

**XXIV<sup>e</sup> CONGRÈS MONDIAL DE LA ROUTE  
MEXICO 2011**

**ROUMANIE - RAPPORT NATIONAL**

**SÉANCE D'ORIENTATION STRATÉGIQUE TS C**

**UNE APPROCHE STRATÉGIQUE  
A LA SÉCURITÉ :  
METTRE LES CONNAISSANCES EN PRATIQUE**

Radu ANDREI

Université technique "Gh. Asachi" Iasi, Roumanie

[radu.andrei.d @ gmail.com](mailto:radu.andrei.d@gmail.com)

Neculai TAUTU

Association Professionnelle des Ponts et Chaussées-Branche Moldavie

[lulu\\_raileanu@yahoo.com](mailto:lulu_raileanu@yahoo.com)

Ioan DRUTA

Consultant Indépendant

[ioandruta@yahoo.com](mailto:ioandruta@yahoo.com)

## RÉSUMÉ

Ce document décrit la situation actuelle de la sécurité du réseau routier en Roumanie et en souligne les thèmes spécifiques, les défis et les progrès enregistrés au cours des quatre dernières années, ce qui pourrait être d'intérêt pour la communauté routière mondiale. Après une courte présentation du réseau routier public roumain, le présent rapport, structuré en quatre chapitres selon le thème stratégique C de l'AIPCR, se penche sur les aspects de la sécurité des infrastructures routières et sur les opérations de la route et la gestion des risques. Enfin, les conclusions et les principales orientations pour l'avenir, les tendances du développement et des approches stratégiques pour la mise en pratique des connaissances existantes, dans chacun de ces domaines de sécurité, sont présentées.

### 1. LE RÉSEAU ROUTIER PUBLIC ROUMAIN. LE SYSTÈME DE TRANSPORT ROUTIER

L'infrastructure roumaine de transport, composée principalement de routes et de chemins de fer, a une orientation générale influencée par les montagnes des Carpates, qui sont traversées par dix lignes chemins de fer et plus de vingt autoroutes, et par l'emplacement de la capitale de la Roumanie, Bucarest, vers laquelle toutes les voies de circulation principale convergent. La répartition modale du transport de passagers et de fret de transport dans ce pays est représentée dans le tableau 1 ci-dessous :

Tableau 1 - Distribution modale du transport de marchandises et de passagers en Roumanie

Mode de transport	Transport de marchandises (%)	Transport de passagers (%)
transport routier		
transport ferroviaire		
transport maritime		
transport fluvial		
transport aérien		
transport pipeline		

Dans les conditions actuelles de transition vers une économie de marché qui implique une plus grande mobilité du fret et de passagers, le transport routier devient un facteur vital pour le développement et le progrès de notre société. Le réseau routier public roumain a une longueur totale de 153 014 km, dont 14 683 km sont des routes nationales, 26 967 km des routes départementales, 31 166 km des routes communales, les 80 198 km restants étant des voies urbaines. Il ya aussi 4 910 ponts situés sur le réseau routier départemental, d'une longueur totale de 192 km. Le Ministère des Transports, par l'intermédiaire de la Société nationale des Routes et Autoroutes (CNADNR), gère les routes nationales. Les routes départementales et communales sont gérées par le département approprié ou par les organes administratifs communaux.

## **2. LA SECURITE DES INFRASTRUCTURES ROUTIÈRES**

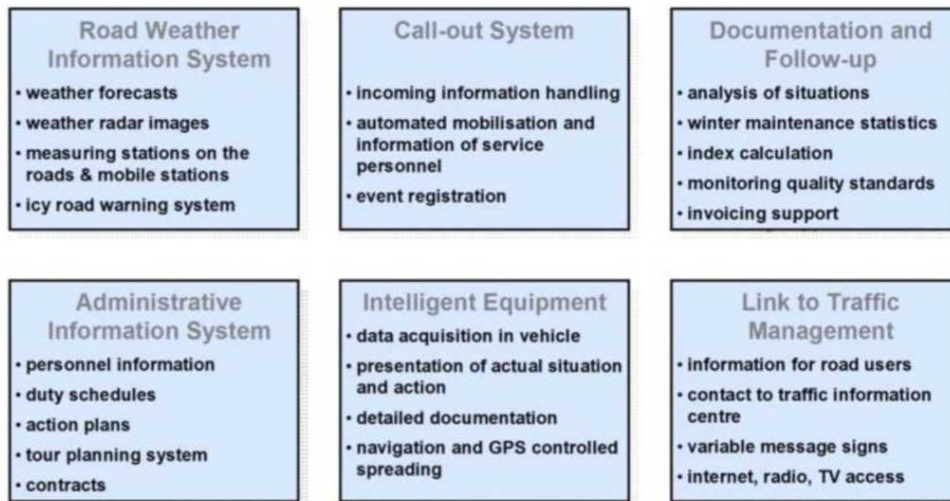
### **2.1. Le statut actuel de la sécurité du réseau routier**

Les routes nationales qui représentent environ 20 % du réseau routier public total constituent le principal réseau routier de ce pays et réalise plus de 65 % du trafic routier total. Sur le total de 14 683 km de routes nationales, seuls 320 km ont un statut d'autoroute, mais la nécessité pour la construction de nouvelles autoroutes est évidente dans ce pays. Plus loin, 58,1 % des routes nationales sont classées comme «principales», représentant une longueur totale de 8 156 km dont plus de la moitié (4 508 km) sont classés comme des routes européennes (E). Si on les compare avec le réseau routier d'autres pays européens, depuis 1990, le réseau routier roumain devient l'objet d'une importante croissance du trafic, en particulier du trafic lourd. L'amélioration de la sécurité du réseau routier, afin de parvenir à une circulation en toute sécurité et efficace des personnes et des marchandises sur le réseau, tout en gérant efficacement les risques associés aux opérations de transport routier, est un objectif constant de la l'Agence routière roumaine. Comme partout dans le monde, la construction de nouvelles routes ou la réhabilitation de celles existantes, dans ce pays, lorsqu'elles sont mal utilisées par les automobilistes, elles deviennent très souvent une source d'impact indésirable sur l'environnement, en raison de la pollution de l'air et le bruit produit par les machines de construction et de la circulation routière ou en raison de l'énorme masse de sols excavés. Conscient de ces problèmes, l'Agence routière roumaine - CNADNR, parallèlement à la réhabilitation et des projets de l'entreprise est préoccupée par l'écologie de la route, tels que l'environnement de la route et la gestion de ses systèmes écologiques (HERMES), ces programmes étant en fait des approches pragmatiques aux problèmes de conservation des espaces naturels en dehors des autoroutes, la recherche de leur esthétique et de l'amélioration, dans le même temps, de la protection et la conservation du matériel génétique qu'il contient. Conscient du problème environnemental existant et des nouvelles activités relatives à l'identification et la gestion des zones potentielles de risques affectant le réseau routier et, implicitement, le transport routier, deviennent la grande préoccupation de l'Agence routière roumaine.

## **3. EXPLOITATION ROUTIÈRE PLUS SÛRE**

### **3.1. Nouveaux concepts et développements pour la gestion du système d'entretien hivernal (WMMS)**

Dans la plupart des pays européens, le coût de l'entretien hivernal des routes est souvent d'environ 50 % du budget total de l'entretien, une attention particulière devrait être accordée à l'optimisation de la gestion de l'entretien et de l'efficacité de ces activités. Ce rapport présente les systèmes de gestion hivernale pour les routes roumaines dans le contexte européen ainsi que les technologies utilisées dans l'entretien de son trafic opérationnel spécifique et les conditions climatiques. Dans ce contexte, les principales composantes de ces systèmes sont brièvement décrites à savoir : les systèmes d'informations météorologiques, les systèmes administratifs, les systèmes d'alerte, de l'équipement, les systèmes intelligents de gestion du trafic et d'information aux usagers. Une structure utile d'un WMMS développé dans le cadre de l'action COST 353 est représentée à la figure 1.



structure principale d'un système de gestion de l'entretien hivernal WMMS (COST 353)

### 3.2. Etat actuel de la WMMS roumaine et futures tendances de développement

Conformément aux recommandations COST 353 (2008) afin d'évaluer son efficacité, les principales composantes de la WMMS ont été divisés en groupes : conditions routières et météorologiques des systèmes d'information, système d'administration, système d'alerte, équipement intelligent, documentation, gestion du trafic et de l'information, tel que décrit ci-dessous. Les deux aspects suivants ont été pris en compte dans cette évaluation :

*Aspects économiques* - Ces systèmes, comme toutes les installations, génèrent des coûts de maintenance et de mise en œuvre qui consistent en la conservation et la gestion de tous les éléments évalués. Le coût total sera de déterminer le facteur, et donc son coût sera composé. Bien que cet aspect soit quantifiable par nature, plusieurs coefficients doivent être attribués en fonction des coûts afin d'attribuer le poids approprié, en gardant à l'esprit en même temps l'ampleur des autres aspects.

*Aspects fonctionnels* - L'efficacité, l'utilisation ou les avantages du système sont analysés, fondés sur l'expérience ou des études. Les secteurs susceptibles de subir des prestations étant des usagers, l'administration et l'environnement. Des indices classiques d'évaluation ont été attribués en fonction du degré de bénéfice, qui sera assumé par des coefficients de pondération, tout aussi classique, selon le degré d'importance, afin d'atteindre la valeur totale de cet aspect. En Roumanie, l'intégration des activités d'entretien hivernal dans les divers niveaux d'entretien est établie selon la catégorie de route. Ainsi, quatre niveaux de facilité d'entretien sont fixés, correspondant à quatre classes différentes de trafic, l'ADT allant de moins de 500 à plus de 16 000 véhicules par jour. En cas de secteur routier classé niveau I, le service des centres d'entretien, fourni avec les stations de radiotéléphone, est situé de telle manière que chacun porte sur un tronçon routier d'environ 50 km, de sorte que le temps d'intervention minimale de l'équipe de route ne devrait pas excéder 30 mn. L'information permanente pour les conducteurs et les piétons sur les conditions routières est constamment assurée, 24 h par jour, y compris les jours fériés. Les commandements nationaux d'hiver sont établis au sein du Ministère des Transports. Pour les départements et les routes rurales, l'action d'urgence est mise en place par le département de commandements, en fonction des besoins de

transport, et corrélée au niveau local et national, assurant ainsi la continuité du trafic. En ce qui concerne le niveau de service et également le temps d'intervention pendant l'hiver, les agences routières organisent l'exploitation et l'approvisionnement des centres d'information.

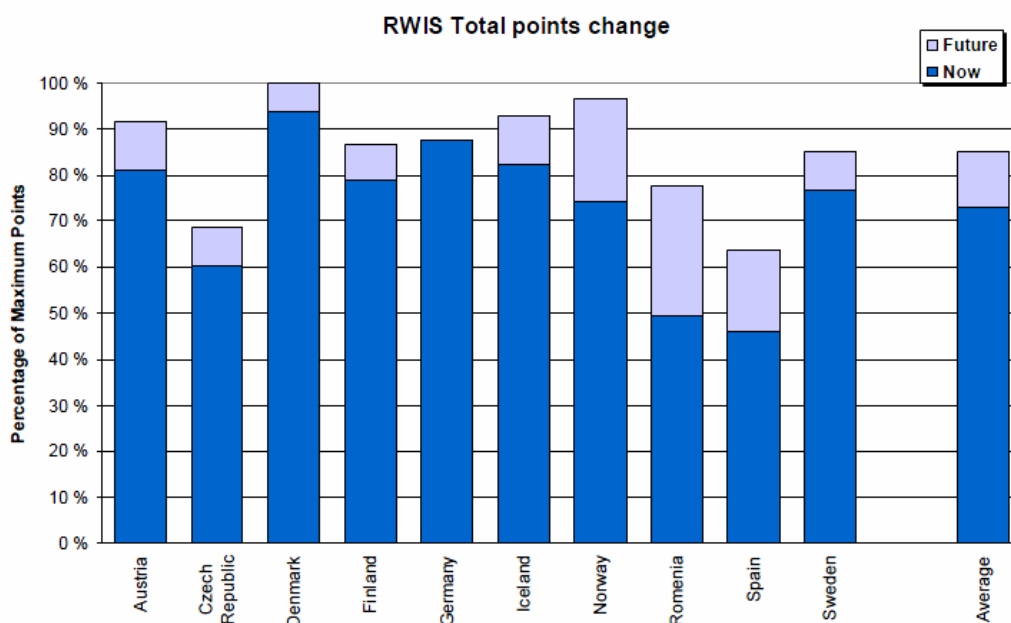
### 3.2.1. Le système d'information météo routière

Dans le cadre de l'organisation stratégique, en Roumanie, cette activité est gérée par la Société nationale des Routes et Autoroutes-CNDNAR, qui dispose de 7 directions des routes et des ponts, 44 centres nationaux d'exploitation de la route, 275 centres d'exploitation hivernale et 85 centres d'opérations auxiliaires. Pour les routes départementales, une structure organisationnelle similaire comprend 41 conseils et 260 centres d'exploitation hivernale. Ils sont en charge de l'organisation d'un service au cours de l'hiver, pour vérifier les bulletins météorologiques et prendre des décisions en cas de prévisions qui peuvent influencer sur les conditions routières. Ils sont également responsables de l'organisation de service de leur propre personnel et du stockage des matériels d'épandage comme le sable ou le sel. Les entreprises privées sont également impliquées dans des activités d'entretien hivernal. Les informations concernant les paramètres météorologiques pour CNDNAR-Central Station Dispatcher– sont fournies par l'Institut national de Météorologie et d'Hydrologie (NIMH), sur une base contractuelle. Des informations météorologiques et hydrologiques pour les alertes sont envoyées à chaque fois que la probabilité d'apparition d'un phénomène dangereux est prévue. Les systèmes d'information sur les conditions routières et météorologiques sont situés à des endroits représentatifs à l'intérieur du microclimat et peuvent se connecter à la SIG et aux réseaux électriques. Ces stations SIMR mesurent les conditions routières locales et génèrent l'avertissement correspondant aux usagers de la route. Chaque station SIMR est capable de couvrir une longueur de route moyenne de 36 km.

Au cours de la période d'entretien hivernal (15 novembre–15 mars), les types de mesures sont réalisés toutes les 24 heures, telles que l'air et la température de surface de la route, l'humidité, la quantité et le type de précipitations, la profondeur de la neige, la vitesse et la direction du vent, le rayonnement solaire, etc.

Au niveau national, à la station nationale de contrôle, un système d'information traite les données spécifiques fournies par le SMR -l'Institut météorologique national-, par des patrouilles quotidiennes le long des routes, par les autorités locales, par les équipes de police et par les usagers de la route. Les informations traitées sont ensuite diffusées par un réseau d'ordinateurs pour les différentes zones du pays et au public via la radio, TV, téléphones, etc. Généralement, les stations sont installées au point le plus froid des routes et des ponts. L'emplacement des nouvelles stations est déterminé à l'aide de la cartographie thermique et l'expérience des équipes d'intervention et les conducteurs de chasse-neige.

Voici les principales conclusions d'une analyse comparative des systèmes existants WMMS pratiqués aujourd'hui dans divers pays européens, y compris en Roumanie. On peut voir sur la figure 2 que la plupart des pays européens, dont la Roumanie, ont déjà largement investi dans les systèmes d'informations météorologiques routières et envisagent l'application aux domaines de l'organisation et de l'administration.



**Système d'information météorologique routière**  
 Changements dans la répartition future des ressources par pays [COST 353]

### 3.2.2. Le système d'administration

La partie administrative de la WMMS combine toutes les informations et procédures nécessaires aux opérateurs et aux décideurs, et doivent aider les opérateurs et les superviseurs à gérer toutes les activités. La documentation des activités d'entretien hivernal est basée sur les réalisations ou les rapports faits par les conducteurs. Tous les camions possèdent un document d'initiation, le processus et la finalisation de l'itinéraire.

### 3.2.3. Le système d'alerte

Les conducteurs peuvent être joints par téléphone ou ils sont à la station-service pour les 12 prochaines heures. Pour appeler des entrepreneurs privés, il ya plusieurs modèles de préparation. Lorsque le camion arrive à la station-service, les données fournies par un émetteur embarqué sont enregistrées afin de déterminer le début du service. L'évaluation des systèmes existants montre clairement que la satisfaction avec le système d'alerte n'est pas si élevée pour le moment. En moyenne, les systèmes présentent une note de 36 % du maximum de points. Cependant, une nette amélioration dans ce domaine est prévue à l'avenir.

### 3.2.4. Equipements intelligents et documentation

Les données sur le matériel seront lues et transférées à un programme d'ordinateur. Les données des stations d'alerte de glace sont transférées aux stations-service. Elles donnent des informations concernant l'air et la température de surface, point de rosée, humidité, vent, précipitations, pression atmosphérique et quantité de sel résiduel sur la chaussée. L'évaluation du système actuel indique clairement que la satisfaction avec les composants de l'équipement intelligent n'est pas très élevée pour le moment. Mais à l'avenir, une nette augmentation dans ce domaine est prévue. Ainsi, la satisfaction rencontrée avec les composants des équipements intelligents sera supérieure à l'avenir, et l'importance de ces composants pour une WMMS sera plus grande, les experts prévoient un fort potentiel pour eux.

### 3.2.5. La gestion du trafic et de l'information

Le gouvernement et les stations privées de radiodiffusion informent des prévisions météorologiques et des conditions locales lors de leurs bulletins de nouvelles ou via le RDS. L'information météorologique est également disponible sur Internet. Les informations concernant les conditions routières hivernales devraient être fournies le plus vite possible aux conducteurs. Ces informations sont données sur les aspects suivants :

- Les secteurs de la route sur lesquels la circulation est difficile en raison de travaux routiers, en observant la signalisation appropriée et en indiquant les déviations par le biais de la radio, télévision, presse et par téléphone ;
- les routes recouvertes de neige, les zones avec des blizzards et des prévisions météorologiques;
- en cas d'urgence, les conditions de circulation sont transmises toutes les heures par la radio locale et nationale et la télévision ou par des émissions spéciales ; certains panneaux de signalisation routière indiquent une limitation de vitesse quand il ya un danger de routes glissantes. L'agence routière utilise également des panneaux classiques et à messages variables. Les informations sur les conditions météorologiques, l'état des routes, les embouteillages ou la température de surface sont données aux conducteurs.

## 4. GESTION DES RISQUES D'EXPLOITATION DE LA ROUTE

### 4.1. Le contexte

La Roumanie est exposée à divers risques résultant de l'interaction de facteurs naturels avec des facteurs sociaux, anthropologiques, démographiques, ainsi qu'avec des éléments d'infrastructure tels que bâtiments, routes, chemins de fer. Cette interaction est à la hausse en raison de la tendance de la concentration de la population dans les grandes zones urbaines et l'expansion des zones résidentielles dans les terres impropres, exposées à des inondations ou des glissements de terrain. Le changement climatique, lié à l'évolution du réchauffement climatique, engendre une incertitude concernant l'intensité et la fréquence des risques, mais aussi l'émergence de nouveaux phénomènes tels que les tornades ou la désertification. En raison des pratiques industrielles modernes, qui dépendent en grande partie de l'état des infrastructures combiné avec l'effet de la croissance de la population dans des régions densément peuplées, ce pays est de plus en plus vulnérable à ces risques. Malheureusement, il existe peu d'études systématiques et de données précises sur la gestion des risques, ce qui permettrait de savoir comment, quand, où et pourquoi certains événements et catastrophes peuvent affecter de manière significative l'état de la route et la sécurité des usagers. Il ya aussi peu de documents ou études sur l'évaluation des coûts qu'elles impliquent sur la bonne approche et de résoudre ces problèmes. Pour répondre à ces questions, et pour prévenir ou réduire les risques causés par ces événements, les catastrophes naturelles comme les typhons, les tornades, les inondations, la sécheresse, les incendies naturels, les tremblements de terre, et les catastrophes causées par l'homme, leurs effets sur les routes ont été identifiés et analysés. À cet égard, les récentes contributions des chercheurs impliqués dans le Comité technique AIPCR C3 ont apporté un progrès significatif dans le développement de méthodologies d'évaluation des risques. Ces méthodes ont ensuite été associées à l'élaboration de processus de décision efficaces pour prévenir ou réduire les risques existants, et certains d'entre eux sont actuellement à l'étude pour une future mise en œuvre.

## 4.2. La situation générale des risques et des facteurs de risques en Roumanie

Le changement climatique, lié à l'évolution du réchauffement climatique, engendre une incertitude concernant l'intensité et la fréquence des risques, mais aussi à l'émergence de nouveaux phénomènes tels que les tornades ou la désertification. Ces deux dernières décennies ont connu une augmentation des précipitations, de la fréquence des inondations et des températures extrêmes.

### *Les risques hydrologiques*

Les inondations sont les catastrophes naturelles ayant un impact prononcé sur le réseau, les voies de communication et les terrains bordant les 4 000 rivières existant en Roumanie. Statistiquement, les terres touchées par les inondations représentent environ 3,5 millions d'hectares, les plus vastes se situant le long du Danube et des rivières principales de la plaine roumaine, comme Siret, Buzau, Ialomita, Arges et Olt. En zone de montagne et de collines, où les lits des rivières ont des pentes abruptes, les inondations sont accompagnées d'un processus intense d'érosion sur les rives provoquant des glissements de terrain qui peuvent influencer sur les vallées. Les activités humaines et la déforestation dans les différents secteurs de la chaîne des Carpates provoquent également une augmentation de l'érosion, le transport et le dépôt de limon.

### *Les glissements de terrain*

Les glissements de terrain sont des catastrophes naturelles (voir figure 3) étroitement liées aux inondations. Une sévère érosion des sols, des glissements de terrain et coulées de boue affectent 30 à 40 % des terres agricoles. Les glissements de terrain, provoqués par fortes pluies et tremblements de terre, ont une incidence sur les localités installées sur les collines, et les inondations sont un facteur de risque majeur pour le réseau des localités, des voies de communication et les terrains le long de l'artère principale de la rivière.



Figure glissements de terrain affectant le réseau routier

### *Les risques sismiques*

La Roumanie présente un risque sismique élevé, les risques de ce type ayant le plus grand impact sur la population. Le risque est aggravé par le grand nombre de vieux immeubles de grande hauteur ; la plupart d'entre eux sont situés à Bucarest et dans les grandes villes. Le risque vient de la région sismique de Vrancea, où les tremblements de terre sont caractérisés par la libération de grandes quantités d'énergie, ce qui provoque le plus de dommages aux personnes. Selon des études spécialisées dans ce domaine, les tremblements de terre d'une magnitude de 7 sur l'échelle de Richter ont une probabilité moyenne de 32 ans. Le plus fort séisme, avec son épicentre à Vrancea, a eu lieu en 1802 ayant une magnitude de 7,5 sur l'échelle de Richter.



## *Les risques technologiques*

Les risques technologiques peuvent être causés par des erreurs dans la conception des installations industrielles. Le transport de matières dangereuses peut aussi causer des accidents avec des pertes humaines et la pollution de l'environnement. Il ya des situations où les accidents, tels qu'une rupture de barrage ou une explosion d'usine, peuvent être causés par des facteurs naturels, tels que les inondations et les tremblements de terre, produisant une succession d'événements extrêmes. Considérant les dispositions de la directive européenne 96/82 CE Seveso II concernant la gestion des accidents majeurs impliquant des substances dangereuses, en Roumanie, 333 objets ont été identifiés qui sont couverts par la directive, dont 245 étant considérés comme des sources de danger grave, la plupart étant des dangers chimiques et pétrochimiques.

## *Les dangers de l'industrie chimique*

Les événements ou les accidents qui se produisent en raison de la fuite de substances radioactives sont les plus dangereux pour les humains et l'environnement. De ce point de vue, la Roumanie possède une centrale nucléaire à Cernavoda. D'autres sources de risque sont les réacteurs situés à Bucarest-Magurele, Pitesti-Mioveni ou Drobeta Turnu-Severin. Jusqu'à présent, la Roumanie n'a été touchée que par l'accident nucléaire de Tchernobyl en avril 1986. Cet accident a affecté en particulier le nord-est du pays, où une augmentation du taux de personnes atteintes de cancer de la thyroïde et les enfants nés avec des malformations congénitales est toujours d'actualité.

## *Les dangers des constructions hydrotechniques*

L'abandon partiel ou la destruction de digues et barrages peuvent produire de fortes inondations aux effets dévastateurs. La Roumanie a 1 600 digues d'une longueur de 9 920 km, et 1 353 km de barrages d'accumulation d'eau avec un volume total de 13,8 milliards de m<sup>3</sup>. La plupart de ces barrages présentent un risque élevé d'inondations, en raison des technologies obsolètes utilisées lors de leur construction. Afin de prévenir des événements indésirables, tous les endroits situés en aval des grands barrages comme ceux des rivières Arges, Bistrita, Somes et Lotru, ont été équipés de systèmes d'alarme modernes et de l'équipement nécessaire pour une intervention rapide et l'atténuation des effets des inondations.

### 4.3. Les risques potentiels de sécurité touchant le réseau routier roumain

Le risque commun pour une autorité de transport routier inclut toute chose dans le domaine des infrastructures, du personnel et des finances concernant les risques physiques et naturels, les accidents et les défaillances techniques. Les risques affectant un réseau routier public peuvent être classés en fonction de plusieurs aspects tels que: causes, effets, intérêts, etc. Afin de bien gérer le potentiel de nombreux risques et d'en atténuer les menaces sur la population, la Roumanie a récemment développé une série de stratégies nationales pour les situations d'urgence, comme suit:

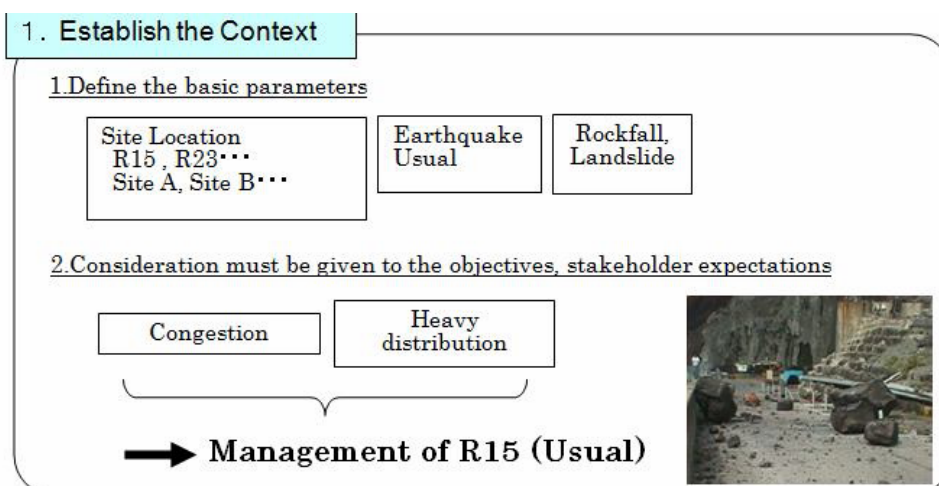
- stratégie nationale pour la communication et l'information du public en cas de situations d'urgence,
- stratégie nationale pour la gestion des risques en cas d'inondations,
- stratégie nationale roumaine concernant les changements climatiques,
- stratégie nationale de la gestion de la sécurité routière,
- stratégie nationale pour la gestion des situations d'urgence sur la voie publique.

La structure institutionnelle est le Système national de gestion des situations d'urgence, qui a mis en place un réseau d'organisations avec des compétences en gestion des urgences, qui dispose de l'infrastructure et les ressources nécessaires pour intervenir sur le terrain. Le système national de gestion des situations d'urgence, sous réserve de l'Ordonnance d'Urgence est composé des structures permanentes d'activités et de structures de travail temporaire.

#### 4.4. Stratégies de gestion des risques dans le secteur routier

En raison des pratiques industrielles modernes, qui dépendent en grande partie de l'état des infrastructures combiné à l'effet de la croissance démographique dans des régions densément peuplées, ce pays est de plus en plus vulnérable à ces risques. Dans le contexte de gestion globale, l'Administration des Routes doit tenir compte, en permanence, d'un minimum de conditions qui assureront une gestion efficace des risques associés à ces catastrophes. Malheureusement, il existe peu d'études systématiques et de données précises sur la gestion des risques, ce qui permettrait de savoir comment, quand, où et pourquoi certains événements et catastrophes peuvent affecter de manière significative l'état des routes et la sécurité des usagers. Il ya aussi peu de documents et études sur l'évaluation des coûts, la bonne approche et la résolution de ces problèmes. Pour répondre à ces questions, et pour prévenir ou réduire les risques causés par ces événements, les catastrophes naturelles comme les typhons, les tornades, les inondations, la sécheresse, les incendies naturels, les tremblements de terre et les catastrophes causées par l'homme, leurs effets sur les routes ont été identifiés et analysés. À cet égard, les récentes contributions des chercheurs impliqués dans le Comité technique AIPCR C3 (Komata, 2007; Okahara, 2008), ont apporté un progrès significatif dans le développement de méthodologies d'évaluation des risques. L'outil du C3 de l'AICPR est en fait une base de données particulière qui est présentée sous forme de fichier d'inventaire des risques et de leurs annexes correspondantes qui comprennent les technologies utiles à la gestion des risques, applicables à chaque étape spécifique de gestion du cycle de la route, à savoir : la planification, la conception, la mise en œuvre, l'entretien et la reconstruction. Par leur composition et les recommandations fournies, ces fichiers ont aidé efficacement et concrètement les décideurs roumains, dans le choix de stratégies de gestion des risques, y compris l'évaluation des coûts nécessaires à la mise en œuvre de ces stratégies en pratique.

Voici un exemple significatif de l'application du système de gestion du risque de l'AIPCR à un cas spécifique roumain (Boboc et autres, 2009), concernant une évaluation du risque de glissement de terrain sur la route nationale RN 10 :



## 2. Identify the Risk

Number	No.1	No.2	No.3
Name	R15 Site A <u>Rockfall</u>	R15 Site B <u>Rockfall</u>	R15 Site B <u>Landslide</u>
Described	• • •	• • •	• • •
Status	Emerging	Live	• • •
Emerging			
Live			
Parked			

9 (inspection)

Appendix 2

## 3. Analyse Risks

Rating the Likelihood

	Threat	Opportunity
No.1	Rating 5	Rating 1
No.2	Rating 1	Rating 4
• • •		

15 (disaster history survey)

16 (topographic survey)

Rating the Consequence

	Threat	Opportunity
No.1	Rating 100	Rating -10
No.2	Rating 10	Rating -70
• • •		

17 (topographical survey)

18 (foundation survey)

## 4. Evaluating the Risks

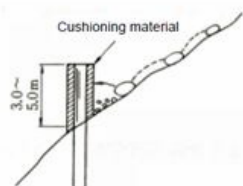
		No.1	No.2	• • •	• • •
Threat	Risk Score	500	10		
	Risk Category	Extreme	High		
	Risk Ranking	1	2		
Opportunity	Risk Score	-10	-280		
	Risk Category	Low	Very high		
	Risk Ranking	2	1		

## 5. Treat the Risks

1. The selection of a treatment type

2. The identification of treatment actions

84 (Rockfall protective structure)



## 5. CONCLUSIONS

Afin d'adapter et de mettre en œuvre le Guide du C3 de l'AIPCR sur la gestion des risques pour le réseau routier public de la Roumanie, le programme suivant a été entrepris au cours des quatre dernières années:

- stage d'évaluation du développement (état de l'art), études nationales et internationales de prévention, de technologies et la gestion de l'homme ou des catastrophes naturelles liées aux routes, de sélection et proposition d'assimilation et de mise en œuvre de la meilleure technologie.
- traduction en langue roumaine de la documentation et la présentation du C3 de l'AIPCR, les 115 guides et leur adaptation aux conditions spécifiques des routes dans ce pays, l'élaboration d'un guide de l'utilisateur avec des exemples représentatifs, la multiplication et leur diffusion à différents niveaux de décision et de fonctionnement (ministères, collectivités et administrations routières, préfectures, etc.)
- Initiation au niveau national et régional, activités de recherche technique avec l'objectif de l'enquête systématique sur les différents secteurs du réseau routier public et l'élaboration de cartes des risques pour toutes les voies publiques en Roumanie, en utilisant comme matériau de référence l'ensemble des fichiers du Guide de l'AIPCR.
- Participation et renforcement des activités techniques menées par le Comité national roumain de l'AIPCR (APDP) pendant la période 2008-2011, à travers l'organisation en 2009 du Séminaire international du Comité C3 de l'AIPCR, à Iasi, en Roumanie.

## Références

COST (2008), Rapport final COST Action 353 Service d'hiver de stratégies en vue de la sécurité routière européenne, avril 2008, <http://www.cost.esf.org>,

Komata S. (2007), Boîte à outils techniques pour la gestion des risques routiers, C3.2 de l'AIPCR, Séminaire technique international à Cartagena, Colombie S1-2

Okahara M (2008), Orientation vers le travail du TC C3, [www.piarc.org](http://www.piarc.org)

Boboc V et autres (2009): la méthodologie de l'AIPCR pour l'identification et l'évaluation du risque sur le réseau routier. Proposition d'assimilation et de mise en œuvre en Roumanie, Séminaire du C3 de l'AIPCR, Iasi 2009, Roumanie