



Commission économique pour l'Europe

Comité des transports intérieurs

**Groupe de travail chargé d'examiner les tendances
et l'économie des transports****Groupe d'experts de l'évaluation comparative des coûts
de construction des infrastructures de transport****Quatorzième session**

Genève, 23 et 24 mai 2022

Point 4 de l'ordre du jour provisoire

Collecte et analyse de données de référence**Évaluation comparative des coûts de construction
des infrastructures de transport routier
dans la région de la CEE****Document soumis par le Groupe d'experts de l'évaluation comparative
des coûts de construction des infrastructures de transport****I. Introduction**

1. Le mandat du Groupe d'experts de l'évaluation comparative des coûts de construction des infrastructures de transport (GE.4) comporte un volet important, qui est la collecte et l'analyse de données en vue de préparer une évaluation comparative des coûts de construction des infrastructures de transport dans la région de la Commission économique pour l'Europe (CEE) pour chaque mode de transport intérieur, à savoir la route, le rail et la navigation intérieure, en tenant compte également des terminaux intermodaux, des plateformes logistiques et des ports. Le présent document donne une vue d'ensemble de l'analyse des coûts de construction des infrastructures routières reçue d'un groupe de 12 États membres de la CEE. Pour le secteur routier, c'est le Gouvernement turc qui a dirigé les travaux d'analyse des données.

II. Approche de l'analyse des données

2. Les réponses apportées au questionnaire ont donné des indications sur les différences constatées pour les coûts de construction au kilomètre. Sachant que l'analyse était axée sur les coûts de construction dans le cadre des projets, les données ont été vérifiées, structurées, transformées et extraites sous une forme appropriée en vue d'une utilisation ultérieure.



A. Deuxième vérification des données

3. Après avoir contrôlé l'intégrité des données, on a procédé à une vérification complète de celles-ci pour s'assurer qu'elles ne contenaient pas d'erreurs humaines ou logiques. Les données de projet présentées dans les questionnaires ont été vérifiées soigneusement afin d'éliminer toute erreur ou toute description erronée.

B. Élimination des informations inutiles

4. Comme indiqué précédemment, les données reçues étaient peu nombreuses et éparées. La première difficulté a été de les convertir dans un format exploitable qui permettrait de les analyser ultérieurement. Pour cela, tous les projets dont les coûts de construction et les durées n'étaient pas connus ont été supprimés de l'ensemble de données final, car ils n'étaient d'aucune utilité.

C. Uniformisation de l'unité de coût

5. Certains pays ont communiqué leurs coûts dans la monnaie nationale. Comme toutes les valeurs devaient être manipulées en dollars É.-U., tous les coûts de construction ont été convertis en dollars. Cette conversion s'est faite à l'aide de l'outil de change de la CEE¹. Pour les pays dont la devise n'était pas proposée par l'outil, c'est le taux de change à la fin de l'année financière 2016 qui a été adopté.

D. Alignement des données

6. Une fois les erreurs éliminées et les coûts alignés sur 2016, on a exprimé toutes les données relatives aux coûts de construction en dollars É.-U., en tenant compte du déflateur du PIB². Celui-ci a été choisi parce qu'il donne une image plus précise d'une économie dans le cas où la devise peut fluctuer.

Déflateur du PIB = (PIB nominal ÷ PIB réel) × 100

7. Les variations des prix ont été mesurées sur plusieurs périodes au moyen du déflateur du PIB de l'ONU. Ainsi, la valeur du déflateur a été divisée par 100. Ensuite, pour que les prix reflètent ceux de l'année 2016, on a divisé les coûts des projets visés par le résultat. Toutefois, s'agissant des données rendant compte des prix de 2019 et 2020, la valeur moyenne des deux années précédentes a été utilisée pour le déflateur du PIB.

E. Compilation des données

8. Après avoir aligné les données sur 2016, on les a regroupées dans une feuille de calcul, puis on les a analysées pour déterminer les écarts entre les coûts de construction au kilomètre d'un pays à un autre.

F. Approfondissement de l'analyse

9. Pour mieux comprendre les résultats obtenus dans le cadre de l'étude, on a mis les données des projets de construction en relation avec les différents facteurs ayant une incidence sur les coûts de construction, y compris les coûts directs des intrants, afin de a) déterminer pourquoi certains pays communiquaient davantage de coûts, et b) déterminer les facteurs influant sur les coûts à des degrés divers.

¹ w3.unece.org/PXWeb2015/pxweb/en/STAT/STAT20-ME6-MEER/30_en_MECCEchPPPsNEWY_r.px/.

² unstats.un.org/unsd/amaapi/api/file/15.

G. Insuffisances

10. Les données reçues des pays étaient fragmentaires et comportaient des limites, ce qui a eu une incidence sur leur interprétation.

1. Données fragmentaires

11. Les données reçues de la plupart des pays n'étaient pas suffisantes pour une analyse approfondie, ce qui a été particulièrement handicapant. La plupart des questionnaires, tels que ceux concernant les ports, les terminaux intermodaux et les voies navigables intérieures, n'ont pas été remplis, tandis que les questionnaires soumis l'ont été partiellement. Par exemple, la plupart des questionnaires sur les routes ont été remplis en partie, sans indiquer les coûts des ponts, des viaducs, des tunnels ou des passages pour piétons, entre autres. Cela a rendu impossible une quelconque analyse des données.

2. Liens manquants et accès aux données

12. L'interprétation des données reçues a permis de comprendre qu'il manquait quelques détails dans les questionnaires, comme la largeur des voies ou les normes internationales, ce qui empêchait de mener une analyse approfondie. Cela a été handicapant, car il existe peu de données disponibles en accès libre dans le domaine visé et encore moins d'études sur l'évaluation comparative des coûts de construction qui pourraient faciliter l'approfondissement de l'analyse.

III. Évaluation comparative pour les indicateurs socioéconomiques

A. Indicateurs socioéconomiques

13. Les tableaux A-1 à A-5 présentent des indicateurs socioéconomiques par pays. Les graphiques qui les suivent ont été produits à partir des données communiquées par les pays.

Tableau III.1

Indicateurs socioéconomiques par pays

			<i>Autriche</i>	<i>Bulgarie</i>	<i>Croatie</i>
PNB (dollars É.-U.) (fin 2016)			395 197 917 596,40	53 102 474 547,50	50 063 797 663,80
Population (fin 2016)			8 736 668,00	7 127 822,00	4 172 441,00
PNB par habitant (dollars É.-U.) (fin 2016)			46 220,00	7 580,00	12 390,00
Superficie (km ²)			83 858,00	110 993,00	56 542,00
Densité (fin 2016) (habitants/km ²)			104,00	64,00	74,00
	Routes à grande capacité – autoroutes		2 208,19	322,69	1 419,52
	Routes à capacité moyenne – routes principales	Chaussée unique	10 006,86	757,77	7 032,50
		Double chaussée	-	809,71	196,90
Longueur du réseau routier (fin 2016) (km)	Routes à capacité moyenne – routes secondaires	Chaussée unique	23 636,81	1 333,74	9 413,00
		Double chaussée	-	1 048,00	-
	Autres routes	Chaussée unique	97 745,21	-	8 794,14
		Double chaussée	-	-	-
Longueur de pont (fin 2016) (m)			352 581,00	19 330,06	104 290,00
Longueur de tunnel (fin 2016) (m)			164 839,00	4 380,00	70 970,00
Routes à grande capacité pour 1 000 km ² (fin 2016)			26,32	-	-
Routes à capacité moyenne principales pour 1 000 km ² (fin 2016)			119,27	-	-
Routes à capacité moyenne secondaires pour 1 000 km ² (fin 2016)			281,73	-	-

	<i>Autriche</i>	<i>Bulgarie</i>	<i>Croatie</i>
Budget annuel alloué à l'infrastructure routière (dollars É.-U.) (exercice 2016)	907 025 233,98	-	145 023 750,00
Montant annuel des investissements alloués à l'infrastructure routière, par PPP (dollars É.-U.) (moyenne pour la période 2012-2016)	-	-	-
Budget annuel alloué à l'infrastructure routière, en pourcentage du PNB (%) (y compris les investissements engagés dans le cadre de PPP)	2,57	-	-
Longueur de route construite chaque année (km) (fin 2016)	73,60	-	-
Longueur de route à deux chaussées construite chaque année (km) (moyenne pour la période 2012-2016)	4,66	-	5,00
Longueur de route à chaussée unique construite chaque année (km) (moyenne pour la période 2012-2016)	68,95	-	0,50
Longueur de tunnel construite chaque année (m) (moyenne pour la période 2012-2016)	7,90	-	1 300,00
Longueur de pont construite chaque année (m) (moyenne pour la période 2012-2016)	-	-	500,00
Coûts de conception, en pourcentage des coûts de construction (fin 2016)	10,00	-	2,50

Tableau III.2

Indicateurs socioéconomiques par pays

	<i>Chypre</i>	<i>Estonie</i>	<i>Finlande</i>
PNB (dollars É.-U.) (fin 2016)	20 055 640 912,10	22 239 718 030,00	236 800 000 000,00
Population (fin 2016)	851 560,00	1 315 635,00	5 495 000,00
PNB par habitant (dollars É.-U.) (fin 2016)	24 700,00	16 904,00	43 400,00
Superficie (km ²)	9 251,00	43 432,00	338 434,00
Densité (fin 2016) (habitants/km ²)	92,00	30,00	17,40
Routes à grande capacité – autoroutes	-	0,00	992,00
Routes à capacité moyenne – routes principales	-	1 455,00	12 077,00
Double chaussée	-	154,00	485,00
Routes à capacité moyenne – routes secondaires	-	2 405,00	13 382,00
Double chaussée	-	0,00	24 241,00
Autres routes	-	12 592,00	26 802,00
Double chaussée	-	0,00	0,00
Longueur de pont (fin 2016) (m)	25 875	24 505,00	384 703,00
Longueur de tunnel (fin 2016) (m)	2 000	0,00	-
Routes à grande capacité pour 1 000 km ² (fin 2016)	70	0,00	2,93
Routes à capacité moyenne principales pour 1 000 km ² (fin 2016)	52	37,05	37,11
Routes à capacité moyenne secondaires pour 1 000 km ² (fin 2016)	248	55,37	111,17
Budget annuel alloué à l'infrastructure routière (dollars É.-U.) (exercice 2016)	-	168 576 942,50	373 200 000,00
Montant annuel des investissements alloués à l'infrastructure routière, par PPP (dollars É.-U.) (moyenne pour la période 2012-2016)	40 000 000,00	0,00	83,978,000,00
Budget annuel alloué à l'infrastructure routière, en pourcentage du PNB	-	0,758	0,16

	<i>Chypre</i>	<i>Estonie</i>	<i>Finlande</i>
(%) (y compris les investissements engagés dans le cadre de PPP)			
Longueur de route construite chaque année (km) (fin 2016)	8	2 485,00	42,46
Longueur de route à deux chaussées construite chaque année (km) (moyenne pour la période 2012-2016)	6	84,00	28,86
Longueur de route à chaussée unique construite chaque année (km) (moyenne pour la période 2012-2016)	2	2 401,00	13,60
Longueur de tunnel construite chaque année (m) (moyenne pour la période 2012-2016)	-	0,00	-
Longueur de pont construite chaque année (m) (moyenne pour la période 2012-2016)	-	6 102,00	-
Coûts de conception, en pourcentage des coûts de construction (fin 2016)	1,5	3,00	3,50

Tableau III.3

Indicateurs socioéconomiques par pays

	<i>Allemagne</i>	<i>Islande</i>	<i>Italie</i>
PNB (dollars É.-U.) (fin 2016)	3 853 184 000 000,00	20 106 000 000,00	1 863 000 000 000,00
Population (fin 2016)	82 180 000,00	338 349,00	60 600 000,00
PNB par habitant (dollars É.-U.) (fin 2016)	57 671,00	59 423,85	30 742,50
Superficie (km ²)	357 376,00	102 775,00	301 338,00
Densité (fin 2016) (habitants/km ²)	230,00	3,29	200,80
	Routes à grande capacité		
	– autoroutes	-	7 000,00
	Routes à capacité moyenne – routes principales		
	Chaussée unique	3 111,00	20 000,00
	Double chaussée	94	-
Longueur du réseau routier (fin 2016) (km)	Routes à capacité moyenne – routes secondaires		
	Chaussée unique	4 414,00	150 000,00
	Double chaussée	-	-
	Autres routes		
	Chaussée unique	5 108,00	500 000,00
	Double chaussée	-	-
Longueur de pont (fin 2016) (m)	2 131 877,00	31 111	-
Longueur de tunnel (fin 2016) (m)	269 000,00	50 712	-
Routes à grande capacité pour 1 000 km ² (fin 2016)	36,37	-	23,00
Routes à capacité moyenne principales pour 1 000 km ² (fin 2016)	106,52	31	60,40
Routes à capacité moyenne secondaires pour 1 000 km ² (fin 2016)	500,62	43	498,30
Budget annuel alloué à l'infrastructure routière (dollars É.-U.) (exercice 2016)	7 421 820 000,00	218 000 000,00	6 000 000 000,00
Montant annuel des investissements alloués à l'infrastructure routière, par PPP (dollars É.-U.) (moyenne pour la période 2012-2016)	362 850 000,00	-	-
Budget annuel alloué à l'infrastructure routière, en pourcentage du PNB (%) (y compris les investissements engagés dans le cadre de PPP)	0,20	1,09	0,30
Longueur de route construite chaque année (km) (fin 2016)	113,00	102	-
Longueur de route à deux chaussées construite chaque année (km) (moyenne pour la période 2012-2016)	47,00	14	-

	<i>Allemagne</i>	<i>Islande</i>	<i>Italie</i>
Longueur de route à chaussée unique construite chaque année (km) (moyenne pour la période 2012-2016)	66,00	88	-
Longueur de tunnel construite chaque année (m) (moyenne pour la période 2012-2016)	5 500,00	1 508	-
Longueur de pont construite chaque année (m) (moyenne pour la période 2012-2016)	13 239,00	155	-
Coûts de conception, en pourcentage des coûts de construction (fin 2016)	18,00	0,1	5,0-10,0

Tableau III.4

Indicateurs socioéconomiques par pays

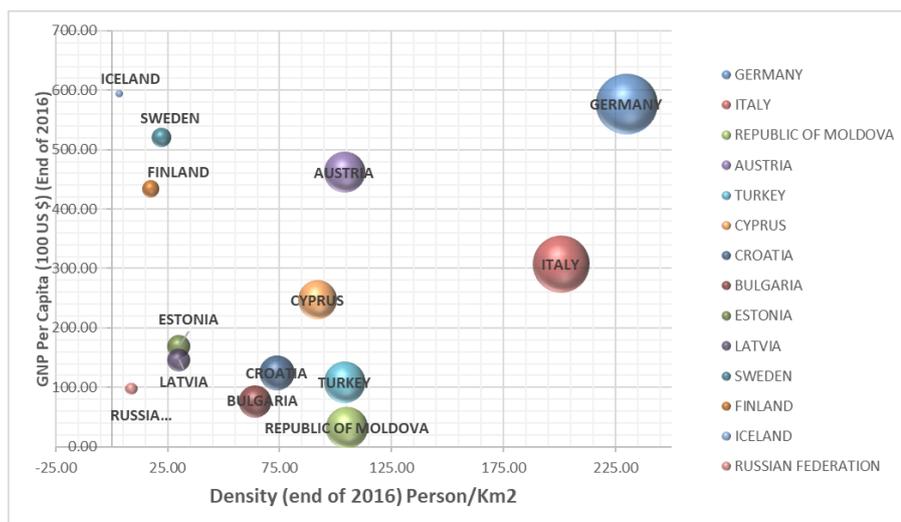
	<i>Lettonie</i>	<i>République de Moldova</i>	<i>Fédération de Russie</i>
PNB (dollars É.-U.) (fin 2016)	27 663 388 541,90	8 526 490 539,00	1 247 227 421 134,20
Population (fin 2016)	1 959 536,00	3 551 954,00	144 342 396,00
PNB par habitant (dollars É.-U.) (fin 2016)	14 600,00	3 180,00	9 750,00
Superficie (km ²)	64 589,00	33 845,00	17 098 250,00
Densité (fin 2016) (habitants/km ²)	30,00	105,00	8,80
Routes à grande capacité – autoroutes	-	0,00	5 298,55
Routes à capacité moyenne – routes principales	1 565,00	783,00	35 074,88
Longueur du réseau routier (fin 2016) (km)	107,00	59,00	4 149,08
Routes à capacité moyenne – routes secondaires	5 466,00	2 525,80	400 415,72
Autres routes	-	0,00	-
Longueur de pont (fin 2016) (m)	12 984,00	6 017,90	1 049 230,06
Longueur de tunnel (fin 2016) (m)	-	0,00	-
Routes à grande capacité pour 1 000 km ² (fin 2016)	-	0,00	-
Routes à capacité moyenne principales pour 1 000 km ² (fin 2016)	315,21	26 856,00	2 361 196,67
Routes à capacité moyenne secondaires pour 1 000 km ² (fin 2016)	-	0,00	58 752,36
Budget annuel alloué à l'infrastructure routière (dollars É.-U.) (exercice 2016)	25,89	24,90	-
Montant annuel des investissements alloués à l'infrastructure routière, par PPP (dollars É.-U.) (moyenne pour la période 2012-2016)	84,65	74,60	-
Budget annuel alloué à l'infrastructure routière, en pourcentage du PNB (%) (y compris les investissements engagés dans le cadre de PPP)	316 609 200,00	81 236 913,00	4 794 254 077,51
Longueur de route construite chaque année (km) (fin 2016)	-	0,00	1 692 353 733,35
Longueur de route à deux chaussées construite chaque année (km) (moyenne pour la période 2012-2016)	1,03	1,20	0,38
Longueur de route à chaussée unique construite chaque année (km) (moyenne pour la période 2012-2016)	440,00	9,80	2 736,62
Longueur de tunnel construite chaque année (m) (moyenne pour la période 2012-2016)	-	0,00	-
Longueur de pont construite chaque année (m) (moyenne pour la période 2012-2016)	440,00	9,80	-
Coûts de conception, en pourcentage des coûts de construction (fin 2016)	-	0,00	2,74
	242,00	0,00	50,49
	-	1,07	12,00

Tableau III.5
Indicateurs socioéconomiques par pays

	<i>Suède</i>	<i>Turquie</i>		
PNB (dollars É.-U.) (fin 2016)	520 418 000 000,00	856 791 000 000,00		
Population (fin 2016)	9 995 153,00	79 814 871,00		
PNB par habitant (dollars É.-U.) (fin 2016)	52 067,00	10 807,00		
Superficie (km ²)	447 400,00	769 604,00		
Densité (fin 2016) (habitants/km ²)	22,30	104,00		
	Routes à grande capacité – autoroutes	2 078,00	2 542,00	
	Routes à capacité moyenne – routes principales	5 911,00	11 316,00	
		Double chaussée	454,00	19 790,00
Longueur du réseau routier (fin 2016) (km)	Routes à capacité moyenne – routes secondaires	17 826,00	32 015,00	
		Double chaussée	115,00	1 498,00
	Autres routes	72 141,00	175 429,00	
		Double chaussée	15,00	-
Longueur de pont (fin 2016) (m)	418,00	520 934,00		
Longueur de tunnel (fin 2016) (m)	6,60	345 851,00		
Routes à grande capacité pour 1 000 km ² (fin 2016)	4,60	3,30		
Routes à capacité moyenne principales pour 1 000 km ² (fin 2016)	14,20	40,40		
Routes à capacité moyenne secondaires pour 1 000 km ² (fin 2016)	40,10	43,50		
Budget annuel alloué à l'infrastructure routière (dollars É.-U.) (exercice 2016)	923 224 277,00	6 080 901 283,00		
Montant annuel des investissements alloués à l'infrastructure routière, par PPP (dollars É.-U.) (moyenne pour la période 2012-2016)	0,00	1 657 913 741,00		
Budget annuel alloué à l'infrastructure routière, en pourcentage du PNB (%) (y compris les investissements engagés dans le cadre de PPP)	0,20	0,90		
Longueur de route construite chaque année (km) (fin 2016)	30,00	1 761,00		
Longueur de route à deux chaussées construite chaque année (km) (moyenne pour la période 2012-2016)	15,00	794,00		
Longueur de route à chaussée unique construite chaque année (km) (moyenne pour la période 2012-2016)	15,00	967,00		
Longueur de tunnel construite chaque année (m) (moyenne pour la période 2012-2016)	5 900,00	39 339,00		
Longueur de pont construite chaque année (m) (moyenne pour la période 2012-2016)	5 000,00	26 395,00		
Coûts de conception, en pourcentage des coûts de construction (fin 2016)		3-5		

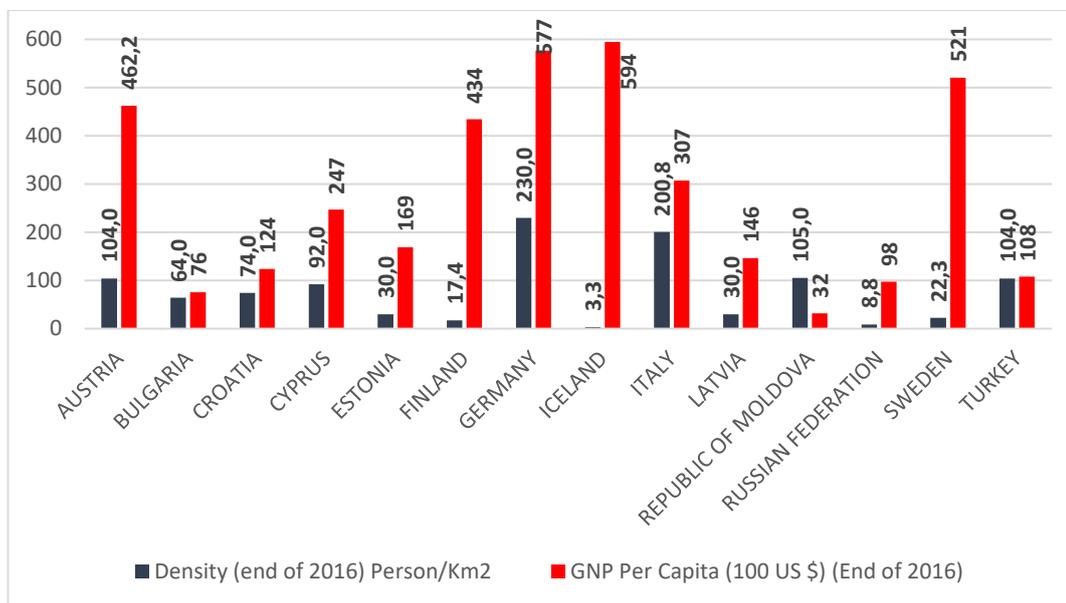
14. Le graphique à bulles ci-dessous présente la densité de population et le PNB par habitant pour les pays ayant répondu au questionnaire. La taille des bulles représente la densité. Ce graphique montre qu'il n'y a aucune relation entre la densité et le PNB par habitant. On constate toutefois que pour l'Allemagne, l'Autriche, l'Islande, la Finlande et la Suède, le PNB par habitant est assez élevé par rapport aux autres pays.

Figure III.1
PNB par habitant et densité de population (fin 2016)



15. L’histogramme ci-dessous représente également les indicateurs de densité de population et de PNB par habitant. Le PNB par habitant de l’Allemagne, de l’Islande et de la Suède est presque supérieur à 50 000 dollars É.-U. Le PNB par habitant de l’Autriche est également élevé, mais comparativement plus faible que celui des trois pays cités précédemment. L’Allemagne et l’Italie sont les pays les plus densément peuplés. Pour l’ensemble des pays, les chiffres concernant la densité de population et l’économie ne sont pas similaires.

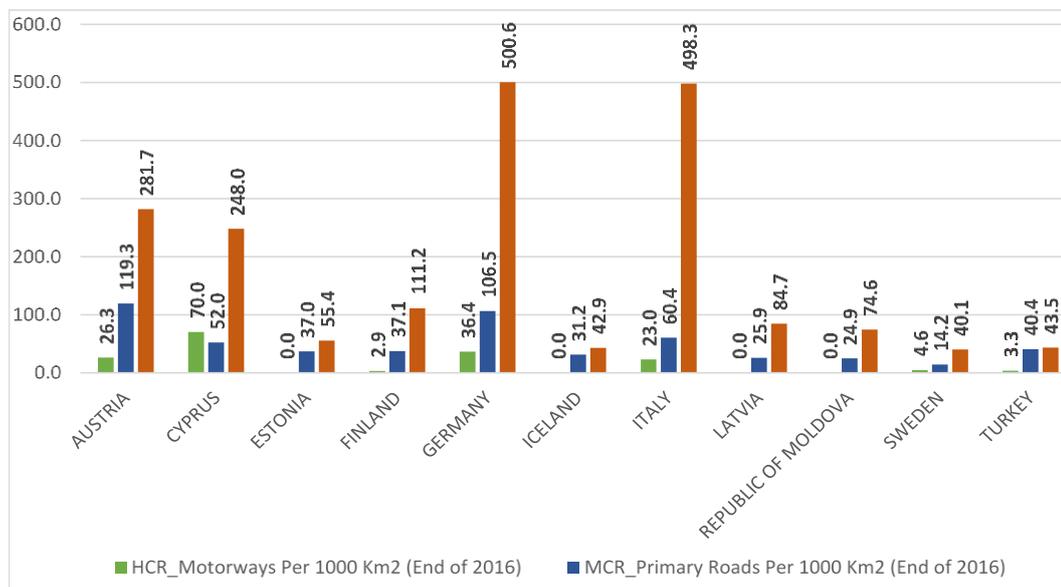
Figure III.3
Densité et PNB par habitant (fin 2016)



16. L’histogramme ci-dessous présente la densité du réseau routier par catégorie de routes. Dans des pays comme l’Allemagne et l’Italie, on constate une très forte densité de routes secondaires. Il n’y a cependant pas d’autoroutes dans les pays suivants : Estonie, Islande, Lettonie et République de Moldova.

Figure III.7

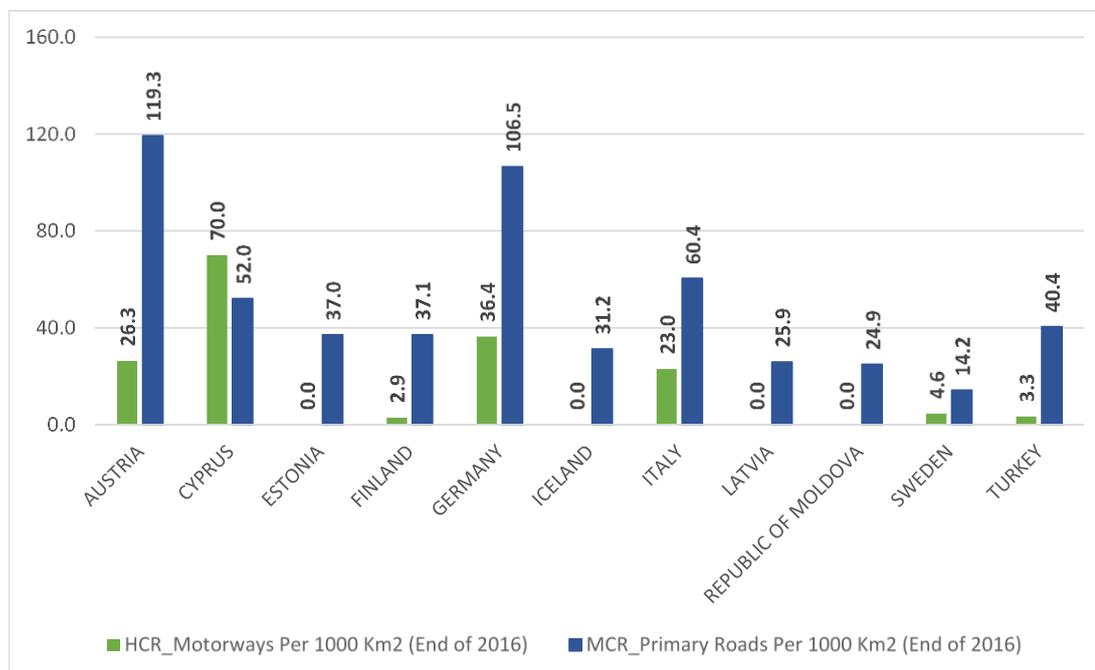
Routes à grande capacité_autoroutes, Routes à capacité moyenne_routes principales et Routes à capacité moyenne_routes secondaires sur 1 000 km² par pays (fin 2016)



17. L'historgramme ci-dessous montre en outre une grande densité de routes principales pour l'Allemagne, l'Autriche et l'Italie.

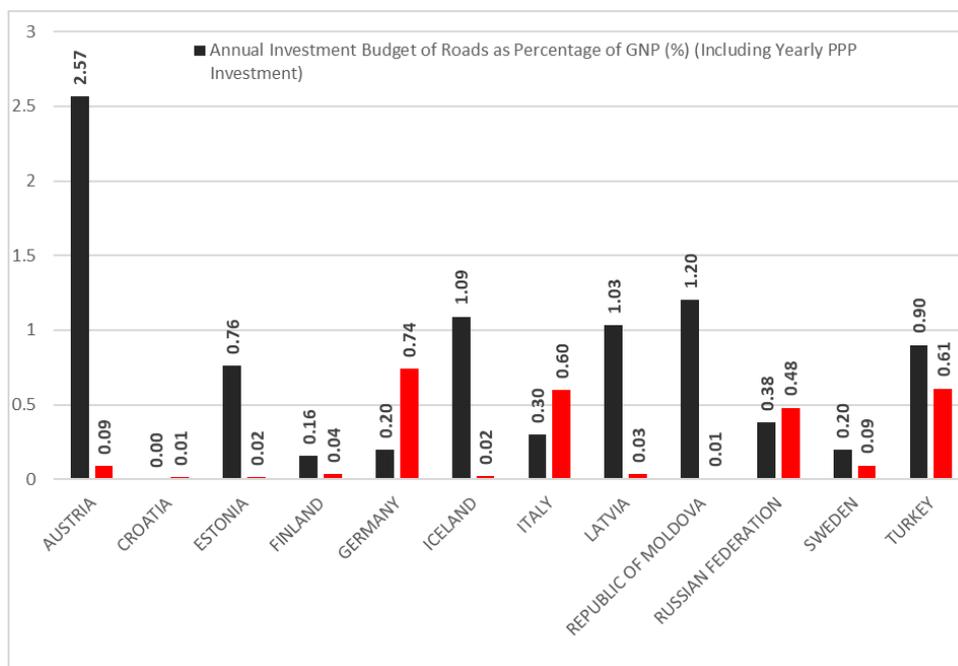
Figure III.8

Routes à capacité moyenne_routes principales et Routes à capacité moyenne_routes secondaires sur 1 000 km² par pays (fin 2016)



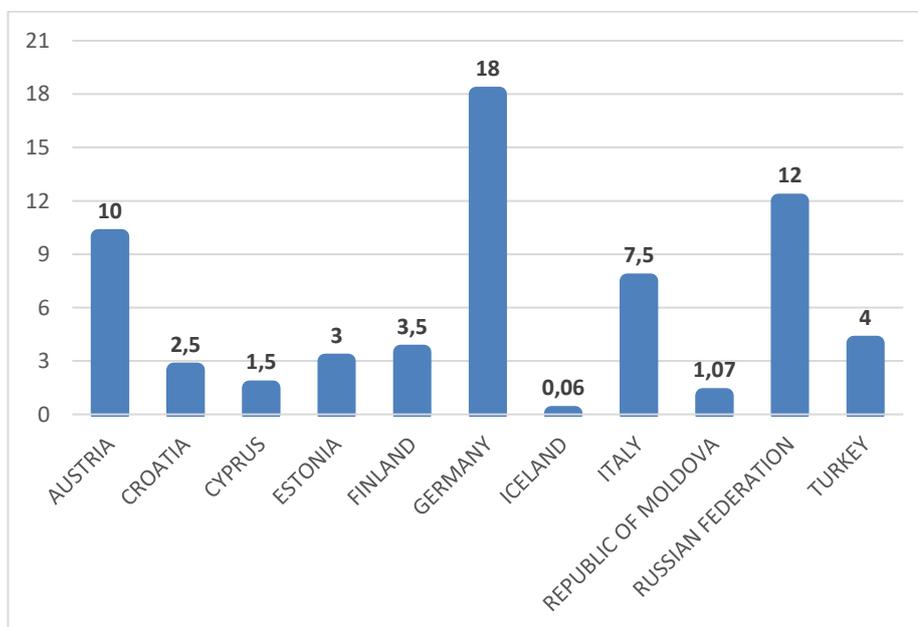
18. L'historgramme ci-dessous montre que le budget annuel consacré aux investissements dans les routes, exprimé en pourcentage du PNB, est assez élevé en Autriche (2,57 %).

Figure III.10
**Indicateur du budget annuel des investissements dans les routes par pays
 (année financière 2016)**



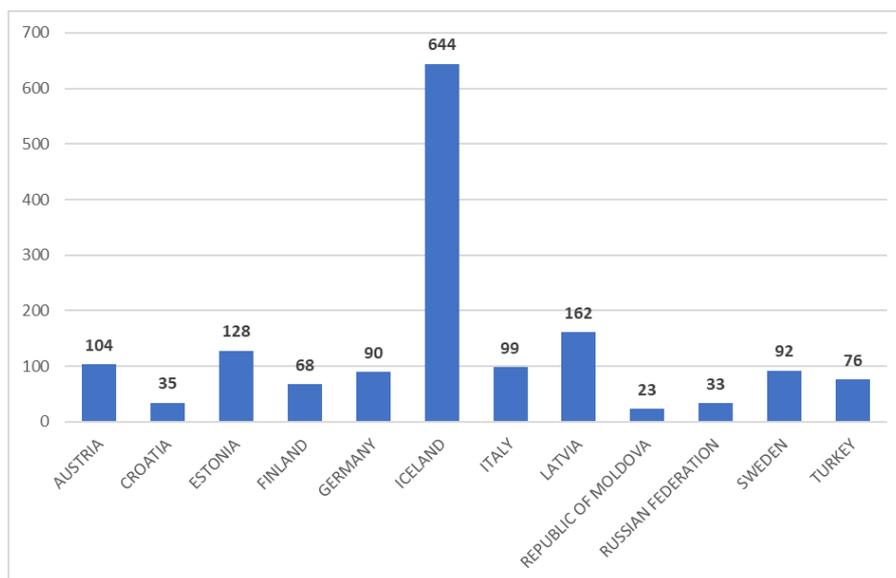
19. L’histogramme ci-dessous montre le coût des études en pourcentage du coût de construction. Le chiffre pour l’Allemagne, 18 %, est assez élevé par rapport aux autres pays. Les chiffres pour la Fédération de Russie, l’Autriche et l’Italie sont aussi relativement élevés.

Figure III.14
Coût des études en pourcentage du coût de construction, par pays (fin 2016)



20. L’histogramme ci-dessous montre le budget annuel par habitant des investissements dans les routes. Le chiffre pour l’Islande, à savoir 644 dollars É.-U. par habitant, est beaucoup plus élevé que pour les autres pays.

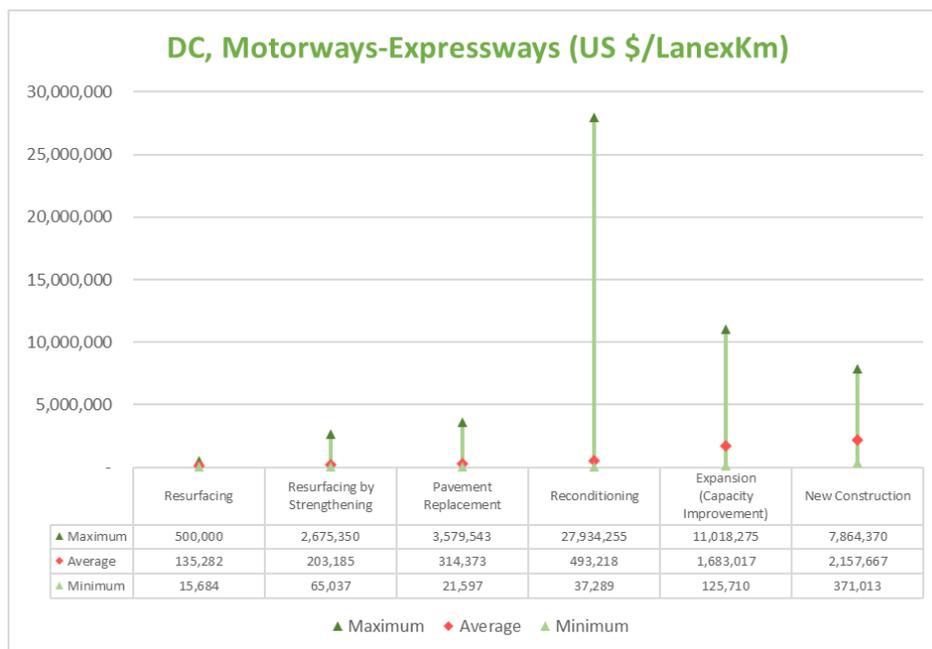
Figure III.17
Budget annuel par habitant des investissements dans les routes
(dollars É.-U. par habitant) (année financière 2016)



IV. Analyse des coûts de construction des routes goudronnées à double chaussée – tous types de travaux

21. Les trois graphiques ci-après donnent une vue d’ensemble des coûts unitaires de construction des routes goudronnées à double chaussée pour tous les pays ayant fourni des données. Les coûts unitaires indiqués sont les coûts maximaux, minimaux et moyens pour les différents types de travaux, tels que le resurfacement, le resurfacement par consolidation, le remplacement de la chaussée, la réfection, l’expansion et la nouvelle construction.

Figure IV.1
Évaluation comparative des coûts de construction des routes à double chaussée – autoroutes et voies rapides – pour tous les pays membres ayant communiqué des données (dollars É.-U. par voie et par km) (prix de 2016)



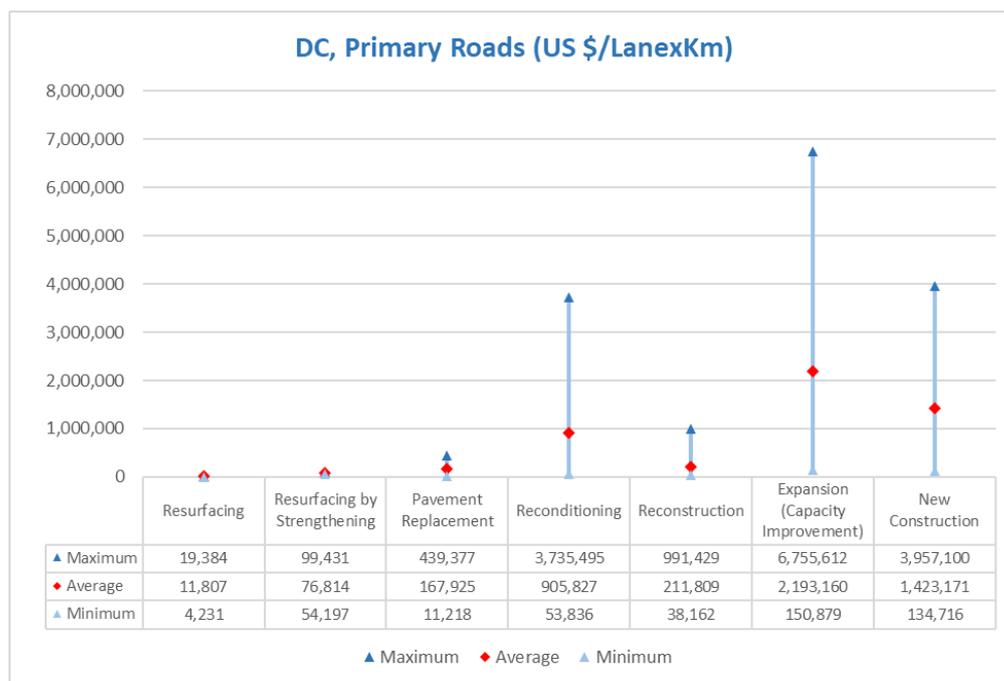
22. Le graphique ci-dessus montre que le coût unitaire moyen, pour les autoroutes, des différents types de travaux routiers se situe entre 135 282 dollars É.-U. par voie et par km et

2 157 667 dollars É.-U. par voie et par km. Ce coût augmente progressivement entre le resurfacement et la nouvelle construction. L'écart le plus important entre les chiffres concerne la réfection, la valeur maximale étant de 27 934 255 dollars É.-U. par voie et par km, et la valeur minimale de 37 289 dollars É.-U. par voie et par km, soit un ratio de 749.

23. Si l'on compare les coûts par type de travaux, le chiffre le plus élevé correspond aux travaux de réfection et le moins élevé au resurfacement.

Figure IV.2

Évaluation comparative des coûts de construction des routes principales à double chaussée pour tous les pays membres ayant communiqué des données (dollars É.-U. par voie et par km) (prix de 2016)

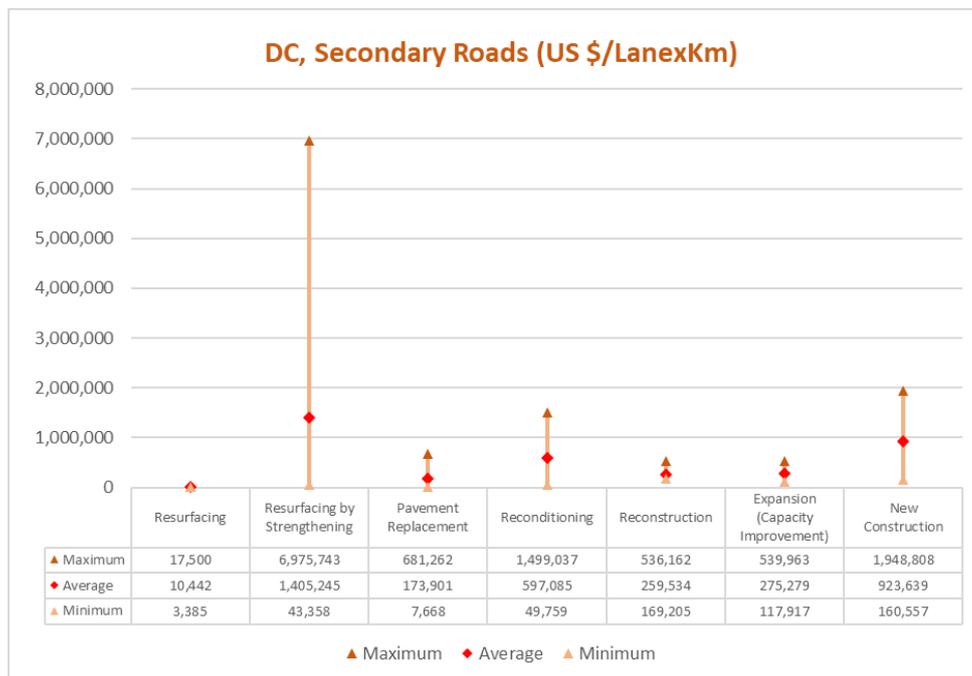


24. Le graphique ci-dessus montre que le coût unitaire moyen, pour les routes principales à double chaussée, des différents types de travaux routiers se situe entre 11 807 dollars É.-U. par voie et par km et 2 193 160 dollars É.-U. par voie et par km. Ce coût augmente entre le resurfacement et la nouvelle construction, mais la progression n'est pas continue. En effet, les chiffres pour la réfection et l'expansion s'écartent fortement des autres chiffres. L'écart le plus important entre les chiffres concerne l'expansion, la valeur maximale étant de 6 755 612 dollars É.-U. par voie et par km, et la valeur minimale de 150 879 dollars É.-U. par voie et par km, soit un ratio de 44,78.

25. Si l'on compare les coûts par type de travaux, le chiffre le plus élevé correspond aux travaux d'expansion et le moins élevé au resurfacement, comme on peut s'y attendre.

Figure IV.3

Évaluation comparative des coûts de construction des routes secondaires à double chaussée pour tous les pays membres ayant communiqué des données (dollars É.-U. par voie et par km) (prix de 2016)



26. Le graphique ci-dessus montre que le coût unitaire moyen, pour les routes secondaires à double chaussée, des différents types de travaux routiers se situe entre 10 442 dollars É.-U. par voie et par km et 1 405 245 dollars É.-U. par voie et par km. Ce coût augmente entre le resurfacement et la nouvelle construction, mais la progression n'est pas continue. En effet, le chiffre pour le resurfacement par consolidation est nettement plus élevé. Le coût unitaire moyen pour la réfection est également élevé, mais il est inférieur à celui du resurfacement par consolidation. L'écart le plus important entre les chiffres concerne le resurfacement par consolidation, la valeur maximale étant de 6 975 743 dollars É.-U. par voie et par km, et la valeur minimale de 43 358 dollars É.-U. par voie et par km, soit un ratio de 160,89.

27. Si l'on compare les coûts par type de travaux, le chiffre le plus élevé correspond aux travaux de resurfacement par consolidation, contrairement à ce qu'on peut attendre ; le chiffre moins élevé correspond quant à lui au resurfacement, comme on peut s'y attendre.

V. Analyse des coûts de construction des routes goudronnées à double chaussée par type de travaux

Évaluation comparative des coûts de resurfaçage des routes à double chaussée à grande capacité et à capacité moyenne

Tableau V.1

Coûts de resurfaçage des routes à double chaussée à grande capacité et à capacité moyenne (dollars É.-U. par voie et par km) (prix de 2016)

	Resurfacing														
	HCR_Motorways-Expressways					MCR_Primary Roads					MCR_Secondary Roads				
	Maximum	Average	Minimum	Length of Regarded Projects (Km)	Number of Projects	Maximum	Average	Minimum	Length of Regarded Projects (Km)	Number of Projects	Maximum	Average	Minimum	Length of Regarded Projects (Km)	Number of Projects
AUSTRIA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BULGARIA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CROATIA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CYPRUS	240,000	210,000	180,000	65	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ESTONIA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FINLAND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ICELAND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ITALY	-	7,400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LATVIA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
REPUBLIC OF MOLDOVA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RUSSIAN FEDERATION	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SWEDEN	300,000	300,000	190,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TURKEY	32,045	23,726	15,684	25	6	19,384	11,807	4,231	2,807	63	17,500	10,442	3,385	312	15

28. Le tableau ci-dessus montre les coûts de resurfaçage des routes goudronnées à double chaussée à grande capacité et à capacité moyenne, à savoir les autoroutes et voies rapides, les routes principales et les routes secondaires, par pays. Seules Chypre, l'Italie, la Suède et la Turquie ont communiqué des données pour les autoroutes, et seule la Turquie a fourni des données pour les routes principales et secondaires.

29. La carte ci-dessous montre le coût du resurfaçage des autoroutes par gradation de couleur.

Figure V.3

Coût moyen du resurfaçage des autoroutes (routes à double chaussée de classe supérieure) par pays (dollars É.-U. par voie et par km) (prix de 2016)

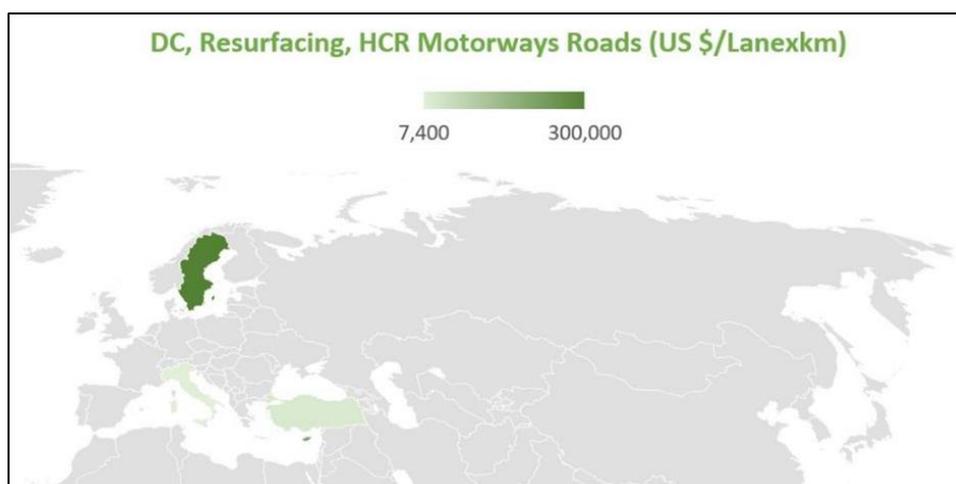
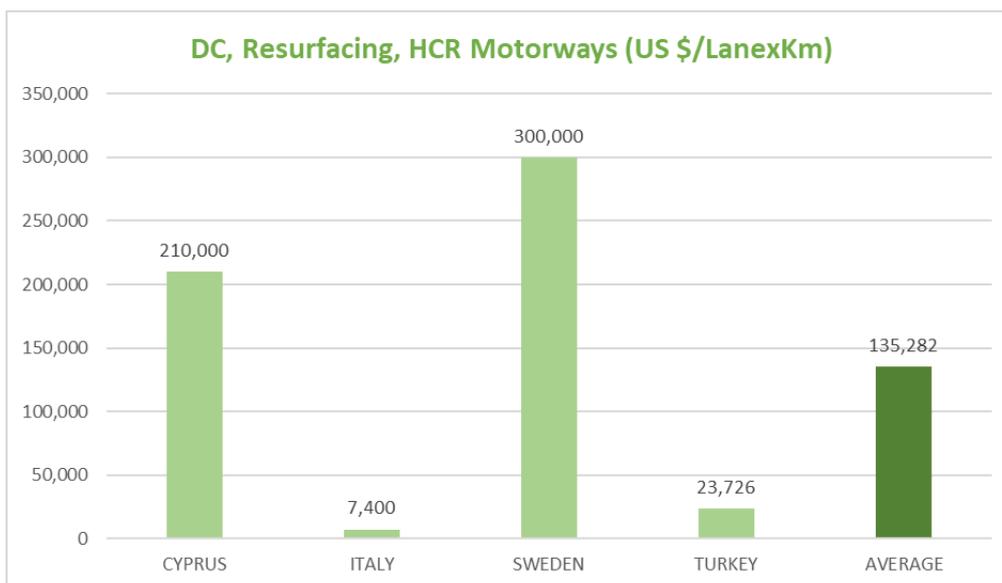


Figure V.4

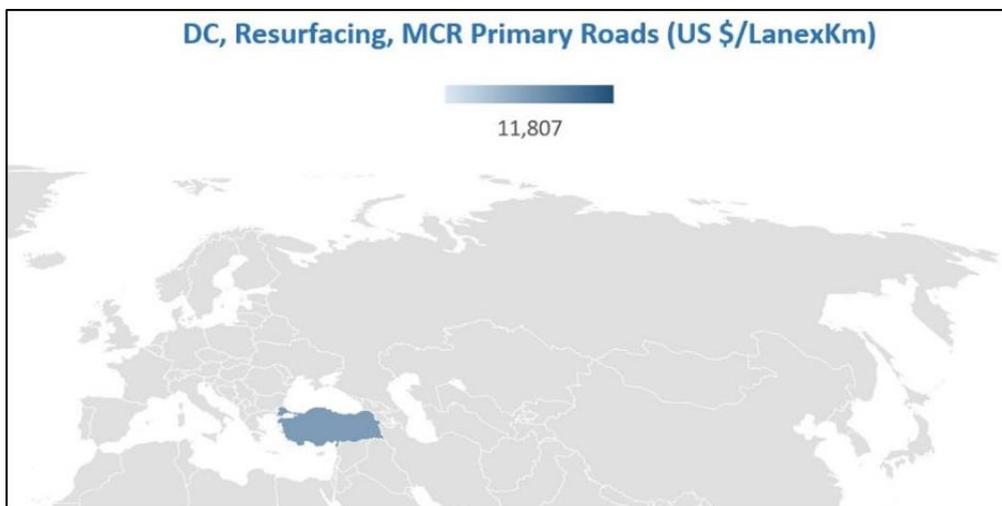
Coût moyen du resurfaçage des autoroutes (routes à double chaussée de classe supérieure) par pays (dollars É.-U. par voie et par km) (prix de 2016)



30. L'histogramme ci-dessus montre le coût moyen du resurfaçage des routes à double chaussée de classe supérieure, à savoir les autoroutes, par pays. Le montant le plus élevé est celui de la Suède et le plus petit celui de l'Italie, et le ratio entre les deux montants est de 40,54.

Figure V.6

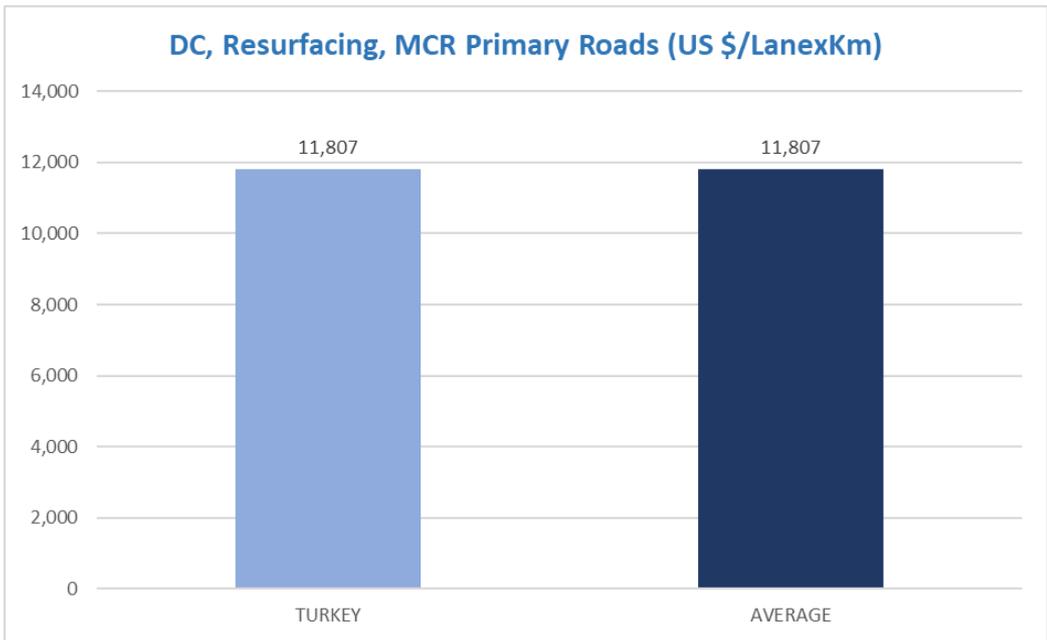
Coût moyen du resurfaçage des routes principales (routes à double chaussée à capacité moyenne) par pays (dollars É.-U. par voie et par km) (prix de 2016)



31. La carte ci-dessus montre le coût moyen du resurfaçage des routes principales (routes à double chaussée à capacité moyenne). Comme le montre l'histogramme ci-dessous, seule la Turquie a communiqué des données sur le coût de resurfaçage des routes principales.

Figure V.7

Coût moyen du resurfaçage des routes principales (routes à double chaussée à capacité moyenne) par pays (dollars É.-U. par voie et par km) (prix de 2016)



32. La carte ci-dessous montre le coût moyen du resurfaçage des routes secondaires (routes à double chaussée à capacité moyenne). Comme le montre l’histogramme ci-après, seule la Turquie a communiqué des données sur le coût de resurfaçage des routes secondaires.

Figure V.9

Coût moyen du resurfaçage des routes secondaires (routes à double chaussée à capacité moyenne) par pays (dollars É.-U. par voie et par km) (prix de 2016)

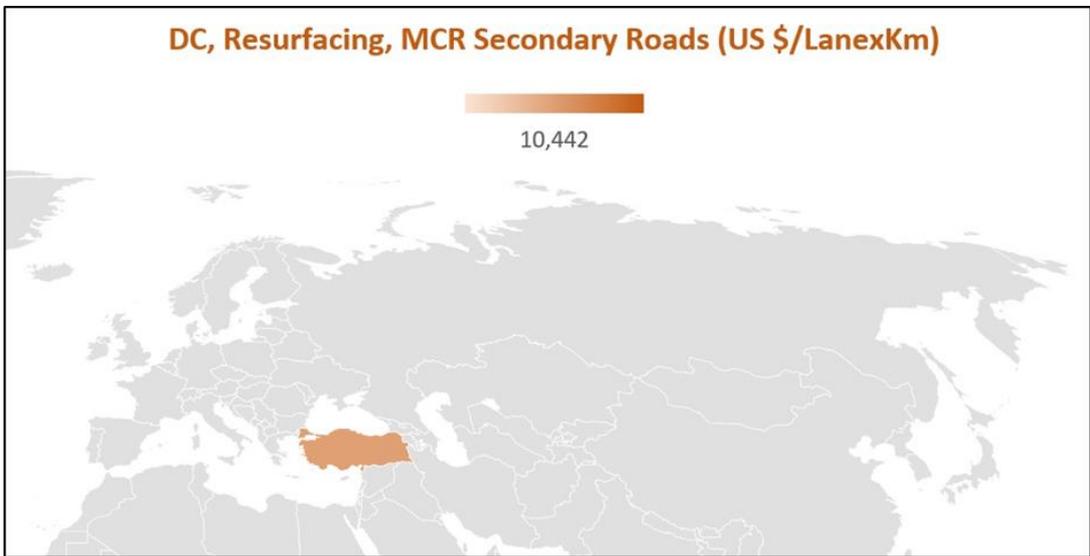
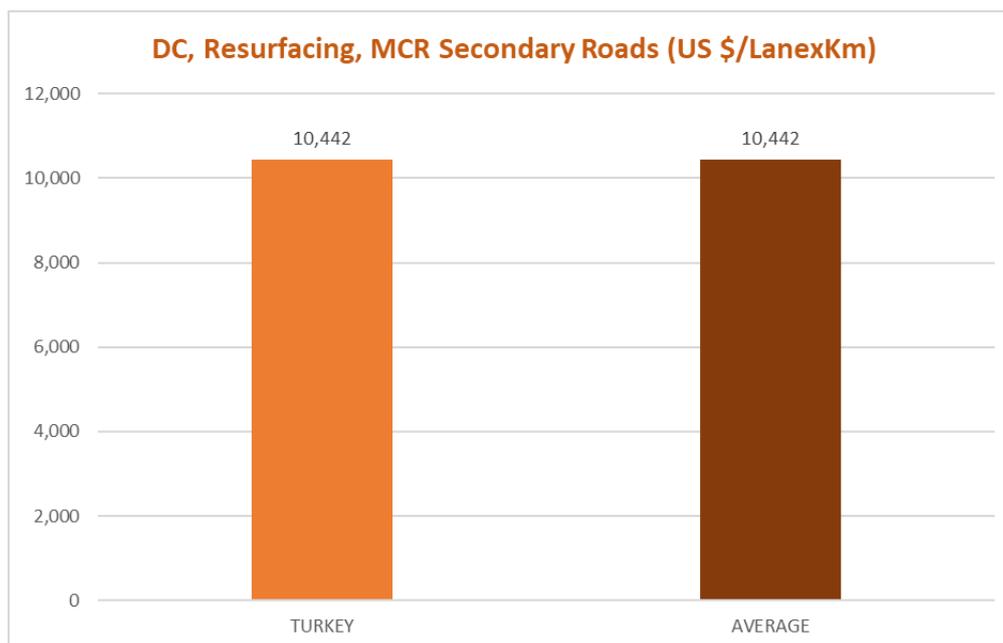


Figure V.10

Coût moyen du resurfaçage des routes secondaires (routes à double chaussée à capacité moyenne) par pays (dollars É.-U. par voie et par km) (prix de 2016)



VI. Analyse des coûts de construction des routes goudronnées à double chaussée par type de travaux

Évaluation comparative des coûts de resurfaçage par consolidation des routes à double chaussée à grande capacité et à capacité moyenne

Tableau VI.1

Coûts de resurfaçage par consolidation des routes à double chaussée à grande capacité et à capacité moyenne (dollars É.-U. par voie et par km) (prix de 2016)

	Resurfacing by Strengthening														
	HCR_Motorways-Expressways					MCR_Primary Roads					MCR_Secondary Roads				
	Maximum	Average	Minimum	Length of Regarded Projects (Km)	Number of Projects	Maximum	Average	Minimum	Length of Regarded Projects (km)	Number of Projects	Maximum	Average	Minimum	Length of Regarded Projects (Km)	Number of Projects
AUSTRIA	2,675,350	81,639	-	1,559	101	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BULGARIA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,975,743	2,744,828	1,272,847	14	2
CROATIA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CYPRUS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ESTONIA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FINLAND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ICELAND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ITALY	-	46,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LATVIA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
REPUBLIC OF MOLDOVA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RUSSIAN FEDERATION	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SWEDEN	1,000,000	600,000	300,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TURKEY	105,163	85,100	65,037	925	35	99,431	76,814	54,197	1,051	26	87,966	65,662	43,358	117	5

33. Le tableau ci-dessus montre les coûts de resurfaçage des routes goudronnées à double chaussée à grande capacité et à capacité moyenne, à savoir les autoroutes et voies rapides, les routes principales et les routes secondaires, par pays. Comme on peut le constater, seules l'Autriche, l'Italie, la Suède et la Turquie ont communiqué des données pour les autoroutes et les voies rapides, et seule la Turquie a communiqué des données pour les routes principales et secondaires.

34. La carte ci-dessous montre le coût du resurfaçage par consolidation des autoroutes par gradation de couleur.

Figure VI.2

Coût moyen du resurfaçage par consolidation des autoroutes (routes à double chaussée de classe supérieure) par pays (dollars É.-U. par voie et par km) (prix de 2016)

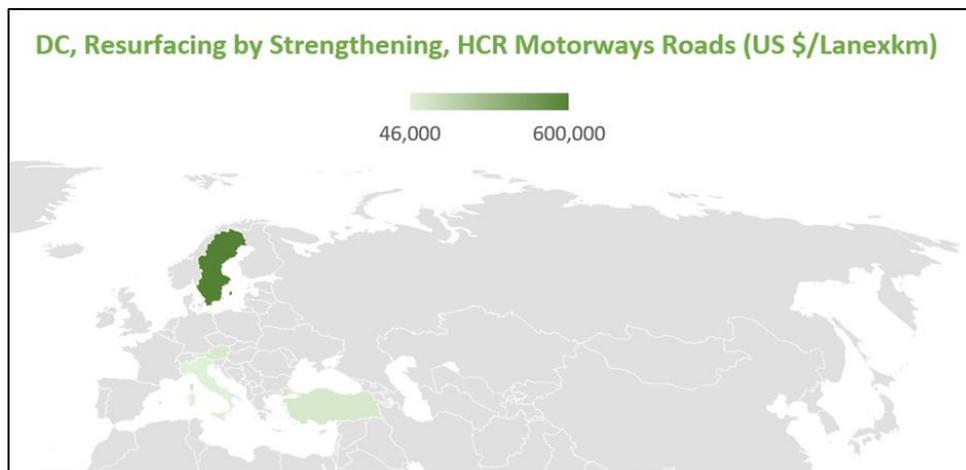
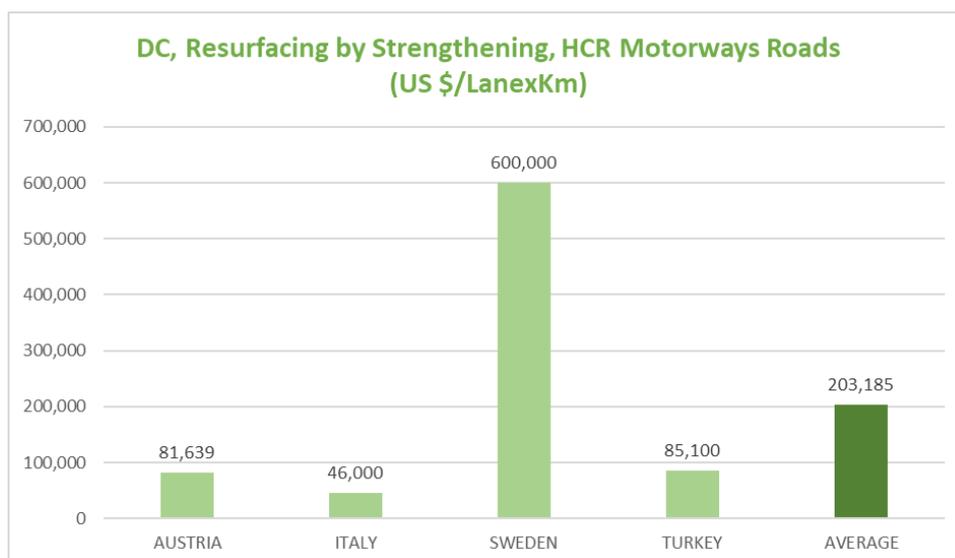


Figure VI.3

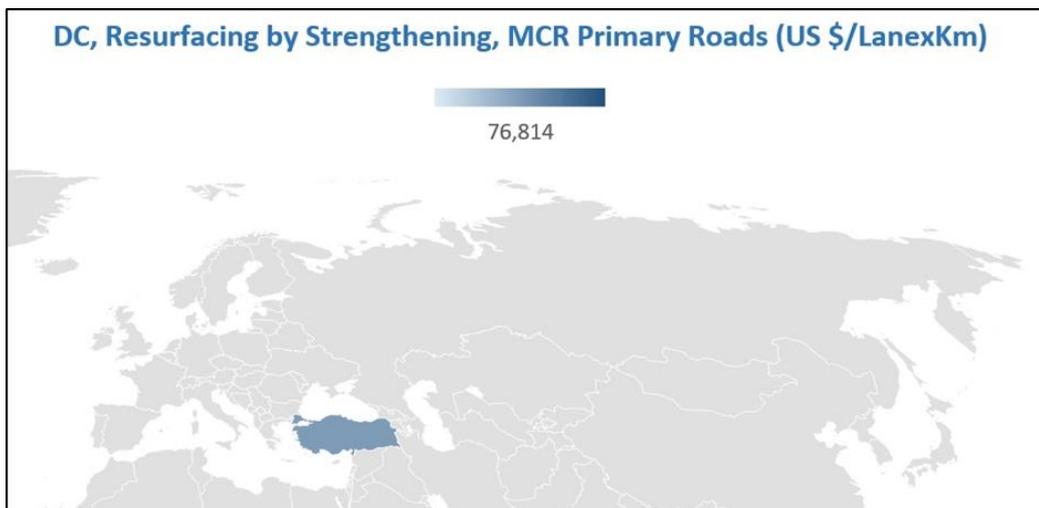
Coût moyen du resurfaçage par consolidation des autoroutes (routes à double chaussée de classe supérieure) par pays (dollars É.-U. par voie et par km) (prix de 2016)



35. L'histogramme ci-dessus montre le coût moyen du resurfaçage par consolidation des routes goudronnées à double chaussée de classe supérieure, à savoir les autoroutes, par pays. Le montant le plus élevé est celui de la Suède et le plus petit celui de l'Italie, et le ratio entre les deux montants est de 13. On notera que le coût moyen pour la Suède est beaucoup plus élevé que pour les autres pays.

Figure VI.5

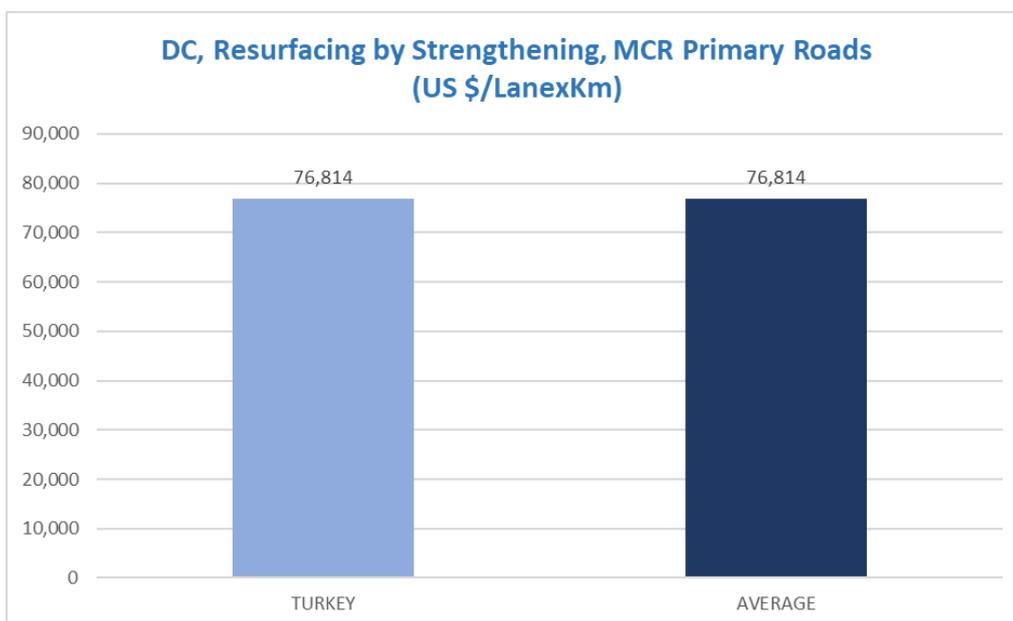
Coût moyen du resurfaçage par consolidation des routes principales (routes à double chaussée à capacité moyenne) par pays (dollars É.-U. par voie et par km) (prix de 2016)



36. La carte ci-dessus montre le coût du resurfaçage par consolidation des routes principales, par gradation de couleur. Comme le montre l'histogramme ci-dessous, seule la Turquie a communiqué des données sur ce type de travaux.

Figure VI.6

Coût moyen du resurfaçage par consolidation des routes principales (routes à double chaussée à capacité moyenne) par pays (dollars É.-U. par voie et par km) (prix de 2016)



37. La carte ci-dessous montre le coût du resurfaçage par consolidation des routes secondaires, par gradation de couleur. Seules la Turquie et la Bulgarie ont communiqué des données sur ce type de travaux. Le coût moyen pour ces deux pays est représenté sur l'histogramme ci-après. Le ratio entre les deux chiffres est de 42.

Figure VI.8
**Coût moyen du resurfacement par consolidation des routes secondaires (routes à double
 chaussée à capacité moyenne) par pays (dollars É.-U. par voie et par km
 (prix de 2016)**

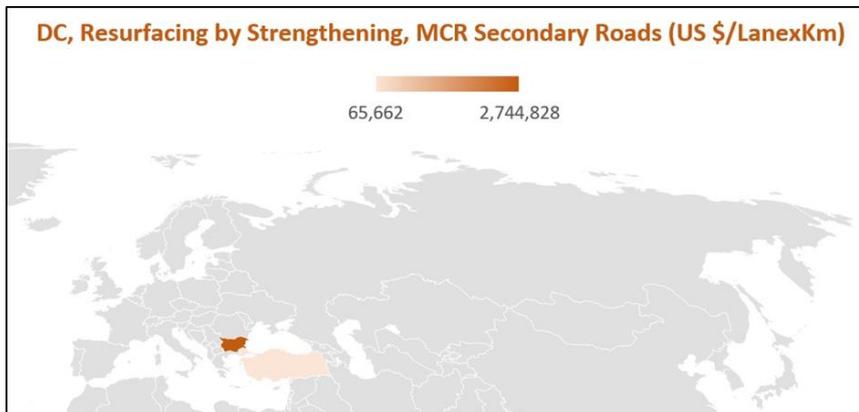
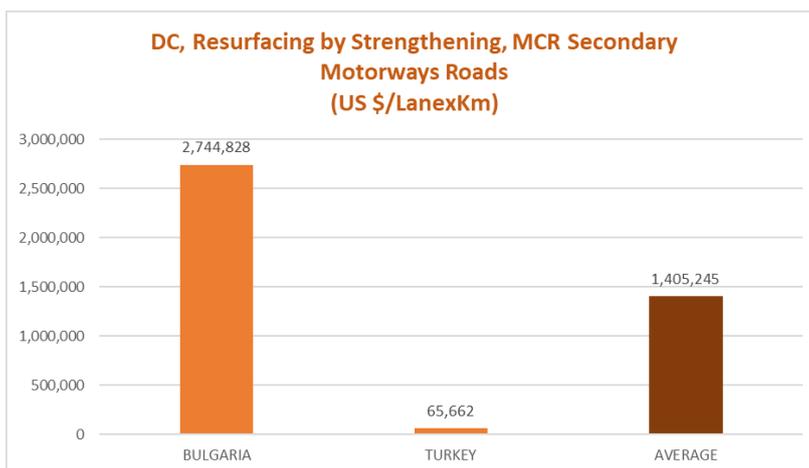


Figure VI.9
**Coût moyen du resurfacement par consolidation des routes secondaires(routes à double
 chaussée à capacité moyenne) par pays (dollars É.-U. par voie et par km
 (prix de 2016)**



VII. Analyse des coûts de construction des routes goudronnées à double chaussée par type de travaux

Évaluation comparative des coûts de remplacement de chaussée des routes à double chaussée à grande capacité et à capacité moyenne

Tableau VII.1

Coûts de remplacement de chaussée des routes à double chaussée à capacité moyenne et supérieure (dollars É.-U. par voie et par km) (prix de 2016)

	Pavement Replacement														
	HCR_Motorways-Expressways					MCR_Primary Roads					MCR_Secondary Roads				
	Maximum	Average	Minimum	Length of Regarded Projects (Km)	Number of Projects	Maximum	Average	Minimum	Length of Regarded Projects (Km)	Number of Projects	Maximum	Average	Minimum	Length of Regarded Projects (Km)	Number of Projects
AUSTRIA	1,962,198	78,328	-	866	87	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BULGARIA	3,579,543	1,101,581	37,066	46	4	439,377	199,052	11,218	167	7	681,262	237,971	7,668	290	6
CROATIA	176,400	141,100	114,200	114	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CYPRUS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ESTONIA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FINLAND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ICELAND	-	-	-	-	-	81,967	274,590	467,213	22	2	-	-	-	-	-
ITALY	-	190,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LATVIA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
REPUBLIC OF MOLDOVA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RUSSIAN FEDERATION	143,012	43,340	21,597	194	14	73,133	66,581	54,256	13	2	-	-	-	-	-
SWEDEN	750,000	500,000	230,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TURKEY	186,709	146,259	105,809	370	10	170,783	129,479	88,174	1,949	37	149,125	109,832	70,540	217	7

38. Le tableau ci-dessus montre les coûts de remplacement de chaussée des routes goudronnées à double chaussée à grande capacité et à capacité moyenne, à savoir les autoroutes et voies rapides, les routes principales et les routes secondaires, par pays. Seules l'Autriche, la Bulgarie, la Croatie, la Fédération de Russie, l'Italie, la Suède et la Turquie ont communiqué des données pour les autoroutes. La Bulgarie, la Fédération de Russie, l'Islande et la Turquie ont fourni des données pour les routes principales, et la Bulgarie et la Turquie en ont fourni pour les routes secondaires.

39. La carte ci-dessous montre le coût du remplacement de chaussée pour les autoroutes par gradation de couleur.

Figure VII.1

Coût moyen du remplacement de chaussée pour les autoroutes (routes à double chaussée de classe supérieure) par pays (dollars É.-U. par voie et par km) (prix de 2016)

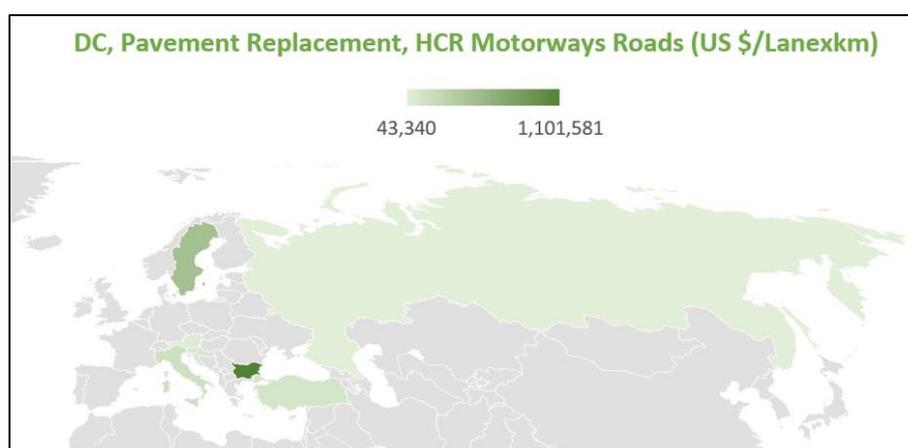
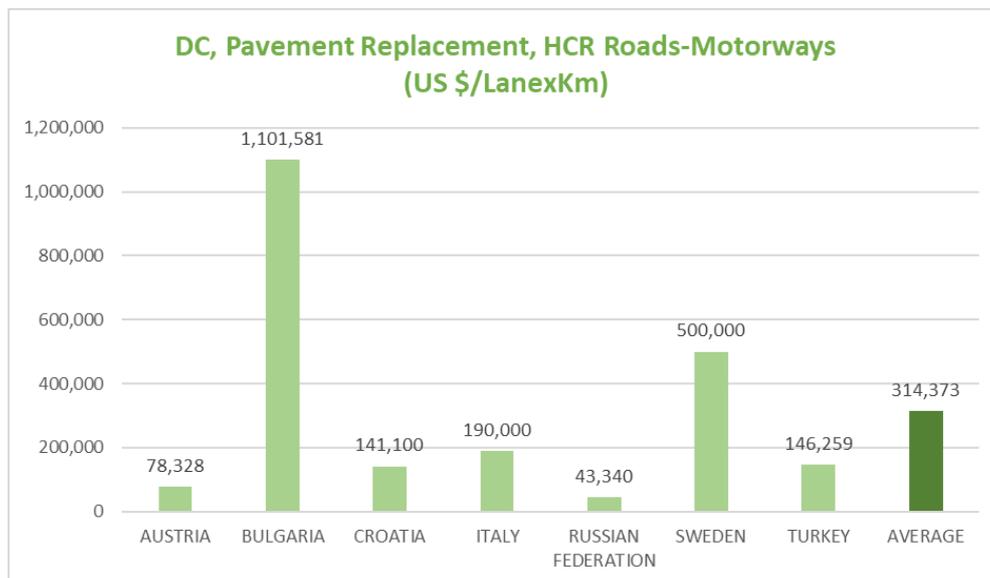
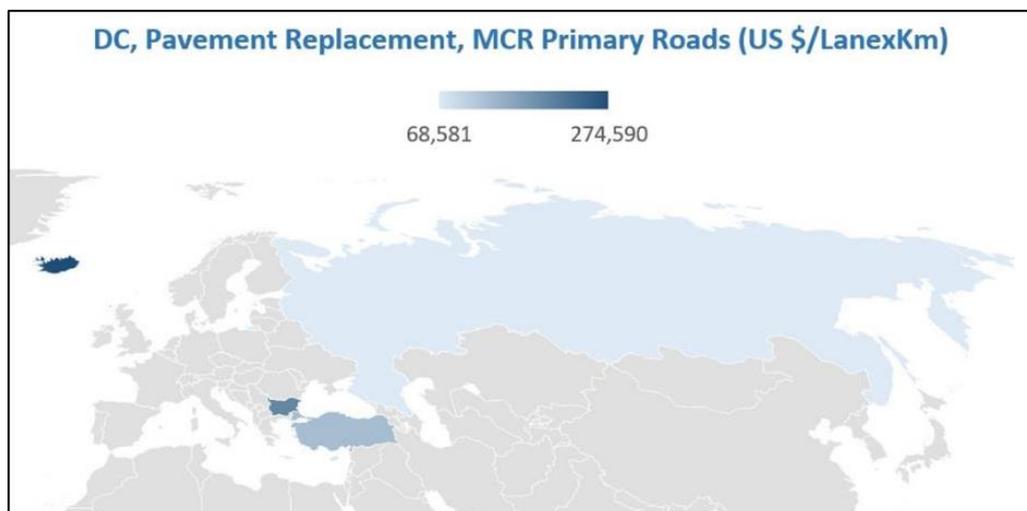


Figure VII.2
Coût moyen du remplacement de chaussée pour les autoroutes (routes à double chaussée de classe supérieure) par pays (dollars É.-U. par voie et par km) (prix de 2016)



40. L’histogramme ci-dessus montre le coût moyen du remplacement de chaussée pour les routes à double chaussée de classe supérieure, à savoir les autoroutes, par pays. Le coût moyen le plus élevé est observé en Bulgarie et le plus faible dans la Fédération de Russie. Le ratio entre les deux chiffres est de 24,42.

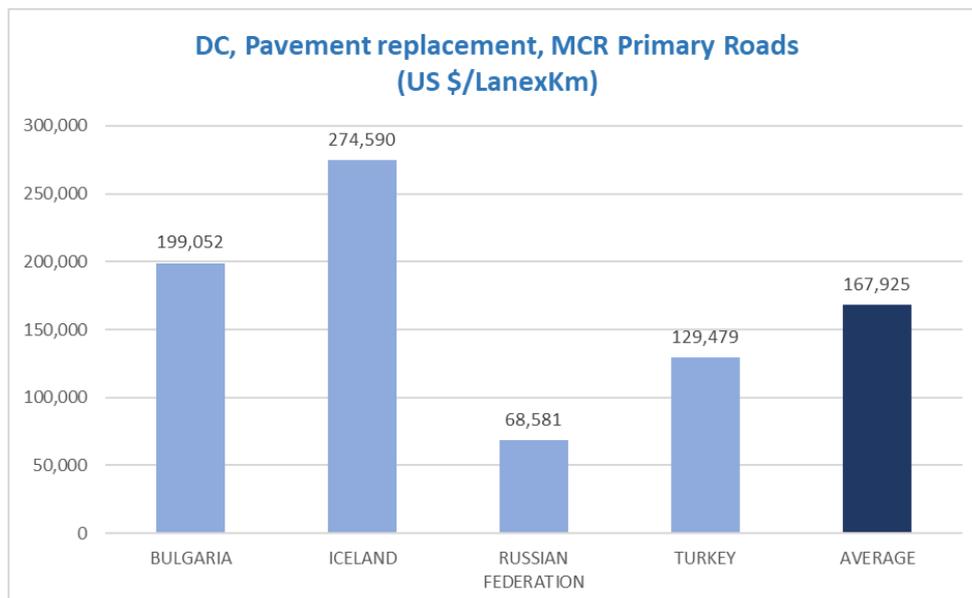
Figure VII.4
Coût moyen du remplacement de chaussée pour les routes principales (routes à double chaussée à capacité moyenne) par pays (dollars É.-U. par voie et par km) (prix de 2016)



41. La carte ci-dessus montre le coût du remplacement de chaussée pour les routes principales par gradation de couleur. La Bulgarie, la Fédération de Russie, l’Islande et la Turquie ont fourni des données. L’histogramme ci-après montre le coût moyen de remplacement de chaussée par pays. Le coût moyen le plus élevé est observé en Islande et le plus faible dans la Fédération de Russie.

Figure VII.5

Coût moyen du remplacement de chaussée pour les routes principales (routes à double chaussée à capacité moyenne) par pays (dollars É.-U. par voie et par km) (prix de 2016)



42. L'histogramme ci-dessus montre que le coût moyen du remplacement de chaussée le plus élevé pour les routes principales est observé en Islande et le plus faible dans la Fédération de Russie. La carte ci-dessous montre le coût du remplacement de chaussée pour les routes secondaires par gradation de couleur. Seules la Turquie et la Bulgarie ont communiqué des données sur ce type de travaux. Ces données sont également représentées sur l'histogramme ci-après.

Figure VII.7

Coût moyen du remplacement de chaussée pour les routes secondaires (routes à double chaussée à capacité moyenne) par pays (dollars É.-U. par voie et par km) (prix de 2016)

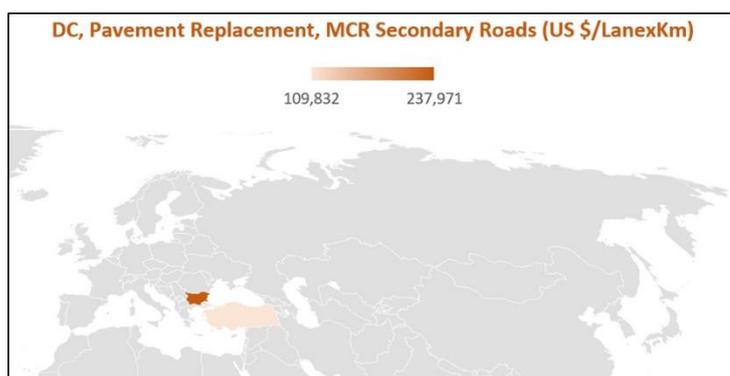
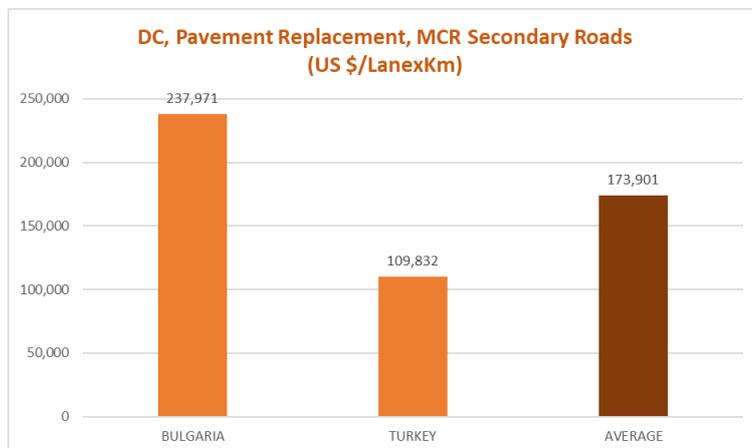


Figure VII.8

Coût moyen du remplacement de chaussée pour les routes secondaires (routes à double chaussée à capacité moyenne) par pays (dollars É.-U. par voie et par km) (prix de 2016)



VIII. Analyse des coûts de construction des routes goudronnées à double chaussée par type de travaux

Évaluation comparative des coûts de réfection des routes à double chaussée à grande capacité et à capacité moyenne

Tableau VIII.1

Coûts de réfection des routes à double chaussée à grande capacité et à capacité moyenne (dollars É.-U. par voie et par km) (prix de 2016)

	Reconditioning														
	HCR_Motorways-Expressways					MCR_Primary Roads					MCR_Secondary Roads				
	Maximum	Average	Minimum	Length of Regarded Projects (Km)	Number of Projects	Maximum	Average	Minimum	Length of Regarded Projects (Km)	Number of Projects	Maximum	Average	Minimum	Length of Regarded Projects (Km)	Number of Projects
AUSTRIA	27,934,255	1,134,251	-	325	77	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BULGARIA	-	240,165	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CROATIA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CYPRUS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ESTONIA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FINLAND	-	-	-	-	-	3,735,495	2,443,188	1,656,371	11	3	1,499,037	1,499,037	1,499,037	28	1
ICELAND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ITALY	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LATVIA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
REPUBLIC OF MOLDOVA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RUSSIAN FEDERATION	1,174,983	105,238	37,289	1,320	109	196,153	105,017	53,836	384	59	203,856	126,382	49,759	20	158
SWEDEN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TURKEY	-	-	-	-	-	196,907	169,275	141,643	2,214	53	190,528	165,836	141,143	246	8

43. Le tableau ci-dessus montre les coûts de réfection des routes goudronnées à double chaussée à grande capacité et à capacité moyenne, à savoir les autoroutes et voies rapides, les routes principales et les routes secondaires, par pays. Comme on peut le constater, seules l'Autriche, la Bulgarie et la Fédération de Russie ont fourni des données pour les autoroutes. La Finlande, la Fédération de Russie et la Turquie ont fourni des données pour les routes principales, et la Finlande, la Fédération de Russie et la Turquie en ont fourni pour les routes secondaires.

44. La carte ci-dessous montre le coût de la réfection pour les autoroutes par gradation de couleur.

Figure VIII.1

Coût moyen de la réfection pour les autoroutes (routes à double chaussée de classe supérieure) par pays (dollars É.-U. par voie et par km) (prix de 2016)

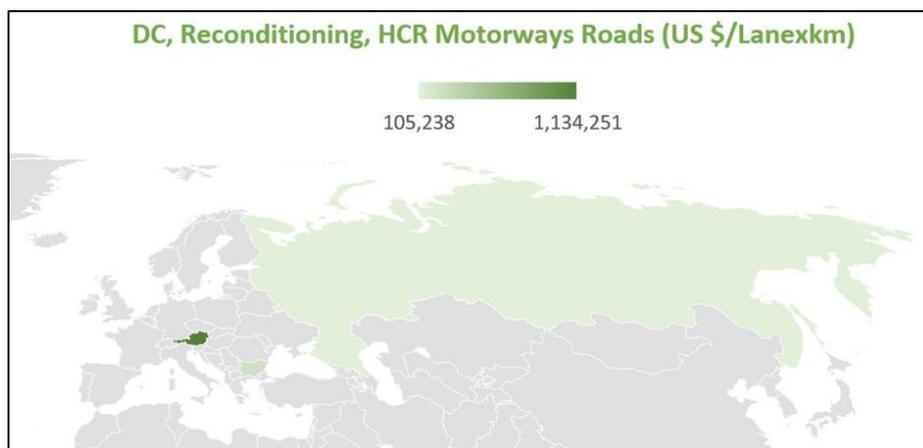
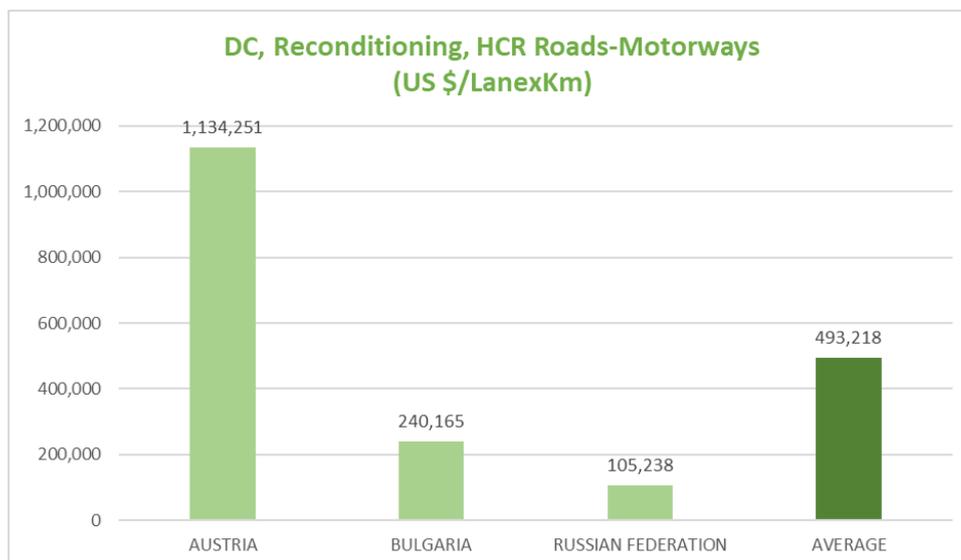


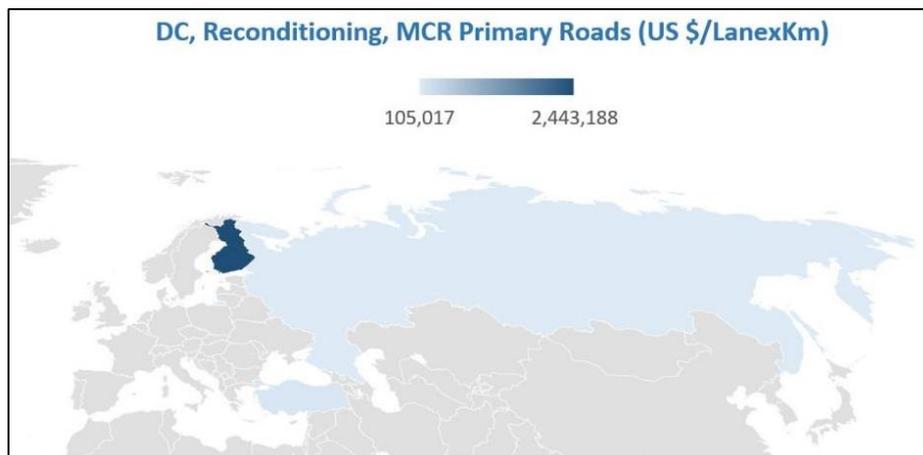
Figure VIII.2

Coût moyen de la réfection pour les autoroutes (routes à double chaussée de classe supérieure) par pays (dollars É.-U. par voie et par km) (prix de 2016)



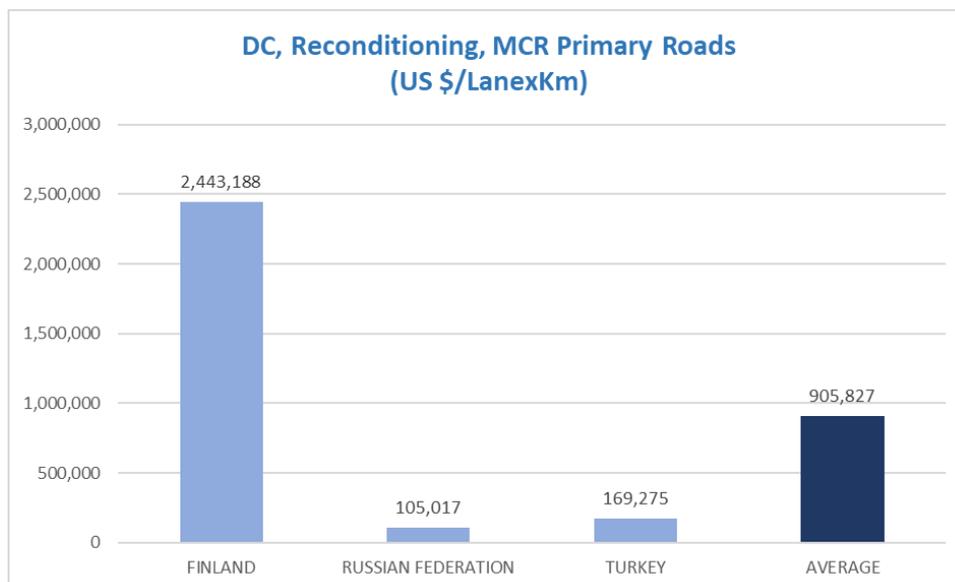
45. L'histogramme ci-dessus montre le coût moyen de la réfection des routes à double chaussée de classe supérieure, à savoir les autoroutes, par pays. Le coût moyen le plus élevé est observé en Autriche et le plus faible dans la Fédération de Russie. Le ratio entre les deux chiffres est de 11.

Figure VIII.3
Coût moyen de la réfection des routes principales (routes à double chaussée à capacité moyenne) par pays (dollars É.-U. par voie et par km) (prix de 2016)



46. La carte ci-dessus montre le coût de la réfection des routes principales par gradation de couleur. La Fédération de Russie, la Finlande et la Turquie ont communiqué des données. L’histogramme ci-après montre le coût moyen de la réfection par pays. Le coût moyen le plus élevé est observé en Finlande et le plus faible dans la Fédération de Russie. Le ratio entre les deux chiffres est de 23,26.

Figure VIII.5
Coût moyen de la réfection des routes principales (routes à double chaussée à capacité moyenne) par pays (dollars É.-U. par voie et par km) (prix de 2016)



47. La carte ci-dessous montre le coût de la réfection des routes secondaires par gradation de couleur. Seules la Fédération de Russie, la Finlande et la Turquie ont communiqué des données. Ces données sont également représentées sur l’histogramme ci-après. Le coût moyen de réfection des routes secondaires est plus élevé en Finlande que dans les deux autres pays (Fédération de Russie et Turquie).

Figure VIII.7

Coût moyen de la réfection des routes secondaires (routes à double chaussée à capacité moyenne) par pays (dollars É.-U. par voie et par km) (prix de 2016)

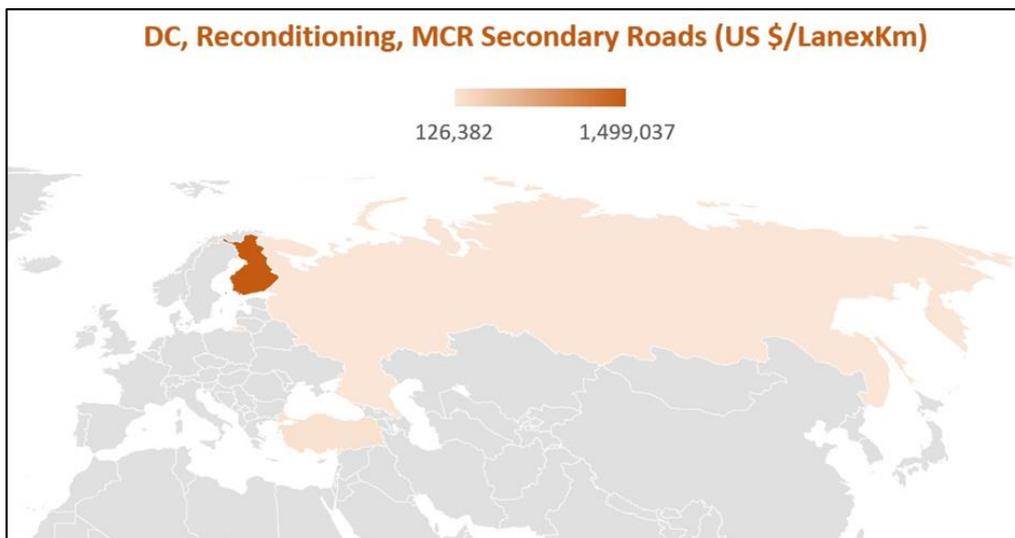
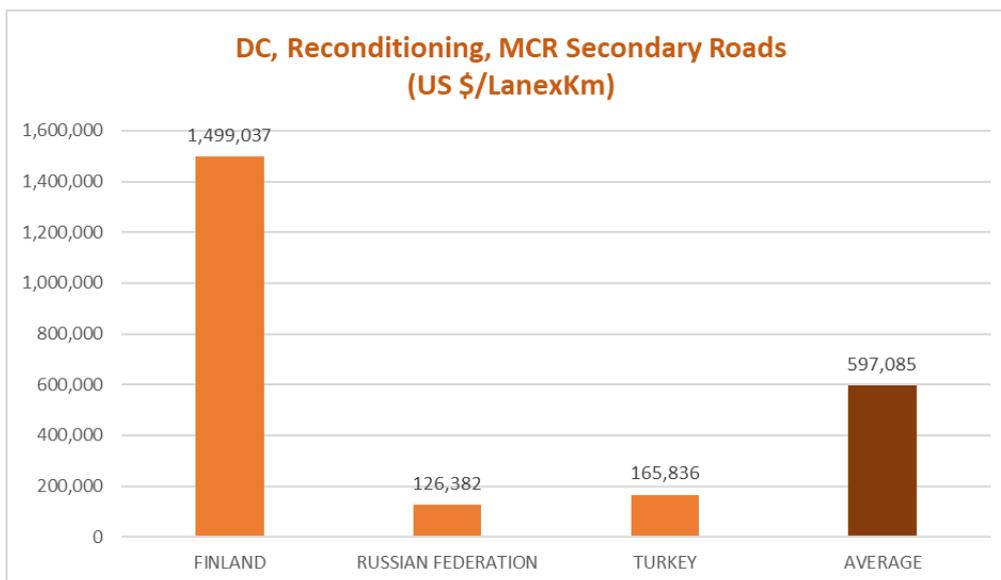


Figure VIII.8

Coût moyen de la réfection des routes secondaires (routes à double chaussée à capacité moyenne) par pays (dollars É.-U. par voie et par km) (prix de 2016)



IX. Analyse des coûts de construction des routes goudronnées à double chaussée par type de travaux

Évaluation comparative des coûts de reconstruction des routes à double chaussée à capacité moyenne

Tableau IX.1

Coûts de reconstruction des routes à double chaussée à capacité moyenne (dollars É.-U. par voie et par km) (prix de 2016)

	Reconstruction									
	MCR_Primary Roads					MCR_Secondary Roads				
	Maximum	Average	Minimum	Length of Regarded Projects (Km)	Number of Projects	Maximum	Average	Minimum	Length of Regarded Projects (Km)	Number of Projects
AUSTRIA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BULGARIA	241,680	111,333	38,162	643	35	536,162	357,059	177,956	741	54
CROATIA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CYPRUS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ESTONIA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FINLAND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ICELAND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ITALY	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LATVIA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
REPUBLIC OF MOLDOVA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RUSSIAN FEDERATION	991,429	300,455	102,330	699	28	215,902	201,346	195,966	2	2
SWEDEN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TURKEY	277,571	223,638	169,705	495	18	271,191	220,198	169,205	55	4

48. Le tableau ci-dessus montre les coûts de reconstruction des routes goudronnées à double chaussée à capacité moyenne, à savoir les routes principales et secondaires, par pays. Comme on peut le constater, seules la Bulgarie, la Fédération de Russie et la Turquie ont fourni des données. La carte ci-dessous montre le coût de la reconstruction des routes principales par gradation de couleur.

Figure IX.1

Coût moyen de la reconstruction des routes principales (routes à double chaussée à capacité moyenne) par pays (dollars É.-U. par voie et par km) (prix de 2016)

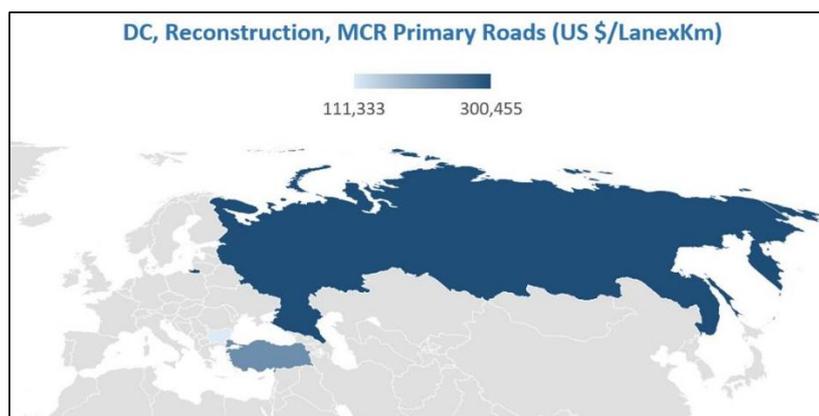
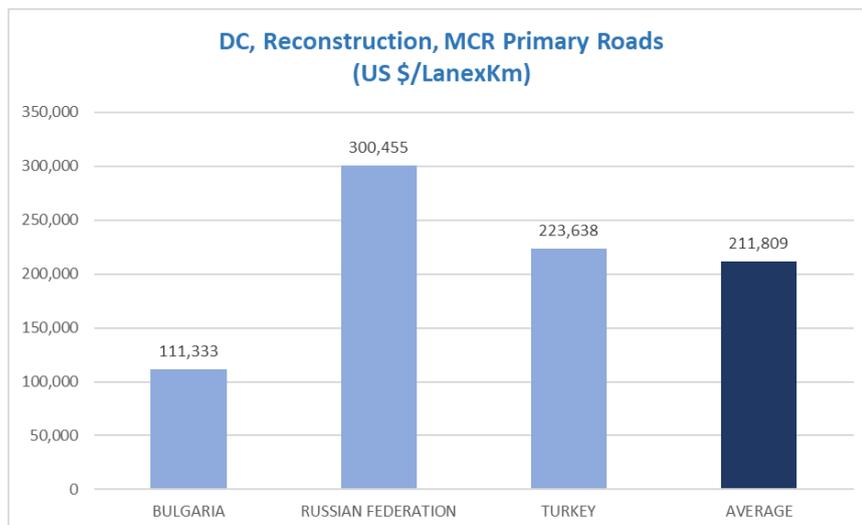


Figure IX.2

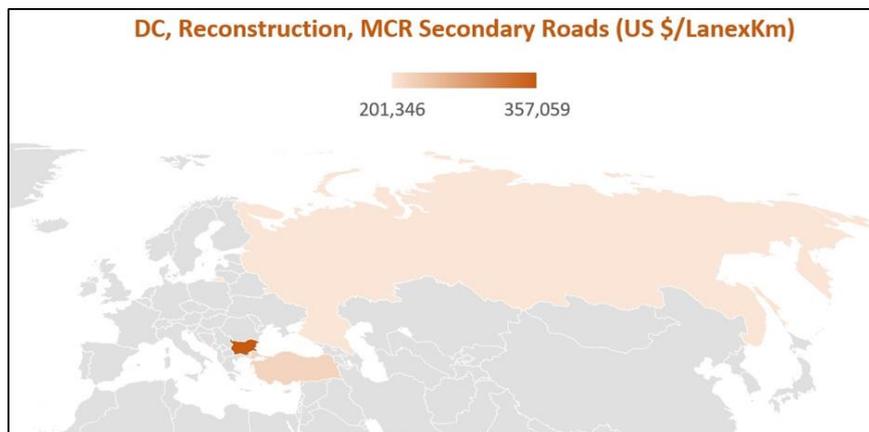
Coût moyen de la reconstruction des routes principales (routes à double chaussée à capacité moyenne) par pays (dollars É.-U. par voie et par km) (prix de 2016)



49. L'histogramme ci-dessus montre le coût moyen de la reconstruction des routes principales par pays. Le coût moyen le plus élevé est observé dans la Fédération de Russie et le plus bas en Bulgarie. Le ratio entre les deux chiffres est de 2,70.

Figure IX.4

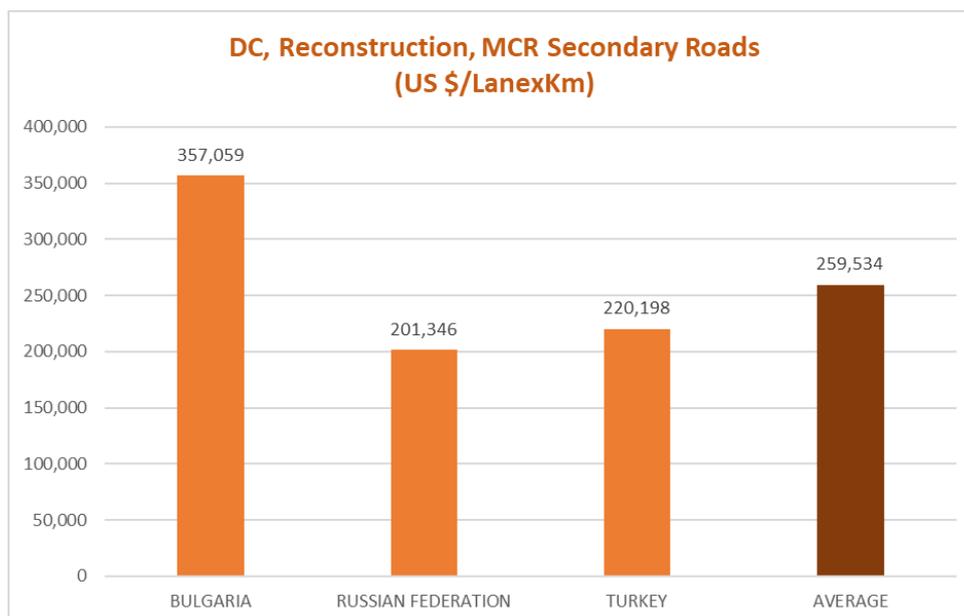
Coût moyen de la reconstruction des routes secondaires (routes à double chaussée à capacité moyenne) par pays (dollars É.-U. par voie et par km) (prix de 2016)



50. La carte ci-dessus montre le coût de la reconstruction des routes secondaires par gradation de couleur. Seules la Bulgarie, la Fédération de Russie, la Finlande et la Turquie ont fourni des données. Ces données sont également représentées sur l'histogramme ci-après. Les montants sont assez proches les uns des autres, et le ratio entre le coût moyen supérieur et le coût moyen inférieur est de 1,62.

Figure IX.5

Coût moyen de la reconstruction des routes secondaires (routes à double chaussée à capacité moyenne) par pays (dollars É.-U. par voie et par km) (prix de 2016)



X. Analyse des coûts de construction des routes goudronnées à double chaussée par type de travaux

Évaluation comparative des coûts d'expansion des routes à double chaussée à grande capacité et à capacité moyenne

Tableau X.1

Coûts d'expansion (accroissement de la capacité) des routes à double chaussée à capacité moyenne et supérieure (dollars É.-U. par voie et par km) (prix de 2016)

	Expansion (Capacity Improvement)														
	HCR_Motorways-Expressways					MCR_Primary Roads					MCR_Secondary Roads				
	Maximum	Average	Minimum	Length of Regarded Projects (Km)	Number of Projects	Maximum	Average	Minimum	Length of Regarded Projects (Km)	Number of Projects	Maximum	Average	Minimum	Length of Regarded Projects (Km)	Number of Projects
AUSTRIA	2,163,152	789,768	-	70	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BULGARIA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CROATIA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CYPRUS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ESTONIA	-	-	-	-	-	856,456	784,263	771,864	8	2	-	-	-	-	-
FINLAND	11,018,275	4,599,487	525,140	50	6	6,755,612	5,442,984	4,130,357	14	2	-	-	-	-	-
ICELAND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ITALY	-	390,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LATVIA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
REPUBLIC OF MOLDOVA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RUSSIAN FEDERATION	1,396,603	635,830	125,710	1,043	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SWEDEN	3,500,000	2,000,000	1,000,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TURKEY	-	-	-	-	-	690,907	352,232	150,879	1,091	48	539,963	275,279	117,917	109	7

51. Le tableau ci-dessus montre les coûts d'expansion (accroissement de la capacité) des routes goudronnées à double chaussée à grande capacité et à capacité moyenne, à savoir les autoroutes et voies rapides, les routes principales et les routes secondaires, par pays. Comme on peut le constater, l'Autriche, la Fédération de Russie, la Finlande, l'Italie et la Suède ont fourni des données pour les autoroutes. L'Estonie, la Finlande et la Turquie ont fourni des données pour les routes principales, et seule la Turquie en a fourni pour les routes secondaires.

52. La carte ci-dessous montre le coût d'expansion des autoroutes par gradation de couleur.

Figure X.1

Coût moyen d'expansion (accroissement de la capacité) des autoroutes (routes à double chaussée de classe supérieure) (dollars É.-U. par voie et par km) (prix de 2016)

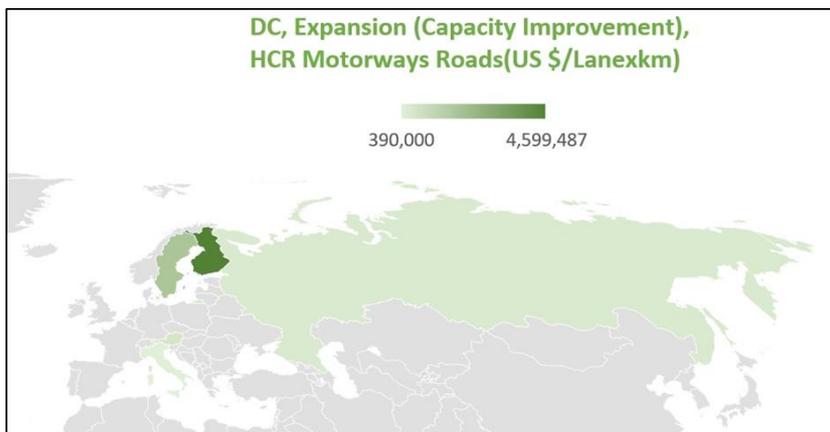
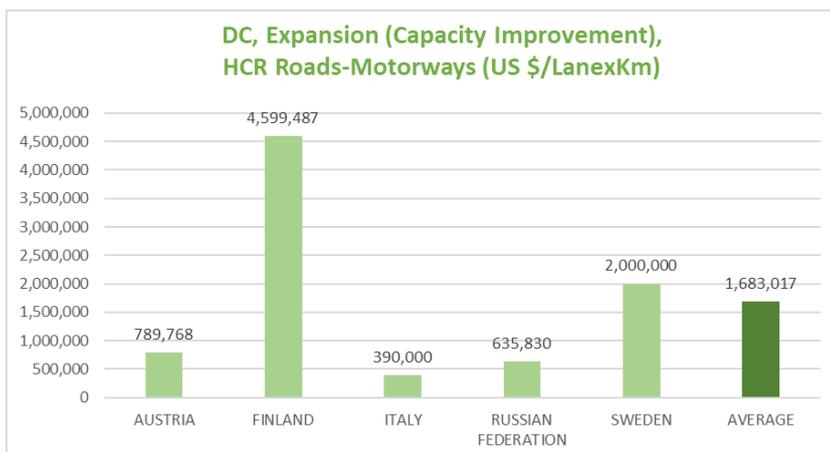


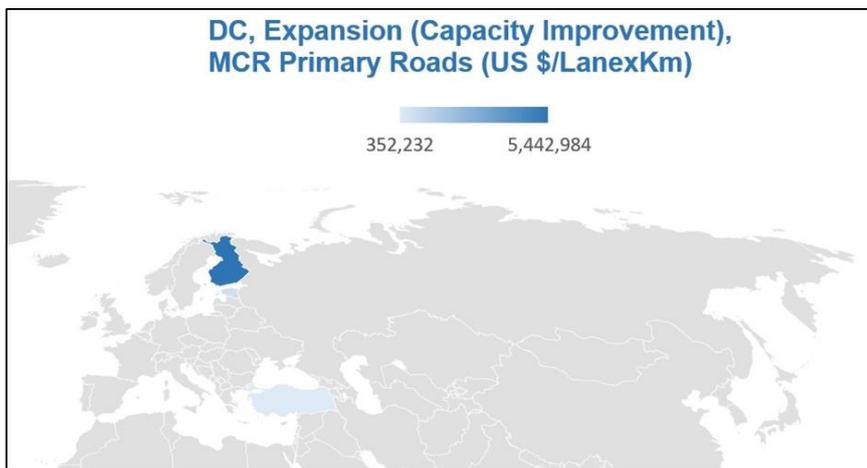
Figure X.2

Coût moyen d'expansion (accroissement de la capacité) des autoroutes (routes à double chaussée de classe supérieure) (dollars É.-U. par voie et par km) (prix de 2016)



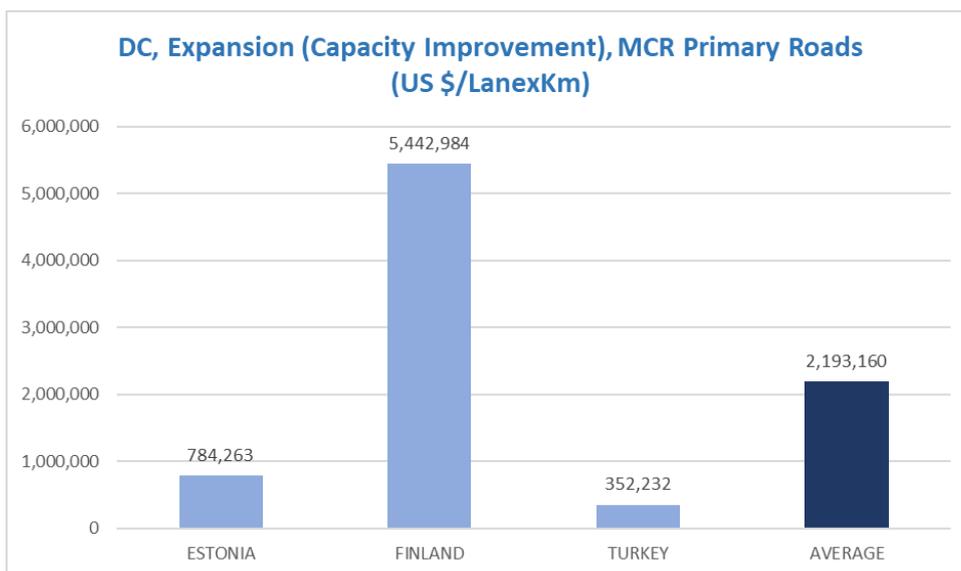
53. L'histogramme ci-dessus montre le coût moyen de l'expansion des routes à double chaussée de classe supérieure, à savoir les autoroutes, par pays. Le coût moyen le plus élevé est observé en Finlande et le plus bas en Italie. Le ratio entre les deux chiffres est de 11,79.

Figure X.4
Coût moyen d'expansion (accroissement de la capacité) des routes principales (routes à double chaussée à capacité moyenne) (dollars É.-U. par voie et par km) (prix de 2016)



54. La carte ci-dessus montre le coût de l'expansion pour les routes principales par gradation de couleur. L'Estonie, la Finlande et la Turquie ont communiqué leurs coûts.

Figure X.5
Coût moyen d'expansion (accroissement de la capacité) des routes principales (routes à double chaussée à capacité moyenne) (dollars É.-U. par voie et par km) (prix de 2016)



55. La carte ci-dessous montre le coût de l'expansion des routes secondaires par gradation de couleur. Seule la Turquie a communiqué des données. Ces données sont également représentées sur l'histogramme ci-après. Le coût d'expansion le plus élevé pour les routes principales est observé en Finlande et le plus bas en Turquie. Le ratio entre les deux chiffres est de 15,45.

Figure X.7

Coût moyen d'expansion (accroissement de la capacité) des routes secondaires (routes à double chaussée à capacité moyenne) (dollars É.-U. par voie et par km) (prix de 2016)

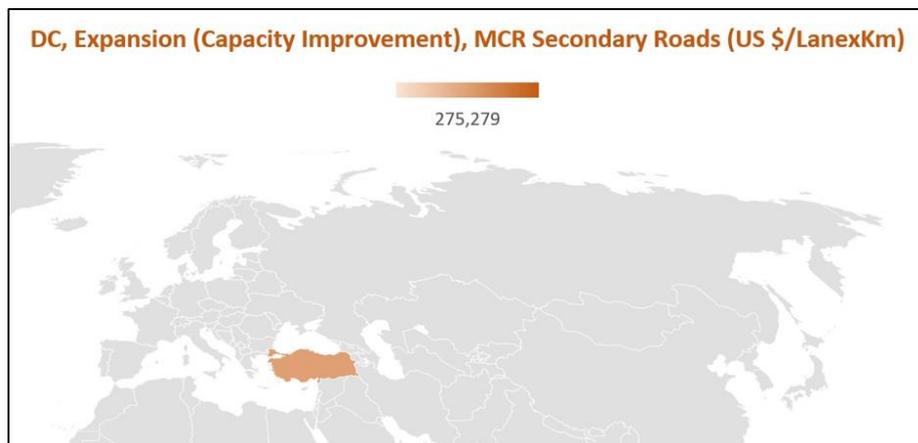
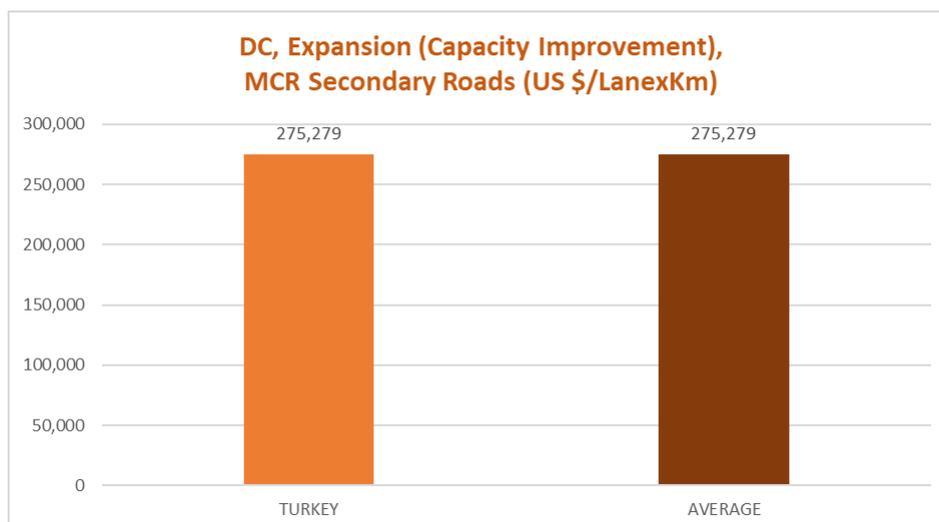


Figure X.8

Coût moyen d'expansion (accroissement de la capacité) des routes secondaires (routes à double chaussée à capacité moyenne) (dollars É.-U. par voie et par km) (prix de 2016)



XI. Analyse des coûts de construction des routes goudronnées à double chaussée par type de travaux

Évaluation comparative des coûts de la construction de nouvelles routes à double chaussée à grande capacité et à capacité moyenne

Tableau XI.1

Coûts de la construction de nouvelles routes à double chaussée à capacité moyenne et supérieure (dollars É.-U. par voie et par km) (prix de 2016)

	New Construction														
	HCR_Motorways-Expressways					MCR_Primary Roads					MCR_Secondary Roads				
	Maximum	Average	Minimum	Length of Regarded Projects (Km)	Number of Projects	Maximum	Average	Minimum	Length of Regarded Projects (Km)	Number of Projects	Maximum	Average	Minimum	Length of Regarded Projects (Km)	Number of Projects
AUSTRIA	7.864.370	2.683.434	-	112	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BULGARIA	2.771.119	1.869.746	1.066.128	275	5	-	-	-	-	-	1.948.808	-	-	3	1
CROATIA	5.554.700	2.842.500	1.719.200	150	9	3.957.100	2.739.000	1.520.800	19	2	-	-	-	-	-
CYPRUS	-	3.750.000	-	20	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ESTONIA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FINLAND	3.440.588	1.934.901	429.214	23	2	1.785.751	1.785.751	1.785.751	19	1	-	-	-	-	-
ICELAND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ITALY	-	650.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LATVIA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
REPUBLIC OF MOLDOVA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RUSSIAN FEDERATION	2.225.891	846.862	701.277	74	6	991.429	523.355	134.716	37	8	530.187	530.187	530.187	0	1
SWEDEN	6.000.000	4.000.000	3.000.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TURKEY	1.696.339	841.978	371.013	613	11	1.310.338	644.577	216.472	180	6	443.721	291.922	180.557	30	3

56. Le tableau ci-dessus montre les coûts de la construction de nouvelles routes goudronnées à double chaussée à grande capacité et à capacité moyenne, à savoir les autoroutes et voies rapides, les routes principales et les routes secondaires, par pays. Comme on peut le constater, l'Autriche, la Bulgarie, Chypre, la Croatie, la Fédération de Russie, la Finlande, l'Italie, la Suède et la Turquie ont fourni des données sur les autoroutes. La Croatie, la Fédération de Russie, la Finlande et la Turquie ont fourni des données sur les routes principales, et la Bulgarie, la Fédération de Russie et la Turquie en ont fourni sur les routes secondaires.

57. La carte ci-dessous montre le coût de la construction de nouvelles autoroutes par gradation de couleur.

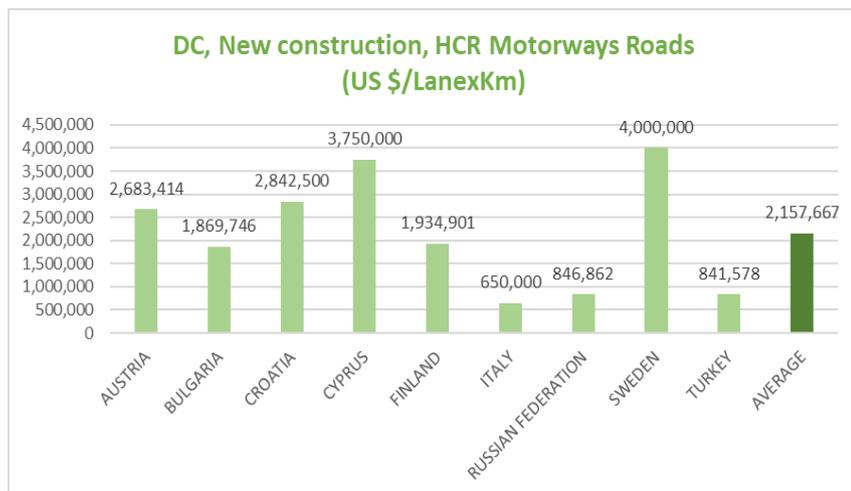
Figure XI.1

Coût moyen de la construction de nouvelles autoroutes (routes à double chaussée de classe supérieure) par pays (dollars É.-U. par voie et par km) (prix de 2016)



Figure XI.2

Coût moyen de la construction de nouvelles autoroutes (routes à double chaussée de classe supérieure) par pays (dollars É.-U. par voie et par km) (prix de 2016)



58. L'histogramme ci-dessus montre le coût moyen de la construction des nouvelles routes à double chaussée de classe supérieure, à savoir les autoroutes, par pays. Le coût moyen le plus élevé est observé en Suède et le plus bas en Italie. Le ratio entre les deux chiffres est de 6,15.

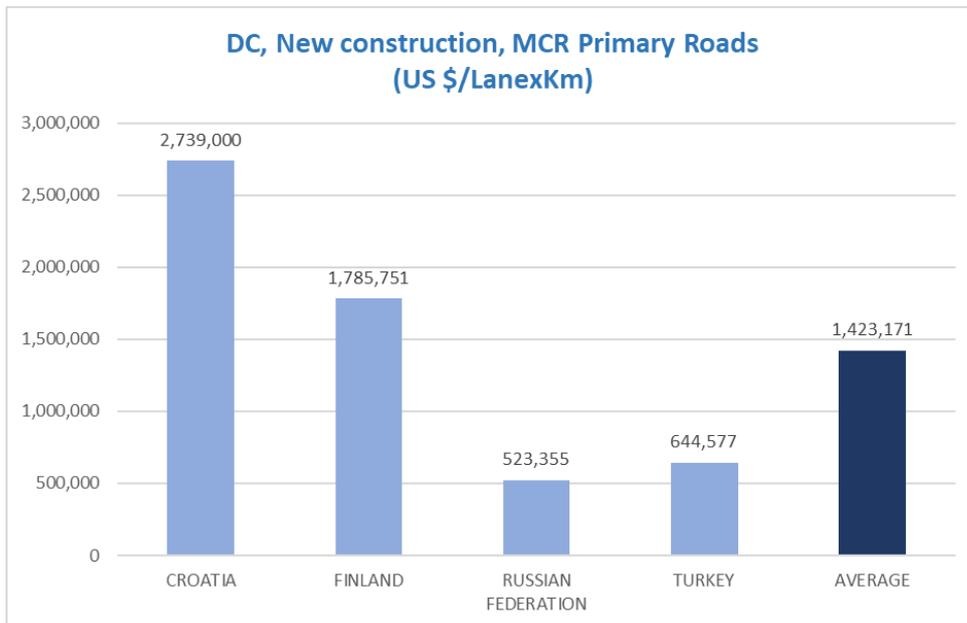
Figure XI.4

Coût moyen de la construction de nouvelles routes principales (routes à double chaussée à capacité moyenne) par pays (dollars É.-U. par voie et par km) (prix de 2016)



59. La carte ci-dessus montre le coût de la construction de nouvelles routes principales par gradation de couleur. La Croatie, la Fédération de Russie, la Finlande et la Turquie ont fourni des données. L'histogramme ci-après montre le coût moyen de la construction de nouvelles routes par pays. Le coût moyen le plus élevé est observé en Croatie et le plus bas dans la Fédération de Russie.

Figure XI.5
**Coût moyen de la construction de nouvelles routes principales (routes à double
 chaussée à capacité moyenne) par pays (dollars É.-U. par voie et par km
 (prix de 2016)**



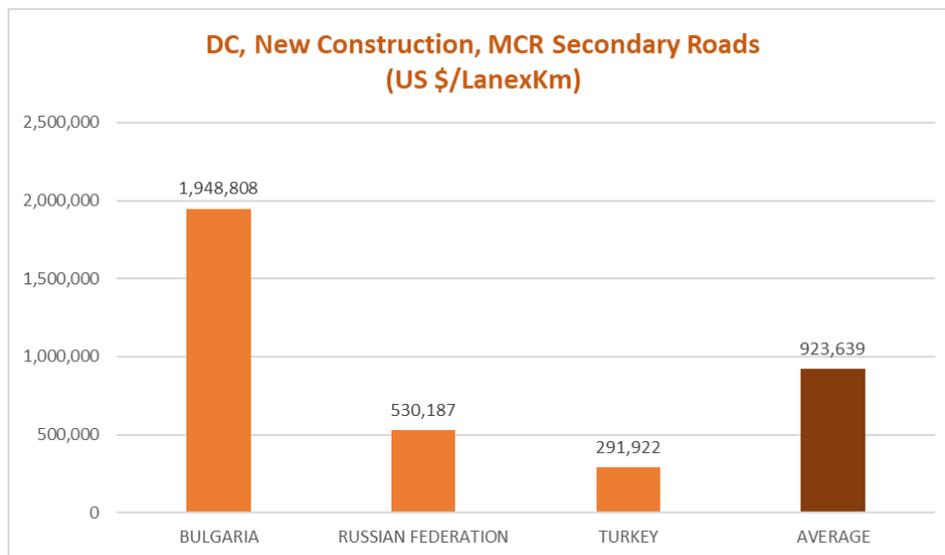
60. La carte ci-dessous montre le coût de la construction de nouvelles routes secondaires par gradation de couleur. Seules la Bulgarie, la Fédération de Russie et la Turquie ont communiqué des données. Ces données sont également représentées sur l’histogramme ci-après. Le ratio entre les deux chiffres est de 5,24.

Figure XI.7
**Coût moyen de la construction de nouvelles routes secondaires (routes à double
 chaussée à capacité moyenne) par pays (dollars É.-U. par voie et par km
 (prix de 2016)**



Figure XI.8

Coût moyen de la construction de nouvelles routes secondaires (routes à double chaussée à capacité moyenne) par pays (dollars É.-U. par voie et par km) (prix de 2016)

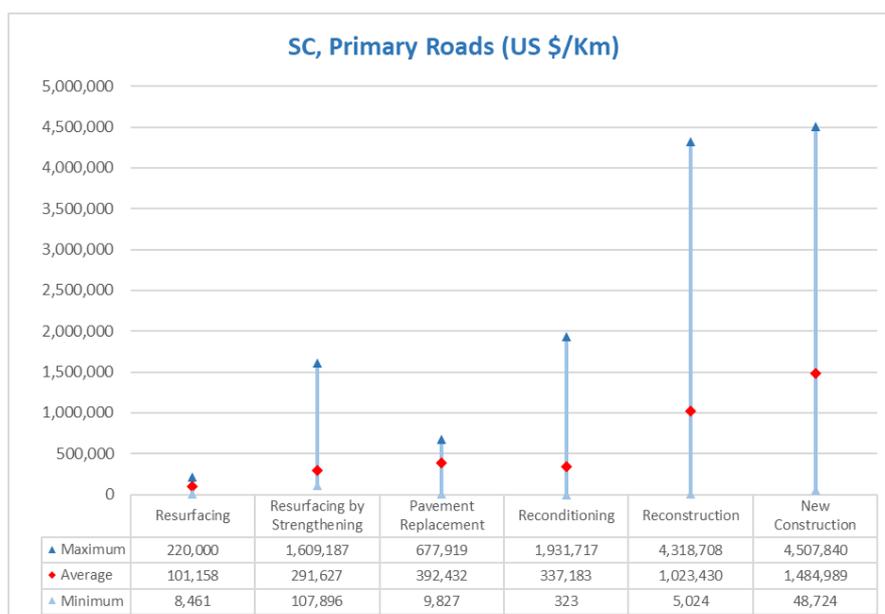


61. L'histogramme ci-dessus montre le coût moyen de la construction de nouvelles routes secondaires par pays. Le coût moyen le plus élevé pour les routes secondaires est observé en Bulgarie et le plus bas en Turquie. Le ratio entre les deux chiffres est de 6,68.

XII. Analyse des coûts de construction des routes goudronnées à chaussée unique – tous types de travaux

Figure XII.1

Évaluation comparative des coûts de construction des routes principales à chaussée unique pour tous les pays membres ayant communiqué des données (dollars É.-U. par km) (prix de 2016)

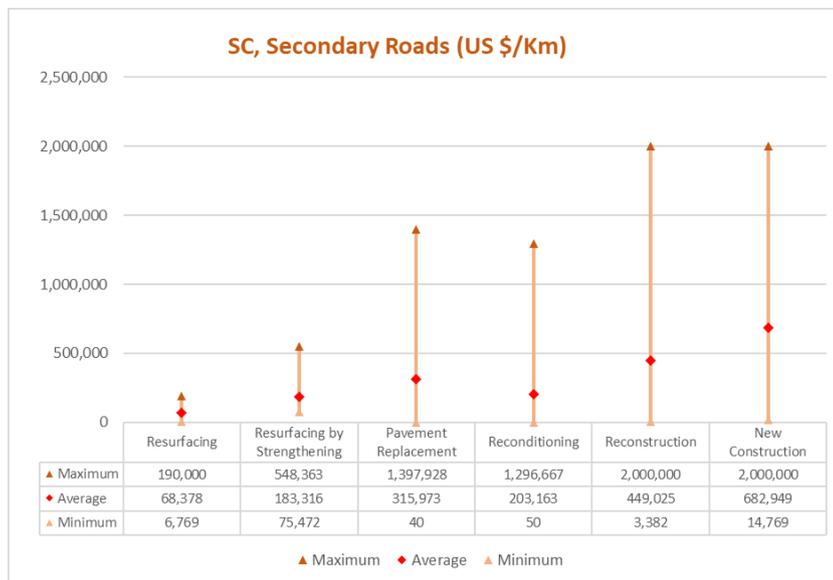


62. Le graphique ci-dessus montre que le coût unitaire moyen des différents types de travaux routiers pour les routes secondaires à chaussée unique se situe entre 40 dollars É.-U. par km et 2 000 000 de dollars É.-U. par km. Ce coût augmente progressivement entre le resurfaçage et la nouvelle construction, mais la progression n'est pas continue. En effet, le

chiffre pour la réfection ne suit pas la progression. Si l'on compare les coûts par type de travaux, la valeur la plus élevée correspond à la reconstruction et à la nouvelle construction, et la plus basse au remplacement de la chaussée.

Figure XII.2

Évaluation comparative des coûts de construction des routes secondaires à chaussée unique pour tous les pays membres ayant communiqué des données (dollars É.-U. par km) (prix de 2016)



63. Le graphique ci-dessus montre que le coût unitaire des différents types de travaux routiers pour les routes principales à chaussée unique se situe entre 323 dollars É.-U. par km et 4 507 840 dollars É.-U. par km. Le coût unitaire moyen augmente entre le resurfacement et la nouvelle construction, mais la progression n'est pas continue. Si l'on compare les coûts par type de travaux, la valeur la plus élevée correspond aux travaux de nouvelle construction, comme on peut s'y attendre, et la valeur la plus basse aux travaux de réfection, contrairement à ce que l'on attend.

XIII. Analyse des coûts de construction des routes goudronnées à chaussée unique par type de travaux

Évaluation comparative des coûts de resurfaçage des routes à chaussée unique à capacité moyenne

Tableau XIII.1

Coûts de resurfaçage des routes à chaussée unique à capacité moyenne (dollars É.-U. par km) (prix de 2016)

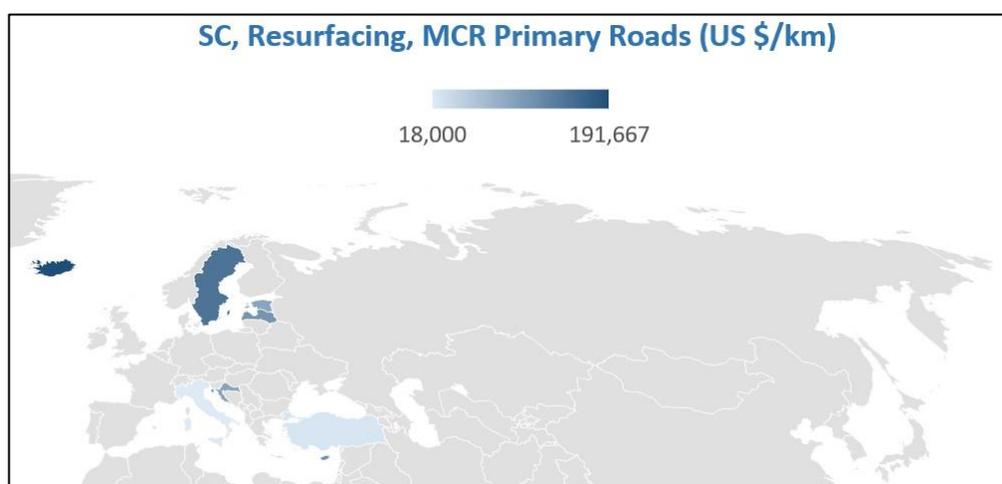
	Resurfacing									
	MCR_Primary Roads					MCR_Secondary Roads				
	Maximum	Average	Minimum	Length of Regarded Projects (Km)	Number of Projects	Maximum	Average	Minimum	Length of Regarded Projects (Km)	Number of Projects
AUSTRIA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BULGARIA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CROATIA	128,615	97,035	55,417	20	4	-	-	-	-	-
CYPRUS	130,000	120,000	110,000	140	10	-	-	-	-	-
ESTONIA	184,468	95,426	63,246	232	38	148,628	100,192	55,867	-	23
FINLAND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ICELAND	-	191,667	-	59	-	-	41,667	-	318	-
ITALY	-	18,000	-	-	-	-	16,000	-	-	-
LATVIA	119,153	113,525	107,896	19	2	117,698	101,524	85,349	17	2
REPUBLIC OF MOLDOVA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RUSSIAN FEDERATION	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SWEDEN	220,000	150,000	100,000	-	-	190,000	130,000	70,000	-	-
TURKEY	38,768	23,615	8,461	3,476	83	35,000	20,885	6,769	2,317	56

64. Le tableau ci-dessus montre les coûts de resurfaçage des routes à chaussée unique à capacité moyenne, à savoir les routes principales et secondaires, par pays. Comme on peut le constater, seules la Croatie, l'Estonie, la Finlande, la Lettonie, la Suède et la Turquie ont fourni des données pour les routes principales. L'Estonie, l'Islande, l'Italie, la Lettonie, la Suède et la Turquie ont fourni des données pour les routes secondaires.

65. La carte ci-dessous montre le coût du resurfaçage des routes principales par gradation de couleur.

Figure XIII.1

Coût moyen du resurfaçage des routes principales (routes à chaussée unique à capacité moyenne) par pays (dollars É.-U. par km) (prix de 2016)



66. L'histogramme ci-dessous montre que le coût unitaire moyen le plus élevé pour le resurfaçage est de 191 667 dollars É.-U. par km, en Islande, et le plus bas de 18 000 dollars É.-U. par km, en Italie.

Figure XIII.2
Coût moyen du resurfaçage des routes principales (routes à chaussée unique à capacité moyenne) par pays (dollars É.-U. par km) (prix de 2016)

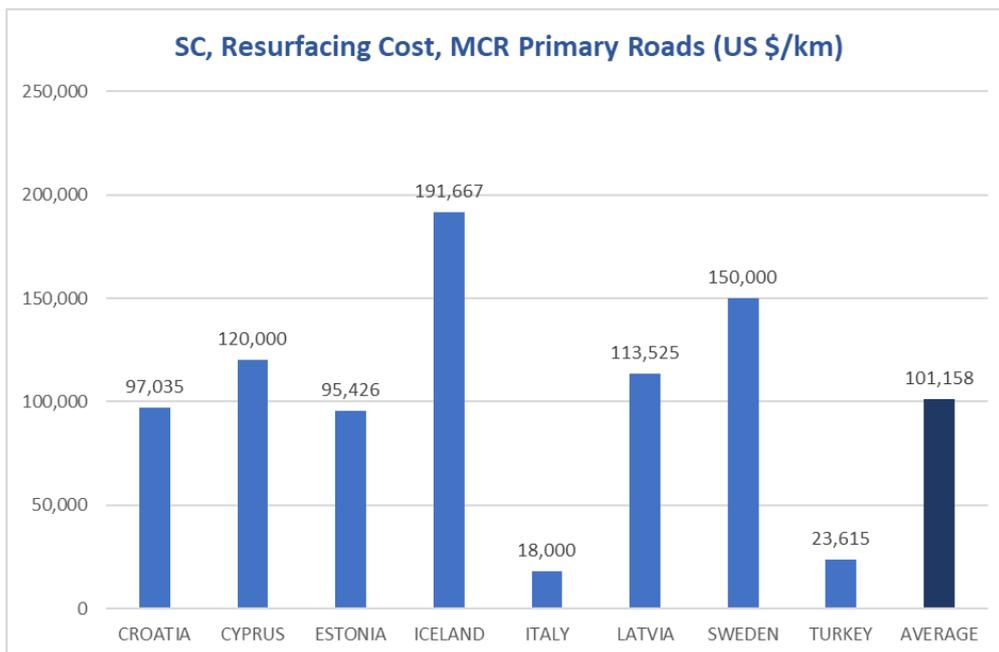
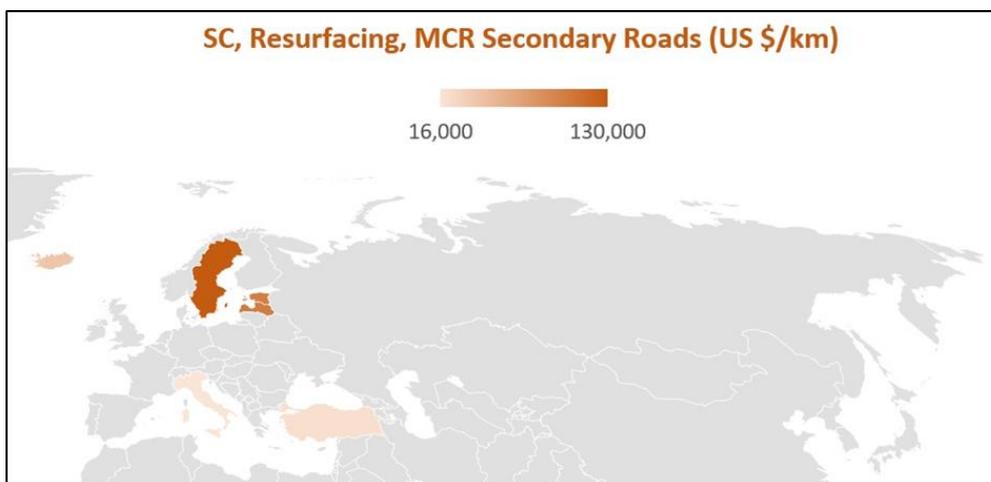


Figure XIII.4
Coût moyen du resurfaçage des routes secondaires (routes à chaussée unique à capacité moyenne) par pays (dollars É.-U. par km) (prix de 2016)

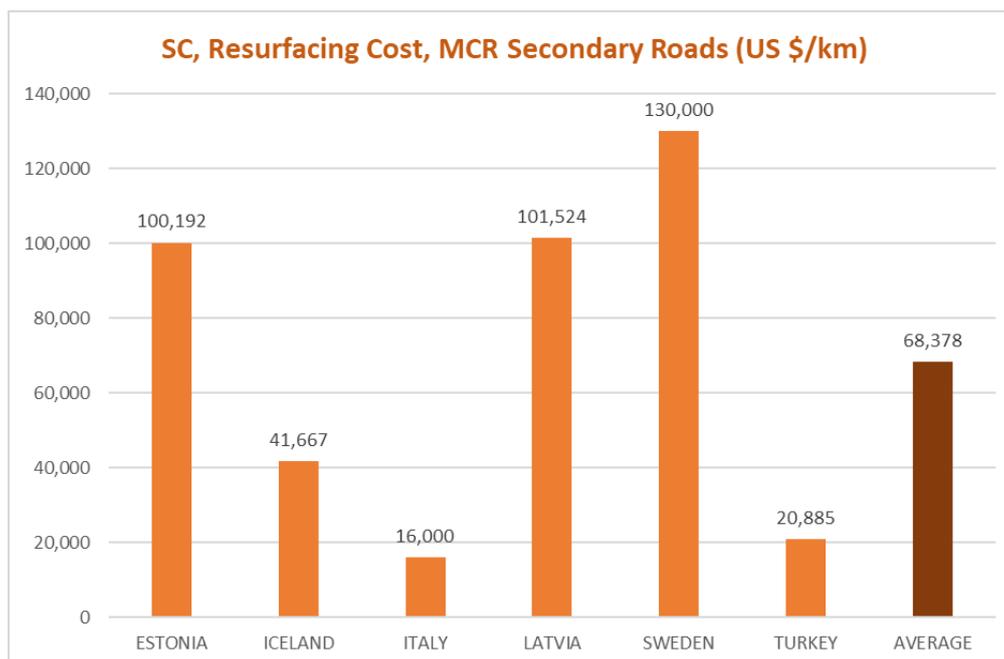


67. La carte ci-dessus montre le coût du resurfaçage des routes secondaires à chaussée unique (classe moyenne).

68. L’histogramme ci-dessous montre que le coût unitaire moyen le plus élevé pour le resurfaçage des routes secondaires est de 130 000 dollars É.-U. par km, en Suède, et que le plus bas est de 16 000 dollars É.-U. par km, en Italie.

Figure XIII.5

Coût moyen du resurfaçage des routes secondaires (routes à chaussée unique à capacité moyenne) par pays (dollars É.-U. par km) (prix de 2016)



XIV. Analyse des coûts de construction des routes goudronnées à chaussée unique par type de travaux

Évaluation comparative des coûts de resurfaçage par consolidation des routes à chaussée unique à capacité moyenne

Tableau XIV.1

Coûts de resurfaçage par consolidation des routes à chaussée unique à capacité moyenne (dollars É.-U. par km) (prix de 2016)

	Resurfacing by Strengthening									
	MCR_Primary Roads					MCR_Secondary Roads				
	Maximum	Average	Minimum	Length of Regarded Projects (Km)	Number of Projects	Maximum	Average	Minimum	Length of Regarded Projects (Km)	Number of Projects
AUSTRIA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BULGARIA	-	-	-	-	-	548,363	321,127	123,223	593	38
CROATIA	1,609,187	661,462	178,310	12	4	-	-	-	-	-
CYPRUS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ESTONIA	182,359	178,901	164,440	30	3	388,963	194,311	166,548	19	3
FINLAND	493,873	493,873	493,873	25	1	-	-	-	-	-
ICELAND	-	-	-	-	-	202,381	138,369	75,472	8	3
ITALY	-	84,000	-	-	-	-	47,000	-	-	-
LATVIA	245,722	169,527	107,896	75	10	267,868	191,081	132,392	36	8
REPUBLIC OF MOLDOVA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RUSSIAN FEDERATION	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SWEDEN	440,000	300,000	200,000	-	-	380,000	260,000	140,000	-	-
TURKEY	198,862	153,628	108,394	1,302	35	175,932	131,324	86,716	868	21

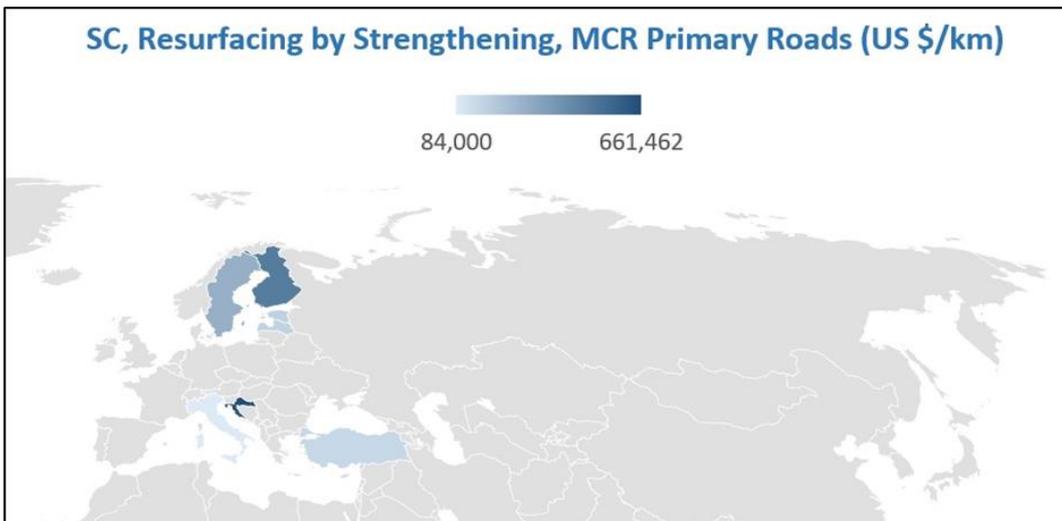
69. Le tableau ci-dessus montre les coûts de resurfaçage des routes à chaussée unique à capacité moyenne, à savoir les routes principales et secondaires, par pays. Comme on peut le constater, la Croatie, l'Estonie, la Finlande, la Lettonie, la Suède et la Turquie ont fourni des

données pour les routes principales. La Bulgarie, l’Estonie, l’Islande, l’Italie, la Lettonie, la Suède et la Turquie ont quant à elles fourni des données pour les routes secondaires.

70. La carte ci-dessous montre le coût du resurfaçage par consolidation des routes principales, par gradation de couleur.

Figure XIV.1

Coût moyen du resurfaçage par consolidation des routes principales (routes à chaussée unique à capacité moyenne) par pays (dollars É.-U. par km) (prix de 2016)



71. L’histogramme ci-dessous montre que le coût unitaire moyen le plus élevé pour le resurfaçage par consolidation est de 661 462 dollars É.-U. par km, en Croatie, et le plus bas, de 84 000 dollars É.-U. par km, en Italie.

Figure XIV.2

Coût moyen du resurfaçage par consolidation des routes principales (routes à chaussée unique à capacité moyenne) par pays (dollars É.-U. par km) (prix de 2016)

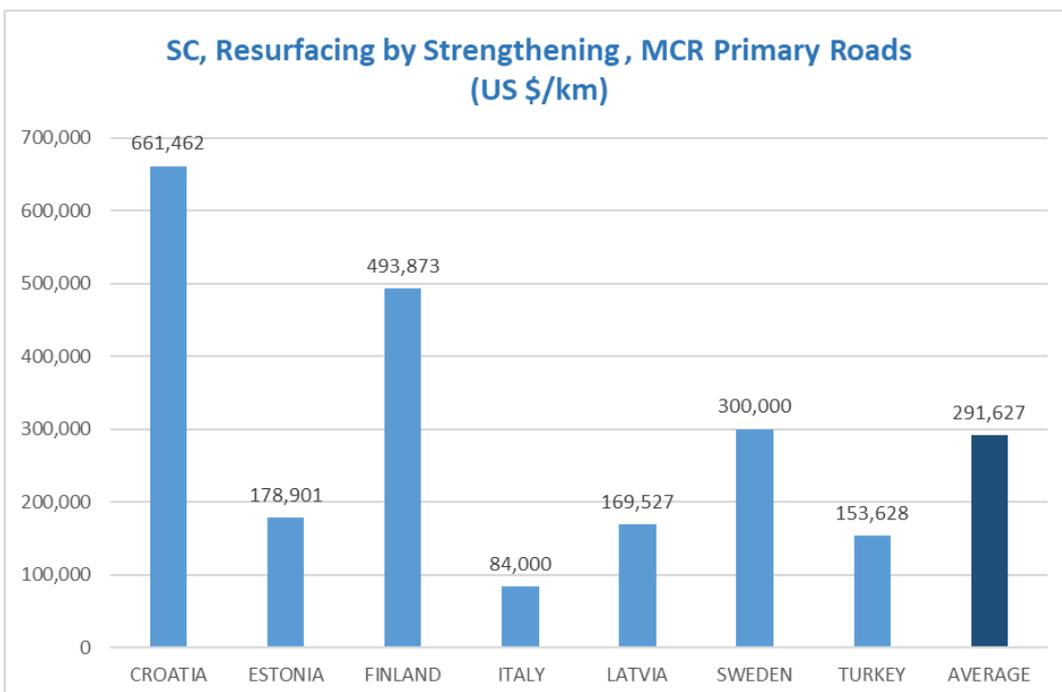
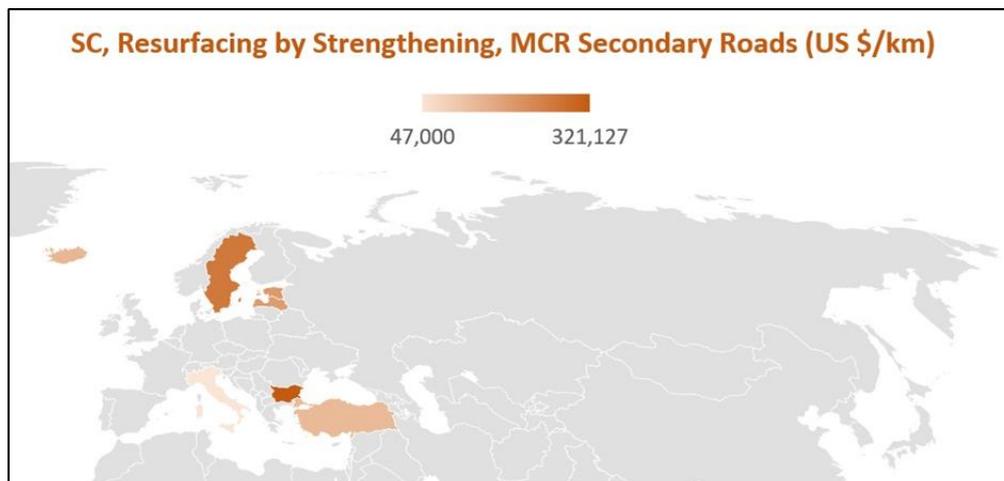


Figure XIV.4

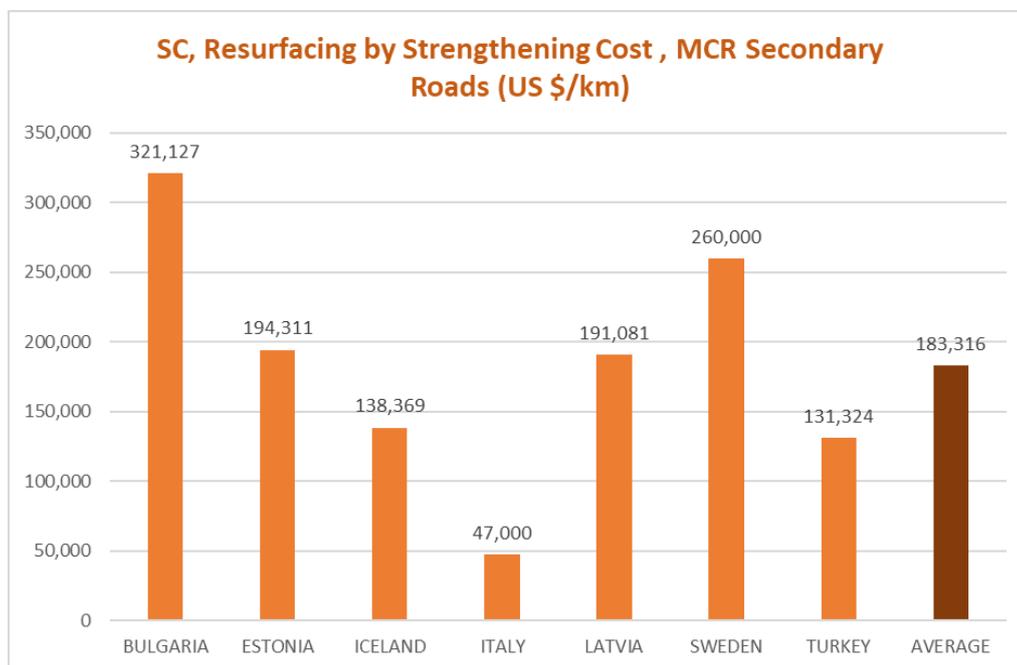
Coût moyen du resurfaçage par consolidation des routes secondaires (routes à chaussée unique à capacité moyenne) par pays (dollars É.-U. par km) (prix de 2016)



72. La carte ci-dessus montre le coût du resurfaçage par consolidation des routes secondaires à chaussée unique, par gradation de couleur. L'histogramme ci-dessous indique le coût unitaire moyen par pays. Le coût unitaire moyen le plus élevé est de 321 127 dollars É.-U. par km, en Bulgarie, et le plus bas de 47 000 dollars É.-U. par km, en Italie.

Figure XIV.5

Coût moyen du resurfaçage par consolidation des routes secondaires (routes à chaussée unique à capacité moyenne) par pays (dollars É.-U. par km) (prix de 2016)



XV. Analyse des coûts de construction des routes goudronnées à chaussée unique par type de travaux

Évaluation comparative des coûts de remplacement de chaussée pour les routes à chaussée unique à capacité moyenne

Tableau XV.1

Coûts de remplacement de chaussée pour les routes à chaussée unique à capacité moyenne (dollars É.-U. par km) (prix de 2016)

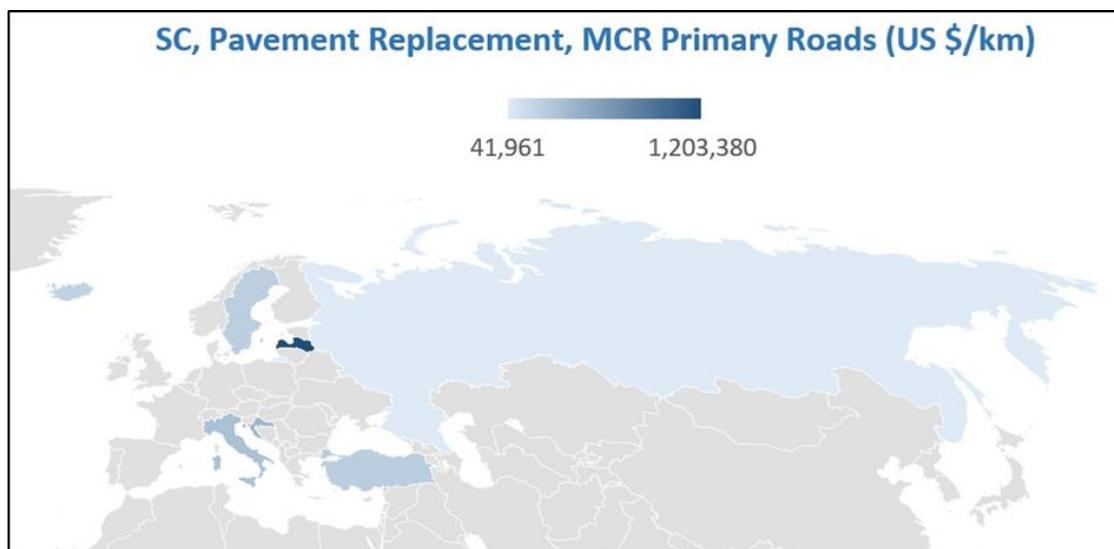
	Pavement Replacement									
	MCR_Primary Roads					MCR_Secondary Roads				
	Maximum	Average	Minimum	Length of Regarded Projects (Km)	Number of Projects	Maximum	Average	Minimum	Length of Regarded Projects (Km)	Number of Projects
AUSTRIA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BULGARIA	-	-	-	8	1	-	-	-	-	-
CROATIA	677,919	429,747	172,227	69	12	-	-	-	-	-
CYPRUS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ESTONIA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FINLAND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ICELAND	344,262	212,980	81,697	18	4	278,986	262,599	246,212	5	2
ITALY	-	350,000	-	-	-	-	200,000	-	-	-
LATVIA	645,182	1,203,380	1,924,919	36	3	1,397,928	966,475	819,516	78	9
REPUBLIC OF MOLDOVA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RUSSIAN FEDERATION	167,566	41,961	9,827	1,680	206	192,946	47,098	40	396	118
SWEDEN	320,000	250,000	140,000	-	-	280,000	200,000	100,000	-	-
TURKEY	341,566	258,958	176,349	650	15	298,250	219,665	141,079	350	18

73. Le tableau ci-dessus montre les coûts de remplacement de chaussée pour les routes goudronnées à chaussée unique à capacité moyenne, à savoir les routes principales et secondaires, par pays. Comme on peut le constater, la Croatie, la Fédération de Russie, l’Islande, l’Italie, la Lettonie, la Suède et la Turquie ont fourni des données pour les routes principales, et la Fédération de Russie, l’Islande, l’Italie, la Lettonie, la Suède et la Turquie en ont fourni pour les routes secondaires.

74. La carte ci-dessous montre le coût moyen de remplacement de chaussée pour les routes principales à chaussée unique par gradation de couleur.

Figure XV.2

Coût moyen du remplacement de chaussée pour les routes principales (routes à chaussée unique à capacité moyenne) par pays (dollars É.-U. par km) (prix de 2016)



75. L'histogramme ci-dessous montre que le coût unitaire moyen le plus élevé pour le remplacement de la chaussée est de 1 203 380 dollars É.-U. par km, en Lettonie, et le plus bas de 41 961 dollars É.-U. par km, dans la Fédération de Russie. Le ratio entre les deux chiffres est de 28,68.

Figure XV.3

Coût moyen du remplacement de chaussée pour les routes principales (routes à chaussée unique à capacité moyenne) par pays (dollars É.-U. par km) (prix de 2016)

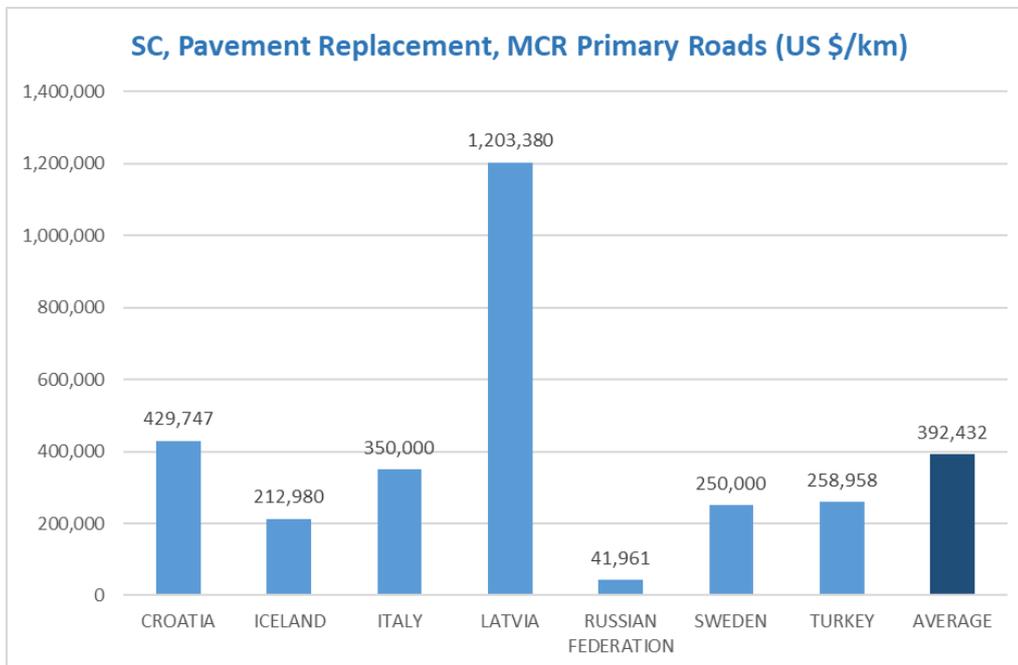
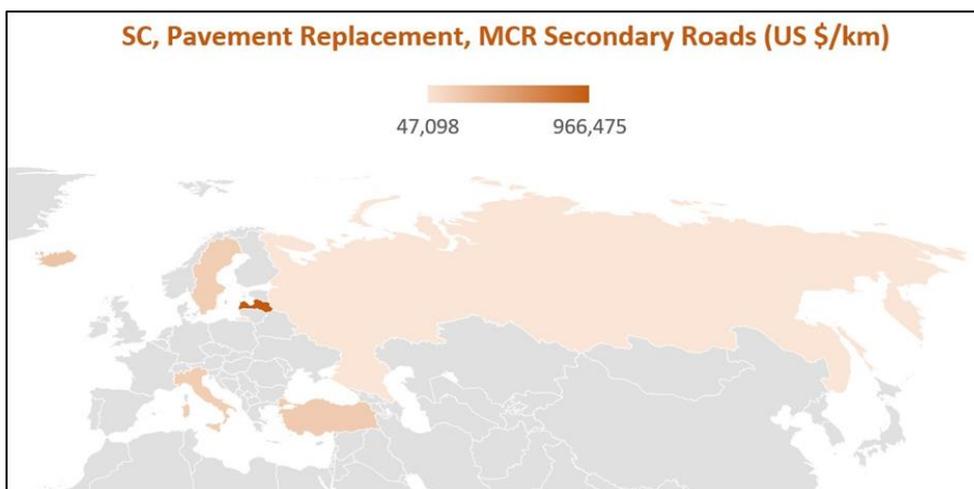


Figure XV.5

Coût moyen du remplacement de chaussée pour les routes secondaires (routes à chaussée unique à capacité moyenne) par pays (dollars É.-U. par km) (prix de 2016)

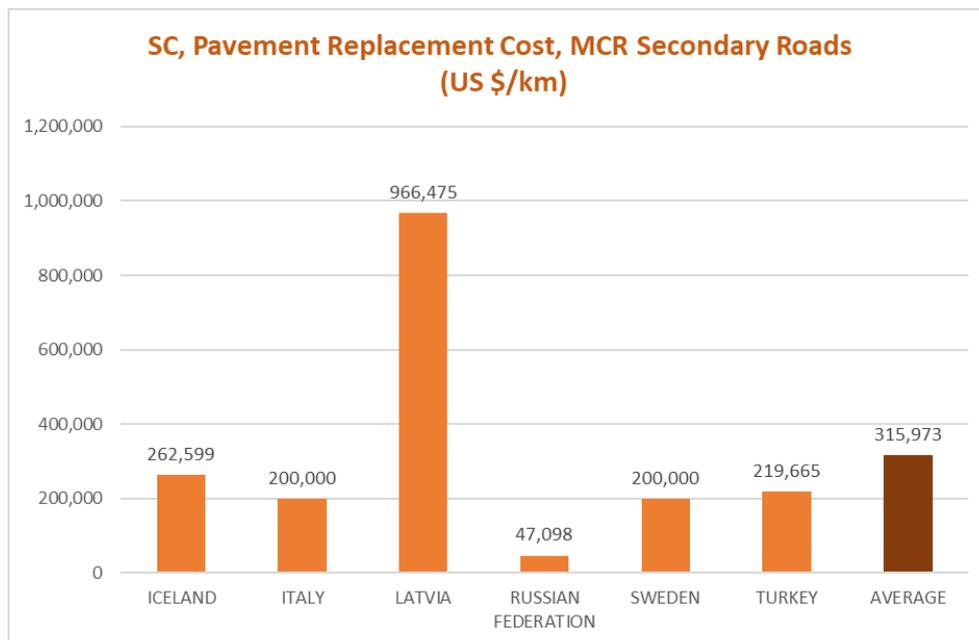


76. La carte ci-dessus montre le coût de remplacement de chaussée pour les routes secondaires goudronnées à chaussée unique par gradation de couleur.

77. L'histogramme ci-dessous montre le coût unitaire moyen par pays. Le coût unitaire moyen le plus élevé est de 966 475 dollars É.-U. par km, en Lettonie, et le plus bas de 47 098 dollars É.-U. par km, dans la Fédération de Russie. Le ratio entre les deux chiffres est de 20,52.

Figure XV.5

Coût moyen du remplacement de chaussée pour les routes secondaires (routes à chaussée unique à capacité moyenne) par pays (dollars É.-U. par km) (prix de 2016)



XVI. Analyse des coûts de construction des routes goudronnées à chaussée unique par type de travaux

Évaluation comparative des coûts de réfection des routes à chaussée unique à capacité moyenne

Tableau XVI.1

Coûts de réfection des routes à chaussée unique à capacité moyenne (dollars É.-U. par km) (prix de 2016)

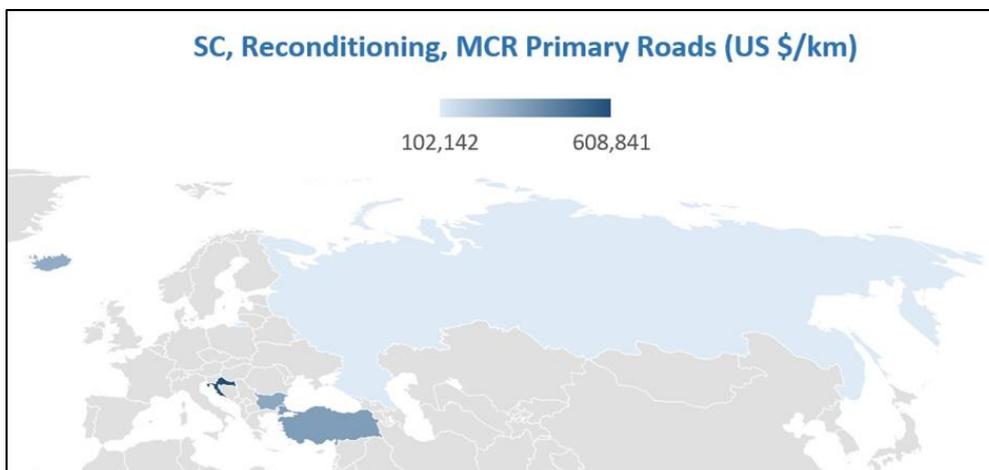
	Reconditioning									
	MCR_Primary Roads					MCR_Secondary Roads				
	Maximum	Average	Minimum	Length of Regarded Projects (Km)	Number of Projects	Maximum	Average	Minimum	Length of Regarded Projects (Km)	Number of Projects
AUSTRIA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BULGARIA	1,931,717	317,366	121,765	742	10	312,741	200,000	130,631	741	12
CROATIA	1,204,634	608,841	291,466	186	16	-	-	-	-	-
CYPRUS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ESTONIA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FINLAND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ICELAND	359,195	306,717	225,575	30	7	-	-	-	-	-
ITALY	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LATVIA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
REPUBLIC OF MOLDOVA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RUSSIAN FEDERATION	1,298,268	102,142	323	7,547	1,212	1,296,667	91,412	50	5,702	2,637
SWEDEN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TURKEY	437,571	350,850	264,130	1,820	41	423,395	318,076	212,757	980	23

78. Le tableau ci-dessus montre les coûts de réfection des routes goudronnées à chaussée unique à capacité moyenne, à savoir les routes principales et secondaires, par pays. Comme on peut le constater, la Bulgarie, la Croatie, la Fédération de Russie, l'Islande et la Turquie ont fourni des données pour les routes principales, et la Bulgarie, la Fédération de Russie et la Turquie en ont fourni pour les routes secondaires.

79. La carte ci-dessous montre le coût de réfection des routes principales à chaussée unique par gradation de couleur.

Figure XVI.1

Coût moyen de réfection des routes principales (routes à chaussée unique à capacité moyenne) par pays (dollars É.-U. par km) (prix de 2016)



80. L'histogramme ci-dessous montre que le coût unitaire moyen le plus élevé pour la réfection est de 608 841 dollars É.-U. par km, en Croatie, et le plus bas de 102 142 dollars É.-U. par km, dans la Fédération de Russie. Le ratio entre les deux chiffres est de 5,96.

Figure XVI.3

Coût moyen de réfection des routes principales (routes à chaussée unique à capacité moyenne) par pays (dollars É.-U. par km) (prix de 2016)

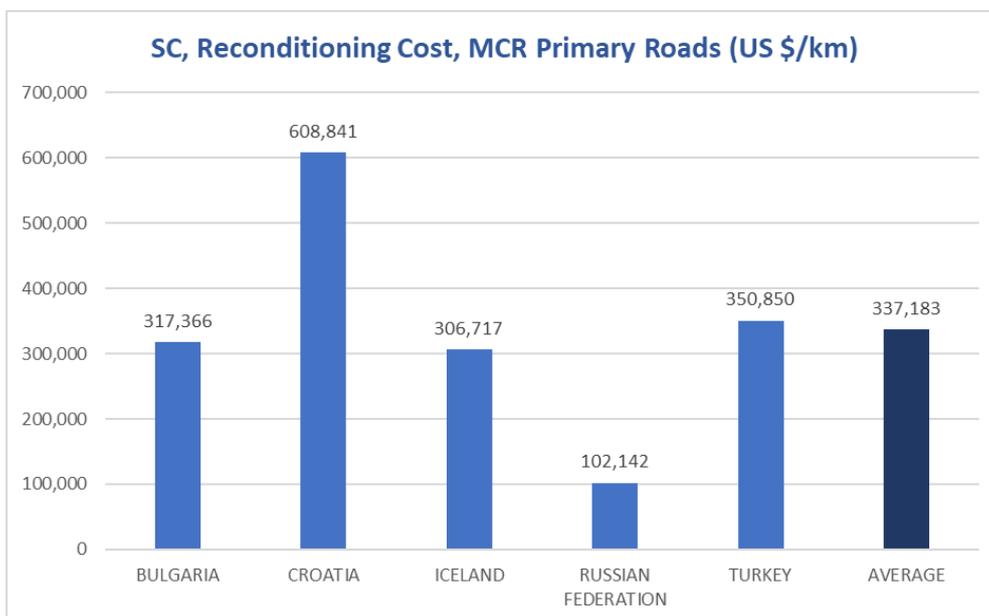
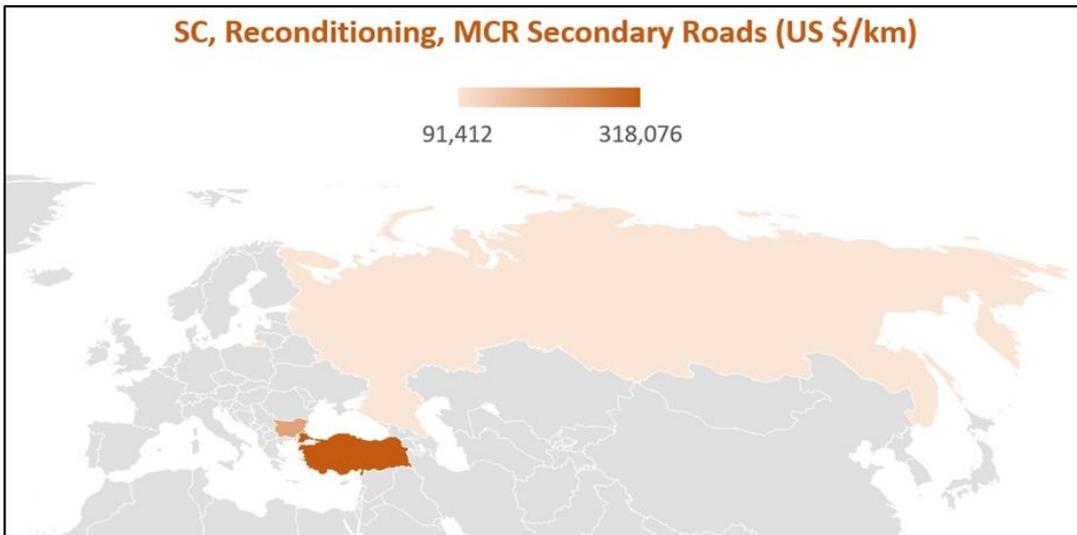
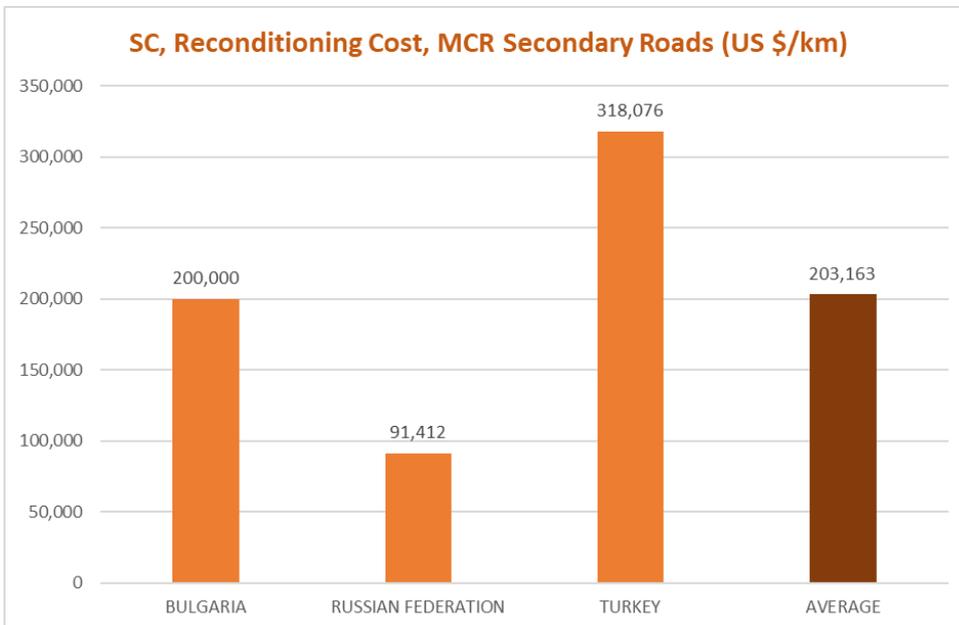


Figure XVI.4
Coût moyen de réfection des routes secondaires (routes à chaussée unique à capacité moyenne) par pays (dollars É.-U. par km) (prix de 2016)



81. La carte ci-dessus montre le coût de réfection des routes secondaires goudronnées à chaussée unique par gradation de couleur. L’histogramme ci-dessous montre le coût unitaire moyen par pays. Les coûts unitaires moyens ne sont pas très éloignés les uns des autres. En effet, le ratio entre le coût unitaire moyen le plus élevé et le coût unitaire moyen le plus bas est de 3,5.

Figure XVI.5
Coût moyen de réfection des routes secondaires (routes à chaussée unique à capacité moyenne) par pays (dollars É.-U. par km) (prix de 2016)



XVII. Analyse des coûts de construction des routes goudronnées à chaussée unique par type de travaux

Évaluation comparative des coûts de reconstruction des routes à chaussée unique à capacité moyenne

Tableau XVII.1

Coûts de reconstruction des routes à chaussée unique à capacité moyenne (dollars É.-U. par km) (prix de 2016)

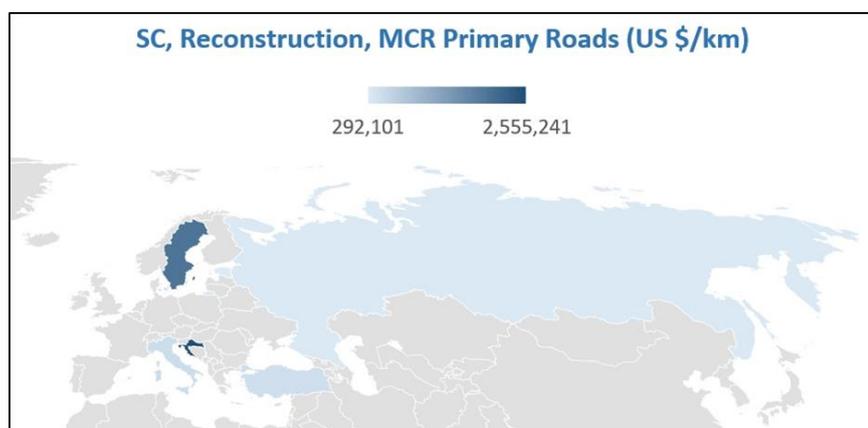
	Reconstruction									
	MCR_Primary Roads					MCR_Secondary Roads				
	Maximum	Average	Minimum	Length of Regarded Projects (Km)	Number of Projects	Maximum	Average	Minimum	Length of Regarded Projects (Km)	Number of Projects
AUSTRIA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BULGARIA	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-
CROATIA	4,318,708	2,555,241	1,055,027	36	12	-	-	-	-	-
CYPRUS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ESTONIA	635,622	292,101	230,848	125	19	368,935	246,462	169,710	98	20
FINLAND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ICELAND	-	-	-	-	-	471,393	308,882	225,694	14	3
ITALY	-	500,000	-	-	-	-	230,000	-	-	-
LATVIA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
REPUBLIC OF MOLDOVA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RUSSIAN FEDERATION	2,130,193	325,561	5,024	1,962	267	889,366	177,877	3,382	1,191	284
SWEDEN	3,000,000	2,000,000	1,000,000	-	-	2,000,000	1,300,000	1,000,000	-	-
TURKEY	616,823	467,679	318,534	949	37	602,647	430,926	259,204	1,762	58

82. Le tableau ci-dessus montre les coûts de reconstruction des routes goudronnées à chaussée unique à capacité moyenne, à savoir les routes principales et secondaires, par pays. Comme on peut le constater, la Croatie, l'Estonie, la Fédération de Russie, l'Italie, la Suède et la Turquie ont fourni des données pour les routes principales, et l'Estonie, la Fédération de Russie, l'Islande, l'Italie, la Suède et la Turquie en ont fourni pour les routes secondaires.

83. La carte ci-dessous montre le coût de reconstruction des routes principales à chaussée unique par gradation de couleur.

Figure XVII.1

Coût moyen de reconstruction des routes principales (routes à chaussée unique à capacité moyenne) par pays (dollars É.-U. par km) (prix de 2016)



84. L'histogramme ci-dessous montre que le coût unitaire moyen le plus élevé pour la reconstruction de routes principales à chaussée unique est de 2 555 241 dollars É.-U. par km, en Croatie, et le plus bas de 292 101 dollars É.-U. par km, en Estonie. Le ratio entre les deux chiffres est de 8,45.

Figure XVII.2
Coût moyen de reconstruction des routes principales (routes à chaussée unique à capacité moyenne) par pays (dollars É.-U. par km) (prix de 2016)

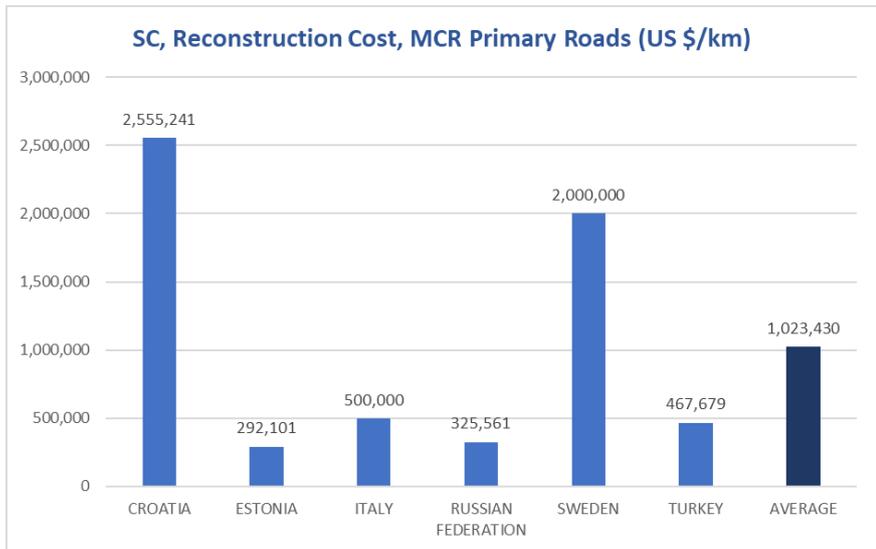


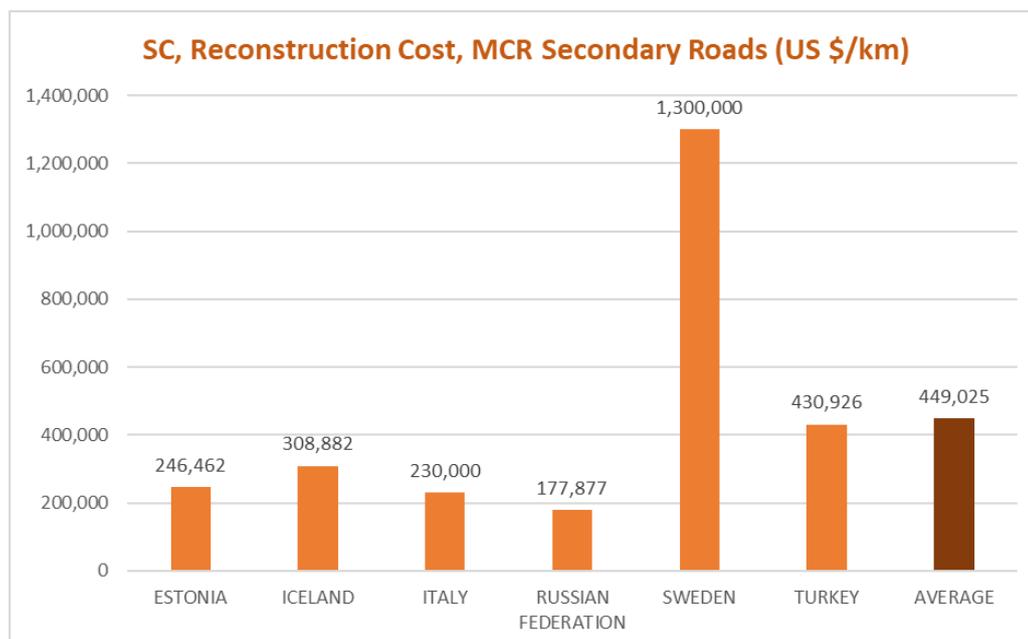
Figure XVII.4
Coût moyen de reconstruction des routes secondaires (routes à chaussée unique à capacité moyenne) par pays (dollars É.-U. par km) (prix de 2016)



85. La carte ci-dessus montre le coût de reconstruction des routes secondaires goudronnées à chaussée unique par gradation de couleur. L’histogramme ci-dessous montre le coût unitaire moyen par pays. Le coût unitaire moyen le plus élevé est de 1 300 000 dollars É.-U. par km, en Suède, et le plus bas de 177 877 dollars É.-U. par km, dans la Fédération de Russie. Le ratio entre les deux chiffres est de 7,3.

Figure XVII.5

Coût moyen de reconstruction des routes secondaires (routes à chaussée unique à capacité moyenne) par pays (dollars É.-U. par km) (prix de 2016)



XVIII. Analyse des coûts de construction des routes goudronnées à chaussée unique par type de travaux

Évaluation comparative des coûts de construction de nouvelles routes à chaussée unique à capacité moyenne

Tableau XVIII.1

Coûts de construction de nouvelles routes à chaussée unique à capacité moyenne (dollars É.-U. par km) (prix de 2016)

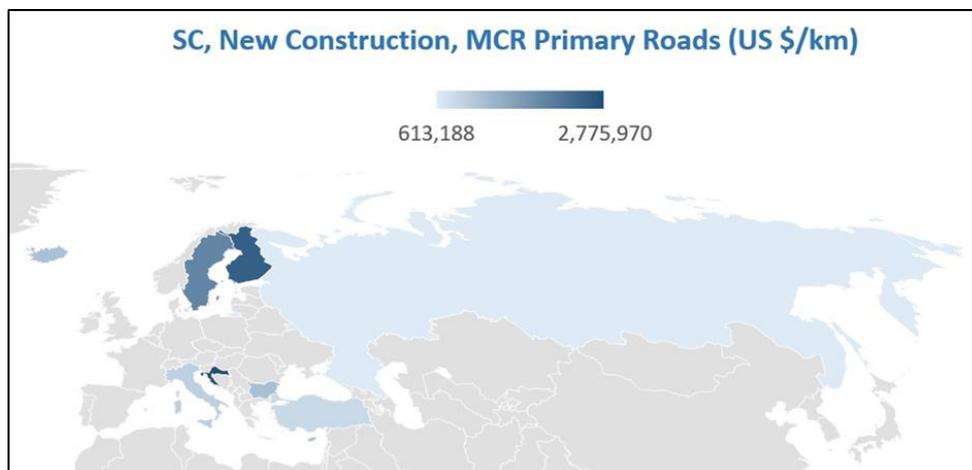
	New Construction									
	MCR_Primary Roads					MCR_Secondary Roads				
	Maximum	Average	Minimum	Length of Regarded Projects (Km)	Number of Projects	Maximum	Average	Minimum	Length of Regarded Projects (Km)	Number of Projects
AUSTRIA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BULGARIA	-	1,211,225	-	7	1	-	-	-	-	-
CROATIA	4,507,840	2,775,970	994,903	12	8	-	-	-	-	-
CYPRUS	-	1,200,000	-	20	4	-	1,000,000	-	3	1
ESTONIA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FINLAND	3,760,569	2,525,615	1,290,661	21	2	821,552	821,552	821,552	3	1
ICELAND	2,250,000	1,194,000	893,000	14	3	-	-	-	-	-
ITALY	-	980,000	-	-	-	-	268,000	-	-	-
LATVIA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
REPUBLIC OF MOLDOVA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RUSSIAN FEDERATION	1,144,512	613,188	48,724	157	20	855,919	192,578	14,769	818	214
SWEDEN	3,000,000	2,000,000	1,000,000	-	-	2,000,000	1,300,000	1,000,000	-	-
TURKEY	1,314,653	864,903	475,697	40	6	737,087	515,563	294,040	45	5

86. Le tableau ci-dessus montre les coûts de construction de nouvelles routes goudronnées à chaussée unique à capacité moyenne, à savoir les routes principales et secondaires, par pays. Comme on peut le constater, la Bulgarie, Chypre, la Croatie, la Fédération de Russie, la Finlande, l'Islande, l'Italie, la Suède et la Turquie ont fourni des données pour les routes principales, et Chypre, la Fédération de Russie, la Finlande, l'Italie, la Suède et la Turquie en ont fourni pour les routes secondaires.

87. La carte ci-dessous montre le coût de la construction de nouvelles routes principales à chaussée unique par gradation de couleur.

Figure XVIII.2

Coût moyen de la construction de nouvelles routes principales (routes à chaussée unique à capacité moyenne) par pays (dollars É.-U. par km) (prix de 2016)



88. L’histogramme ci-dessous montre que le coût unitaire moyen de la construction de nouvelles routes principales est plus élevé en Croatie, en Finlande et en Suède que dans les autres pays. La moyenne des coûts unitaires moyens est de 1 484 989 dollars É.-U. par km, soit 1,87 fois moins que le coût moyen le plus élevé et 2,42 fois plus que le coût moyen le plus bas. Le coût moyen le plus élevé est observé en Croatie et le plus bas dans la Fédération de Russie.

Figure XVIII.3

Coût moyen de la construction de nouvelles routes principales (routes à chaussée unique à capacité moyenne) par pays (dollars É.-U. par km) (prix de 2016)

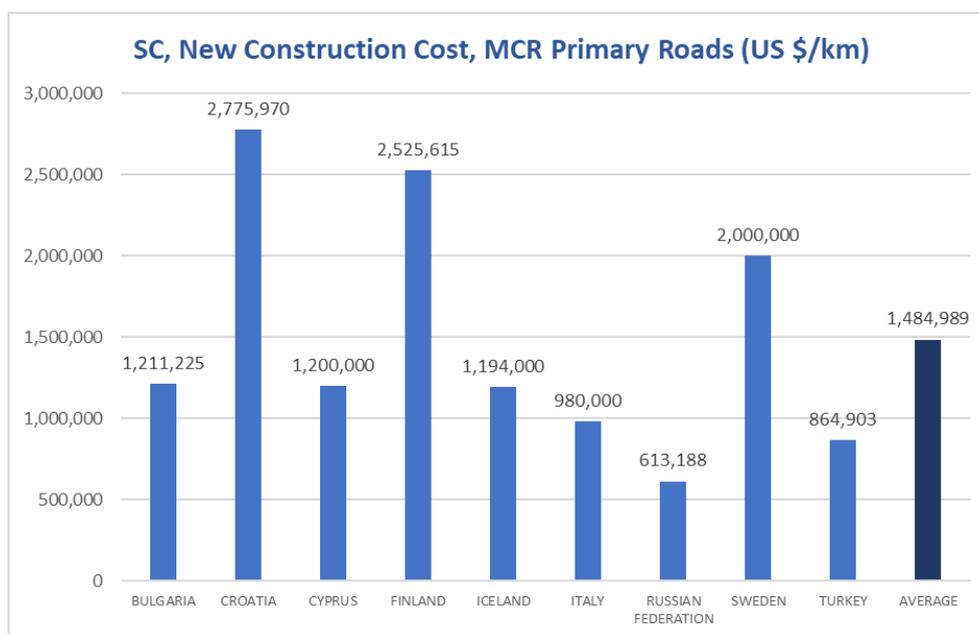


Figure XVIII.5

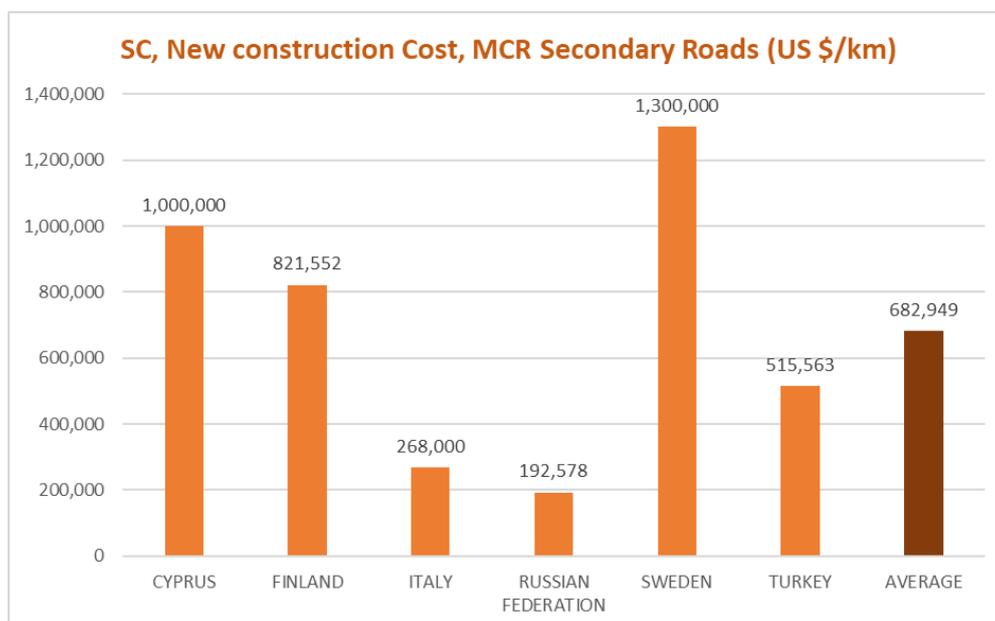
Coût moyen de la construction de nouvelles routes secondaires (routes à chaussée unique à capacité moyenne) par pays (dollars É.-U. par km) (prix de 2016)



89. La carte ci-dessus montre le coût de la construction de nouvelles routes secondaires goudronnées à chaussée unique par gradation de couleur. L'histogramme ci-dessous montre le coût unitaire moyen par pays. Le coût unitaire moyen le plus élevé est de 1 300 000 dollars É.-U. par km, en Suède, et le plus bas de 192 578 dollars É.-U. par km, dans la Fédération de Russie. Le ratio entre les deux chiffres est de 6,75.

Figure XVIII.6

Coût moyen de la construction de nouvelles routes secondaires (routes à chaussée unique à capacité moyenne) par pays (dollars É.-U. par km) (prix de 2016)



XIX. Analyse des coûts de construction des superstructures routières par type d'infrastructure

Évaluation comparative du coût unitaire de construction des infrastructures routières, des tunnels et des ponts

90. Dans les paragraphes qui suivent, l'évaluation comparative des coûts de construction est présentée pour les tunnels et les ponts sous forme de tableaux et d'histogrammes. Dans le tableau ci-dessous, les coûts unitaires de construction des tunnels et des ponts indiqués par

pays sont exprimés en dollars par mètre pour les tunnels et en dollars par mètre carré pour les ponts. Le tableau rend compte des données communiquées par les pays.

Tableau XIX.1

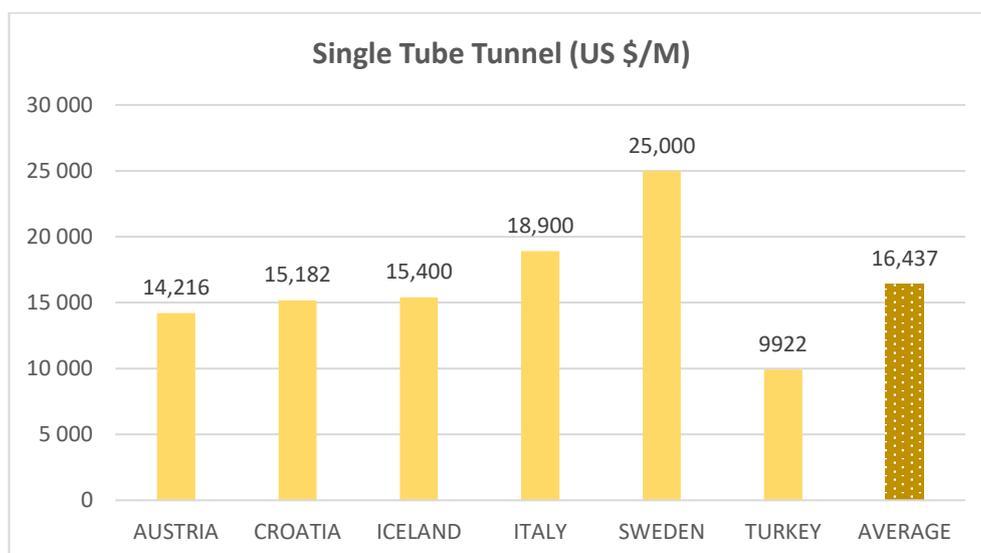
Coûts unitaires de construction des tunnels et des ponts par pays

	Coûts unitaires de construction des tunnels (dollars É.-U./m)			Coûts unitaires de construction des ponts (dollars É.-U./m ²)				
	Tunnels monotubes	Tunnels bitubes	Tunnels immergés	Ponts à poutres en béton précontraint	Ponts cantiliver équilibrés	Ponts à haubans	Ponts suspendus	Passerelles pour piétons
Allemagne	-	-	-	-	2 583	9 650	-	-
Autriche	14 216	-	0	-	-	-	-	-
Bulgarie	-	-	-	-	-	-	-	-
Chypre	-	20 000	-	2 119	2 400	-	-	-
Croatie	15 182	24 045	-	958	-	-	-	-
Estonie	-	-	-	1 309	1 416	-	-	-
Fédération de Russie	-	-	-	-	-	-	-	-
Finlande	-	-	-	-	-	-	-	-
Islande	15 400	-	-	3 690	-	-	-	4 098
Italie	18 900	31 500	-	1 100	-	-	-	-
Lettonie	-	-	-	-	-	-	-	1 050
République de Moldova	-	-	-	1 534	-	-	-	16 542
Suède	25 000	40 000	-	3 000	-	-	-	3 000
Turquie	9 922	19 827	86 562	698	2 303	3 006	9 644	1 128
Moyenne	16 437	27 074	86 562	1 801	2 176	6 328	9 644	5 164

A. Évaluation comparative des coûts unitaires de construction des tunnels

Figure XIX.1

**Coût unitaire de construction d'un tunnel à un tube par pays (en dollars É.-U. par m)
(prix de 2016)**

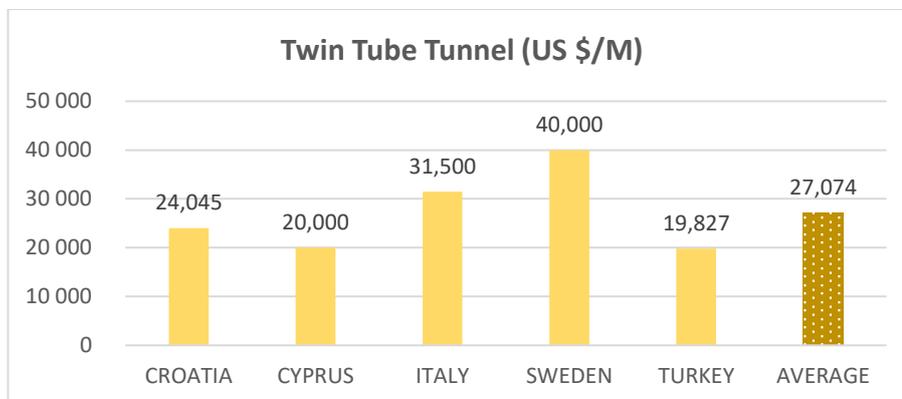


91. L'historgramme ci-dessus montre le coût unitaire moyen d'un tunnel à un tube par pays. Les coûts unitaires moyens sont proches les uns des autres. La moyenne des coûts unitaires moyens est de 16 437 dollars É.-U. par m. Le coût unitaire moyen le plus élevé est

observé en Suède (25 000 dollars É.-U. par m) et le plus bas en Turquie (9 922 dollars É.-U. par m). Le ratio entre les deux chiffres est de 2,5.

Figure XIX.2

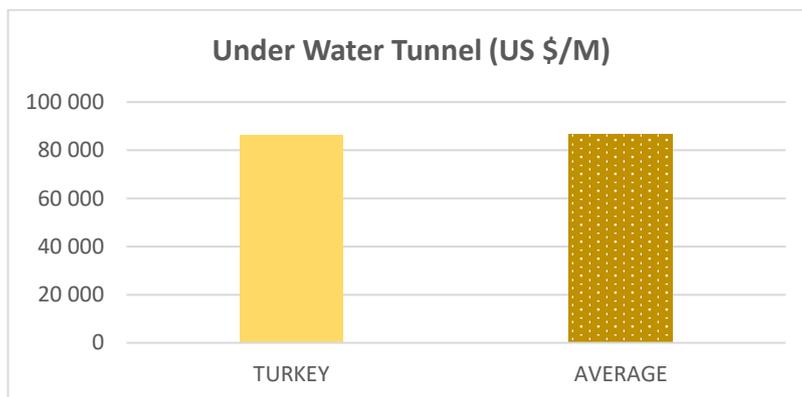
Coût unitaire de construction d'un tunnel à deux tubes par pays (en dollars É.-U. par m) (prix de 2016)



92. L'histogramme ci-dessus montre le coût unitaire moyen d'un tunnel à deux tubes par pays. La moyenne des coûts unitaires moyens est de 27 074 dollars É.-U. par m. Le coût unitaire moyen le plus élevé est observé en Suède (40 000 dollars É.-U. par m) et le plus bas en Turquie (19 827 dollars É.-U. par m). Le ratio entre les deux chiffres est de 2.

Figure XIX.3

Coût unitaire de construction d'un tunnel immergé par pays (en dollars É.-U. par m)

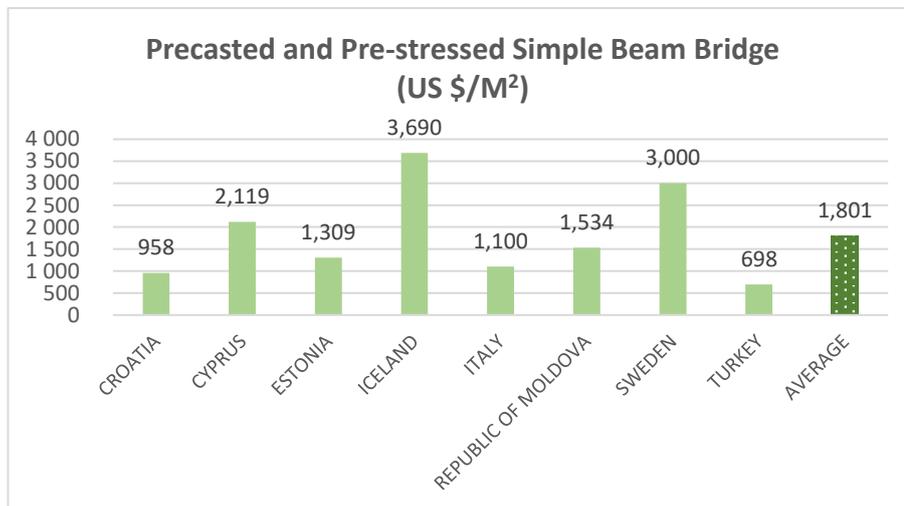


93. L'histogramme ci-dessus montre le coût unitaire d'un tunnel immergé. Seule la Turquie a fourni cette donnée. Le coût moyen est de 86 562 dollars É.-U. par m.

B. Évaluation comparative des coûts de construction des ponts

Figure XIX.4

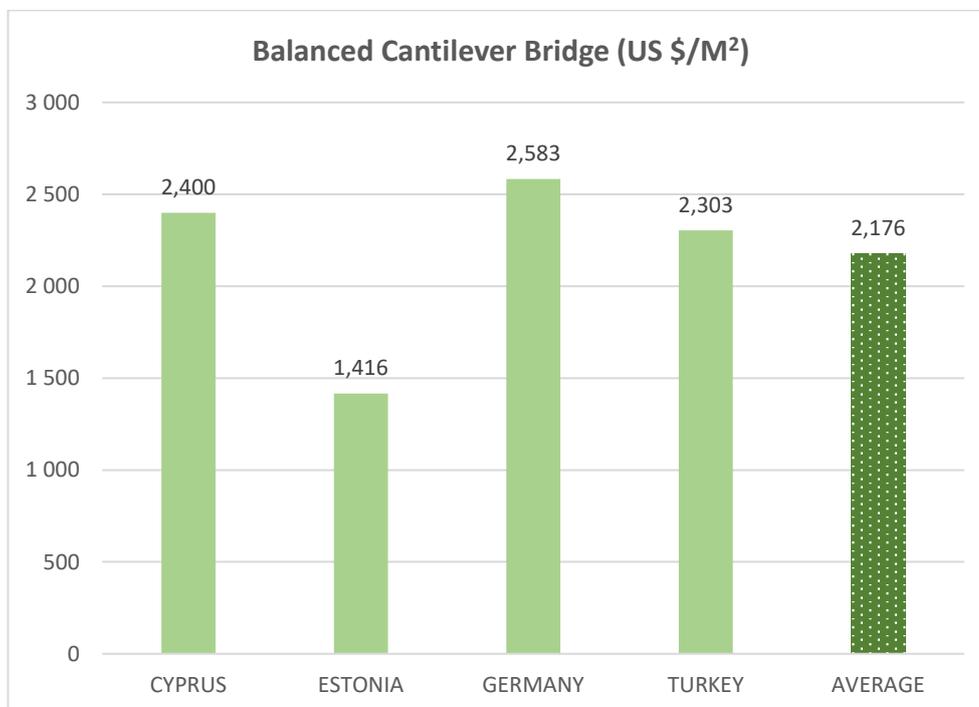
Coût unitaire de construction d'un pont à poutres préfabriquées ou en béton précontraint par pays (dollars É.-U. par m²) (prix de 2016)



94. L'histogramme ci-dessus montre le coût unitaire moyen de construction d'un pont à poutres préfabriquées ou en béton précontraint par pays. La moyenne des coûts unitaires moyens est de 1 801 dollars É.-U. par m². Le coût unitaire moyen le plus élevé est observé en Islande (3 690 dollars É.-U. par m²) et le plus bas en Turquie (698 dollars É.-U. par m²). Le ratio entre les deux chiffres est de 5,3.

Figure XIX.5

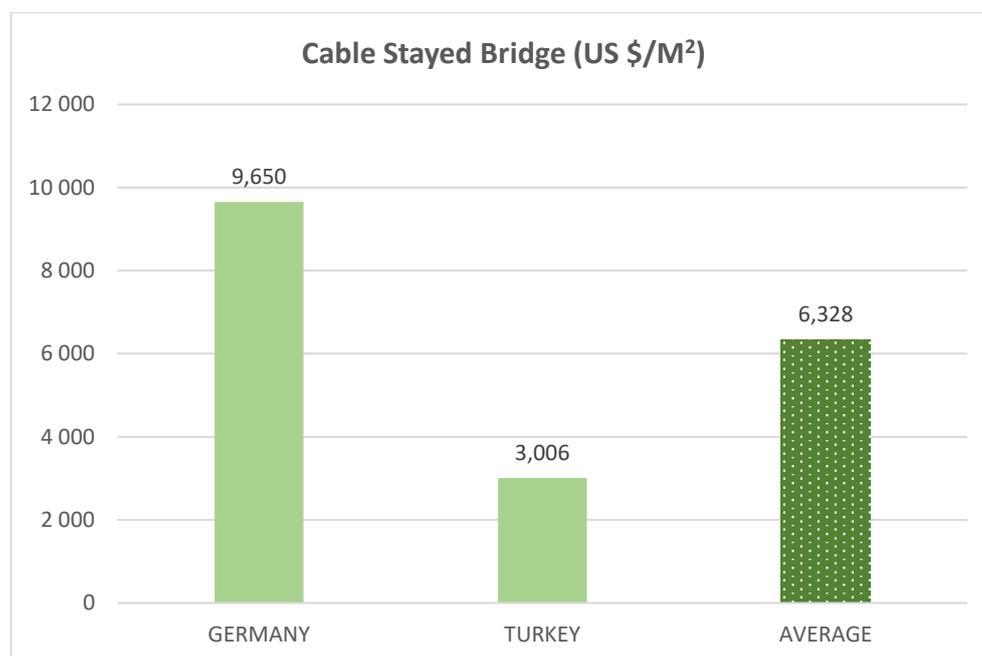
Coût unitaire de construction d'un pont cantilever équilibré par pays (en dollars É.-U. par m²) (prix de 2016)



95. L'histogramme ci-dessus montre le coût unitaire moyen d'un pont cantilever équilibré par pays. La moyenne des coûts unitaires moyens est de 2 176 dollars É.-U. par m². Le coût unitaire moyen le plus élevé est observé en Allemagne (2 583 dollars É.-U. par m²) et le plus bas en Estonie (1 416 dollars É.-U. par m²). Le ratio entre les deux chiffres est de 1,8.

Figure XIX.6

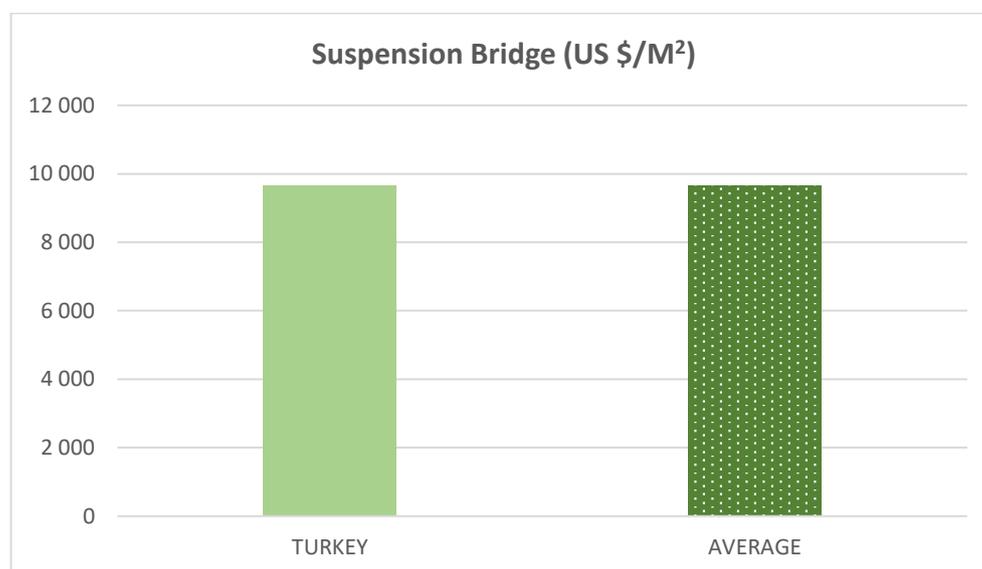
Coût unitaire de construction d'un pont à haubans par pays (en dollars É.-U. par m²) (prix de 2016)



96. Seules l'Allemagne et la Turquie ont communiqué des données sur le coût unitaire de construction d'un pont à haubans. La moyenne des coûts unitaires est de 6 328 dollars É.-U. par m². Le ratio entre les deux chiffres est de 3,21.

Figure XIX.7

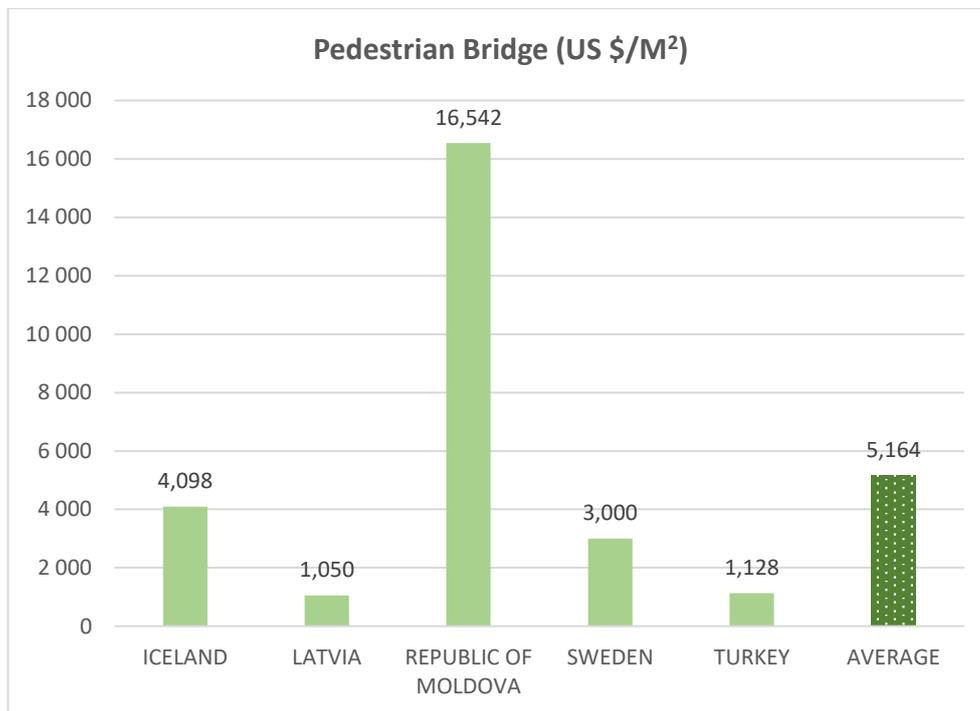
Coût unitaire de construction d'un pont suspendu par pays (en dollars É.-U. par m²) (prix de 2016)



97. Comme le montre l'histogramme ci-dessus, seule la Turquie a fourni le coût de construction d'un pont suspendu, qui est de 9 644 dollars É.-U. par m².

Figure XIX.8

**Coût unitaire de construction d'une passerelle pour piétons par pays
(en dollars É.-U. par m²) (prix de 2016)**



98. L'histogramme ci-dessus montre le coût unitaire moyen de construction d'une passerelle pour piétons par pays. La moyenne des coûts unitaires moyens est de 5 164 dollars É.-U. par m². Le coût unitaire moyen le plus élevé est observé en République de Moldova (16 542 dollars É.-U. par m²) et le plus bas en Lettonie (1 050 dollars É.-U. par m²).