

# DISPOSITIFS NOVATEURS DE GESTION DE LA ROUTE EN SLOVAQUIE

J.MIKOLAJ & M.VALUCH & L.PEPUCHA

Faculty of Civil Engineering, University of Žilina, Slovakia

[jan.mikolaj@fstav.uniza.sk](mailto:jan.mikolaj@fstav.uniza.sk), [milan.valuch@fstav.uniza.sk](mailto:milan.valuch@fstav.uniza.sk), [lubomir.pepucha@fstav.uniza.sk](mailto:lubomir.pepucha@fstav.uniza.sk)

## ABSTRACT RÉSUMÉ

Certains gestionnaires régionaux in Slovaquie ont réalisé des projets dans ce domaine avec le partenaire privé. En ce qui concerne les résultats partiels d'un des premiers et des plus grands projets de ce type, nous pouvons gérer les recommandations et les conclusions provisoires. L'administrateur régional a analysé une évaluation complexe de l'état technique des chaussées nationales en 2005, en utilisant Le Système de la gestion des routes. Sur la base de résultats de l'évaluation, il a été constaté que 252 km de routes sont en mauvais état, à la fin de sa vie, et il est nécessaire de réaliser immédiatement la réhabilitation de ces sections. Les résultats ont montré que le besoin immédiat des ressources financiers dépasse 7,5 fois les fonds de l'administrateur responsable. L'Administrateur avait trois solutions possibles pour assurer la réhabilitation des routes en mauvais état. Maintenir le modèle actuel d'allocation des ressources pour les réparations et l'entretien des routes, prendre un prêt, ou d'utiliser des capitaux privés. Sur la base de l'évaluation de toutes les possibilités, l'administrateur a choisi les interventions de partenaire privé. Le document présente les avantages de ce projet, et analyse les spécificités essentielles de cette coopération.

## 1. L'INTRODUCTION

L'augmentation soudaine et rapide de l'intensité des véhicules sur les routes raisonnée par l'évolution générale de constructions capitales et de projets de développement dans les années dernières, a causé que la construction de routes, qui n'ont été pas arrangées pour transporter des charges d'une telle intensité, se dégradent beaucoup plus rapidement que prévu.[1] Le besoin de ressources financières pour la réalisation des réparations et d'entretien du réseau routier pour toutes les classes augmente proportionnellement. Les ressources publiques allouées aux / maintenance and rehabilitation Works - travaux d'entretien et de réparation / des chaussés de voies routières sont insuffisant et les budgets des gestionnaires des routes sont sous-dimensionné. Cela a causé que, en Slovaquie, comme dans d'autres pays, il est nécessaire de chercher toutes les possibilités.[12] Il ya une tentative d'obtenir des systèmes de gestion plus efficace et effective pour un usage routier aussi profiter de possibilités d'investisseurs privés pour les projets de réparation plus grands. De point de vue d'efficacité, l'agence routière slovaque a développé le nouveau système de gestion des chaussées. En Slovaquie, au niveau de certaines administrations régionales ont réussi à réaliser les projets routiers avec le partenaire privé, sous forme de PPP /partenariat public privé/. Résultats de l'un des plus grands projets, nous déjà autorisé pour les premières conclusions et recommandations. [13]

## 2. DESCRIPTION DU PROJET

L'Un des gestionnaires régionaux des réseaux routiers en Slovaquie, l'Administration des routes du département de Žilina, avait solutionné le problème de la dégradation ignificative de l'état technique des chaussés de son propre réseau routier / les routes de II. et III. Classe / et donc aussi la diminution de la valeur de ses propres actifs, parce que l'organisation régionale de l'infrastructure est également le propriétaire du réseau routier. Le gestionnaire régional des routes en relation au réseau routier a ses revenus défini sà partir des profits de taxe de circulation, que toutes les entités commerciales ayant le transport automobile sont obligés de payer. De ces moyens le gestionnaire doit assurer l'entretien routine du réseau routier, mais aussi sa réparation / réhabilitation / at reconstruction.

Tableau 1 - Informations de base sur réseau routier de gestionnaire local [14].

<b>Les données essentielles de réseau routier de région de Žilina</b>	
La superficie (km <sup>2</sup> )	6 788
Population	695 874
Le région	Žilina
<b>Les données essentielles de réseau routier de région de Žilina</b>	(km)
Les autoroutes	66,803
Les conduits autoroute	2,554
La longueur des routes	1 958,983
La route de I. Classe	511,955
La route de II. Classe	326,208
La route de III. Classe	1 120,820
longueur des routes et des autoroutes	2 028,340
routes pour les véhicules à moteur	0
La route international "E" (peage considérée)	292,553
les routes internationaux "TEM"	215,029
corridors "TINA"	235,528
<b>Densité du réseau routier</b>	
km / milles de km <sup>2</sup>	0,299
km / milles d' habitants	2,915

Les Autoroutes et les routes de I. classes appartiennent à l'État. Administration des routes a dans sa propriété les routes de II. et III. Classe. Étant donné le mauvais état des routes, l'Administration régionale des routes en 2005 a interrogé l'état qualitative de leur

chaussés pour la première fois à l'aide du système de gestion des routes / PMS / en collaboration avec la banque des données routière nationale.  
 Basé sur des résultats a été confirmé l'hypothèse que l'état de la chaussée est en très mauvais état et au plus 252 km est en état délabré, des chaussées sont à la fin de sa longévité, elles perdent sa capacité opérationnelle et ont le besoin d'une action immédiat et résolue de la restauration / réhabilitation.

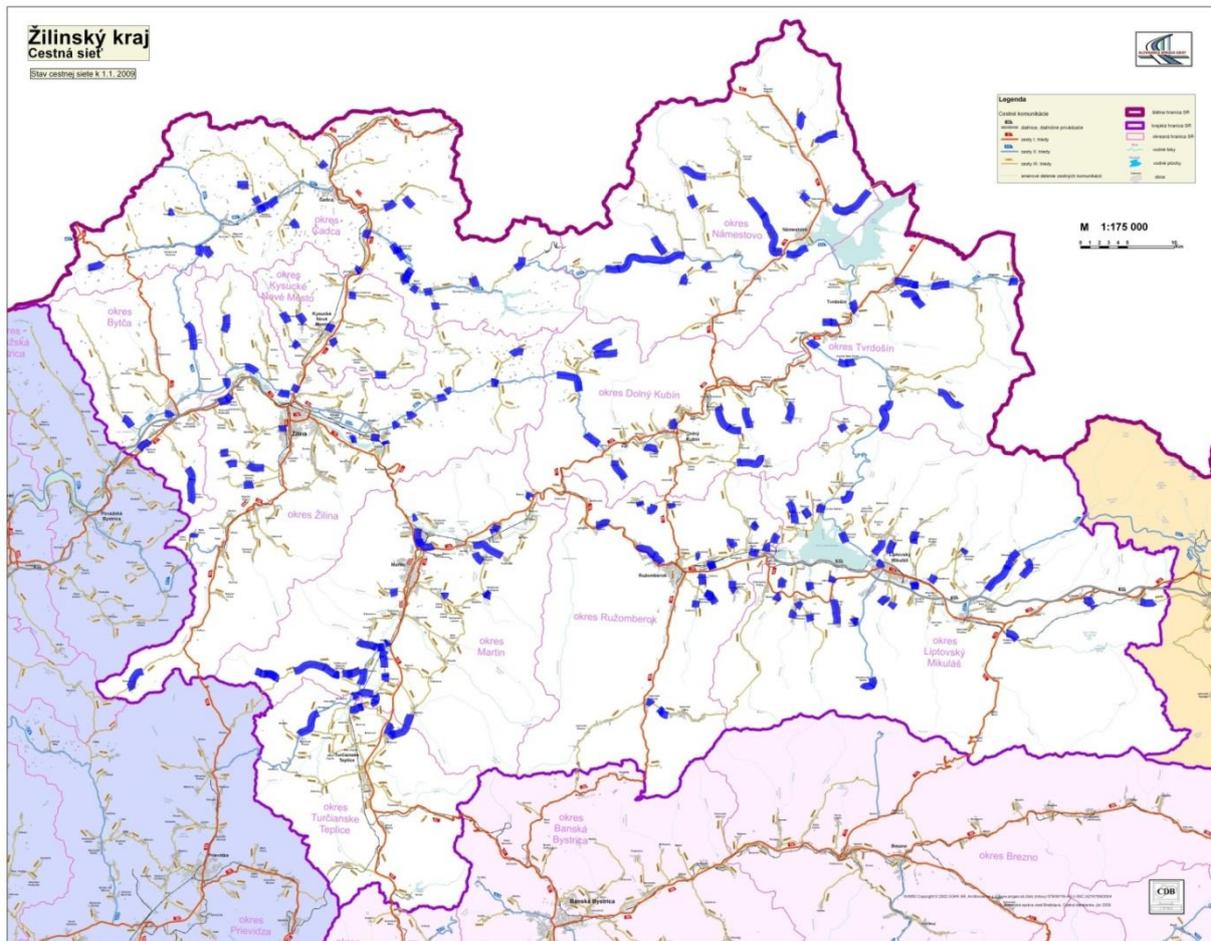


Figure 1- La carte de réseau routier de gestionnaire régional et des sections marqués du projet avec un partenaire privé [14].

Budget de l'administrateur régional de routes par an est de 10,3 millions de .EUR. Ces fonds doivent assurer l'entretien d'hiver / de la région montagneuse / :

- 3,3 millions d'euros, pour l'entretien routine / les réparations et l'entretien /
- 5,0 millions d'euros et plus pour reconstruction- 2,0 millions d'euros. Tableau 1 Le besoin estimés pour la reconstruction d'urgence de 252des sections délabrés est 15,2 millions EUR.

Ce bordereau montre que l'exigence immédiate est presque 7,5 fois plus élevé que les possibilités de gestionnaire de la route. Même le besoin est 1,5 fois plus élevé que le gestionnaire du budget annuel total.

Tableau 2-Budget de gestionnaire régional / année 2005

Alokácia finančných prostriedkov	[MIL. €/ rok]	[MIL. €/ km]
Le budget annuel	10,300	
Dont:		
- L'entretien d'hiver	-3,207	
Dont les coûts pour assurer la capacité opérationnelle et la performance :		
- Les réparations continues de routes sur les parties critiques - 30km	-2,001	0,067
-Les réparations et l'entretien des routes sur les parties critiques - 222 km	-0,811	0,004
- Les réparations et l'entretien des routes dans les autres parties – 1148km	4,281	0,003
Total:	7,093	0,005

Pour que le gestionnaire régionale pouvait réaliser la reconstruction nécessaire, il était disponible des solutions possibles suivantes :

1. Maintenir le modèle actuel de financement de la gestion et de l'entretien des réseaux routiers: réparer le réseau routier seulement dans le cadre des fonds budgétaires disponibles de gestionnaire, / Réhabilitation serait effectuée seulement sur environ 30 km et 222 km serait laissé sans intervention /
2. Prendre un prêt - avec la garantie de l'administration publique / public /
3. La participation de investisseur privé – le crédit de fournisseur.

#### 1. Des propres ressources disponibles

Maintenir le modèle actuel de financement de la gestion et de l'entretien du réseau routier, aurait le conséquence qu'il se réhabiliterait seulement environ 30 km de routes et le reste -222 km serait laissé sans intervention. Étant donné l'état global des routes et de la longueur du réseau routière / 1450 km / il y a une prévision que dans les années prochaines augmentera les nombre de parties de routes en mauvais état, ce qui nécessitera la réhabilitation immédiate. / prévision est d'environ 40 km par an. 252 km de parties de route en mauvaise état entraînerai une dévalorisation du patrimoine routier, et la dégradation de l'état technique des routes non réparés continuerai de vitesse augmenté. Le gestionnaire devrait, dans son budget, continuellement sceller les fissures et les nids de poule, ce qui maintiendrai les routes en fonctionnement relative, mais leur état continuera à se détruire rapidement, ce qui mènerait à cela que la réparation de la route ne suffiserai pas, mais il aurait de procéder la reconstruction, qui finalement causerai l'augmentation multipliée des coûts.

#### 2. Le crédit.

Chaque gouvernement régional a les possibilités d'obtention de prêts limités par la loi, qui résultent du budget total et des prêts déjà obtenus. Le critère est le montant cumulé des prêts qui ne doit pas dépasser 60% du budget annuel de gestionnaire régional. Comme le autogestion a une limite défini aussi pour les projets d'investissement et il est actuellement presque épuisées, il n'est pas possible d'utiliser le crédit classique avec la garantie de public pour la réhabilitation des routes.

### 3. Le partenaire privé

L'Administration des routes a chargé un groupe d'experts pour travailler un étude de cas, orienté sur la possibilité d'associer des capitaux privés dans la réparation des routes. Basée sur des résultats d'étude de cas a été développée une méthode innovante, respectivement. modèle, qui suppose tous les aspects de l'infrastructure, y compris le financement, les travaux de construction, l'entretien et la marche de la partie du réseau routier solutionnée. La participation des investisseurs privés était considérée par la forme de "crédit des fournisseurs". Dans ce cadre l'investisseur privé / l'entreprise constructeur, la banque / réalise la réparation des chaussées ses à propres dépens et pendant dix ans là procèdera l'entretien et les réparations.

L'administration des routes après la fin des travaux de construction et après la mise à disposition de chaussée à l'investisseur privé au cours du projet de / dix ans / va payer les couts par des acomptes périodiques.

Étant donné que le premier modèle ne réglait pas le mauvais état des routes, mais il seulement prolongée l'état insatisfaisant, et la deuxième modèle n'est pas possible de réaliser, le gestionnaire a décidé d'utiliser le troisième modèle, ça veut dire avec la participation de l'investisseur privé / de partenaire. Le modèle était ajusté sur ces hypothèses de base[4]:

- Les acomptes à l'investisseur privé doivent être payés de revenus gestionnaire de la route, donc de la taxe de circulation. Le niveau de la participation de partenaire privé sera limité par la capacité de remboursement de la dette des investisseurs. Celle-ci définit la durée du projet.
- Les exigences des gestionnaires locaux ne seront pas réalisées toutes, ce pour ça que le processus décisionnel doit être transparent et fondé sur des critères objectifs et vérifiables.
- Il est nécessaire que tout le modèle soit ajustée de sorte que le partenaire privé prenne le risque de niveau le plus grand possible.
- L'investisseur privé sera sélectionné par un marché public avec le fait que, après l'accomplissement des termes techniques sera sélectionnés celle offrant le prix le plus bas
- Le prix sera considéré comme un contrat final.

### 3. LE SYSTEME DE LA GESTION DES CHAUSSEES

La condition essentielle de la réussite du projet a été la sélection des parties qui seront résolus dans le projet. En assurant la reproduction et la modernisation du réseau routier de la République slovaque, est actuellement utilisé le système de gestion de la route (PMS). PMS est le processus de poursuite de l'utilisation efficace des chaussées du réseau routier dans ces sections, dans certaines conditions d'exploitation, impliquant la maintenance systématiquement organisée, la réparation et la reconstruction des routes, en termes d'utilisation de ressources financières, matérielles et de ressources énergétiques le plus efficace possible. Le présent PMS est également appliqué dans la réalisation du projet, qui a suivie la procédure suivante. Sur la base des mesures de diagnostic et les capacités technologiques grâce à la réparation et l'optimisation des critères économiques sont choisis certaines sections selon l'ordre d'urgence. Le processus lui-même est représenté sur la Fig. N ° 2. La répartition finale des fonds disponibles pour les diverses sections du réseau routier est réalisée sur la base de l'efficacité économique exprimée par le pourcentage de rendement interne sur les coûts financier de la technologie proposée. Il est maintenant utilisé dit. le PMS - prioritaire, fondée sur l'état technique actuel de la chaussée. Le gestionnaire de régional réseau routier a chargé les 11 organisations locales de infrastructures, de localiser sur la base d'une inspection

visuelle et l'évaluation des conditions de surface des sections de chaussée de la construction i qui nécessitent des investissements dans la réhabilitation.

Ensuite ces sections ont été soumis à un diagnostic approfondi de l'état technique de la route, qui était réalisé par La banque nationale des dates des routes. Le département du Diagnostic des chaussés , a collectionné des données sur les paramètres de résistance d'entretien et d'efficacité des chaussées /, la rugosité, dénivellation, état de surface des chaussées et la détresse - la capacité portante / des ections des routes proposées pour la réhabilitation. Le traitement des données accumulées et de détermination de l'ordre d'imoprance des réparations fondé sur le taux de rendement interne (TRI) a également été traitée par l'Agence nationale des routes. Diagnostic et évaluation des chaussées / évaluation se composait de tous les paramètres variables essentiels de chaussée: [2]

- Bearing capacity (la capacité portante )- Kuab TA 50: la vie résiduelle et la capacité portante de la route [9], [14].
- Roughness (Rugosité) - Profilomètre GE: - dénivellation moyenne longitudinale et transversale / IRI [9], [14], [10].
- Surface condition (Etat de surface) - Videocar: - la surface / état de surface exprimée / Serviceability Index- (Index de capacité de service de chaussé )/ [9], [14].
- Skidd résistance: Skidometer BV 11 - la rugosité / [9], [14].

PMS sur la base de la méthode décrite a déterminé l'ordre prioritaire d'urgence à leur réadaptation. Il s'est montré que dans l'état de délabrement est 251,728 kilomètres de routes, qui nécessitent une réhabilitation immédiate.

Sous le nom lui-même la réhabilitation des routes dans notre cas signifie le renforcement de la route – par 40 mm couche d'asphalte en moyenne de nouvelles afin d'assurer l'entretien des chaussées, mais aussi la viabilité des chaussées efficace / / pour une période de 10 à 15 ans. [8]

L'évaluation de l'efficacité économique des coûts financiers de réhabilitation de certains parties choissi par PMS a été utilisé ISEH (système intégré pour l'évaluation de l'efficacité économique) développé par l'Université de Zilina, en coopération avec l'Administration slovaquedes routes. [7]

Le programme calcule les coûts de gestionnaires de la route (RUC) avant l'investissement e le compare avec le RUC après l'investissement. (Retardes de temps ou reps. gains de temps, les frais courants des véhicules -. Carburant et la consommation de pétrole, la dégradation des pneus, les coûts de maintenance ..) Les sorties sont la Période de récupération(Payback Period ) (PP) (PP), la valeur actuelle nette (VAN) et Taux de rendement interne (Internal Rate of Return )(IRR ). Ce software utilise le SRA chaque année au niveau du réseau routier pour les processus de décision. Sur la base de la demande de gestionnaire des routes locales, l'efficacité économique des travaux de l'entretien planifiés sur certaines parties, sont évaluées par SRA pour la section routière pour l'année évaluée. Le critère principal est le IRR et il décide le quel de l'investissements prévus pour les travaux d'entretien aura lieu. [6]

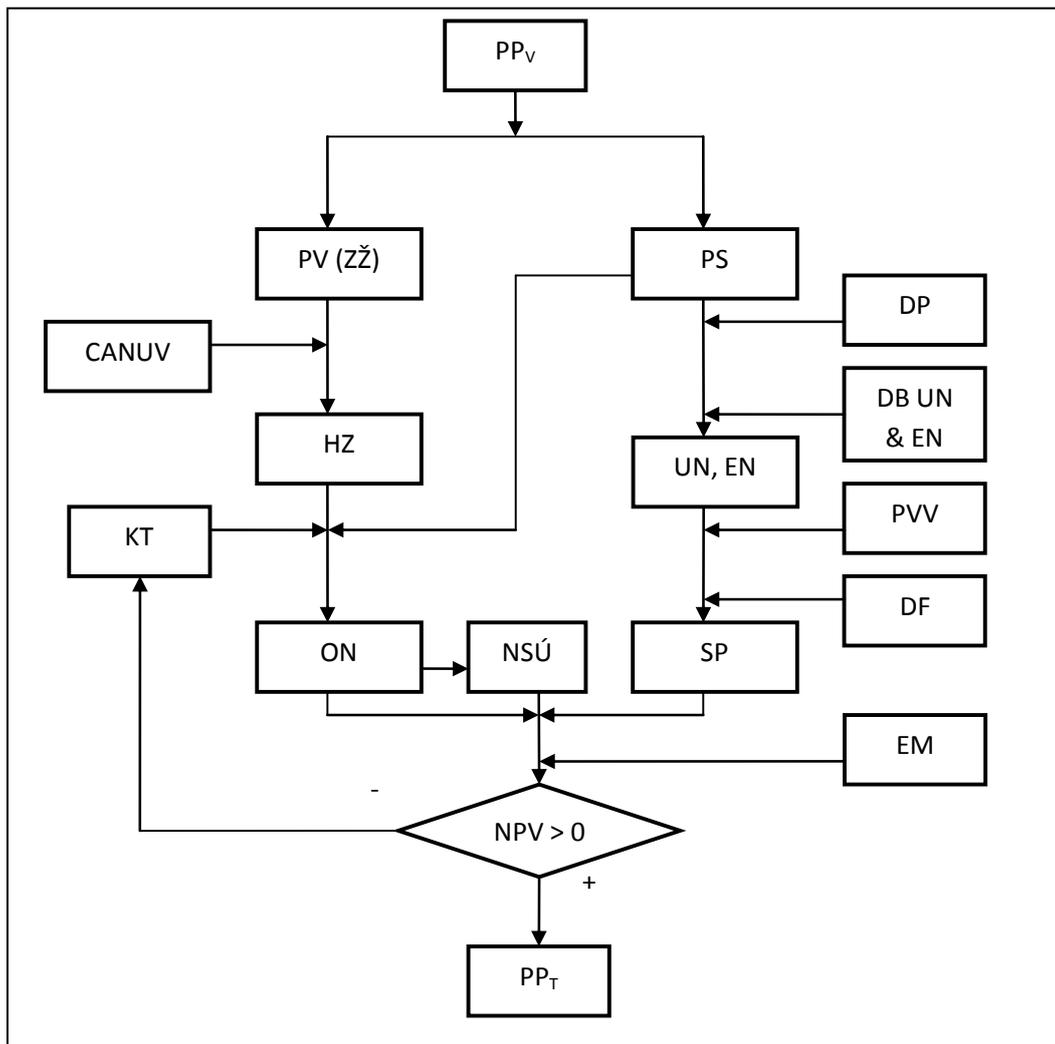


Figure 2 - PMS : le système de la transition du montré par le diagramme de flux[1].

où:

*PP<sub>V</sub>* – les paramètres d'entrée variables décrivant l'état de la route en termes de PV et PS

*PV* - performance opérationnelle

*PS* - la capacité opérationnelle

*ZZ* - longévité résiduelle

*HZ* - l'épaisseur du renforcement

*ON* - Coût des travaux de construction

*NSU* - le coût de la maintenance continue

*UN*- les coûts d'utilisation

*EN* - les coûts externes

*SP* – les contributions sociales

*NPV* - la valeur actuelle nette

*CANUV* - des données obtenues par la mesure sur la chaussée par le système CANUV

*KT* - Bibliothèque Technologique

*DP* - les paramètres de transport

*DB & EN UN* – la database de données d'utilisateur et de coûts externes

*PVV*-Les caractéristiques de surface de chaussées-

*DF* - fonction de dégradation

*EM* - des méthodes économiques

*PPT* - paramètres variables transformée (de sortie)

## 4. LES RISQUES

Le projet de la réalisation de la reconstruction des routes en utilisant partenaire privé assume le fait que le montant final des coûts d'investissement sera fourni dans le processus de marchés publics. Cela devrait garantir que le projet soit réalisé à un coût minimal qui a été en 2005 au marché slovaque, quand le projet a été réalisé. Le modèle était basé sur le principe selon lequel un partenaire privé réalise la reconstruction de certaines sections du réseau routier sur ses ressources propres ou sur les sources de crédit commercial et l'investisseur - gestionnaire du réseau de la route, il sera progressivement rembourser l'investissement. Les conditions aux limites du projet ont été ajustées de sorte que la proposition du projet soit présentée par l'investisseur (administrateur) et le partenaire privé organise le financement, les travaux de construction et principalement les gros travaux d'entretien des sections réalisées dans une période de 10 ans. Le principal avantage du projet est que le partenaire privé a présenté la conception efficace de la technologie et il a mené le travail dans la plus haute qualité possible, puisque tous les travaux forcés d'appoint /les de réparations / aurait à payer de ses propres moyens. [5]

Risques et leur distribution portent le cadre du projet. Leur allocation suit le rapport coût-efficacité, la qualité et, finalement, le succès du projet. La définition même du risque est attribué aux participants au projet: gestionnaire de la route et de l'entrepreneur /le partenaire privé /. [3]

Les risques de l'administrateur du réseau routier :

- le risque de contracter une quantité suffisante de la taxe routière / plus de 10 ans / pour la capacité de rembourser les obligations à un investisseur privé
- le risque de sélection des sections /avec l'utilisation de PMS/ et la conception technologique /les ouvrages/ par rapport à la dégradation de la couche de sol ou un substrat
- le risque associé à la capacité des fournisseurs à respecter ses obligations en vertu du contrat (la garantie ou les réparations et l'entretien pendant 10 ans). Vu que l'entrepreneur choisi peut rencontrer des difficultés financières et de mise sous séquestre suite /la faillite /.

Les risques du fournisseur / partenaire privé /:

- Les risques découlant des termes de l'équité en matière de flux de trésorerie, comme le fournisseur doit payer le frais au début du projet et payer non seulement le revenu mais surtout le coût est étalé sur 10 ans,
- assume les risques du coût d'aménagement de l'argent pendant 10 ans,
- le risque à terme des travaux de construction,
- la responsabilité de la qualité du travail effectué
- le risque du développement de la qualité des chaussées du réseau routier en termes de l'augmentation de charge de trafic et de climat et il est obligé pendant 10 ans corriger tous les défauts survenues dans les sections sous garanties.
- assume le risque associé à la capacité de l'administrateur de payer régulièrement et payer la somme montant réglementaire de la rémunération convenue.

## 5. L'ANALYSE SWOT

Pour décrire plus clairement le projet nous essayons montrer les avantages et les inconvénients du projet à l'aide de la méthode SWOT.

Les avantages :

- la réhabilitation assez large de routes sera effectuée, dans des conditions normales, traditionnelles impraticable.

- en effectuant des réparations il est possible d'empêcher une nouvelle dégradation des chaussées et d'augmenter le coût de la récupération ultérieure /réhabilitation / ou la reconstruction.
- la mise en œuvre en temps opportun de la réhabilitation permettra de réduire l'exploitation / user / coût des transports routiers
- on va profiter l'avantage de l'inflation. Prix des travaux de construction doit être déterminées au moment de sa mise en œuvre ainsi le début du projet. La prix pour l'entretien et les réparations en cours de projet / 10 ans/ porte l'entrepreneur privé. Le revenu de gestionnaire de la route augmentera en fonction de l'inflation et du développement de l'entreprise ainsi, compte tenu du projet -10 versements annuels, la prix de l'inflation est favorable.
- Par les procédures de sélection la concurrence va essayer de réduire le coût des travaux de construction, de maximiser la qualité et réduire le coût des conditions de crédit.
- On suppose le développement des affaires lié à la fois avec amélioration de l'infrastructure routière et ainsi avec la croissance de l'économie slovaque, qui est l'une de pays le plus dynamiquement croissants de l'UE, ce qui va générer davantage de revenus de l'impôt sur la route dans la durée de 10 ans.

Inconvénients :

- Le gouvernement, contrairement aux voies classiques payera les versements plus hauts que s'il emprunterait lui-même en raison du secteur commercial / privé /.
- En transférant des risques au partenaire privé, l'administrateur doit compter avec le fait que les risques seront reflétés dans le prix de leur travail et qu'il devra le payer. Indépendamment de savoir si les risques existent ou non.

## 6. RESULTATS DU PROJET

Avant de présenter les avantages du projet à l'aide du secteur public et privé il est convient de rappeler certaines particularités de cette coopération. La Commission définit un PPP comme une forme de coopération entre les secteurs public et privé pour financer la construction, la reconstruction, l'exploitation et l'entretien des infrastructures et la fourniture des services publics grâce à de cette infrastructure. Il en résulte que cette réhabilitation, qui peuvent prendre la forme de la reconstruction est l'objet de ces projets. Commission européenne, mais implique également que les conditions suivantes sont remplies, que le projet pourrait être envisagée pour PPP:

- partenaire privé fournit la réhabilitation et l'exploitation des ouvrages et en retour offre des services associés aux travaux des paiements soit par les utilisateurs (par exemple, tickets de péage) ou du partenaire public (paiement disponibilité soi-disant).
- partenaire public et privé partageront des risques de la réhabilitation et l'exploitation du projet selon leur capacité de porter le risque,
- doit être une relation à long terme.

La réhabilitation des PPP entraînerait plus grande efficacité du secteur public par rapport à la mise en œuvre de façon traditionnelle.

Pour comparaison économique des méthodes traditionnelles par un marché public avec un partenariat des secteurs public et privé est la méthode de la valeur d'expression pour l'argent (Value for Money - VFM) en combinaison avec la méthode des coûts de technologies du cycle de vie de réhabilitation. [11]

La méthodologie actuelle d'expression de la valeur pour l'argent nécessite une analyse complète et une comparaison dans ce cas du projet de réhabilitation de certains tronçons

du réseau routier de Région de Žilina de la République Slovaque par appel d'offres de constructeur public : Région de Žilina avec la mise en œuvre par le partenaire privé.

Un entrepreneur privé a effectué par accord mutuel dans le délai convenu de 16 Mai au 31 Octobre 2005, la réhabilitation de certains tronçons de la longueur totale: 251,728 km de routes II. et III. Classe avec un prix d'achat convenu: 22, 315 178 millions. €, sans TVA et le prix: 26, 555, 062 millions. €, TVA comprise. Le prix contient les coûts des travaux de réhabilitation, les coûts engendrés par le risque d'éventuelles réparations pendant dix ans et les coûts de l'obtention du prêt /marge d'intérêt, le principal/ pendant dix ans.

L'effet est particulièrement crucial en fait qu'il a cessé le développement indésirable de la capacité opérationnelle et la performance de sections préparées pour la réhabilitation, lequel le temps optimal pour la réparation a été significativement et négativement changé. Les coûts opérationnels, environnementaux et d'utilisation auraient augmenté rapidement avec l'accidentalité. On a évité une reconstruction nécessite plus tard de la section de 222 km.

## 7. L'ANALYSE ECONOMIQUE

Du point de vue de l'efficacité économique il est nécessaire de comparer tous les trois solutions possibles:

### 1 *Financement par les ressources disponibles de gestionnaire de la route.*

Les coûts financiers sont le coût des travaux de réhabilitation de la section 30 km de route et réparation des fissures et des nids de poule / réparation / 222 km sur étirement pendant dix ans.

Les coûts:

la réhabilitation:	2,0 millions
d'euros les réparations / 10 years/:	8,0 millions d'euros

Les pertes financières résultent de la non-exécution de réhabilitation de 220 km de section et alors ils s'étendent de la détérioration de l'état des bâtiments et de l'augmentation des coûts de maintenance et de réparation. Les utilisateurs du trafic routier aussi auront de pertes. Le calcul des coûts d'utilisation, des coûts plus élevés supposés des taux d'accidents et des charges environnementales sont effectués en utilisant des programmes informatiques PMS et programmes d'évaluation de l'efficacité des investissements. Il a été constaté que les effets de la réhabilitation non- réalisée sont :

Les pertes:

les coûts d'utilisation:	27,01%.
l'environnement:	17,4%
les accidents:	14,5%

En termes financiers, le coût total des pertes sur la période de dix ans fait 14.354 mil.EUR.

### 1. *Le crédit et l'investissement*

Fondant sur les crédits obtenus, administration des routes régionales peut supposer que la charge de prêt ne sera pas haut, ce qui est garantie par l'administration publique. On peut estimer que le coût d'obtention de crédit par l'administration publique / les taux d'intérêt, la marge des banques / valait environ 2 à 2,5% de moins que le prêt commercial. Mais le crédit n'a pas pris en compte le niveau de risque pour la qualité des travaux de construction. La garantie des travaux de construction est de 3 ans.

Le coût:

les travaux, le crédit: € 23200000

### 2. *Le PPP projet*

Le prix des partenaires privés vient du processus de sélection. Il se compose du coût des travaux de construction-réhabilitation, du coût du risque pour d'éventuelles réparations

pour les 10 ans de fonctionnement des tronçons routiers restaurés, des marges de taux des banques accordant le crédit.

Les coûts :

- les travaux de construction, le risque, le crédit .....26.555 millions d'euros.

Les épargnes se composent de l'inutilité de la mise en œuvre des réparations pendant une période de dix ans et du coût d'utilisation de tronçons routières réhabilitées.

Les épargnes:

- l'inutilité de la mise en œuvre des réparations sur les tronçons réhabilitées : 8,0mil. EUR
  - le coût d'usage : 7,52 mil.EUR
  - les taux d'accidents : 4,1 mil.EUR
  - l'environnement : 4,7 mil.EUR
- Summary :** 24,32 mil. Eur

## 8. LA CONCLUSION

À l'heure actuelle, lorsque nous sommes dans la sixième année du projet, on peut dire que le projet aura probablement du succès. On a réussi à restaurer avec succès 252 km de routes. La qualité de surface nouvelle a sensiblement amélioré les conditions pour la circulation des véhicules routiers, ce qui a dans son impact la réduction de leurs coûts mais aussi les coûts des accidents. Par le gestionnaire de la route on a réussi de conserver la propriété en bon état au relativement faible coût moyen. L'investisseur privé, principalement en raison des inquiétudes de l'augmentation des coûts des travaux de construction a exécuté les travaux de construction à une excellente qualité, comme en témoigne nous pouvons mentionner le fait que l'entrepreneur n'a pas encore du faire les réparations graves.

La comparaison financière montre que la première variante, lorsque l'administrateur est incapable de ses propres ressources effectuer les réparations d'urgence immédiate d'une longueur de 252 km, doit offrir aux réparations pendant dix ans 8 millions d'euros.

C'est presque 33% du coût total de la réhabilitation et la reconstruction de celui-ci reste à venir, car la route est seulement maintenu et non réhabilitée. Dans cette perspective, est € 8,500,000 perte nette pour le contrôleur. Ce qui importe aussi, c'est la perte d'utilisateurs par le transport routier. Si on prend en compte le fait que cette perte est 14.35 mil.EUR, alors c'est une perte importante.

La second modèle est pour le gestionnaire plus cher des conditions de crédit par rapport à la première variante, ce qui fait d'environ 80% des coûts supplémentaires pendant la période de 10 ans. Cependant, il peut être réduit des coûts d'utilisation du transport routier. Par rapport au projet PPP il est moins cher option seulement d'environ 2%, alors que les 10% restants sont les risques de travaux publics. Mais si nous nous rendons compte que la garantie de crédit public de la qualité des travaux de construction est seulement trois ans et chez le PPP est à 10 ans, la question des avantages est toujours ouverte, et il sera possible de la répondre à la fin du projet / dans quatre ans/. Cependant, comme mentionné précédemment, cette évaluation ne sera que théorique, comme le gestionnaire n'a pas pu être fait cette variante en raison de la charge de directeur de crédit.

Le troisième modèle est d'offrir à l'investisseur privé. Même si le prix de € 26550000 est le plus élevé de tous, en comptant tous les avantages et les inconvénients, il apparaît à l'administrateur à l'époque et l'état technique actuel des routes optimales. Le troisième modèle a été la variante d'impossibilité de procéder la réhabilitation par l'administrateur de son revenu propre disponible / variante 1 / parce que l'état des sections d'urgence a

dépassé en 2005 environ 8,5 fois la capacité pour la réhabilitation. Étant donné que l'administrateur a été propriétaire de 1456 km de routes, les besoins annuels en plus de sa réhabilitation est de 50 à 60 kilomètres de nouveaux tronçons de routes dégradées. Si on ne réhabilitait pas 252 km de routes déjà dégradées, alors il y aurait annuellement non seulement 20 ou 30 km de chaussées non réhabilitées, mais de 250 jusqu'à 280 km. Cela provoquerait à l'administrateur l'effondrement financier et technique. Prix lui-même présenté par des entrepreneurs privés a été légèrement plus faible que prévu. Ce fait est principalement dû à la concurrence dans le processus de sélection, mais aussi grâce aux conditions de crédit avantageuses, parce que les banques savaient que, même si l'entrepreneur est privé, finiront par rembourser le prêt par le secteur public, notamment le gestionnaire de la route. Le prix présenté par le partenaire privé est plus élevé d'environ 12% par rapport à un prêt conventionnel obtenu par gouvernement / variante 2/. Si des conditions de crédit s'élèvent à 2,0% si la différence réside principalement dans la réserve en péril la qualité des travaux de construction. Ce risque du crédit public l'administrateur doit prendre aussi. Garanties pour les travaux de construction sont fournis uniquement pour trois ans. Après ce délai, la totalité du risque de la qualité des travaux de construction prend l'administrateur. Mais il n'est pas mentionné dans les comptes ni dans les finances. De ces résultats il est possible d'évaluer positivement mode de PPP. La dernière question est de savoir si le projet sera couronné de succès pour l'entrepreneur privé. Il a devant lui quatre années du projet. La condition du succès est, que dans ce temps il n'y aura pas de perturbations majeures. Et c'est l'une des principales raisons pour lesquelles les projets de PPP peuvent être préféré pour le secteur public.

This contribution is the result of the project implementation: "Independent Research of Civil Engineering Construction for Increase in Construction Elements Effectiveness" (ITMS: 26220220112) supported by the Research & Development Operational Programme funded by the ERDF.

„This work was supported by the Slovak Research and Development Agency under the contract No. LPP-0402-09“.

## RÉFÉRENCES

1. Mikolaj, J. (1996). Systém hospodárenia s vozovkou [ANJ], VŠDS Žilina , 200 s.
2. Mikolaj, J. – Valuch, M. (2000). Systém hospodárenia s vozovkami na Slovensku, teoretické aspekty, praktické skúsenosti [Pavement Management System in Slovakia, theoretical aspects, practical experiences]. In: 1st European pavement management system conference : proceedings. - Budapest : 2000. - 8 s.
3. Mikolaj, J. (2002). Kvantifikácia rizík [Risks quantification]. In: Komunikácie - vedecké listy Žilinskej univerzity = Communications - scientific letters of the University of Žilina. - ISSN 1335-4205. - Roč. 4, č. 4 (2002), s. 5-12.
4. Mikolaj, J. (2005). Nové metódy financovania výstavby a prevádzky diaľnic [New methods of the building and operation highway financing]. In: Civil and Environmental Engineering = Stavebné a environmentálne inžinierstvo : scientific technical journal. - ISSN 1336-5835. - Vol. 1, No. 1 (2005), s. 18-22.
5. Mikolaj, J. (2002). Riziká dopravnej infraštruktúry Slovenska [Transport infrastructure risks in Slovakia]. In: Inżynieria i zarządzanie w sytuacjach kryzysowych : XI międzynarodowa konferencja naukowo-techniczna inżynierii wojskowej : Warszawa - Rynia, 7-9 listopada 2000. Referaty, tom 2: Eksploatacja infrastruktury transportowej w sytuacjach wyjątkowych. Bezpieczeństwi i ochrona budynków i budowli. - Warszawa : "Poligrafia", 2002. - ISBN 83-913799-0-6. - S. 87-94.
6. Valuch, M. (2010). Povrchové vlastnosti vozovky a nehodovosť [Surface pavement characteristics and accident rate]. In: Reliability and statistics in transportation and communication (RelStat' 10) : the 10th international conference, 20-23 October 2010, Riga, Latvia : proceedings. - Riga : Transport and telecommunication institute, 2010. - ISBN 978-9984-818-34-4. - S. 71-78. - Požiadavky na systém: CD-ROM mechanika.
7. Valuch, M. (2009). Efektívnosť procesov opráv a údržby [Efficiency of repair and maintenance processes].

- In: Theoretical Foundation of Civil Engineering : XVIII Russian - Slovak - Polish Seminar : proceedings : Moscow-Arhangelsk, 1.07-5.07.2009. Section I. - Warszawa : Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2009. - ISBN 83-908083-8-2. - P. 659-664.
8. Čelko, J. – Komačka, J. (2008). Rozhodovacie procesy v slovenskom systéme hospodárenia s vozovkami [Decision making processes in Slovak Pavement Management System].
  9. Čelko, J. (2008). Diagnostika vozoviek ako integrovaná súčasť systému hospodárenia s vozovkami [Pavement diagnosis as integrant of the pavement management system]  
In: Communications : Scientific Letters of the University of Žilina. - ISSN 1335-4205. - Vol. 10, No. 2 (2008), pp. 44-49. [Spoluautori: Decký, Martin ; Komačka, Jozef ; Kováč, Matúš ]
  10. Čelko, J. – Decký, M. – Kováč, M. (2004). Hodnotenie nerovnosti vozovky pre zaistenie prevádzkovej spôsobilosti [The road unevenness evaluation for assurance of the regular serviceability] In: SURF 2004 [elektronický zdroj] : 5th symposium on pavement surface characteristics, June 6-10th 2004, Toronto. - Toronto : [PIARC], 2004. - Požiadavky na systém: CD-ROM mechanika.
  11. Trojanová, M. (2009) Riadenie aktív [Asset management], BTO print Žilina 2009, ISBN 978-80-970139-2-9, 89 s.
  12. Stavebné a enviromentálne inžinierstvo [Civil and Enviromental Engineering], Vedecko-technický časopis [Scientific-technical journal]. ISSN 1336-5835, Ročník/Volume 6/6, Číslo/Issue 2/2010.
  13. Communications, Scientific letters of the university of Žilina, Volume 12, Issue 3A/2010.
  14. [www.ssc.sk](http://www.ssc.sk), [www.regionzilina.sk](http://www.regionzilina.sk), [www.cestnehospodarstvo.sk](http://www.cestnehospodarstvo.sk),