



# Le service hivernal





## Le service hivernal

- L'hiver 2010/11 - un résumé
- Les infrastructures routières
- Les services de l'Administration des ponts et chaussées
- L'organisation du service hivernal (exemple de la DGT)
- Le matériel roulant
- Le sel (et le gravier?)
- Les modes de traitement
- L'aéroport (les pistes et les avions)
- La communication interne et avec les autres instances
- L'information de l'utilisateur
- Quelques conseils pour la bonne conduite en période hivernale





## L'hiver 2010/11 un résumé (I)

### Les constats

- Au début de l'hiver les stocks de sel n'étaient pas tout à fait remplis, étant donné qu'une fourniture continue était prévue
- Rupture de la fourniture lors des chutes abondantes de neige (rupture des stocks auprès des fournisseurs et blocage d'un bateau sur le Rhin)
- Période hivernale très courte, mais intensive (fin novembre – fin décembre)
- En cas de crise, une communication insuffisante et imprécise de l'utilisateur de la route
- Détection d'une préparation inadaptée et de réactions inappropriées des usagers de la route (pneus été, réservoirs vides, ...)





## L'hiver 2010/11 un résumé (II)

### Service hivernal en des conditions réduites

- Salage réduit des voies de circulation, pas de salage de la 3e voie ou de la 2e voie
- Salage réduit lors du traitement curatif; raclage mécanique renforcé
- Utilisation du bouillie de sel seulement sur le réseau national structurant et sur les routes dangereuses (pente,...)
- Interdiction de circulation des poids lourds >7,5tonnes sur les autoroutes et de certaines routes de la voirie normale





## L'hiver 2010/11 un résumé (II)

### Epandage de sel

- ⇒ pour le réseau autoroutier: +/- 4.500 tonnes pour 67.700 km parues
- ⇒ pour la voirie du Nord: +/- 16.000 tonnes
- ⇒ pour la voirie du Sud: +/- 13.000 tonnes

### Tournées (DGT)

- ⇒ 48 fois fin 2010 et 13 fois en 2011 (25.11.10 – 27.02.11)

### Nids de poules

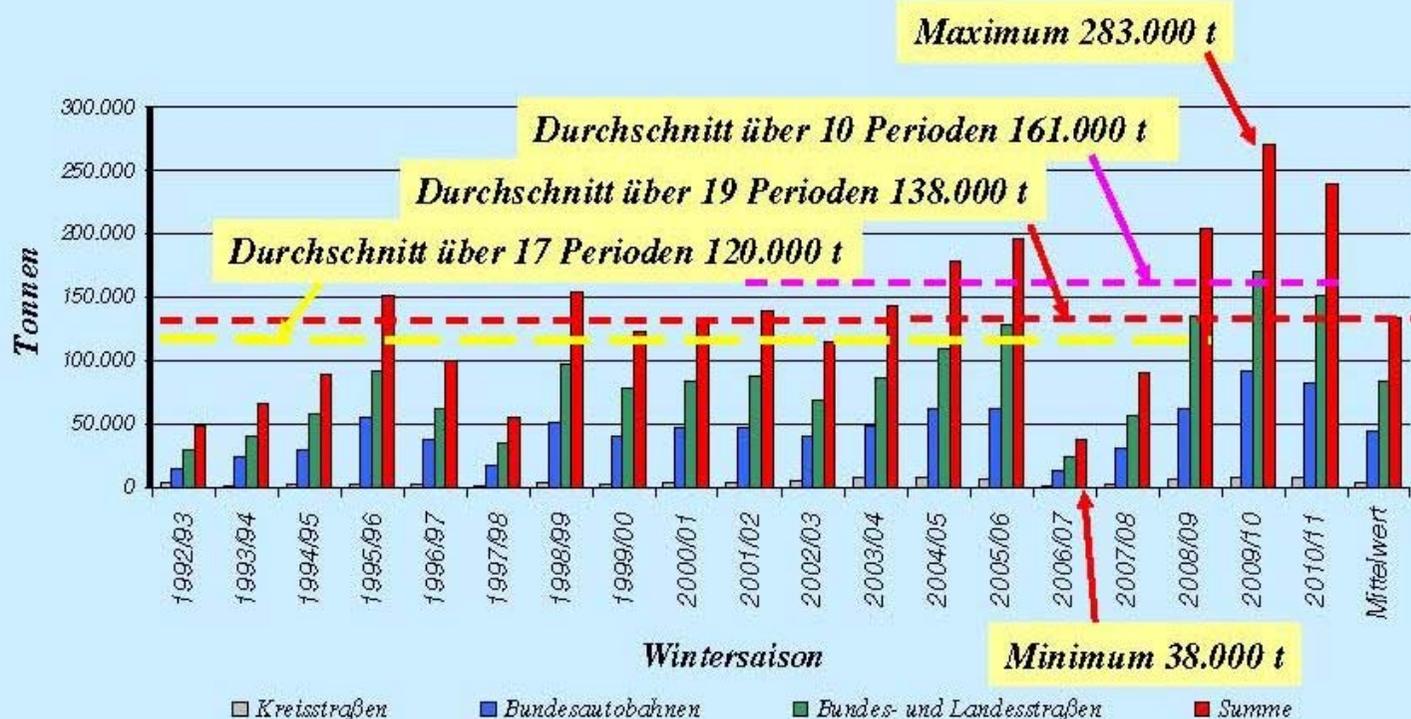
- ⇒ Janvier – mars 2011: plusieurs campagnes de réparation des nids de poule
- ⇒ Avril – octobre 2011: réfections programmées et locales





# Augmentation de la consommation du sel suite aux exigences en hausse

*Verbrauchsmengen Streusalz Strassen NRW 1992 bis 2011*





### Infrastructures routières du Grand-Duché

#### Réseau routier:

Autoroutes: 147 km

Routes nationales: 798 km

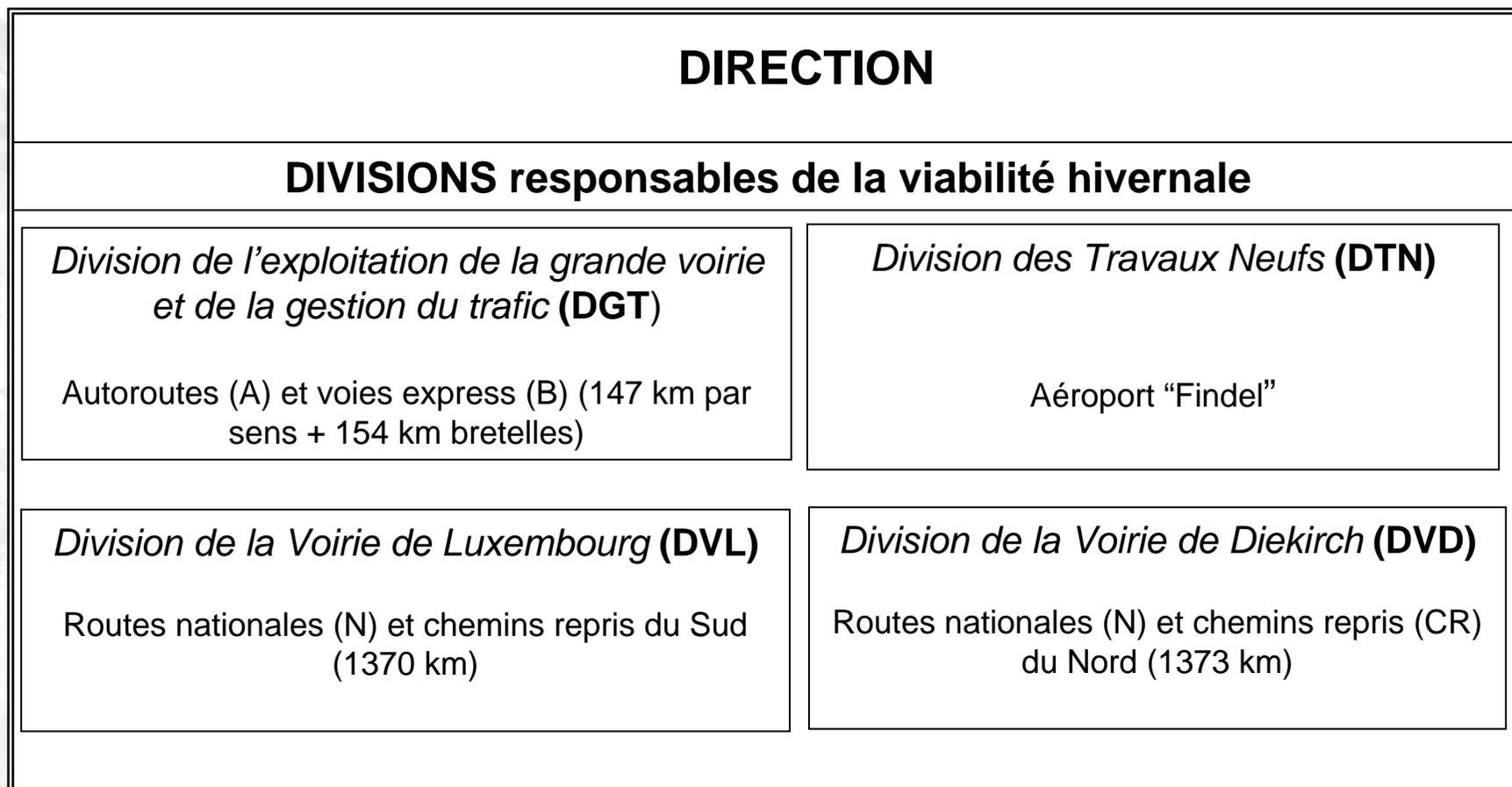
Chemins repris: 2.022 km

**Total: 2.965 km**

(chemins communaux non compris)



## La structure de l'Administration



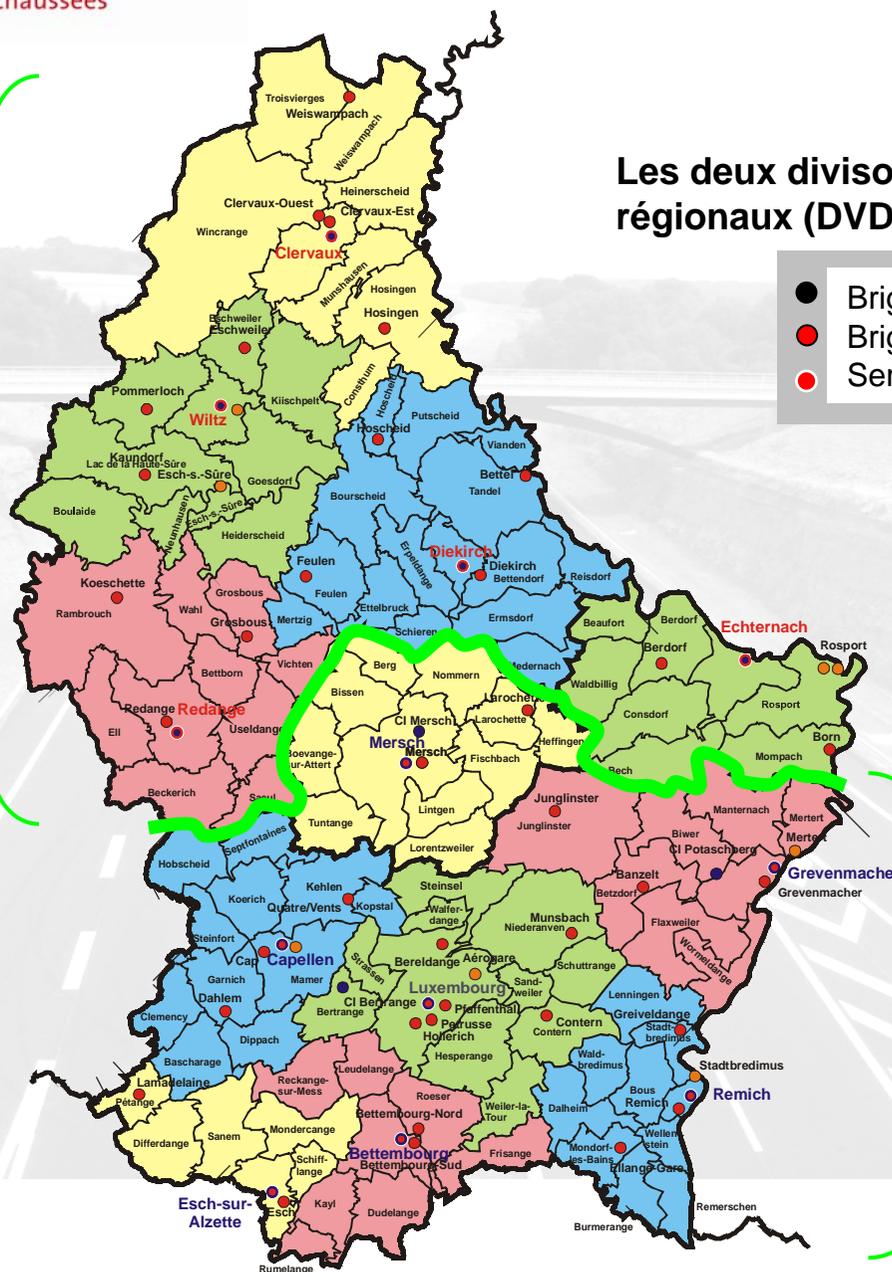


Les deux divisions des services régionaux (DVD et DVL)

- Brigades autoroutes
- Brigades
- Services régionaux

Territoire de la DVD

Territoire de la DVL





## Effectif des engins et organisation des tournées

Objet	DGT	DVD	DVL
Nombre de tournées nécessaires pour couvrir l'ensemble du réseau	16	42	37
Longueur nette pour ce nombre de tournées	490 km	1.373 km	1.370 km
Longueur brute pour ce nombre de tournées	1.373 km	2.523 km	1.949 km
Nombre de tournées par jour	max 3	2-3	1-3
Effectif des engins de traitement (raclage et salage)	16	44	37
Dont la partie d'engins venant d'entreprises privées	3	24	7
Parc des engins en réserve	5	5	2
Quantité de sel épandue pour ce nombre de tournées	105 to	250 to	235 to
Dosage moyen de sel par m <sup>2</sup>	10-25g/m <sup>2</sup> *	10-25g/m <sup>2</sup>	10-25g/m <sup>2</sup>

(\*) Pour la partie de l'autoroute en asphalte drainant, des quantités de sel supérieures à la moyenne doivent être répandues.



## Le planning hivernal (DGT)

### **Février/Mars:**

- Préparation du dossier de soumission « sel »
- Mise en adjudication et stockage du sel (jusqu'en octobre)

### **Mai/Juin/Juillet:**

- Contrôle et révision des épanduses de déneigement et des lames par l'Atelier central
- Elaboration des postes des ouvriers

### **Octobre:**

- Montage des épanduses sur les camions et calibrage
- Mise à jour du livre des tournées

### **1. Novembre au 31 mars:**

- Période du service hivernal renforcé

### **Janvier/février:**

- 2 à 3 campagnes d'élimination des nids de poule

### **Fin mars**

- Déchargement des épanduses





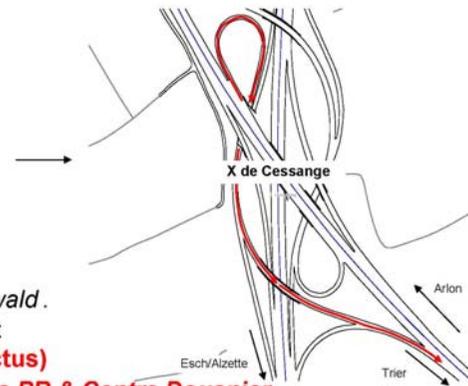
# Les 16 tournées de l'autoroute (exemple)

## Contournement 2 Camion 2 axes 6 m<sup>3</sup>

Vers **Sortie Esch/Alzette** Salage **Sortie Bretelle Esch/Alzette**  
à gauche et **Bretelle vers X de Gasperich**



Vers **Luxembourg - Gare** vers **Sortie PR Howald**.  
Salage **Sortie Bretelle RP Howald** à droite et  
Salage **Bretelle Sortie vers RP Howald (Cactus)**  
Du **RP Howald (Cactus)** Salage **Bretelle vers PR & Centre Douanier**



et Salage **Entrée et Sortie du PR & Centre Douanier**  
Salage **Bretelle Sortie vers AR direction Sortie Trèves/Kirchberg**



← Salage **Sortie Bretelle Trèves/Kirchberg**.





## L'effectif en personnel

Ouvriers	DGT	DVD	DVL
Nombre de chauffeurs PCH permis C	56	85	85
Nombre de chauffeurs privés permis C	5	15	15

### Plan de travail:

- Cantonniers (CIEA / Bertrange)

### Cantonniers:

- 21 cantonniers

(3 à Mersch, 3 au Potaschberg et 15 à Bertrange)

### Ouvriers:

- 56 ouvriers

(9 à Mersch, 10 au Potaschberg et 37 à Bertrange)

### Novembre 2011

1 cantonnier par poste

### Décembre 2011 /

### janvier et février 2012

2 cantonniers par poste

1 cantonnier pour la coordination +

1 cantonnier pour le contrôle



## Le matériel roulant

### Les camions (DGT) :

Il s'agit de camions à 2 ou 3 essieux d'une motorisation de 240 à 400 chevaux



Vitesse de circulation maximale: 50 km/h  
Il est déconseillé de dépasser les chasse-neiges et les engins de salage.



## Le matériel roulant

### Les lames de déneigement:

Pour racler la surface de la chaussée les chasse-neiges sont équipés de lames de déneigement en polyéthylène d'une largeur de 3,5 m à 5 m.





## Le matériel roulant



### Les ailerons :

Les ailerons utilisés pour le raclage de la bande d'arrêt d'urgence ont une largeur de 2,5 à 3 m



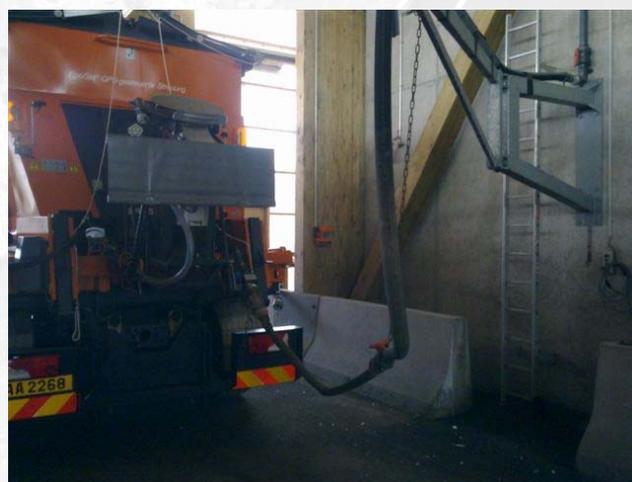


## Le matériel roulant



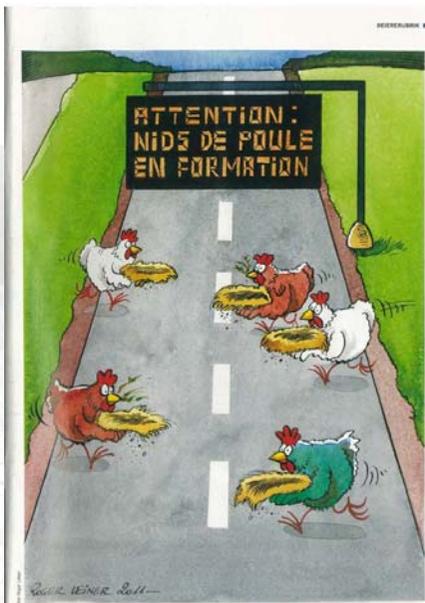
### Les épanduses :

- Il s'agit d'épanduses d'un volume de **5 à 8 m<sup>3</sup>** transportant à chaque tournée
- **6 à 10 tonnes** de sel et
  - **1500 à 2500 l** de saumure (30% sel)





## Les nids de poule



Les nids de poule sont généralement causés par le gel et le dégel successifs des routes.

### Faut-il signaler les nids de poule?

Si vous détectez un nid de poule important prière d'en informer l'Administration des ponts et chaussées :

[direction@pch.etat.lu](mailto:direction@pch.etat.lu)

### Quelles sont les mesures?

En début de l'année, les services des Ponts et Chaussées repèrent les nids de poule et programment successivement plusieurs campagnes de réparation des nids de poule.

A travers l'année les campagnes de renouvellement des couches de roulement enlèvent la majeure partie des nids de poule.

Les nids de poule restants sont éliminés par des réfections locales ou des réfections programmées.





## Le sel

### Le sel (Salz):

Le sel utilisé pour le salage des routes est composé essentiellement de chlorure de sodium ( $\text{NaCl}$ ) et est extrait en salines (production industrielle) ou bien en mine (production minière).

### La saumure (Lauge):

La saumure est une solution aqueuse d'un sel, généralement de chlorure de sodium  $\text{NaCl}$  ou de chlorure de calcium  $\text{CaCl}_2$ , saturée ou de forte concentration.

### Le bouillie de sel (Feuchtsalzlösung):

Il s'agit du mélange du sel en grain avec de la saumure.  
(70% sel / 30% saumure)

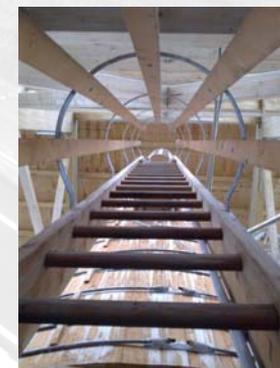
=> Le sel n'est pas la solution à utiliser systématiquement dans toutes les situations.





## La qualité de sel

Les qualités de sel	Le stockage	Leur utilisation
<b>Le sel de sodium</b>		
Le chlorure de sodium avec une teneur de NaCl > à 98 %	En silo ou en vrac	tapis ouverts, comme asphalte drainant sur les autoroutes, ainsi que pour la fabrication de saumure
Le chlorure de sodium avec une teneur de NaCl > à 92 %	En vrac	voirie normale
<b>Le sel de calcium</b>		
Le chlorure de calcium avec une teneur de CaCl <sub>2</sub> > à 77 %	En vrac	situations extrêmes par température très froide dans des montées ou descentes dangereuses



L'humidité du sel doit être inférieure à 0,50 %



## Les capacités de stockage



Division	Capacités de stockage			Total
	Sel (en vrac) [to]	Sel (silo) [to]	Saumure [m3]	
DGT	3.700	550	210	4.250 to
DVD	8.080	650	40	8.730 to
DVL	2.810	3.320	448	6.130 to
<b>TOTAL PCH</b>	<b>14.590</b>	<b>4.620</b>	<b>698</b>	<b>19.210 to</b>





## Et le gravier?

Le gravier n'est pas utilisé pour le dégivrage des routes pour les raisons suivantes:

- L'administration n'a pas de stock de gravier.
- Les épandeuces ne sont pas équipées de sorte à pouvoir répandre le gravier.
- Le gravier engorge les regards et les rigoles et surtout l'asphalte drainant des autoroutes.
- L'enlèvement du gravier après la fonte de la neige devrait se faire à la main, ce qui consommerait trop d'heures de travail, qui sont pourtant nécessaires pour la réparation des nids de poule.



## Les modes de traitement des routes

**Le déneigement / le raclage** par les lames des chasses neige.

= Traitement principal de la neige amassée sur la chaussée

Mais:

Un raclage trop abrasif endommage rapidement le revêtement.  
Il reste alors une mince couche résiduelle de neige: en complément au raclage et selon les conditions météo, cette couche résiduelle peut faire l'objet d'un salage.

**L'épandage / le salage**

Saler la route permet de faire fondre le verglas ou de fines couches de neige qui s'y trouvent. Le sel abaisse la température de congélation et fait fondre le verglas.





## Les différentes interventions

### Le traitement préventif

Le traitement préventif consiste à anticiper les phénomènes hivernaux pour en limiter les éventuelles conséquences.

Pour empêcher ou retarder la formation de phénomènes hivernaux sur la chaussée, en fonction des événements attendus, un épandage de sel (en saumure, en bouillie ou en grain) peut être effectué avant l'apparition du verglas ou de la neige.



### Le traitement curatif

Le traitement curatif est effectué une fois le phénomène hivernal passé. Pour le verglas généralisé, les équipes procèdent à des opérations de salage en quantité plus ou moins importante.

Pour la neige, c'est le raclage qui permet d'en retirer le maximum au moyen d'une lame. Ensuite, la neige résiduelle est généralement traitée avec du sel, la circulation favorisant ensuite son brassage et son élimination. Toutefois, dans certains cas, notamment si une baisse de température est prévue, le salage peut s'avérer totalement inefficace, voire dangereux en raison de l'abaissement de température de la chaussée qu'il produit et, dans ce cas, cette solution n'est pas mise en oeuvre.



## Le service de l'aéroport

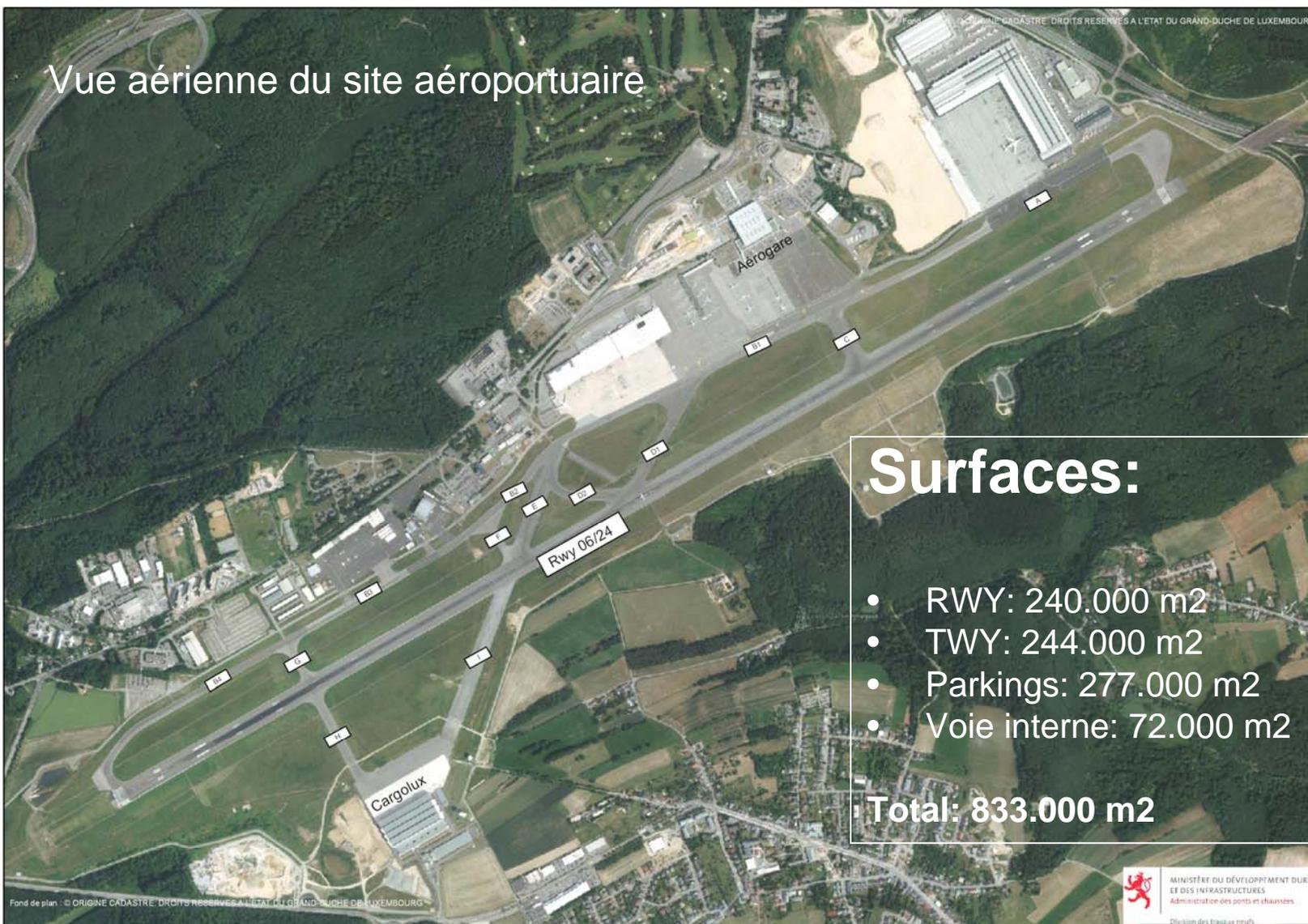
### Effectif de l'équipe:

- 3 cantonniers
- 13 ouvriers
- + 3 ouvriers (2011/10/01)
- Renforts ponctuels externes /extérieurs en cas de force majeure





Vue aérienne du site aéroportuaire



**Surfaces:**

- RWY: 240.000 m<sup>2</sup>
- TWY: 244.000 m<sup>2</sup>
- Parkings: 277.000 m<sup>2</sup>
- Voie interne: 72.000 m<sup>2</sup>

**Total: 833.000 m<sup>2</sup>**



## Le déverglaçage



### Camion - Epandeur:

Hauteur 3,55 m; Longueur: 9,5 m

Largeur: 3,3 m / 14 m

Largeur max. de traitement: 25 m

Capacité: 15.000 ltr

Consommation/a: 200.000 – 300.000 ltr

### Produit de déverglaçage:

(Mise à disposition par l'administration de la navigation aérienne)

- Liquide  
Clearway F1 (Kaliumformiat)  
Capacité de stockage 120.000 ltr
- Solide (granulat)  
Clearway SF3 (Natriumformiat)





# Le déneigement

Le matériel roulant et les produits de déverglçage sont mis à disposition par l'Administration de la Navigation aérienne (ANA)



Chasse-neige: 5,0-5,5 m



Souffleuse



Brosse





## Manœuvres – RWY/TWY

8 Chasse-neiges (2x360PS)  
3 Fraises (571 PS)





## Le service hivernal



Manœuvres – Parkings



## Les avions de l'aéroport

### Le dé-icing des avions

LuxairGroup est en charge de la gestion des stocks de liquide de dégivrage à l'aéroport. C'est plus précisément le département LuxairServices qui gère les stocks et procède aux opérations de dégivrage des avions.



### Les capacités de stockage

En mai 2010, LuxairServices a investi plus de 100'000 € pour augmenter la capacité de stockage de 100'000 litres à 185'000 litres. Sachant que le liquide de dégivrage doit être dilué avec de l'eau lors de son application, ce stock de 185'000 litres équivaut à quelque 370'000 litres effectifs. Ce stock permet d'assurer les opérations de dégivrage pendant plus d'une semaine dans des conditions extrêmes.

L'aéroport disposera toujours d'une réserve opérationnelle d'au moins 80'000 litres.



## Les avions de l'aéroport

### Le matériel roulant

LuxairServices dispose de huit camions de dégivrage pour garantir le dégivrage rapide des avions (passagers et cargo). Cette flotte constitue un investissement très lourd de l'ordre de 0,8 à 1,1 millions d'euros par camion.

### L'effectif

Une équipe de 40 personnes est disponible pour procéder au dégivrage des avions.





## La coordination interne

### Le CITA et le CIEA

L'échange des informations concernant le service hivernal est coordonné à partir du dispatching du CITA à Bertrange.

Toutes les interventions sont déclenchées suite aux alertes météorologiques rentrant des stations météorologiques, respectivement des cantonniers des services régionaux et des brigades (16 cantonniers en permanence 24h/24).

La transmission des informations est ainsi garantie jusqu'au niveau des services d'intervention des communes.





## La coordination avec les autres instances

### La Police grand-ducale

La Police grand-ducale et l'Administration des ponts et chaussées rédigent ensemble un plan national « Intempéries » [PINT] qui règle le flux des informations entre les différentes entités administratives dès que sur le plan national ou dans un pays limitrophe une pré-alerte d'intempérie est déclenchée.

### Les services de secours

En cas de **crise hivernale** les services de secours seront appelés à intervenir pour supporter les usagers de la route bloqués.

**Numéros d'appel en cas d'urgence:**

**112 et 113**





# La coordination avec les autres instances

## Les pays limitrophes

La coopération transfrontalière en cas de crise se base sur le « protocole d'accord portant organisation de la gestion des crises routières transfrontalières liées aux intempéries » négocié entre les partenaires de la France, de la Belgique et du Luxembourg.

(Date de la signature: 30.09.2011)



### Protocole d'accord portant organisation de la gestion des crises routières transfrontalières liées aux intempéries

L'interdépendance des réseaux routiers et autoroutiers français, luxembourgeois et belges, empruntés quotidiennement par plusieurs milliers de frontaliers, doit nécessairement conduire à faire de la gestion des crises de circulation routière une problématique commune afin d'y apporter une réponse coordonnée.

Les événements météorologiques hivernaux intervenus tout au long du mois de décembre 2010 ont mis en évidence la nécessité d'améliorer les dispositifs d'ores et déjà mis en œuvre, de systématiser les contacts entre les différents intervenants et d'organiser une collaboration plus efficace.

Les parties contractantes souhaitent traduire ces objectifs dans un protocole d'accord transfrontalier.

La Région Wallonne, représentée par Monsieur Benoît LUTGEN, ministre des Travaux Publics, de l'Agriculture, de la Ruralité, de la Nature, de la Forêt et du Patrimoine,

Le Grand-duché de Luxembourg, représenté par M. Jean-Marie HALSDORF, ministre de l'Intérieur et à la Grande région, et M. Claude WISELER, ministre du développement durable et des infrastructures,

La République française – Zone de défense et de sécurité Est, représentée par Monsieur Christian GALLIANO DE LAUZONNE, préfet de la zone de défense et de sécurité Est, préfet de la région Lorraine, préfet de la Moselle.

Ont convenu ce qui suit :

### Article 12 : Réalisation

Chaque des parties doit réaliser le présent protocole après un préavis de trois mois en adressant un courrier aux autres parties. La réalisation intervient alors de plein droit s'il n'est pas remédié aux dits manquements dans un délai d'un mois à compter de la réception dudit courrier.

Cette réalisation ne peut ouvrir droit à aucune indemnité au profit de l'autre partie.

Fait à Namur, en quatre exemplaires originaux, le 25 SEP. 2011

Pour la Région Wallonne,

Le ministre des Travaux Publics, de l'Agriculture, de la Ruralité, de la Nature, de la Forêt et du Patrimoine,

B. LUTGEN

Pour le Grand-duché de Luxembourg,

Le ministre de l'Intérieur et à la Grande région, Le ministre du développement durable et des infrastructures,

M. Jean-Marie HALSDORF

M. Claude WISELER

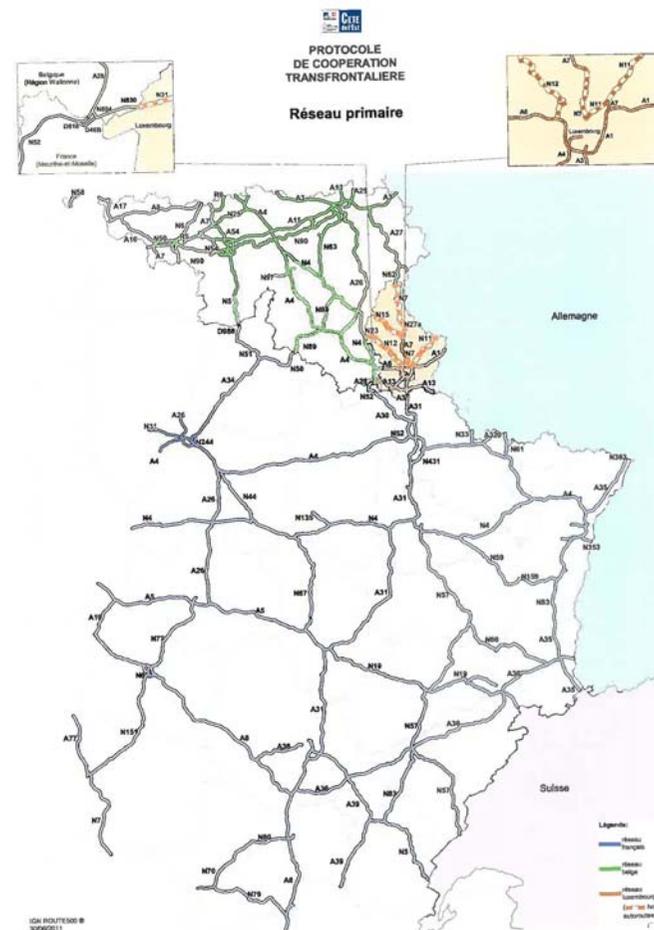
Pour la République française - Zone de défense et de sécurité Est,

Pour le préfet de la zone de défense et de sécurité Est, préfet de la région Lorraine et préfet de la Moselle.

Le Préfet délégué pour la Défense et la sécurité,

C. GALLIANO DE LAUZONNE

M. VIGNES





## Le Code de la Route

### Le couloir médian de secours

L'article 156 du Code de la Route luxembourgeois dispose que « ... lorsque la dégradation de la fluidité de la circulation entrave le libre passage des véhicules en service urgent et énumérés à l'article 39 [urgences] ou des véhicules énumérés au paragraphe 3. de l'article 118 [entretien, déneigement, etc.] les conducteurs qui circulent sur une autoroute comptant deux voies de circulation, doivent ménager un couloir médian... ».

### Interdiction de circulation d'une catégorie de véhicules sur les autoroutes

Il arrive souvent que des interdictions de la circulation entière ou pour des catégories précises de véhicules seulement doivent être édictées de toute urgence pour pouvoir maîtriser des situations dangereuses sur le réseau autoroutier, et dans quelques rares cas également sur le réseau de la voirie normale.





# L'information des usagers de la route

L'information des usagers de la route se fait :

- par les panneaux à messages variables ;
- via le site Internet [www.cita.lu](http://www.cita.lu)
- par la presse écrite et par la télévision
- par radio

Pendant les périodes de crise, il est prévu de diffuser des messages d'actualité également durant les heures nocturnes.

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE  
ET DES INFRASTRUCTURES  
Administration des ponts et chaussées

CITA

Contrôle et information du trafic sur les autoroutes

Caméras sur le réseau autoroutier [Chantiers](#) | [Carte](#) | [Contact](#) | [plus d'informations](#) | [FAQ](#)

Am Moment leen kang Trafic Informatiouns vir [22.32]  
Les informations ci-dessus sont actualisées uniquement du lundi au vendredi de 0h à 5h  
Ce flux RSS "Info-Traffic" est élaboré par l'Automobile Club du Luxembourg (ACL) et diffusé par RTL.

**prêt pour le tunnel?**

Information  
Résultats des tests des équipements de sécurité du tunnel Martholbach

© Copyright 2011 CITA - Contrôle et Information du Trafic sur les Autoroutes. Tous droits réservés

## La priorisation des informations :

1. Les incidents et la situation sur les autoroutes ;
2. Les événements sur le réseau des routes nationales
3. Les incidents sur les chemins repris
4. La voirie communale

Il est peu utile d'informer un usager de la route de la situation sur un chemin communal, si des milliers sont bloqués sur des routes nationales et des autoroutes.

## La validité des informations :

Avant toute transmission d'informations aux usagers de la route (voitures et poids lourds), celles-ci doivent être validées. Toute information erronée empire la situation en cas de crise.



# QUELQUES CONSEILS POUR LA BONNE CONDUITE EN PERIODE HIVERNALE

S'informer avant le départ sur les conditions de circulation.

[www.cita.lu](http://www.cita.lu)

Les conditions météorologiques peuvent être consultées sur les sites suivants :

[www.niederschlagsradar.de](http://www.niederschlagsradar.de), [www.meteozentral.lu](http://www.meteozentral.lu) et [www.meteolux.lu](http://www.meteolux.lu)

-Envisager de laisser la voiture à la maison et d'utiliser les transports en commun pour se rendre au travail.

Faire contrôler l'état général de son véhicule au préalable par des professionnels agréés, à savoir:

- l'état et la pression des pneus, l'éclairage, la batterie, les niveaux d'eau du lave-glace et d'huile, la protection antigel du circuit de refroidissement et des réservoirs des essuie-glaces.

- Se munir d'accessoires complémentaires tel qu'une bombe de dégivrage des serrures, des produits de protection des joints de portières, une lampe de poche, des gants et chiffons, une raclette, une balayette ou des produits de dégivrage du pare-brise.



# QUELQUES CONSEILS POUR LA BONNE CONDUITE EN PERIODE HIVERNALE

- S'équiper avec des pneus d'hiver conformes.
- Envisager un éventuel blocage  
=> Emporter vêtements chauds, gants, eau, nourriture, couvertures).  
=> Faire le plein de carburant

**Ne pas dépasser les chasse-neiges et engins de salage en cours d'intervention!**

Prêter une attention toute particulière au comportement imprévisible des autres usagers.

Aborder un pont ou une section boisée en ayant à l'esprit que le verglas s'y forme de façon privilégiée.

## Par temps de neige :

- => Enlever toute la neige qui recouvre le véhicule.
- => Allumer les feux de croisement.
- => Rouler lentement et sans à coups.

## Par temps de verglas :

- => Réduire progressivement la vitesse.
- => Eviter les coups de freins et les coups de volant.
- => Ne pas utiliser le régulateur de vitesse.





Merci pour votre attention

