

# **ACTION COST 344 : AMÉLIORATIONS DU CONTRÔLE DE LA NEIGE ET DU VERGLAS SUR LES ROUTES ET LES PONTS EN EUROPE**

Marilyn Burtwell\* et Gudrun Öberg\*\*

\*TRL Limited  
Old Wokingham Road  
Crowthorne, Berks RG45 6AU, Grande-Bretagne  
TEL : +44-1344-770214/FAX : +44-1344-770748  
Adresse E-mail : mburtwell @trl.co.uk

\*\*Swedish National Road et Transport  
Recherche Institute (Institut national  
suédoise de recherche sur les  
infrastructures routières et les transport)  
SE-58195 Linköping, Suède  
TEL : +46 1320 4153/FAX : +46 1314 1436  
Adresse E-mail : gudrun.oberg@vti.se

## **1. Extrait**

Le contrôle efficace de la neige et du verglas est un service vital fourni par les organismes européennes concernés par les voies publiques afin de s'assurer, dans la mesure du possible, que les usagers des routes puissent voyager en toute sécurité et avec un minimum de perturbation lorsqu'il fait froid et que les conditions climatiques sont mauvaise. Le besoin de techniques et procédés innovants de contrôle de la neige et du verglas est devenu de plus en plus pressant avec le développement substantiel des réseaux routiers nationaux au cours de ces dernières décennies. La demande pour une amélioration, y compris l'utilisation de techniques et de technologies plus sophistiquées, résulte toujours de l'accroissement du besoin d'un transport routier national et international de marchandises et de passagers sûr et efficace et des politiques environnementales ou autres affectant les axes routiers.

Le Projet de la Commission Européenne, Action COST 344 : Amélioration du contrôle de la neige et du verglas sur les Routes et les Ponts en Europe, dont la réalisation a commencé en avril 1999, est un projet sur 3 ans auquel participent dix-huit pays européens.

Les objectifs du projet sont :

- 1) L'examen des pratiques internationales en existence
- 2) La détermination des besoins de contrôle de la neige et du verglas dans différentes régions climatiques européennes.
- 3) La spécification des 'Meilleures Pratiques' dans différentes régions climatiques européennes.
- 4) Le développement de directives pour l'intégration de méthodes spécifiques de contrôle de la neige et du verglas dans des systèmes de gestion et d'entretien au niveau du réseau.
- 5) Des recommandations pour l'amélioration des informations aux conducteurs et aux organismes de gestion de la circulation routière.
- 6) Des recommandations pour les recherches futures.

Cette Action COST encouragera l'exploitation de développements technologiques lors de la dissémination et de la mise en application de mesures de contrôle de la neige et du verglas, en vue d'apporter des bénéfices considérables dans les domaines de l'environnement et de la sécurité et de réduire les coûts opérationnels. Une économie de plusieurs millions d'Euros serait réalisable grâce à des coûts opérationnels moindres et la réduction des effets nuisibles aux infrastructures routières et à l'environnement. Pour les usagers des routes, une meilleure gestion des opérations en hiver entraînerait une réduction des délais dus au trafic et aux accidents. Pour les utilisateurs, la mise en place de la 'Meilleure Pratique' devrait améliorer les normes de travail et permettre d'atteindre la 'Meilleure Valeur'. La réalisation de la 'Meilleure Valeur' permettrait de mesurer la performance des services d'entretien hivernal de différentes administrations routières.

Les résultats intérimaires de l'Action COST sont disséminés auprès des décideurs européens et nationaux, aux planificateurs, ingénieurs, usagers de la routes et transporteurs, industriels et universitaires régionaux. Cette approche garantit une dissémination maximale des connaissances. L'utilisation de l'Internet, d'un CD-ROM, d'e-mail, de brochures et l'organisation de rencontres telles que groupes de travail, conférences et séminaires permettront d'atteindre une plus large audience.

## 2. Introduction

Le contrôle efficace de la neige et du verglas est un service vital pour s'assurer, dans la mesure du possible, que les usagers des routes puissent voyager en toute sécurité et avec un minimum de perturbation lorsqu'il fait froid et que les conditions climatiques sont mauvaises.

Cependant, il est important que le prix du service d'entretien hivernal reste abordable et d'obtenir la 'Meilleure Valeur' avec un minimum d'impact sur l'environnement et de perturbation du trafic et en respectant des normes strictes de sécurité. L'information sur les 'Meilleures Pratiques' est donc essentielle pour garantir une mise en application la plus large possible des normes de services appropriées.

Il est devenu au cours de ces dernières décennies, avec le développement des réseaux routiers nationaux et européens, de plus en plus nécessaire d'utiliser des techniques et procédés innovants pour le contrôle de la neige et du verglas. La demande pour une amélioration, y compris l'utilisation de techniques et de technologies plus sophistiquées, continue à résulter de l'accroissement du besoin d'un transport routier national et international de marchandises et de passagers sûr et efficace et des politiques environnementales ou autres affectant les axes routiers.

L'Action COST 344 : Amélioration du contrôle de la neige et du verglas sur les Routes et les Ponts en Europe, dont la réalisation a commencé en avril 1999, est financée en partie par le programme (UE, 1999). COST européen (Coopération dans le Domaine de la Recherche Scientifique et Technique). L'Action ([www.cordis.lu/cost-transport/home.html](http://www.cordis.lu/cost-transport/home.html)) est un projet sur trois années auquel participent dix-huit pays européens. TRL a la présidence de l'Action COST et représente la 'Highways Agency' qui est responsable en Grande-Bretagne des opérations sur les routes nationales (Trunk Routes) et autoroutes et de leur entretien. VTI a la vice-présidence et représente l'Administration des Routes Nationales en Suède, qui est responsable des opérations sur le réseau routier national suédois et de son entretien. Ces organismes sont membres du Comité de Gestion de COST 344.

## 3. Objectifs de la recherche

Le but principal du projet COST est d'améliorer la performance des méthodes et opérations de contrôle de la neige et du verglas en définissant les conditions requises par la 'Meilleure Pratique' dans différentes régions climatiques en Grande-Bretagne et dans d'autres états membres de COST. Ce projet fournira aux organismes de gestion des réseaux routiers nationaux toutes les informations sur les matériaux, techniques et procédés les plus à même de répondre à l'évolution de la demande des infrastructures routières européennes et permettra en même temps d'harmoniser les normes de sécurité et de respect de l'environnement. Il offrira ainsi des conseils aux décideurs.

Le projet contribuera de manière significative à la réalisation des objectifs déclarés du TERN (Réseau de transport routier européen) de la manière suivante :

- Mobilité soutenable de personnes et de biens au sein de l'UE dans des conditions sociales et de sécurité les meilleures possibles (Article 2.2a).
- Intégration des questions environnementales dans la conception et le développement du réseau (Article 5d).
- Promotion des interconnexions et de l'interopérabilité du réseau entre les pays de l'UE et ceux du tiers-monde (Article 6).

Les évaluations des pratiques opérationnelles employées au niveau national, devront avoir également pour résultat le développement de critères et de points de référence objectifs pour différents aspects du contrôle de la neige et du verglas et de leur impact.

## 4. Programme de travail

Les objectifs du projet de recherche sont :

- a) Examiner les pratiques internationales existantes, comprenant les éléments suivants :
  - revue de la terminologie et création d'un glossaire européen ;
  - revue des publications des années 1990 à 2000 afin de déterminer l'état actuel des pratiques et recherche sur les méthodologies du contrôle de la neige et du verglas ;

- examen de la recherche et des travaux de développement en cours, dans les secteurs public et privé ;
  - examen des pratiques courantes au moyen de l'évaluation d'études de cas sélectionnés dans des régions cibles de l'UE ; et
  - création d'un inventaire des méthodes, équipements et matériaux de contrôle de la neige et du verglas ;
- b) déterminer les besoins de contrôle de la neige et du verglas dans différentes régions européennes ;
  - c) déterminer les 'Meilleures Pratiques' dans différentes régions européennes ;
  - d) développer des directives pour l'intégration de méthodes spécifiques de contrôle de la neige et du verglas dans les systèmes de gestion et d'entretien des routes au niveau du réseau ;
  - e) publier des recommandations pour l'amélioration des systèmes d'information des conducteurs et de gestion du trafic ; et
  - f) publier des recommandations pour la recherche future dans le domaine de l'entretien hivernal, qui auront un bénéfice potentiel pour les professionnels et les usagers des routes.

Les domaines particuliers où des investigations plus approfondies furent proposées sont :

- les matériaux les plus efficaces et les moins préjudiciables à l'environnement pour l'élimination ou la prévention du verglas, et les traitements les plus efficaces dans les différentes conditions climatiques rencontrées dans les pays membres de COST ;
- les implications de l'introduction de revêtements de chaussée innovants afin d'établir des points de repère pour un entretien hivernal sûr et efficace ;
- des systèmes d'informations météorologiques routières (RWIS), innovants qui bénéficieraient d'un examen de leur précision, de leur fiabilité et de l'introduction de possibilités de développement tels que les détecteurs de résidus de sel ; et
- des systèmes d'information sur les risques de formation et la formation de verglas.

Des enquêtes sont également en cours concernant :

- Les procédures opérationnelles :
  - les méthodes actuelles d'information des conducteurs et les innovations utilisant la télématique avancée ; et
  - l'impact des méthodes ayant pour but de maximiser l'écoulement du trafic et de réduire la sévérité des accidents en conditions hivernales.

Les informations concernant ces éléments de recherche dérivent de l'expérience et des connaissances des états membres concernés après des évaluations détaillées et un examen de la recherche actuelle et en cours. Les intérêts communs et les objectifs généraux sont partagés entre les états membres et les travaux prévus sont basés sur la plupart des activités actuellement en cours d'exécution ou prévus pour les pays de la COST ainsi que sur les résultats de travaux réalisés auparavant.

## 5. Groupes de travail

Six Groupes de travail, TG1 à TG6 avec un chef de groupe désigné, suivront le projet Action pendant les trois années. Le septième, TG7 prendra sa fonction la troisième année du projet. Ces Groupes sont composés d'experts techniques de disciplines variées, appropriées aux travaux et représentent un large éventail de régions géographiques européennes afin d'assurer la variété des sources et la qualité des résultats des travaux. Ces Groupes sont :

- TG1 – Rassemblement des informations, revue des publications et glossaire
- TG2 – Détermination des besoins
- TG3 – 'Meilleures Pratiques'
- TG4 – Recherche future
- TG5 – Système de gestion des routes
- TG6 – Systèmes d'information des conducteurs
- TG7 – Rapport final

Chaque Groupe a soumis au moins un rapport technique livrable et ceux-ci formeront une grande partie du rapport final de l'Action.

### **5.1 Groupe de travail 1 - Rassemblement des informations, revue des publications et glossaire**

Un glossaire des termes concernant l'entretien hivernal a été produit en six langues – Allemand, Anglais, Espagnol, Français, Hollandais et Suédois. Il est prévu que PIARC adoptera le glossaire COST en 2002 à la fin de l'Action pour compléter son propre glossaire. Une revue européenne des publications de 1990 à 2000 comprenant plus de 600 articles et rapports sur la recherche, a été divisées par thèmes (météorologie et climat, équipements, effets, gestion, produits de dégivrage, équipements pour les usagers des routes, gestion des risques, stratégie, conception et construction des routes, coûts de l'entretien hivernal, information et supervision des usagers de la route).

Le travail a aussi identifié environ 150 projets de recherche en cours dans toute l'Europe sur les questions de pratiques et de gestion de l'entretien hivernal.

L'examen des publications et des projets en cours a révélé des lacunes dans nos connaissances qui indiquent ainsi la direction que devront prendre les recherches à l'avenir.

### **5.2 Groupe de travail 2 – Détermination des besoins**

Les objectifs du TG2 étaient de considérer les critères sur la sécurité, l'environnement et l'information, la gestion et les opérations de contrôle de la neige et du verglas et d'identifier les améliorations qui permettraient de fournir un service plus efficace et plus rentable. Pour réaliser cet objectif, il est important de déterminer les composants d'un système de gestion de l'entretien hivernal qui, en fin de compte, produira un service de qualité. Les travaux du TG2 complètent les travaux effectués par le TG3 - 'Meilleures Pratiques'.

Les membres du TG2 ont identifié les domaines commerciaux génériques suivants comme ayant une importance fondamentale pour les autorités administratives des réseaux routiers :

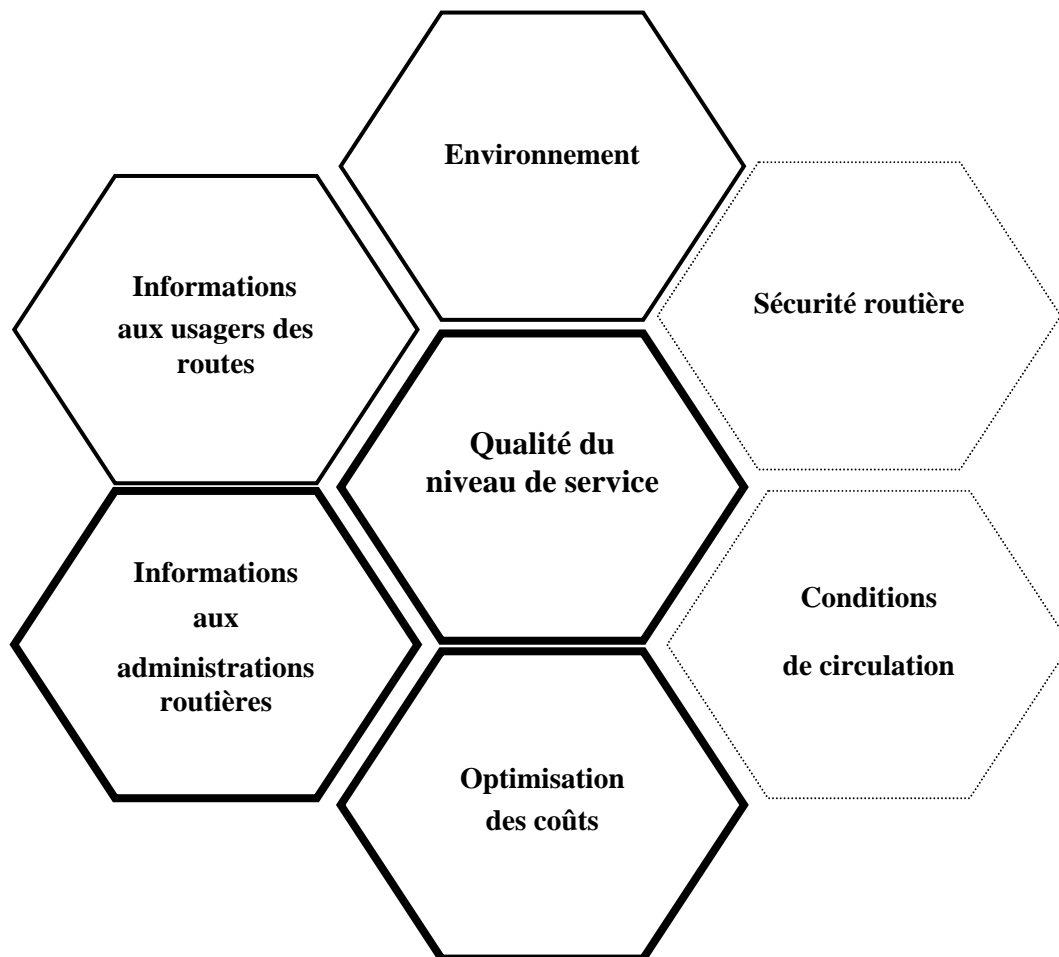
- a) **Niveaux de service** – Il concerne directement les opérations d'entretien hivernal et comprennent l'efficacité du traitement de prévention des effets préjudiciables du verglas et de la neige sur les routes. Ils ne comprennent cependant pas les questions de sécurité et de mouvements du trafic, qui d'après certains sont des conséquences secondaires et peuvent être influencées par des facteurs autres que la qualité des opérations d'entretien hivernal.
- b) **Environnement** – Il comprend les effets des opérations d'entretien hivernal sur l'environnement naturel, y compris la flore, la faune et la vie marine.
- c) **Sécurité** – Il comprend la sécurité des opérateurs effectuant l'entretien hivernal et des usagers des routes. Il faudra s'assurer que les raisons de la performance en matière de sécurité sont comprises car d'autres facteurs que la qualité de l'entretien hivernal peuvent avoir une influence.
- d) **Mouvements du trafic** – Il comprend l'écoulement du trafic pendant les conditions hivernales, qui peut aussi être affecté par des facteurs autres que l'efficacité des opérations d'entretien hivernal.
- e) **Optimisation des coûts** – Il comprend l'analyse de tous les facteurs contribuant à la fourniture d'un service d'entretien hivernal rentable.
- f) **Information à l'administration** – Il comprend la fourniture et la gestion d'informations sur la performance des opérations afin de rendre correctement compte des activités.
- g) **Information aux usagers des routes** – Il concerne le niveau approprié d'informations aux usagers des routes sous des formes variées avant et pendant le voyage entrepris.

Ces questions génériques sont illustrées sous forme de graphique en Figure 1. Elles ont été désassemblées pour a) identifier des questions plus précises requérant une analyse et b) fournir un service

d'entretien hivernal de qualité appropriée. Les éléments (a), (b), (e), (f) et (g) ci-dessus sont les questions sur lesquelles l'administration a un niveau de contrôle significatif alors que les éléments (c) et (d) sont des événements aléatoires influencés par d'autres facteurs y compris le comportement des conducteurs.

Le type de climat est aussi un facteur important – il dépend de l'altitude et de la position géographique et il se manifeste par la fréquence, la durée et l'intensité des conditions hivernales (COST 309, 1992). Il est possible de faire une classification conventionnelle allant d'un climat doux à un climat très froid. L'indice hivernal est une fonction du nombre de jours avec verglas et des températures minimale et moyenne. Il détermine la fréquence et la durée du verglas sur les routes. Le Système d'Informations Météorologiques Routières (RWIS) détermine si les conditions hivernales sont mauvaises afin de prendre les mesures nécessaires en temps voulu. Les conditions météorologiques hivernales comprennent les chutes de neige, le verglas, la neige fondue, le brouillard, les congères, les avalanches etc. Leur fréquence, leur durée et leur intensité dépend de la météorologie de chaque région. Le début du temps hivernal déclenche les ressources nécessaires au rétablissement de la praticabilité des routes.

Les caractéristiques importantes des routes sont leur type (haute capacité ou conventionnelle), la largeur de la chaussée, la disposition, le gradient, le type de revêtement, la fréquence et la longueur des ponts, tunnels etc.



**Figure 1. Diagramme schématisant des liens entre les procédés d'entretien hivernal**

**Légendes :**

- Questions sur lesquelles l'administration a un contrôle substantiel.
- Questions sur lesquelles l'administration a un contrôle significatif.
- .....** Questions sur lesquelles l'administration a un contrôle limité.

### **5.3 Groupe de travail 3 – ‘Meilleures Pratiques’**

Les objectifs du TG3 sont l'identification des ‘Meilleures Pratiques’ dans le domaine de l'entretien hivernal, y compris l'impact des opérations sur l'environnement et les bénéfices pour les fournisseurs de services et les usagers des routes. L'identification des ‘Meilleures Pratiques’ comprendra tous les besoins de l'Union Européenne, spécifiques à certains pays en particulier et/ou les climats concernés par les opérations d'entretien hivernal. Un questionnaire, sous forme d'une liste détaillée de sujets, fut préparé et distribué aux états membres de l'UE pour déterminer les pratiques courantes d'entretien hivernal. Les réponses ont été compilées et comparées pour des régions climatiques communes (scandinave, maritime, européenne centrale, continentale, méditerranéenne et alpine). Les régions climatiques diffèrent en particulier par la température (journalière et annuelle), l'humidité, la probabilité de neige, le vent et les attentes des usagers. Une gamme étendue de pratiques, questions environnementales et bénéfiques ont donc été comparées et évaluées.

En préparant une déclaration de procédure d'entretien hivernal, il est nécessaire de prendre en considération les informations climatiques et météorologiques, les méthodes, les ressources (par exemple la main d'œuvre, les équipements et les matériaux) qui devront être employées. Cette déclaration comprendra les informations sur les produits chimiques de dégivrage, les matériaux de sablage, les équipements mécaniques de dégagement de la neige et du verglas et les traitements spéciaux applicables à certains types de matériaux de revêtement des chaussées des routes, des ponts, des pistes cyclables et des trottoirs. Elle indiquera également les développements dans le domaine des systèmes d'information météorologiques routières (RWIS), spécifiquement la mesure des résidus de produits chimiques sur la route. L'efficacité des procédures choisies peut être mesurée en utilisant les méthodes internes d'audit de performance. Un audit externe pourrait mesurer le nombre et la sévérité des accidents, des délais subits par les voyageurs, la satisfaction des usagers et l'impact environnemental.

Il est aussi important de ne pas oublier le propriétaire de la route, l'exécuteur du contrat, le personnel opérationnel et les usagers des routes avant de prendre des décisions sur les procédures d'entretien hivernal. Les questions fondamentales, qui influencent l'entretien hivernal, sont les conditions climatiques, les normes et les obligations légales. La prise en considération des points couverts ci-dessus permettront d'améliorer les ‘Meilleures Pratiques’ dans toute l'Europe.

### **5.4 Groupe de travail 4 – Recherche future**

A présent, diverses institutions effectuent des travaux en vue d'améliorer la gestion, les procédures, les techniques, les traitements, la météorologie et le climat, la sécurité et d'autres éléments de l'entretien hivernal. Bien qu'elles soient valides, ces initiatives ne sont pas coordonnées pour la plupart et l'Action COST les a rapprochées identifier les ‘Meilleures Pratiques’.

L'objectif de TG4 était d'identifier les thèmes les plus importants pour les futures activités de recherche dans le domaine de COST 344.

Les travaux du groupe furent effectués en trois phases :

- l'identification des thèmes pour la recherche future ;
- la priorisation des futurs thèmes de recherche ; et
- la sélection et la description des travaux pour les futurs thèmes de recherche les plus importants.

Les futurs thèmes de recherche furent collectés au moyen d'une enquête par e-mail envoyée au Comité de Gestion de la COST 344 et à d'autres experts internationaux. 90 des personnes interrogées environ ont renvoyé des propositions de thèmes de recherche. Les membres du TG4 ont analysé la liste d'environ 200 thèmes reçus différents et produit par fusion une liste de 93 thèmes de recherche dans le but de les prioriser.

Cette liste de thèmes a servi de base pour une enquête effectuée sur l'Internet, où il fut demandé à des experts de pays différents et représentant différentes organisations (autorités, industrie, recherche ou universitaire) de prioriser les thèmes de recherche. En tout, 57 experts répondirent à l'enquête.

Un certain nombre de thèmes furent considérés comme très importants ou importants et les membres du Groupe de travail produisirent des descriptions préliminaires des travaux de recherche pour ces thèmes. Les six futurs thèmes de recherche les plus importants sont :

1. Prévoir, mesurer et réaliser un modèle des conditions du revêtement de la route.
2. Politiques et stratégies de l'entretien hivernal et de la gestion (performance du service, niveaux de qualité harmonisés etc.).
3. Coûts et bénéfices des pratiques opérationnelles dans les zones rurales et urbaines.
4. Effets des conditions météorologiques et de l'entretien hivernal de la route sur l'écoulement du trafic et la sécurité, sur la capacité et sur le comportement des usagers de la route.
5. Produits de dégivrage les plus rentables, les plus efficaces et les plus respectueux de l'environnement.
6. Systèmes optimaux de gestion et d'information du trafic pour la sécurité et l'efficacité en fonction des conditions météorologiques.

### **5.5 Groupe de travail 5 – Système de gestion des routes**

Un Système de Gestion de l'entretien hivernal (WMMS) est une partie intégrale importante d'un système intégré de gestion des routes (RMS) et il faudra prendre en considération la qualité et les aspects financier, légal et social.

Il y a deux niveaux de WMMS à prendre en compte - le niveau stratégique où on effectue le calcul des conséquences socio-économiques d'une stratégie d'entretien hivernal donnée et le niveau au jour le jour de gestion des opérations d'entretien hivernal.

Au niveau stratégique, l'objectif n'est pas de définir le niveau de service mais de définir les paramètres devant être pris en compte pour définir le niveau de service. En pratique, c'est un procédé d'optimisation du rapport entre les coûts et les bénéfices, dans la mesure du possible, du fait des fonds limités disponibles. Le rendement et l'efficacité du service fourni et le procédé d'optimisation choisi, qui doit être revu en permanence, déterminent les résultats. Il faut introduire de nouvelles idées de recherche dans ce procédé d'optimisation afin de l'améliorer continuellement ainsi que le service qui en découle.

Un WMMS au jour le jour peut comprendre plusieurs parties ou systèmes tels que :

- l'information administrative ;
- les plans de routes ;
- le Système d'information météorologique routier (RWIS);
- le système d'appel ;
- les rapports et la documentation des actions ;
- l'information aux usagers des routes ; et
- le suivi des actions.

Le Système de Gestion de l'entretien hivernal (WMMS) de certains pays européens comprend une grande partie des éléments ci-dessus mais dans de nombreux pays, un ou plusieurs de ces éléments sont des systèmes séparés, par ex. le Système d'information météorologique routier (RWIS). Un RWIS comprend des stations qui mesurent les paramètres près de la route, comme la température de la surface de la route et les informations météorologiques communes, vitesse du vent, humidité etc.

Les membres du TG5 étudient les composants et les données d'entrée et de sortie requis pour établir un WMMS et sa compatibilité avec les autres modules ou systèmes dans un Système de Gestion des Routes (RMS). Le rapport final de l'Action comportera des commentaires sur les bénéfices résultant de l'introduction d'un système de gestion de l'entretien hivernal WMMS au sein d'un système de gestion des routes RMS.

### **5.6 Groupe de travail 6 – Systèmes d'information des conducteurs**

Les membres du TG6 se penchent sur l'efficacité et les bénéfices des informations aux conducteurs et des systèmes de gestion du trafic pour les usagers des routes dans de mauvaises conditions météorologiques. L'information des conducteurs est essentielle pour qu'ils voyagent en toute sécurité

sur le réseau routier en hiver mais la nature de cette information doit être précise dans le temps et exacte. Les moyens de dissémination des informations pourraient inclure la télématique (systèmes intégrés dans les véhicules), l'Internet, la radio, le téléphone, les journaux, télétexte et des panneaux variés le long de la route.

Il faut tenir compte du fait que les usagers des routes comprennent différents groupes de conducteurs dont les besoins en information avant et pendant le déplacement diffèrent. Les groupes ont été identifiés comme :

- Les chauffeurs professionnels (transport public, transport routier, services de sécurité)
- Conducteurs fréquents (trajets journaliers)
- Conducteurs occasionnels (école, courses, touristes)
- Entreprises concernées (agences de voyages, services d'informations privés).

Il est important d'identifier le type d'informations requises par chaque groupe. Par exemple, une étude effectuée en Finlande sur les conducteurs fréquents et occasionnel est examinée en détails pour les besoins de l'Action. Ce travail est un bon exemple de 'Meilleure Pratique' et il peut apporter beaucoup.

Un questionnaire a été compilé par les membres du TG 6 et distribué à tous les membres européens de l'Action afin d'obtenir des réponses à une série de questions concernant l'information des conducteurs et les systèmes d'information associés. Les questions étaient :

- Quelle actions sont utilisées actuellement ?
- Quels sont les effets de ces actions ?
- Quels sont les coûts et les bénéfices des systèmes d'information des conducteurs ?
- Quels sont les besoins des usagers des routes ?
- Quelles sont les améliorations possibles ?
- Quels services ne sont pas fournis mais le pourraient ?

L'utilité de l'information doit être prise en considération pour éviter une 'surcharge' d'informations et il est aussi important qu'elle soit émise au bon moment. Il y a trois stages essentiels à la procédure d'information – au début des conditions hivernales, pendant l'hiver et en cas de crise. Ceci garantit que les conducteurs reçoivent les informations en temps voulu et peuvent planifier leur déplacement à l'avance ou pendant leur voyage sur le réseau routier. En cas de circonstances exceptionnelles telles que des tempêtes de neige et des problèmes de circulation, il est essentiel de collaborer avec la police et autres administrations.

Les systèmes privés de communication par radio utilisent les services d'information de l'administration des routes en Islande et Finlande. Par exemple, VOYAGER-GUIDE est un projet en cours en Finlande concerné par la gestion du trafic et les services d'information. L'approche est de spécifier un interface de données agréé communément, par lequel les fournisseurs privés de services ont accès aux informations fournies par les organismes publics et vice versa. Le 'Viking Voyager et Traffic Information Service' ([www.ten-t.com/viking](http://www.ten-t.com/viking)) et ses directives proposent des normes de qualité pour les informations sur la météorologie et la condition des routes. De tels systèmes décrits ci-dessus sont étudiés plus en détails par l'Action COST.

### **5.7 Groupe de travail 7 – Rapport final**

Le rapport final comprendra des résumés des rapports des Groupes de travail, les bénéfices apportés par le projet aux différents groupes d'utilisateurs, une discussion et des conclusions ainsi que des recommandations d'ensemble .

## **6. Dissémination des informations de l'Action**

Un plan de dissémination a été produit afin d'informer les décideurs européens et nationaux, les planificateurs régionaux, ingénieurs, usagers de la route et transporteurs, industriels et universitaires des résultats de l'Action. Cette approche garantira un maximum de dissémination des connaissances. Les résultats de l'Action devront être disséminés à une plus large audience



par des rencontres telles que groupes de travail, conférences et séminaires dans les pays de l'UE participant au projet et dans les autres pays membres ainsi que par e-mail et l'Internet. A la fin de l'Action, le rapport final, un CD-ROM et une série de manuels seront mis à la disposition du personnel concerné par l'entretien hivernal dans les pays de l'UE participant au projet et dans les autres pays membres.

## **7. Résumé**

L'Action COST :

- Identifiera les 'Meilleures Pratiques' et les développements émergents dans et entre les pays de l'UE et autres états membres de la COST.
- Enquêtera sur les améliorations nécessaires des Systèmes d'information météorologique routière (RWIS) afin d'introduire les derniers procédés disponibles tels que les détecteurs de résidus de sel.
- S'assurer que les traitements des routes sont effectués de manière à réduire les effets préjudiciables à l'environnement.
- Évaluera l'impact des méthodes conçues pour maximiser l'écoulement du trafic et réduire la sévérité des accidents en conditions hivernales.
- Publiera des recommandations pour l'intégration de méthodes spécifiques de contrôle de la neige et du verglas dans la gestion et les systèmes d'entretien des routes au niveau du réseau.
- Développera des recommandations pour l'amélioration plus avant de la dissémination d'informations à jour et fiables aux professionnels et usagers des routes.
- Publiera des recommandations pour l'amélioration du niveau et de la qualité des informations fournies par les usagers dans la prise de décision concernant le contrôle de la neige et du verglas.
- Identifiera la recherche future.

## **8. Bénéfices**

L'Action a promu l'utilisation de technologies avancées pour la mise en application et la dissémination des mesures de contrôle de la neige et du verglas apportant des bénéfices considérables à l'environnement. Avec l'application des connaissances acquises, des millions d'Euros pourront être économisés grâce à des coûts opérationnels moindres et une réduction des effets dommageables aux infrastructures routières et à l'environnement.

Pour les usagers des routes et les communautés, une gestion plus efficace des opérations en hiver entraînera une diminution des délais et des accidents de la circulation.

## **9. Remerciements**

Les auteurs remercient les membres du Comité de Gestion de l'Action COST 344 pour leur contribution au projet.

Les travaux décrits dans cet article font partie du programme de recherches de la Highways Agency en Grande-Bretagne effectué par TRL et sont publiés avec la permission du Directeur Général de la Highways Agency en Grande-Bretagne et de TRL.

Les travaux décrits dans cet article font partie du programme de recherches de la Administration nationale suédoise de routes effectué par Institut national suédoise de recherche sur les infrastructures routières et les transport et sont publiés avec la permission de la Administration nationale suédoise de routes et de Institut national suédoise de recherche sur les infrastructures routières et les transport.

## **10. Références**

COST 309 (1992). *Road Weather Conditions, 1992 - 146 pp* - ISBN 92-826-3244-X - EUR 13847.

Commission Européenne (1999). *Action COST 344 : Améliorations au contrôle de la neige et du verglas sur les Routes et ponts en Europe – Protocole d'accord.*

Copyright TRL Limited 2001. Cet article a été publié par TRL Limited, aux termes d'un contrat avec la Highways Agency en Grande-Bretagne. Les opinions exprimées dans cette publication ne sont pas nécessairement celles de la Highways Agency en Grande-Bretagne.