000000
29	N761029	5800.00	2	-352.00	6000.00	2	-552.00	7.362500	4.000000
30	N761029	6000.00	2	-552.00	6200.00	2	-752.00	7.107500	4.000000
31	N761029	6200.00	2	-752.00	6400.00	2	-952.00	9.657500	4.000000
32	N761029	6400.00	2	-952.00	6600.00	1	-152.00	8.145000	4.000000
33	N761029	6600.00	1	-152.00	6800.00	1	-352.00	8.305000	4.000000
34	N761029	6800.00	1	-352.00	7000.00	1	-552.00	9.967500	4.000000
35	N761029	7000.00	1	-552.00	7200.00	1	-752.00	9.150000	4.000000
36	N761029	7200.00	1	-752.00	7359.00	1	-911.00	8.743671	4.000000

Tableau 2 : UNI-OC - PR 7 + 400 au PR 0 - Voie lente

Dans ce sens, l'ensemble des sections a un index ondes courtes bon.

4. 1 2 – Macro-texture

Cette mesure nous permet d'avoir l'index pour caractériser la PMT.
Ci-dessous les résultats obtenus :

1	ROUTE	CUMULD	PRD	ABD	CUMULF	PRF	ABF	PMT / PMT /	PMT-SEUIL /	PMT-SEUIL /	PMT-SEUIL
2	76N1029	0.00	0	0.00	200.00	0	200.00	1.206996	4		
3	76N1029	200.00	0	200.00	400.00	0	400.00	0.919945	4		
4	76N1029	400.00	0	400.00	600.00	0	600.00	1.052198	4		
5	76N1029	600.00	0	600.00	800.00	0	800.00	1.073629	4		
6	76N1029	800.00	0	800.00	1000.00	1	0.00	1.131259	4		
7	76N1029	1000.00	1	0.00	1200.00	1	200.00	1.091875	4		
8	76N1029	1200.00	1	200.00	1400.00	1	400.00	0.965940	4		
9	76N1029	1400.00	1	400.00	1600.00	1	600.00	0.738288	3		
10	76N1029	1600.00	1	600.00	1800.00	1	800.00	0.817300	4		
11	76N1029	1800.00	1	800.00	2000.00	2	0.00	0.741825	3		
12	76N1029	2000.00	2	0.00	2200.00	2	200.00	0.891393	4		
13	76N1029	2200.00	2	200.00	2400.00	2	400.00	0.897711	4		
14	76N1029	2400.00	2	400.00	2600.00	2	600.00	0.892696	4		
15	76N1029	2600.00	2	600.00	2800.00	2	800.00	0.874813	4		
16	76N1029	2800.00	2	800.00	3000.00	3	0.00	0.821324	4		
17	76N1029	3000.00	3	0.00	3200.00	3	200.00	0.718785	3		
18	76N1029	3200.00	3	200.00	3400.00	3	400.00	0.610813	3		
19	76N1029	3400.00	3	400.00	3600.00	3	600.00	1.038326	4		
20	76N1029	3600.00	3	600.00	3800.00	3	800.00	1.085874	4		
21	76N1029	3800.00	3	800.00	4000.00	4	0.00	1.016146	4		
22	76N1029	4400.00	4	400.00	4600.00	4	600.00	0.878554	4		
23	76N1029	4600.00	4	600.00	4800.00	4	800.00	0.993123	4		
24	76N1029	4800.00	4	800.00	5000.00	5	0.00	1.241939	4		
25	76N1029	5000.00	5	0.00	5200.00	5	200.00	1.279461	4		
26	76N1029	5200.00	5	200.00	5400.00	5	400.00	1.051912	4		
27	76N1029	5400.00	5	400.00	5600.00	5	600.00	0.919609	4		
28	76N1029	5600.00	5	600.00	5800.00	5	800.00	0.804745	4		
29	76N1029	5800.00	5	800.00	6000.00	6	0.00	0.771435	3		
30	76N1029	6000.00	6	0.00	6200.00	6	200.00	0.837543	4		
31	76N1029	6200.00	6	200.00	6400.00	6	400.00	1.278976	4		
32	76N1029	6400.00	6	400.00	6600.00	6	600.00	1.362474	4		
33	76N1029	6600.00	6	600.00	6800.00	6	800.00	1.202757	4		
34	76N1029	6800.00	6	800.00	7000.00	7	0.00	1.069038	4		
35	76N1029	7000.00	7	0.00	7200.00	7	200.00	1.150894	4		
36	76N1029	7200.00	7	200.00	7400.00	7	400.00	1.223332	4		

Tableau 3 :PMT – PR 0 au PR 7 + 400 – Voie lente

Niveau bon, comme pour l’ensemble des sections.

1	ROUTE	CUMULD	PRD	ABD	CUMULF	PRF	ABF	PMT / PMT /	PMT-SEUIL /
2	N761029	0.00	7	448.00	200.00	7	248.00	1.193016	4
3	N761029	200.00	7	248.00	400.00	7	48.00	1.117886	4
4	N761029	400.00	7	48.00	600.00	7	-152.00	1.125674	4
5	N761029	600.00	7	-152.00	800.00	7	-352.00	1.219460	4
6	N761029	800.00	7	-352.00	1000.00	7	-552.00	1.074194	4
7	N761029	1000.00	7	-552.00	1200.00	7	-752.00	1.024606	4
8	N761029	1200.00	7	-752.00	1400.00	7	-952.00	0.839080	4
9	N761029	1400.00	7	-952.00	1600.00	6	-152.00	0.788802	3
10	N761029	1600.00	6	-152.00	1800.00	6	-352.00	0.857186	4
11	N761029	1800.00	6	-352.00	2000.00	6	-552.00	1.117375	4
12	N761029	2000.00	6	-552.00	2200.00	6	-752.00	1.145542	4
13	N761029	2200.00	6	-752.00	2400.00	6	-952.00	1.182241	4
14	N761029	2400.00	6	-952.00	2600.00	5	-152.00	1.056785	4
15	N761029	2600.00	5	-152.00	2800.00	5	-352.00	1.080234	4
16	N761029	2800.00	5	-352.00	3000.00	5	-552.00	1.026056	4
17	N761029	3400.00	5	-952.00	3600.00	4	-152.00	1.050983	4
18	N761029	3600.00	4	-152.00	3800.00	4	-352.00	1.036410	4
19	N761029	3800.00	4	-352.00	4000.00	4	-552.00	1.128409	4
20	N761029	4000.00	4	-552.00	4200.00	4	-752.00	0.794177	3
21	N761029	4200.00	4	-752.00	4400.00	4	-952.00	0.682853	3
22	N761029	4400.00	4	-952.00	4600.00	3	-152.00	0.756325	3
23	N761029	4600.00	3	-152.00	4800.00	3	-352.00	0.704079	3
24	N761029	4800.00	3	-352.00	5000.00	3	-552.00	0.756590	3
25	N761029	5000.00	3	-552.00	5200.00	3	-752.00	0.782878	3
26	N761029	5200.00	3	-752.00	5400.00	3	-952.00	0.864488	4
27	N761029	5400.00	3	-952.00	5600.00	2	-152.00	0.794937	3
28	N761029	5600.00	2	-152.00	5800.00	2	-352.00	0.715400	3
29	N761029	5800.00	2	-352.00	6000.00	2	-552.00	0.842634	4
30	N761029	6000.00	2	-552.00	6200.00	2	-752.00	0.910579	4
31	N761029	6200.00	2	-752.00	6400.00	2	-952.00	1.107775	4
32	N761029	6400.00	2	-952.00	6600.00	1	-152.00	1.088431	4
33	N761029	6600.00	1	-152.00	6800.00	1	-352.00	1.127407	4
34	N761029	6800.00	1	-352.00	7000.00	1	-552.00	1.152003	4
35	N761029	7000.00	1	-552.00	7200.00	1	-752.00	1.081109	4
36	N761029	7200.00	1	-752.00	7400.00	1	-952.00	1.195420	4

Tableau 4: PMT - PR 7 + 400 au PR 0 – Voie lente

Comme dans le sens des Pr croissants, le niveau est aussi bon.

4.1.3 Ornierage

	ROUTE	CUMULD	PRD	ABD	CUMULF	PRF	ABF	TUS_CARACT	ORNIERAGE /
2	76N1029	0.00	0	0.00	200.00	0	200.00	2.819231	4.000000
3	76N1029	200.00	0	200.00	400.00	0	400.00	3.519149	4.000000
4	76N1029	400.00	0	400.00	600.00	0	600.00	3.220000	4.000000
5	76N1029	600.00	0	600.00	800.00	0	800.00	3.646512	4.000000
6	76N1029	800.00	0	800.00	1000.00	1	0.00	3.568889	4.000000
7	76N1029	1000.00	1	0.00	1200.00	1	200.00	4.122727	4.000000
8	76N1029	1200.00	1	200.00	1400.00	1	400.00	4.193878	4.000000
9	76N1029	1400.00	1	400.00	1600.00	1	600.00	4.402000	4.000000
10	76N1029	1600.00	1	600.00	1800.00	1	800.00	4.722642	4.000000
11	76N1029	1800.00	1	800.00	2000.00	2	0.00	4.435849	4.000000
12	76N1029	2000.00	2	0.00	2200.00	2	200.00	4.682353	4.000000
13	76N1029	2200.00	2	200.00	2400.00	2	400.00	4.990000	4.000000
14	76N1029	2400.00	2	400.00	2600.00	2	600.00	4.274468	4.000000
15	76N1029	2600.00	2	600.00	2800.00	2	800.00	4.151064	4.000000
16	76N1029	2800.00	2	800.00	3000.00	3	0.00	3.713636	4.000000
17	76N1029	3000.00	3	0.00	3200.00	3	200.00	3.606977	4.000000
18	76N1029	3200.00	3	200.00	3400.00	3	400.00	4.165909	4.000000
19	76N1029	3400.00	3	400.00	3600.00	3	600.00	3.588889	4.000000
20	76N1029	3600.00	3	600.00	3800.00	3	800.00	3.336735	4.000000
21	76N1029	3800.00	3	800.00	4000.00	4	0.00	3.866667	4.000000
22	76N1029	4400.00	4	400.00	4600.00	4	600.00	4.204615	4.000000
23	76N1029	4600.00	4	600.00	4800.00	4	800.00	4.015517	4.000000
24	76N1029	4800.00	4	800.00	5000.00	5	0.00	3.559649	4.000000
25	76N1029	5000.00	5	0.00	5200.00	5	200.00	3.583929	4.000000
26	76N1029	5200.00	5	200.00	5400.00	5	400.00	4.446296	4.000000
27	76N1029	5400.00	5	400.00	5600.00	5	600.00	4.530357	4.000000
28	76N1029	5600.00	5	600.00	5800.00	5	800.00	4.564286	4.000000
29	76N1029	5800.00	5	800.00	6000.00	6	0.00	4.915789	4.000000
30	76N1029	6000.00	6	0.00	6200.00	6	200.00	4.818182	4.000000
31	76N1029	6200.00	6	200.00	6400.00	6	400.00	4.307692	4.000000
32	76N1029	6400.00	6	400.00	6600.00	6	600.00	4.530612	4.000000
33	76N1029	6600.00	6	600.00	6800.00	6	800.00	4.012245	4.000000
34	76N1029	6800.00	6	800.00	7000.00	7	0.00	3.185417	4.000000
35	76N1029	7000.00	7	0.00	7200.00	7	200.00	3.527451	4.000000
36	76N1029	7200.00	7	200.00	7400.00	7	400.00	3.390741	4.000000

Tableau 5: Ornierage - PR 0 au PR 7 + 400 – Voie lente

Niveau bon, comme pour l'ensemble des sections.

1	ROUTE	CUMULD	PRD	ABD	CUMULF	PRF	ABF	TUS_CARACT	ORNIERAGE /
2	N761029	0.00	7	448.00	200.00	7	248.00	3.512903	4.000000
3	N761029	200.00	7	248.00	400.00	7	48.00	3.905882	4.000000
4	N761029	400.00	7	48.00	600.00	7	-152.00	3.642000	4.000000
5	N761029	600.00	7	-152.00	800.00	7	-352.00	4.043137	4.000000
6	N761029	800.00	7	-352.00	1000.00	7	-552.00	4.228846	4.000000
7	N761029	1000.00	7	-552.00	1200.00	7	-752.00	3.962264	4.000000
8	N761029	1200.00	7	-752.00	1400.00	7	-952.00	4.427778	4.000000
9	N761029	1400.00	7	-952.00	1600.00	6	-152.00	4.869643	4.000000
10	N761029	1600.00	6	-152.00	1800.00	6	-352.00	4.403774	4.000000
11	N761029	1800.00	6	-352.00	2000.00	6	-552.00	4.376000	4.000000
12	N761029	2000.00	6	-552.00	2200.00	6	-752.00	4.553191	4.000000
13	N761029	2200.00	6	-752.00	2400.00	6	-952.00	3.856250	4.000000
14	N761029	2400.00	6	-952.00	2600.00	5	-152.00	4.147170	4.000000
15	N761029	2600.00	5	-152.00	2800.00	5	-352.00	4.700000	4.000000
16	N761029	2800.00	5	-352.00	3000.00	5	-552.00	4.948485	4.000000
17	N761029	3400.00	5	-952.00	3600.00	4	-152.00	4.089855	4.000000
18	N761029	3600.00	4	-152.00	3800.00	4	-352.00	3.201852	4.000000
19	N761029	3800.00	4	-352.00	4000.00	4	-552.00	3.756000	4.000000
20	N761029	4000.00	4	-552.00	4200.00	4	-752.00	4.084906	4.000000
21	N761029	4200.00	4	-752.00	4400.00	4	-952.00	4.306667	4.000000
22	N761029	4400.00	4	-952.00	4600.00	3	-152.00	4.435714	4.000000
23	N761029	4600.00	3	-152.00	4800.00	3	-352.00	4.303333	4.000000
24	N761029	4800.00	3	-352.00	5000.00	3	-552.00	4.550617	4.000000
25	N761029	5000.00	3	-552.00	5200.00	3	-752.00	4.068657	4.000000
26	N761029	5200.00	3	-752.00	5400.00	3	-952.00	4.416667	4.000000
27	N761029	5400.00	3	-952.00	5600.00	2	-152.00	5.050000	3.000000
28	N761029	5600.00	2	-152.00	5800.00	2	-352.00	4.826531	4.000000
29	N761029	5800.00	2	-352.00	6000.00	2	-552.00	4.740426	4.000000
30	N761029	6000.00	2	-552.00	6200.00	2	-752.00	4.639130	4.000000
31	N761029	6200.00	2	-752.00	6400.00	2	-952.00	4.839130	4.000000
32	N761029	6400.00	2	-952.00	6600.00	1	-152.00	3.914000	4.000000
33	N761029	6600.00	1	-152.00	6800.00	1	-352.00	3.346809	4.000000
34	N761029	6800.00	1	-352.00	7000.00	1	-552.00	3.121739	4.000000
35	N761029	7000.00	1	-552.00	7200.00	1	-752.00	3.676087	4.000000
36	N761029	7200.00	1	-752.00	7400.00	1	-952.00	3.482609	4.000000

Tableau 6: Ornierage - PR 7 + 400 au PR 0 – Voie lente

Niveau bon, comme pour l’ensemble des sections.

4.1.4 Mesure de la CFT

1	ROUTE	CUMULD	PRD	ABD	CUMULF	PRF	ABF	RES_CFT / CF	CFT-SEUIL / C
2	76N1029	0.00	0	0.00	200.00	0	200.00	66.100000	4
3	76N1029	200.00	0	200.00	400.00	0	400.00	66.700000	4
4	76N1029	400.00	0	400.00	600.00	0	600.00	65.750000	4
5	76N1029	600.00	0	600.00	800.00	0	800.00	66.050000	4
6	76N1029	800.00	0	800.00	1000.00	1	0.00	59.950000	3
7	76N1029	1000.00	1	0.00	1200.00	1	200.00	64.200000	4
8	76N1029	1200.00	1	200.00	1400.00	1	400.00	57.850000	3
9	76N1029	1400.00	1	400.00	1600.00	1	600.00	48.000000	2
10	76N1029	1600.00	1	600.00	1800.00	1	800.00	53.450000	3
11	76N1029	1800.00	1	800.00	2000.00	2	0.00	52.300000	3
12	76N1029	2000.00	2	0.00	2200.00	2	200.00	67.600000	4
13	76N1029	2200.00	2	200.00	2400.00	2	400.00	69.250000	4
14	76N1029	2400.00	2	400.00	2600.00	2	600.00	69.650000	4
15	76N1029	2600.00	2	600.00	2800.00	2	800.00	43.850000	2
16	76N1029	2800.00	2	800.00	3000.00	3	0.00	46.050000	2
17	76N1029	3000.00	3	0.00	3200.00	3	200.00	46.350000	2
18	76N1029	3200.00	3	200.00	3400.00	3	400.00	40.600000	2
19	76N1029	3400.00	3	400.00	3600.00	3	600.00	61.450000	4
20	76N1029	3600.00	3	600.00	3800.00	3	800.00	66.250000	4
21	76N1029	3800.00	3	800.00	4000.00	4	0.00	63.900000	4
22	76N1029	4400.00	4	400.00	4600.00	4	600.00	65.800000	4
23	76N1029	4600.00	4	600.00	4800.00	4	800.00	65.050000	4
24	76N1029	4800.00	4	800.00	5000.00	5	0.00	65.100000	4
25	76N1029	5000.00	5	0.00	5200.00	5	200.00	66.444444	4
26	76N1029	5200.00	5	200.00	5400.00	5	400.00	62.595960	4
27	76N1029	5400.00	5	400.00	5600.00	5	600.00	58.909091	3
28	76N1029	5600.00	5	600.00	5800.00	5	800.00	57.353535	3
29	76N1029	5800.00	5	800.00	6000.00	6	0.00	58.838384	3
30	76N1029	6000.00	6	0.00	6200.00	6	200.00	62.254902	4
31	76N1029	6200.00	6	200.00	6400.00	6	400.00	68.960784	4
32	76N1029	6400.00	6	400.00	6600.00	6	600.00	71.156863	4
33	76N1029	6600.00	6	600.00	6800.00	6	800.00	68.607843	4
34	76N1029	6800.00	6	800.00	7000.00	7	0.00	67.843137	4
35	76N1029	7000.00	7	0.00	7200.00	7	200.00	70.100000	4
36	76N1029	7200.00	7	200.00	7400.00	7	400.00	67.750000	4

Tableau 7: CFT - PR 0 au PR 7+400 - Voie lente

Quelques sections ont un index relativement passable.

1	ROUTE	CUMULD	PRD	ABD	CUMULF	PRF	ABF	RES_CFT / CF	CFT-SEUIL / C
2	N761029	0.00	7	448.00	200.00	7	248.00	62.380000	4
3	N761029	200.00	7	248.00	400.00	7	48.00	63.840000	4
4	N761029	400.00	7	48.00	600.00	7	-152.00	63.475025	4
5	N761029	600.00	7	-152.00	800.00	7	-352.00	62.068458	4
6	N761029	800.00	7	-352.00	1000.00	7	-552.00	61.135522	4
7	N761029	1000.00	7	-552.00	1200.00	7	-752.00	61.075821	4
8	N761029	1200.00	7	-752.00	1400.00	7	-952.00	59.571940	3
9	N761029	1400.00	7	-952.00	1600.00	6	-152.00	58.110846	3
10	N761029	1600.00	6	-152.00	1800.00	6	-352.00	59.384478	3
11	N761029	1800.00	6	-352.00	2000.00	6	-552.00	63.097114	4
12	N761029	2000.00	6	-552.00	2200.00	6	-752.00	59.952438	3
13	N761029	2200.00	6	-752.00	2400.00	6	-952.00	63.910647	4
14	N761029	2400.00	6	-952.00	2600.00	5	-152.00	63.874402	4
15	N761029	2600.00	5	-152.00	2800.00	5	-352.00	63.572277	4
16	N761029	2800.00	5	-352.00	3000.00	5	-552.00	63.406250	4
17	N761029	3400.00	5	-952.00	3600.00	4	-152.00	62.968515	4
18	N761029	3600.00	4	-152.00	3800.00	4	-352.00	61.410000	4
19	N761029	3800.00	4	-352.00	4000.00	4	-552.00	62.200000	4
20	N761029	4000.00	4	-552.00	4200.00	4	-752.00	48.170000	2
21	N761029	4200.00	4	-752.00	4400.00	4	-952.00	50.230000	3
22	N761029	4400.00	4	-952.00	4600.00	3	-152.00	54.750000	3
23	N761029	4600.00	3	-152.00	4800.00	3	-352.00	52.360000	3
24	N761029	4800.00	3	-352.00	5000.00	3	-552.00	59.400000	3
25	N761029	5000.00	3	-552.00	5200.00	3	-752.00	62.760000	4
26	N761029	5200.00	3	-752.00	5400.00	3	-952.00	65.530000	4
27	N761029	5400.00	3	-952.00	5600.00	2	-152.00	67.230000	4
28	N761029	5600.00	2	-152.00	5800.00	2	-352.00	65.160000	4
29	N761029	5800.00	2	-352.00	6000.00	2	-552.00	62.520000	4
30	N761029	6000.00	2	-552.00	6200.00	2	-752.00	63.570000	4
31	N761029	6200.00	2	-752.00	6400.00	2	-952.00	63.170000	4
32	N761029	6400.00	2	-952.00	6600.00	1	-152.00	62.670000	4
33	N761029	6600.00	1	-152.00	6800.00	1	-352.00	60.590000	4
34	N761029	6800.00	1	-352.00	7000.00	1	-552.00	62.320000	4
35	N761029	7000.00	1	-552.00	7200.00	1	-752.00	65.360000	4
36	N761029	7200.00	1	-752.00	7400.00	1	-952.00	62.550000	4

Tableau 8: CFT -PR 7 + 400 au PR 0 – Voie lente

Dans ce sens, le niveau est relativement bon : moins de zones notées 2.

5.2 Calcul des indices et indicateur surface

4.2.1 Indice -UNI

Après avoir obtenir les index unitaires, pour cet indice nous croisons l'index ondes courtes et l'index ornierage. Ci-dessous le résultat obtenu :

1	ROUTE	CUMULD	PRD	ABD	CUMULF	PRF	ABF	IND-OC / IND	ORNIERAGE	IND-UNI / IN
2	76N1029	0.00	0	0.00	200.00	0	200.00	1.000000	4.000000	2.000000
3	76N1029	200.00	0	200.00	400.00	0	400.00	4.000000	4.000000	4.000000
4	76N1029	400.00	0	400.00	600.00	0	600.00	4.000000	4.000000	4.000000
5	76N1029	600.00	0	600.00	800.00	0	800.00	4.000000	4.000000	4.000000
6	76N1029	800.00	0	800.00	1000.00	1	0.00	4.000000	4.000000	4.000000
7	76N1029	1000.00	1	0.00	1200.00	1	200.00	4.000000	4.000000	4.000000
8	76N1029	1200.00	1	200.00	1400.00	1	400.00	4.000000	4.000000	4.000000
9	76N1029	1400.00	1	400.00	1600.00	1	600.00	4.000000	4.000000	4.000000
10	76N1029	1600.00	1	600.00	1800.00	1	800.00	3.000000	4.000000	4.000000
11	76N1029	1800.00	1	800.00	2000.00	2	0.00	3.000000	4.000000	4.000000
12	76N1029	2000.00	2	0.00	2200.00	2	200.00	4.000000	4.000000	4.000000
13	76N1029	2200.00	2	200.00	2400.00	2	400.00	4.000000	4.000000	4.000000
14	76N1029	2400.00	2	400.00	2600.00	2	600.00	3.000000	4.000000	4.000000
15	76N1029	2600.00	2	600.00	2800.00	2	800.00	4.000000	4.000000	4.000000
16	76N1029	2800.00	2	800.00	3000.00	3	0.00	4.000000	4.000000	4.000000
17	76N1029	3000.00	3	0.00	3200.00	3	200.00	4.000000	4.000000	4.000000
18	76N1029	3200.00	3	200.00	3400.00	3	400.00	3.000000	4.000000	4.000000
19	76N1029	3400.00	3	400.00	3600.00	3	600.00	4.000000	4.000000	4.000000
20	76N1029	3600.00	3	600.00	3800.00	3	800.00	4.000000	4.000000	4.000000
21	76N1029	3800.00	3	800.00	4000.00	4	0.00	4.000000	4.000000	4.000000
22	76N1029	4400.00	4	400.00	4600.00	4	600.00	4.000000	4.000000	4.000000
23	76N1029	4600.00	4	600.00	4800.00	4	800.00	4.000000	4.000000	4.000000
24	76N1029	4800.00	4	800.00	5000.00	5	0.00	4.000000	4.000000	4.000000
25	76N1029	5000.00	5	0.00	5200.00	5	200.00	4.000000	4.000000	4.000000
26	76N1029	5200.00	5	200.00	5400.00	5	400.00	4.000000	4.000000	4.000000
27	76N1029	5400.00	5	400.00	5600.00	5	600.00	4.000000	4.000000	4.000000
28	76N1029	5600.00	5	600.00	5800.00	5	800.00	4.000000	4.000000	4.000000
29	76N1029	5800.00	5	800.00	6000.00	6	0.00	4.000000	4.000000	4.000000
30	76N1029	6000.00	6	0.00	6200.00	6	200.00	3.000000	4.000000	4.000000
31	76N1029	6200.00	6	200.00	6400.00	6	400.00	4.000000	4.000000	4.000000
32	76N1029	6400.00	6	400.00	6600.00	6	600.00	4.000000	4.000000	4.000000
33	76N1029	6600.00	6	600.00	6800.00	6	800.00	4.000000	4.000000	4.000000
34	76N1029	6800.00	6	800.00	7000.00	7	0.00	4.000000	4.000000	4.000000
35	76N1029	7000.00	7	0.00	7200.00	7	200.00	4.000000	4.000000	4.000000
36	76N1029	7200.00	7	200.00	7400.00	7	400.00	4.000000	4.000000	4.000000

Tableau 9: Indice-Uni - PR 0 au PR 7 + 400 - Voie lente

1	ROUTE	CUMULD	PRD	ABD	CUMULF	PRF	ABF	IND-OC / IND	ORNIERAGE	IND-UNI / IN
2	N761029	0.00	7	448.00	200.00	7	248.00	4.000000	4.000000	4.000000
3	N761029	200.00	7	248.00	400.00	7	48.00	4.000000	4.000000	4.000000
4	N761029	400.00	7	48.00	600.00	7	-152.00	4.000000	4.000000	4.000000
5	N761029	600.00	7	-152.00	800.00	7	-352.00	4.000000	4.000000	4.000000
6	N761029	800.00	7	-352.00	1000.00	7	-552.00	4.000000	4.000000	4.000000
7	N761029	1000.00	7	-552.00	1200.00	7	-752.00	4.000000	4.000000	4.000000
8	N761029	1200.00	7	-752.00	1400.00	7	-952.00	4.000000	4.000000	4.000000
9	N761029	1400.00	7	-952.00	1600.00	6	-152.00	4.000000	4.000000	4.000000
10	N761029	1600.00	6	-152.00	1800.00	6	-352.00	4.000000	4.000000	4.000000
11	N761029	1800.00	6	-352.00	2000.00	6	-552.00	4.000000	4.000000	4.000000
12	N761029	2000.00	6	-552.00	2200.00	6	-752.00	4.000000	4.000000	4.000000
13	N761029	2200.00	6	-752.00	2400.00	6	-952.00	4.000000	4.000000	4.000000
14	N761029	2400.00	6	-952.00	2600.00	5	-152.00	4.000000	4.000000	4.000000
15	N761029	2600.00	5	-152.00	2800.00	5	-352.00	4.000000	4.000000	4.000000
16	N761029	2800.00	5	-352.00	3000.00	5	-552.00	4.000000	4.000000	4.000000
17	N761029	3400.00	5	-952.00	3600.00	4	-152.00	4.000000	4.000000	4.000000
18	N761029	3600.00	4	-152.00	3800.00	4	-352.00	4.000000	4.000000	4.000000
19	N761029	3800.00	4	-352.00	4000.00	4	-552.00	4.000000	4.000000	4.000000
20	N761029	4000.00	4	-552.00	4200.00	4	-752.00	3.000000	4.000000	4.000000
21	N761029	4200.00	4	-752.00	4400.00	4	-952.00	4.000000	4.000000	4.000000
22	N761029	4400.00	4	-952.00	4600.00	3	-152.00	3.000000	4.000000	4.000000
23	N761029	4600.00	3	-152.00	4800.00	3	-352.00	4.000000	4.000000	4.000000
24	N761029	4800.00	3	-352.00	5000.00	3	-552.00	4.000000	4.000000	4.000000
25	N761029	5000.00	3	-552.00	5200.00	3	-752.00	4.000000	4.000000	4.000000
26	N761029	5200.00	3	-752.00	5400.00	3	-952.00	4.000000	4.000000	4.000000
27	N761029	5400.00	3	-952.00	5600.00	2	-152.00	3.000000	3.000000	3.000000
28	N761029	5600.00	2	-152.00	5800.00	2	-352.00	4.000000	4.000000	4.000000
29	N761029	5800.00	2	-352.00	6000.00	2	-552.00	4.000000	4.000000	4.000000
30	N761029	6000.00	2	-552.00	6200.00	2	-752.00	4.000000	4.000000	4.000000
31	N761029	6200.00	2	-752.00	6400.00	2	-952.00	4.000000	4.000000	4.000000
32	N761029	6400.00	2	-952.00	6600.00	1	-152.00	4.000000	4.000000	4.000000
33	N761029	6600.00	1	-152.00	6800.00	1	-352.00	4.000000	4.000000	4.000000
34	N761029	6800.00	1	-352.00	7000.00	1	-552.00	4.000000	4.000000	4.000000
35	N761029	7000.00	1	-552.00	7200.00	1	-752.00	4.000000	4.000000	4.000000
36	N761029	7200.00	1	-752.00	7359.00	1	-911.00	4.000000	4.000000	4.000000

Tableau 10: Indice-Uni - PR 7 + 400 au PR 0 - Voie lente

5.2.1 4.2.2 Indice -Adhérence

Ici, les deux index à croiser sont : CFT et PMT.

1	ROUTE	CUMULD	PRD	ABD	CUMULF	PRF	ABF	IND-ADH / IN	PMT-SEUIL /	CFT-SEUIL / C
2	76N1029	0.00	0	0.00	200.00	0	200.00	4	4	4
3	76N1029	200.00	0	200.00	400.00	0	400.00	4	4	4
4	76N1029	400.00	0	400.00	600.00	0	600.00	4	4	4
5	76N1029	600.00	0	600.00	800.00	0	800.00	4	4	4
6	76N1029	800.00	0	800.00	1000.00	1	0.00	4	4	3
7	76N1029	1000.00	1	0.00	1200.00	1	200.00	4	4	4
8	76N1029	1200.00	1	200.00	1400.00	1	400.00	4	4	3
9	76N1029	1400.00	1	400.00	1600.00	1	600.00	3	3	2
10	76N1029	1600.00	1	600.00	1800.00	1	800.00	4	4	3
11	76N1029	1800.00	1	800.00	2000.00	2	0.00	3	3	3
12	76N1029	2000.00	2	0.00	2200.00	2	200.00	4	4	4
13	76N1029	2200.00	2	200.00	2400.00	2	400.00	4	4	4
14	76N1029	2400.00	2	400.00	2600.00	2	600.00	4	4	4
15	76N1029	2600.00	2	600.00	2800.00	2	800.00	3	4	2
16	76N1029	2800.00	2	800.00	3000.00	3	0.00	3	4	2
17	76N1029	3000.00	3	0.00	3200.00	3	200.00	3	3	2
18	76N1029	3400.00	3	400.00	3600.00	3	600.00	4	4	4
19	76N1029	3600.00	3	600.00	3800.00	3	800.00	4	4	4
20	76N1029	3800.00	3	800.00	4000.00	4	0.00	4	4	4
21	76N1029	4000.00	4	0.00	4200.00	4	200.00	4	4	4
22	76N1029	4400.00	4	400.00	4600.00	4	600.00	4	4	4
23	76N1029	4600.00	4	600.00	4800.00	4	800.00	4	4	4
24	76N1029	4800.00	4	800.00	5000.00	5	0.00	4	4	4
25	76N1029	5000.00	5	0.00	5200.00	5	200.00	4	4	4
26	76N1029	5200.00	5	200.00	5400.00	5	400.00	4	4	4
27	76N1029	5400.00	5	400.00	5600.00	5	600.00	4	4	3
28	76N1029	5600.00	5	600.00	5800.00	5	800.00	4	4	3
29	76N1029	5800.00	5	800.00	6000.00	6	0.00	3	3	3
30	76N1029	6000.00	6	0.00	6200.00	6	200.00	4	4	4
31	76N1029	6200.00	6	200.00	6400.00	6	400.00	4	4	4
32	76N1029	6400.00	6	400.00	6600.00	6	600.00	4	4	4
33	76N1029	6600.00	6	600.00	6800.00	6	800.00	4	4	4
34	76N1029	6800.00	6	800.00	7000.00	7	0.00	4	4	4
35	76N1029	7000.00	7	0.00	7200.00	7	200.00	4	4	4
36	76N1029	7200.00	7	200.00	7400.00	7	400.00	4	4	4

Tableau 11: Indice - Adhérence - PR 0 au PR 7 + 400 - Voie lente

1	ROUTE	CUMULD	PRD	ABD	CUMULF	PRF	ABF	IND-ADH / IN	PMT-SEUIL /	CFT-SEUIL / C
2	N761029	0.00	7	448.00	200.00	7	248.00	4	4	4
3	N761029	200.00	7	248.00	400.00	7	48.00	4	4	4
4	N761029	400.00	7	48.00	600.00	7	-152.00	4	4	4
5	N761029	600.00	7	-152.00	800.00	7	-352.00	4	4	4
6	N761029	800.00	7	-352.00	1000.00	7	-552.00	4	4	4
7	N761029	1000.00	7	-552.00	1200.00	7	-752.00	4	4	4
8	N761029	1200.00	7	-752.00	1400.00	7	-952.00	4	4	3
9	N761029	1400.00	7	-952.00	1600.00	6	-152.00	3	3	3
10	N761029	1600.00	6	-152.00	1800.00	6	-352.00	4	4	3
11	N761029	1800.00	6	-352.00	2000.00	6	-552.00	4	4	4
12	N761029	2000.00	6	-552.00	2200.00	6	-752.00	4	4	3
13	N761029	2200.00	6	-752.00	2400.00	6	-952.00	4	4	4
14	N761029	2400.00	6	-952.00	2600.00	5	-152.00	4	4	4
15	N761029	2600.00	5	-152.00	2800.00	5	-352.00	4	4	4
16	N761029	2800.00	5	-352.00	3000.00	5	-552.00	4	4	4
17	N761029	3400.00	5	-952.00	3600.00	4	-152.00	4	4	4
18	N761029	3600.00	4	-152.00	3800.00	4	-352.00	4	4	4
19	N761029	3800.00	4	-352.00	4000.00	4	-552.00	4	4	4
20	N761029	4000.00	4	-552.00	4200.00	4	-752.00	3	3	2
21	N761029	4200.00	4	-752.00	4400.00	4	-952.00	3	3	3
22	N761029	4400.00	4	-952.00	4600.00	3	-152.00	3	3	3
23	N761029	4600.00	3	-152.00	4800.00	3	-352.00	3	3	3
24	N761029	4800.00	3	-352.00	5000.00	3	-552.00	3	3	3
25	N761029	5000.00	3	-552.00	5200.00	3	-752.00	4	3	4
26	N761029	5200.00	3	-752.00	5400.00	3	-952.00	4	4	4
27	N761029	5400.00	3	-952.00	5600.00	2	-152.00	4	3	4
28	N761029	5600.00	2	-152.00	5800.00	2	-352.00	4	3	4
29	N761029	5800.00	2	-352.00	6000.00	2	-552.00	4	4	4
30	N761029	6000.00	2	-552.00	6200.00	2	-752.00	4	4	4
31	N761029	6200.00	2	-752.00	6400.00	2	-952.00	4	4	4
32	N761029	6400.00	2	-952.00	6600.00	1	-152.00	4	4	4
33	N761029	6600.00	1	-152.00	6800.00	1	-352.00	4	4	4
34	N761029	6800.00	1	-352.00	7000.00	1	-552.00	4	4	4
35	N761029	7000.00	1	-552.00	7200.00	1	-752.00	4	4	4
36	N761029	7200.00	1	-752.00	7400.00	1	-952.00	4	4	4

Tableau 12: Indice - Adhérence - PR 7 + 400 au PR 0 - Voie lente

4.2.3 Indicateur -Surface

1	ROUTE	CUMULD	PRD	ABD	CUMULF	PRF	ABF	IND-UNI / IN	IND-ADH / IN	IND-SURFACE
2	76N1029	0.00	0	0.00	200.00	0	200.00	2.000000	4	3
3	76N1029	200.00	0	200.00	400.00	0	400.00	4.000000	4	4
4	76N1029	400.00	0	400.00	600.00	0	600.00	4.000000	4	4
5	76N1029	600.00	0	600.00	800.00	0	800.00	4.000000	4	4
6	76N1029	800.00	0	800.00	1000.00	1	0.00	4.000000	4	4
7	76N1029	1000.00	1	0.00	1200.00	1	200.00	4.000000	4	4
8	76N1029	1200.00	1	200.00	1400.00	1	400.00	4.000000	4	4
9	76N1029	1400.00	1	400.00	1600.00	1	600.00	4.000000	3	3
10	76N1029	1600.00	1	600.00	1800.00	1	800.00	4.000000	4	4
11	76N1029	1800.00	1	800.00	2000.00	2	0.00	4.000000	3	3
12	76N1029	2000.00	2	0.00	2200.00	2	200.00	4.000000	4	4
13	76N1029	2200.00	2	200.00	2400.00	2	400.00	4.000000	4	4
14	76N1029	2400.00	2	400.00	2600.00	2	600.00	4.000000	4	4
15	76N1029	2600.00	2	600.00	2800.00	2	800.00	4.000000	3	3
16	76N1029	2800.00	2	800.00	3000.00	3	0.00	4.000000	3	3
17	76N1029	3000.00	3	0.00	3200.00	3	200.00	4.000000	3	3
18	76N1029	3200.00	3	200.00	3400.00	3	400.00	4.000000	3	3
19	76N1029	3400.00	3	400.00	3600.00	3	600.00	4.000000	4	4
20	76N1029	3600.00	3	600.00	3800.00	3	800.00	4.000000	4	4
21	76N1029	3800.00	3	800.00	4000.00	4	0.00	4.000000	4	4
22	76N1029	4000.00	4	0.00	4200.00	4	200.00	4.000000	4	4
23	76N1029	4600.00	4	600.00	4800.00	4	800.00	4.000000	4	4
24	76N1029	4800.00	4	800.00	5000.00	5	0.00	4.000000	4	4
25	76N1029	5000.00	5	0.00	5200.00	5	200.00	4.000000	4	4
26	76N1029	5200.00	5	200.00	5400.00	5	400.00	4.000000	4	4
27	76N1029	5400.00	5	400.00	5600.00	5	600.00	4.000000	4	4
28	76N1029	5600.00	5	600.00	5800.00	5	800.00	4.000000	4	4
29	76N1029	5800.00	5	800.00	6000.00	6	0.00	4.000000	3	3
30	76N1029	6000.00	6	0.00	6200.00	6	200.00	4.000000	4	4
31	76N1029	6200.00	6	200.00	6400.00	6	400.00	4.000000	4	4
32	76N1029	6400.00	6	400.00	6600.00	6	600.00	4.000000	4	4
33	76N1029	6600.00	6	600.00	6800.00	6	800.00	4.000000	4	4
34	76N1029	6800.00	6	800.00	7000.00	7	0.00	4.000000	4	4
35	76N1029	7000.00	7	0.00	7200.00	7	200.00	4.000000	4	4
36	76N1029	7200.00	7	200.00	7400.00	7	400.00	4.000000	4	4

Tableau 13: Indicateur-Surface - PR 0 au PR 7 + 400 - Voie lente

1	ROUTE	CUMULD	PRD	ABD	CUMULF	PRF	ABF	IND-UNI / IN	IND-ADH / IN	IND-SURFACE
2	N761029	0.00	7	448.00	200.00	7	248.00	4.000000	4	4
3	N761029	200.00	7	248.00	400.00	7	48.00	4.000000	4	4
4	N761029	400.00	7	48.00	600.00	7	-152.00	4.000000	4	4
5	N761029	600.00	7	-152.00	800.00	7	-352.00	4.000000	4	4
6	N761029	800.00	7	-352.00	1000.00	7	-552.00	4.000000	4	4
7	N761029	1000.00	7	-552.00	1200.00	7	-752.00	4.000000	4	4
8	N761029	1200.00	7	-752.00	1400.00	7	-952.00	4.000000	4	4
9	N761029	1400.00	7	-952.00	1600.00	6	-152.00	4.000000	3	3
10	N761029	1600.00	6	-152.00	1800.00	6	-352.00	4.000000	4	4
11	N761029	1800.00	6	-352.00	2000.00	6	-552.00	4.000000	4	4
12	N761029	2000.00	6	-552.00	2200.00	6	-752.00	4.000000	4	4
13	N761029	2200.00	6	-752.00	2400.00	6	-952.00	4.000000	4	4
14	N761029	2400.00	6	-952.00	2600.00	5	-152.00	4.000000	4	4
15	N761029	2600.00	5	-152.00	2800.00	5	-352.00	4.000000	4	4
16	N761029	2800.00	5	-352.00	3000.00	5	-552.00	4.000000	4	4
17	N761029	3400.00	5	-952.00	3600.00	4	-152.00	4.000000	4	4
18	N761029	3600.00	4	-152.00	3800.00	4	-352.00	4.000000	4	4
19	N761029	3800.00	4	-352.00	4000.00	4	-552.00	4.000000	4	4
20	N761029	4000.00	4	-552.00	4200.00	4	-752.00	4.000000	3	3
21	N761029	4200.00	4	-752.00	4400.00	4	-952.00	4.000000	3	3
22	N761029	4400.00	4	-952.00	4600.00	3	-152.00	4.000000	3	3
23	N761029	4600.00	3	-152.00	4800.00	3	-352.00	4.000000	3	3
24	N761029	4800.00	3	-352.00	5000.00	3	-552.00	4.000000	3	3
25	N761029	5000.00	3	-552.00	5200.00	3	-752.00	4.000000	4	4
26	N761029	5200.00	3	-752.00	5400.00	3	-952.00	4.000000	4	4
27	N761029	5400.00	3	-952.00	5600.00	2	-152.00	3.000000	4	3
28	N761029	5600.00	2	-152.00	5800.00	2	-352.00	4.000000	4	4
29	N761029	5800.00	2	-352.00	6000.00	2	-552.00	4.000000	4	4
30	N761029	6000.00	2	-552.00	6200.00	2	-752.00	4.000000	4	4
31	N761029	6200.00	2	-752.00	6400.00	2	-952.00	4.000000	4	4
32	N761029	6400.00	2	-952.00	6600.00	1	-152.00	4.000000	4	4
33	N761029	6600.00	1	-152.00	6800.00	1	-352.00	4.000000	4	4
34	N761029	6800.00	1	-352.00	7000.00	1	-552.00	4.000000	4	4
35	N761029	7000.00	1	-552.00	7200.00	1	-752.00	4.000000	4	4
36	N761029	7200.00	1	-752.00	7359.00	1	-911.00	4.000000	4	4

Tableau 14: Indicateur-Surface : PR 7 + 400 au PR 0 - Voie lente

6 Conclusion

À partir de cet indicateur de surface, nous obtenons la répartition suivante :

Note	Nombre de sections	Répartition
4	55	78,57%
3	15	21,43 %
2	0	0 %
1	0	0 %
0	0	0,00 %
Total avec mesures valides	70	100 %
Valeurs invalides	0	0 %

Il ressort de cette répartition que le réseau ausculté présente un très bon niveau, avec plus 78 % de sections avec la note maximale et aucune note inférieure à 3.

Résumé de l’étude

L’étude porte sur la mesure de l’indicateur de surface IQRA de la RN1029 du PR 0 au PR7+448
.Elle consiste de prendre en compte les mesures de macrotexture, de CFT,d’uni longitudinal ondes courtes et d’ornierage Ces index sont croisés deux à deux afin de définir un indice adhérence et un indice uni.
Ces indices sont ensuite croisés entre eux pour définir un indicateur global dénommé « Indicateur de Surface IQRA »

Cerema Normandie-Centre
10 chemin de la poudrière – CS 90245 – 76121 Le Grand-Quevilly cedex
Tel : 02 35 68 81 00 – Fax : 02 35 68 88 60 – mel : DTerNC@cerema.fr

www.cerema.fr

Conception ; Réalisation ; Edition ; Date