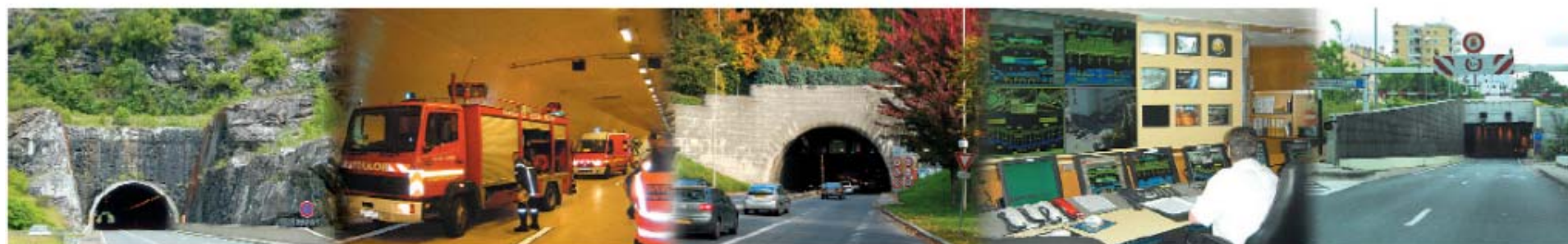


Sécurité des tunnels routiers



La réglementation et la démarche de sécurité

D. Lacroix - CETU

Lyon 2 décembre 2008

La réglementation et la démarche de sécurité

1. Historique de la réglementation
2. Obligations réglementaires
et démarche de sécurité
3. Conclusion :
Un système de gestion de la sécurité

La réglementation et la démarche de sécurité

1. Historique de la réglementation

- Evolutions en France de 1999 à 2006
- Travaux internationaux et européens
- Transposition de la directive européenne
- Textes applicables aujourd'hui

Début 1999 : une réglementation en révision

➤ Circulaire sur la **sécurité dans les tunnels** (1981)

En cours de révision

→ Seulement ouvrages neufs

→ Premières réflexions sur ouvrages existants
à partir de 1998

➤ Circulaire sur les **TMD** dans les tunnels (1976)

En cours de révision



En 1999

2 incendies catastrophiques :

- Mont Blanc (France - Italie) : 39 morts



En 1999

2 incendies catastrophiques :

- Mont Blanc (France - Italie) : 39 morts
- Tauern (Autriche) : 12 morts

→ Forte prise de conscience

- choc dans l'opinion publique
- implication au niveau politique
- lancement de nombreuses actions
(aux niveaux nationaux, européen,
et international)

Actions immédiates lancées en France

- Enquête technique sur **incendie Mont Blanc**
 - 41 recommandations
- **Diagnostic** des tunnels > 1000 m
 - Recommandations générales et par ouvrage
- Travaux sur la **réglementation**
 - Court terme : tunnels Etat (circulaire)
 - Moyen terme : tous tunnels (loi + décret)

Les circulaires de 2000

→ *tunnels > 300m sur réseau national*

➤ **Sécurité des tunnels** (n° 2000-63 du 25/8/2000)

- Annexe I : procédures
- Annexe II : instruction technique
(tunnels neufs : conception - exploitation)

➤ **TMD** (n° 2000-82 du 30/11/2000)

- Principe de l'analyse comparative
des risques des différentes solutions

La loi « SIST » du 3 janvier 2002

- Introduit dans le code de la voirie routière :
"les ouvrages du réseau routier
dont l'exploitation présente des **risques
particuliers pour la sécurité** des personnes"
 - Crée des **procédures** d'avis, d'autorisation,
de restriction d'exploitation par **l'Etat**
 - Prévoit un **examen périodique** de sécurité
- *Permet d'étendre aux collectivités locales
les procédures des tunnels de l'Etat*

Le décret n° 2005-701 du 24 juin 2005 *relatif à la sécurité d'ouvrages du réseau routier*

➤ Objectif :

- Application de la loi SIST
aux tunnels > 300m (quel que soit le MOA)

➤ Champ :

- Procédures et intervenants
- Pour les tunnels neufs et existants > 300 m

Circulaire n° 2006-20 du 29 mars 2006 *relative à la sécurité des tunnels routiers > 300 m*

- Précise l'application . de la loi SIST
. du décret 2005-701
- Insiste sur dispositions d'exploitation :
 - exercices de sécurité annuels
 - dispositif de retour d'expérience
 - tenue à jour du dossier de sécurité
- Indique aux préfets les premières dispositions
à prendre pour les tunnels en service
- Annule la circulaire 2000-63
- Mais maintient en application (pour les tunnels Etat)
l'instruction technique de 2000



La réglementation et la démarche de sécurité

1. Historique de la réglementation

- Evolutions en France de 1999 à 2006
- Travaux internationaux et européens
- Transposition de la directive européenne
- Textes applicables aujourd'hui

Au niveau international



Association mondiale de la route

113 gouvernements membres
> 2000 membres dans 130 pays

Comité AIPCR de l'exploitation des tunnels routiers (depuis 1957)

30 pays

5 groupes de travail

→ 130 experts



Groupes de travail du comité AIPCR de l'exploitation des tunnels routiers

GT 1 : Exploitation

GT 2 : Gestion de la sécurité

GT 3 : Facteurs humains de la sécurité

GT 4 : Ventilation et maîtrise des incendies

GT 5 : Gestion de la connaissance

→ 25 rapports publiés en 15 ans



téléchargeables gratuitement sur www.piarc.org



UNECE

Nations Unies : Commission Economique pour l'Europe

(située à Genève ; compétente en matière
de circulation et sécurité routières pour 55 pays)

✓ **Groupe d'experts multidisciplinaire**

Rapport (recommandations) sur la sécurité
des tunnels routiers (2001-2002) :

usagers, exploitation, infrastructure, véhicules

✓ **Amendements aux accords européens :**

Conventions de Vienne ; AGR ; ADR ; etc.





Union européenne

- ✓ Pas compétente (subsidiarité)
- ✓ Mais :
 - demande des chefs d'Etat en 1999
 - Financement de projets de recherche et réseaux thématiques
 - Idée d'une directive sur la sécurité des tunnels routiers

En 2001

1 nouvel incendie catastrophique :

- Tunnel du Gothard (Suisse) : 11 morts

→ *La directive devient une priorité*





Directive 2004 / 54 / CE du 29/4/2004 concernant les exigences de sécurité minimales applicables aux tunnels du réseau transeuropéen

- Texte principal
- Annexe I : Mesures de sécurité
- Annexe II : Procédures
- Annexe III : Signalisation



Eléments de base du texte principal

➤ Tunnels concernés :

- > 500 m
- sur le Réseau Trans-Européen (RTE)
- neufs et existants (10 / 15 ans pour mettre en conformité les tunnels existants)

➤ 4 types de responsabilité :

- Autorité administrative (→ *Préfet*)
- Gestionnaire de tunnel (→ *MOA*)
- Agent de sécurité (→ *nouvel acteur*)
- Entité(s) de contrôle (→ *experts agréés*)

La réglementation et la démarche de sécurité

1. Historique de la réglementation

- Evolutions en France de 1999 à 2006
- Travaux internationaux et européens
- Transposition de la directive européenne
- Textes applicables aujourd'hui

Principes de la transposition française

- Objectif : **même niveau de sécurité dans tous les tunnels, $\forall$ leur statut**
(éventuellement avec des moyens différents)
- Différents types de textes selon les dispositions
 - **loi**
 - **décret en conseil d'Etat**
 - **arrêtés**

Article 10 de la loi 2006-10 du 5/1/2006 *relative à la sécurité et au développement des transports*

Transpose les exigences de la directive
de niveau législatif :

- **Pour les seuls tunnels > 500m du RTE :**
 - obligation d'un agent de sécurité
 - obligation de transmettre le retour d'expérience au préfet

Décret n° 2006-1354 du 8/11/2006

relatif à la sécurité d'ouvrages du réseau routier

Transpose les exigences de niveau réglementaire :

- Dispositions spécifiques pour les **tunnels > 500 m sur le RTE** :
 - liste de la trentaine de tunnels concernés
 - modalités d'application des exigences de la loi 2006-10 (AS, REX)
- **Adaptations au décret 2005-701** (tous tunnels > 300m)
 - dossier de sécurité
 - exercices, etc.
- Renvoie à des arrêtés pour certaines dispositions plus détaillées



Arrêté du 8/11/2006 modifié par arrêté du 9/11/2007

- Transpose l'annexe 1 de la directive
→ tunnels > 500 m sur le RTE
- Fixe les exigences de sécurité minimales :
 - caractéristiques du tunnel
 - mesures d'exploitation
- Précise les principes de choix des mesures :
 - approche systémique
 - dérogations possibles

Arrêté du 18/4/2007

- Transpose certaines dispositions
→ **tous tunnels > 300 m** (*à une disposition près*)
- Précise les **analyses des risques** :
 - analyses liées au TMD
 - étude spécifique des dangers
- Définit les **incidents et accidents significatifs**
et les renseignements à faire remonter au préfet
(*seulement pour les tunnels > 500 m sur le RTE*)
- Précise la **mise à jour du dossier de sécurité**

La réglementation et la démarche de sécurité

1. Historique de la réglementation

- Evolutions en France de 1999 à 2006
- Travaux internationaux et européens
- Transposition de la directive européenne
- Textes applicables aujourd'hui

Code de la voirie routière

Titre Ier, Chapitre VIII : Sécurité d'ouvrages du réseau routier dont l'exploitation présente des risques particuliers pour la sécurité des personnes

- Regroupe l'essentiel des textes
 - législatifs (articles L 118-1 et suivants)
 - réglementaires (articles R 118-1-1 et suivants)
- Partie réglementaire divisée en 4 sections
 1. (Définitions des) Ouvrages dont l'exploitation [...]
 2. CNESOR et agrément des experts
 3. Procédures et règles relatives à la sécurité [...]
 4. Procédures complémentaires (tunnels > 500 m du RTE)

Textes applicables sur la sécurité des tunnels routiers

Textes applicables à tous les réseaux :

- Code de la voirie routière (titre Ier, chapitre VIII)
- Dispositions transitoires des lois et décrets cités
- Arrêtés du 8/11/2006 modifié et du 18/4/2007



www.cetu.developpement-durable.gouv.fr



CETU
Centre d'Etudes des Tunnels



Recherche

ok

[Le CETU en quelques mots...](#)

[Pôles de compétence](#)

[Sécurité des tunnels](#)

[Tunnels routiers français en exploitation](#)

[Documentation](#)



22 novembre 2007

ministère
de l'Écologie
du Développement
et de l'Aménagement
durables

TEXTES LÉGISLATIFS ET RÉGLEMENTAIRES SUR LA SÉCURITÉ DES TUNNELS ROUTIERS

Version consolidée à la date du 9 novembre 2007

direction
générale
des Routes
centre d'Études
des Tunnels
Cetu
pôle Sécurité



www.cetu.developpement-durable.gouv.fr



CETU
Centre d'Études des Tunnels



Recherche

ok

[Le CETU en quelques mots...](#)

[Pôles de compétence](#)

[Sécurité des tunnels](#)

[Tunnels routiers français en exploitation](#)

[Documentation](#)

Textes applicables sur la sécurité des tunnels routiers

Textes applicables à tous les réseaux :

- Code de la voirie routière (titre Ier, chapitre VIII)
- Dispositions transitoires des lois et décrets cités
- Arrêtés du 8/11/2006 modifié et du 18/4/2007

Textes applicables seulement à l'Etat :

- Circulaire 2006-20 du 29/3/2006
- Instruction technique de 2000
(annexe 2 à la circulaire 2000-63 du 25/8/2000)

*Ces textes servent aussi de référence
pour les tunnels des collectivités locales...*



Mais il y a de nombreux autres textes qui touchent la sécurité des tunnels routiers...

Signalisation

- Arrêté de 1967 (modifié) relatif à la signalisation des routes et autoroutes
- Instruction interministérielle de 1977 (modifiée) sur la signalisation routière



**Mais il y a de nombreux autres textes
qui touchent la sécurité des tunnels routiers...**

Signalisation

- Arrêté de 1967 (modifié)
relatif à la signalisation des routes et autoroutes
- Instruction interministérielle de 1977 (modifiée)
sur la signalisation routière

Continuité des radiocommunications

- Loi du 12/8/2004, décrets 2006-106 et 165 de 2/2006
- Arrêté portant définition des références techniques
dans les tunnels routiers, ferroviaires et fluviaux

Transport des MD, etc.



Textes applicables sur la sécurité des tunnels routiers

Textes applicables à tous les réseaux :

- Code de la voirie routière (titre Ier, chapitre VIII)
- Dispositions transitoires des lois et décrets cités
- Arrêtés du 8/11/2006 modifié et du 18/4/2007

Textes applicables seulement à l'Etat :

- Circulaire 2006-20 du 29/3/2006
- Instruction technique de 2000
(annexe 2 à la circulaire 2000-63 du 25/8/2000)

*Ces textes servent aussi de référence
pour les tunnels des collectivités locales...*



La réglementation et la démarche de sécurité

1. Historique de la réglementation

2. Obligations réglementaires
et démarche de sécurité

- Définition des responsabilités
- Un outil central : le dossier de sécurité
- Procédures aux différentes étapes
- Dispositions techniques

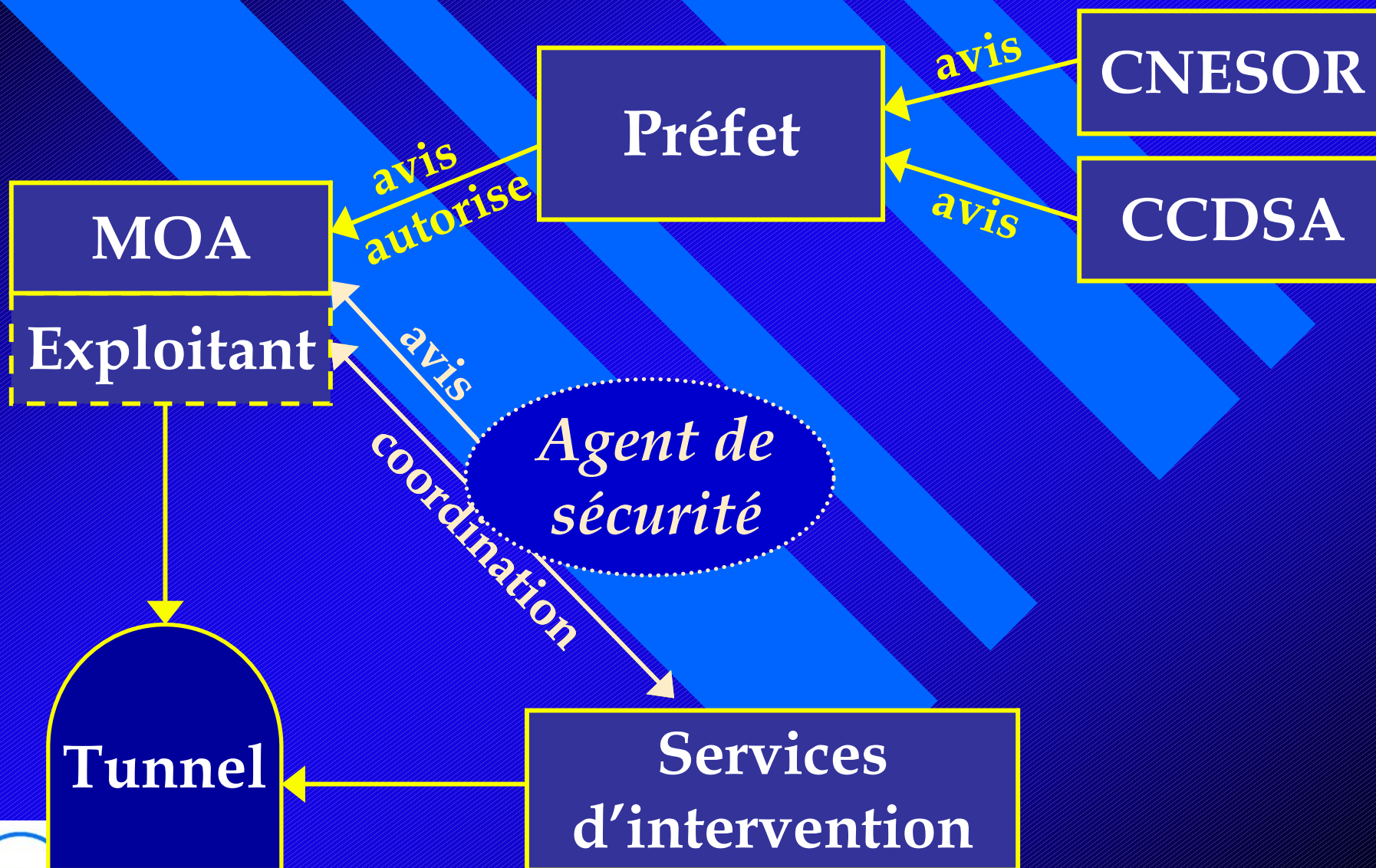
De nombreux acteurs aux rôles précis

- Le principal acteur est le **maître d'ouvrage** (et bien sûr son **exploitant**)
- Coordination avec les **services d'intervention**
- Rôle central du **préfet** avec deux commissions pour le conseiller :
 - Au niveau national : la **CNESOR**
 - avis sur les dossiers des tunnels
 - avis sur l'agrément des experts/organismes
 - Au niveau local : la **CCDSA**
- Regard extérieur des **experts ou organismes qualifiés agréés** (EOQA)



Tunnels RTE > 500 m : **agent de sécurité**

Acteurs de la nouvelle réglementation



La réglementation et la démarche de sécurité

1. Historique de la réglementation

2. Obligations réglementaires
et démarche de sécurité

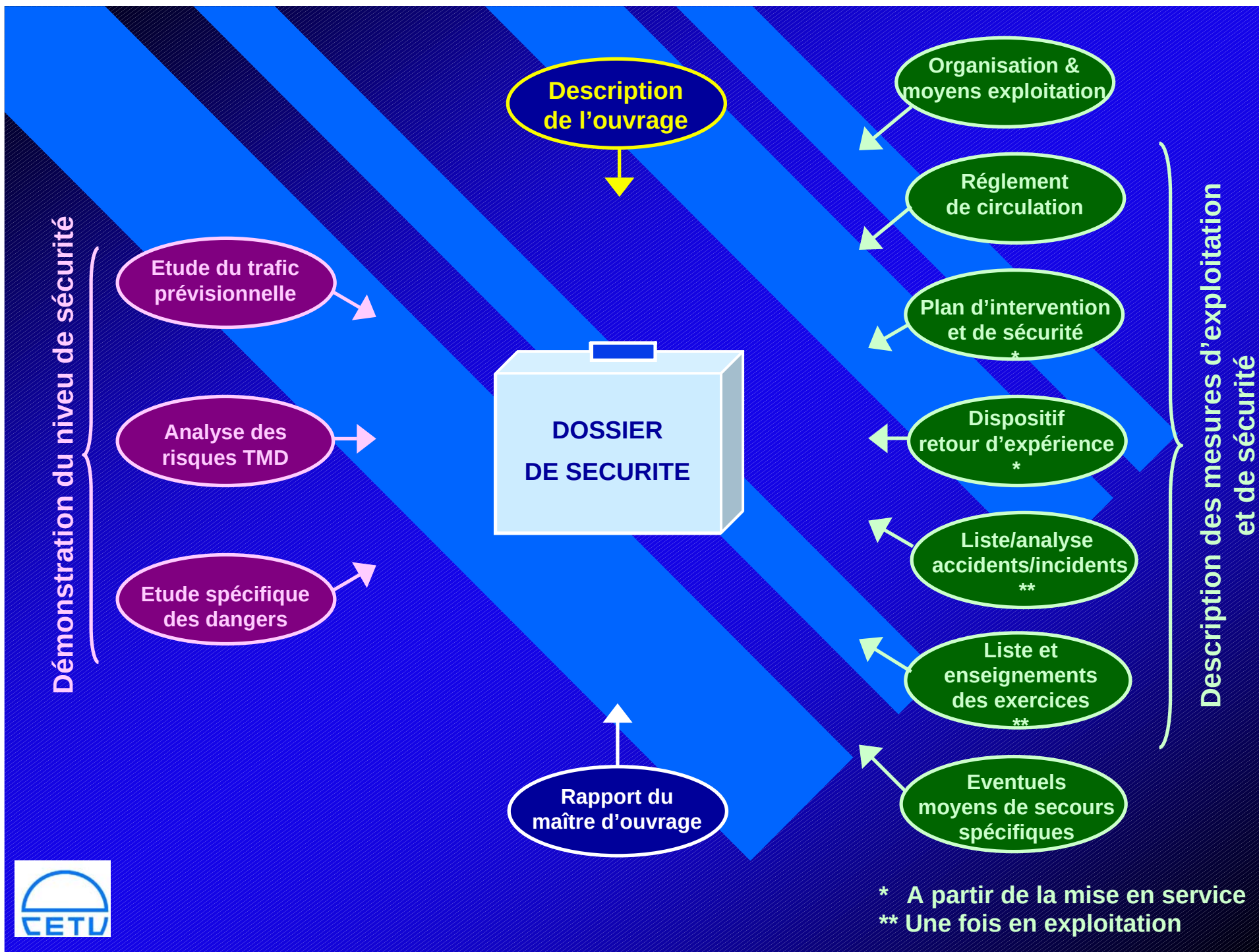
- Définition des responsabilités
- Un outil central : le dossier de sécurité
- Procédures aux différentes étapes
- Dispositions techniques

Un outil central : le dossier de sécurité

- Etabli par le maître d'ouvrage
 - Décrit toutes les mesures de prévention et les moyens de sauvegarde
 - Inclut toutes les informations importantes pour la sécurité en exploitation
 - Avis d'expert ou organisme qualifié agréé (EOQA) extérieur à chaque étape
- **Outil de communication** entre tous les acteurs
(à l'occasion de son établissement et ensuite)
- **Document de base pour toutes les procédures**

Un outil central : le dossier de sécurité

- Sa composition évolue selon les étapes, ainsi que son nom :
 - Dossier préliminaire (avant démarrage travaux)
 - Dossier de sécurité (à partir de la mise en service)
- Comporte trois types de pièces :
 1. Description de l'ouvrage
 2. Démonstration du niveau de sécurité
(étude de trafic, analyse des risques TMD, ESD)
 3. Description des mesures d'exploitation
(niveau de détail variant selon les étapes)



Guide des dossiers de sécurité

Finalités

1. Modalités d'élaboration
2. Tunnels en service : "De l'état des lieux à l'état de référence"
3. Analyses des risques liées au TMD
4. Etudes spécifiques des dangers
5. Plan d'intervention et de sécurité



Téléchargeable sur le site internet du CETU
www.cetu.developpement-durable.gouv.fr

La réglementation et la démarche de sécurité

1. Historique de la réglementation

2. Obligations réglementaires
et démarche de sécurité

- Définition des responsabilités
- Un outil central : le dossier de sécurité
- Procédures aux différentes étapes
- ➔ Procédures impliquant le préfet

**Etudes de projet
(neuf ou modif. substantielle)**

Avis du préfet

Avis du maire

Avis CNESOR

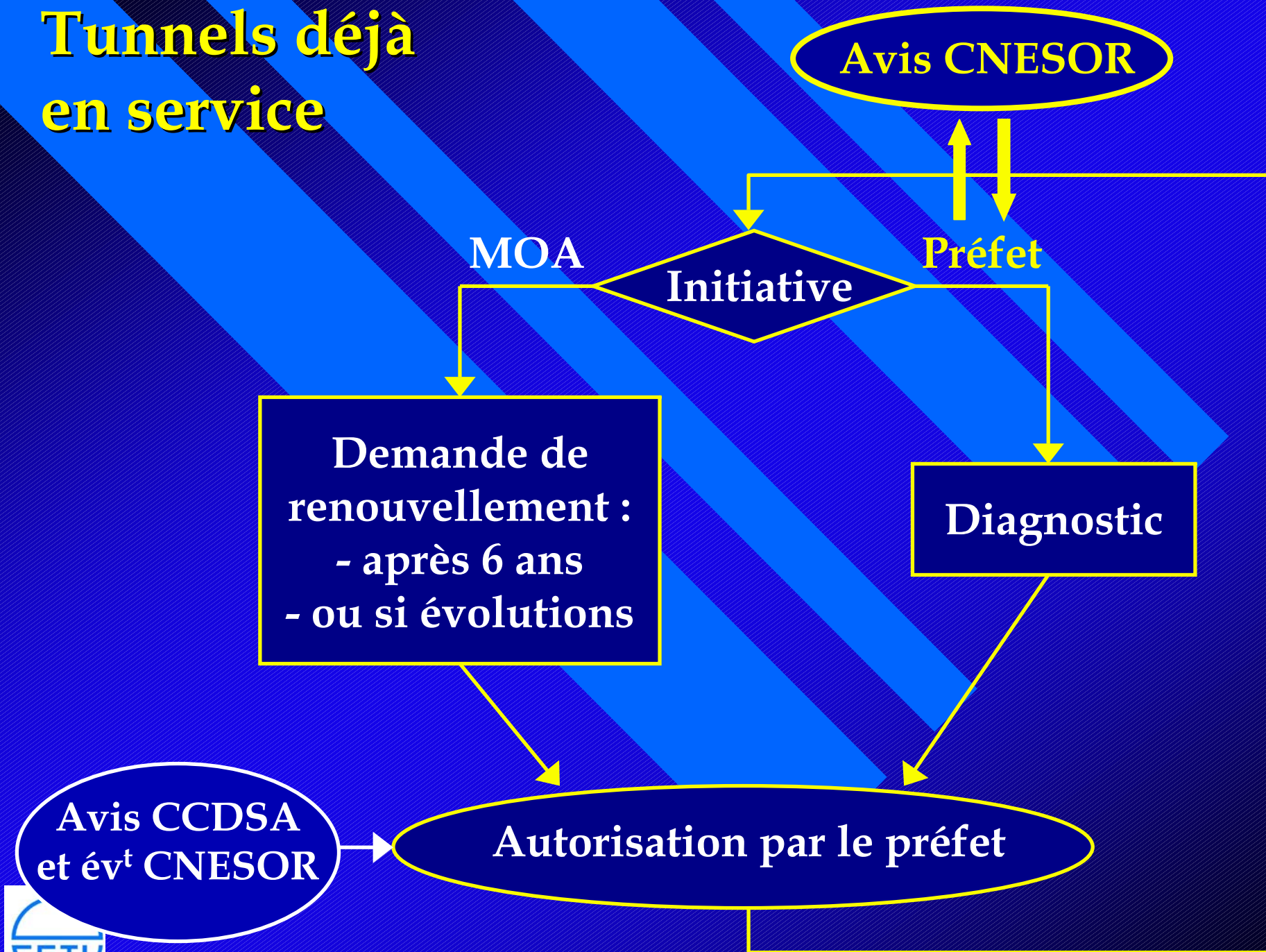
Démarrage des travaux

Autorisation du préfet

**Avis CCDSA
et év^t CNESOR**

Mise en service

Tunnels déjà en service



La réglementation et la démarche de sécurité

1. Historique de la réglementation

2. Obligations réglementaires
et démarche de sécurité

- Définition des responsabilités
- Un outil central : le dossier de sécurité
- Procédures aux différentes étapes
 - Procédures impliquant le préfet
 - Démarche de sécurité

Phases antérieures aux travaux

- Prise en compte de la sécurité le plus en amont possible
- Concertation en amont entre tous les acteurs (MOA, MOE, futur exploitant, services de secours, etc.)
- Etude systémique des risques pour compléter les approches techniques (par sous-systèmes) (→ Etude Spécifique des Dangers - ESD)
- Etablissement du dossier préliminaire
- Regards extérieurs successifs



➔ *Modifications éventuelles du projet*

Avant la mise en service

- Association de plus en plus précise du futur exploitant
- Poursuite de la concertation entre tous les acteurs (notamment pour l'élaboration du PIS)
- Etablissement du dossier de sécurité
- Formation des personnels d'exploitation et des services de secours
- Information des futurs usagers
- Etc.

Après la mise en service

- **Retour d'expérience quotidien** de l'exploitation
- **Retour d'expérience réglementaire**
des incidents et accidents significatifs :

- accidents corporels
- incendies
- fermetures non programmées
(sauf celles liées à la gestion du trafic à l'extérieur)

- Pas d'obligation de remontée immédiate au préfet
sauf pour tunnels Etat ou > 500 m sur le RTE
- Mais enseignements à prendre en compte et
à intégrer dans le dossier de sécurité
- En outre, utile de remplir le site internet CETU
(pour enrichir base statistique → études de risques)



Après la mise en service

- **Retour d'expérience quotidien** de l'exploitation
- **Retour d'expérience réglementaire** des incidents et accidents significatifs
- **Exercices de sécurité** au moins annuels
 - destinés aux personnels d'exploitation et d'intervention
 - organisés et évalués **conjointement** par le MOA et les services d'intervention (et l'agent de sécurité s'il existe)
 - enseignements pris en compte dans l'exploitation et les procédures de sécurité (et consignés dans le dossier de sécurité)

Après la mise en service

- **Retour d'expérience quotidien** de l'exploitation
- **Retour d'expérience réglementaire**
des incidents et accidents significatifs
- **Exercices de sécurité** au moins annuels
- **Tenue à jour du dossier de sécurité**
 - annuelle (pour tenir compte du REX,
des exercices, des modifications diverses)
 - sauf pour les pièces visant à démontrer
la sécurité (étude de trafic, ESD, études TMD)
→ actualisées quand le dossier de sécurité
est présenté au préfet (6 ans, diagnostic, ...)

Après la mise en service

- **Retour d'expérience quotidien** de l'exploitation
- **Retour d'expérience réglementaire** des incidents et accidents significatifs
- **Exercices de sécurité** au moins annuels
- **Tenue à jour du dossier de sécurité**
- **Formation continue** des personnels
- **Maintenance**
- ...
- Au moins tous les 6 ans, demande de **renouvellement de l'autorisation** d'exploitation

La réglementation et la démarche de sécurité

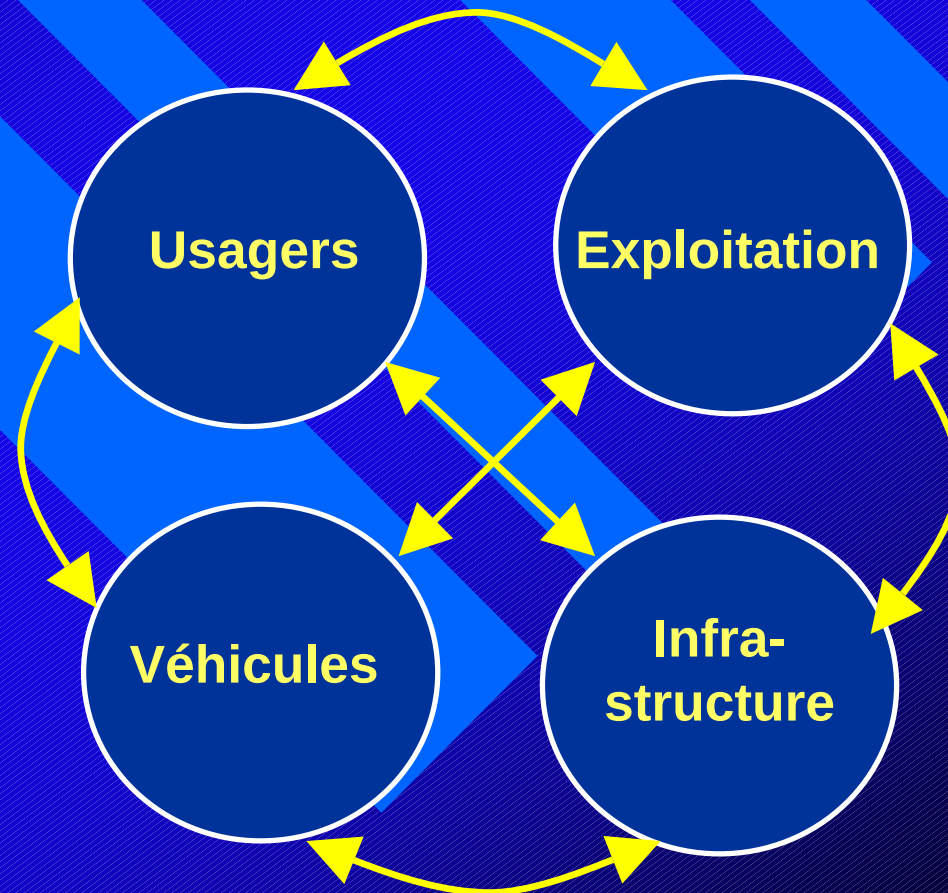
1. Historique de la réglementation

2. Obligations réglementaires
et démarche de sécurité

- Définition des responsabilités
- Un outil central : le dossier de sécurité
- Procédures aux différentes étapes
- Dispositions techniques

La démarche doit se baser sur les risques

➤ Approche systémique



La démarche doit se baser sur les risques

- Approche systémique
- Exigences réglementaires

Textes applicables

- **Tunnels > 300 m de l'Etat :**
 - Neufs : instruction technique de 2000
 - Existants : pas de texte obligatoire
- **Tunnels > 300 m des collectivités :**
 - Pas de texte obligatoire
 - *En pratique : l'IT 2000 sert de référence de niveau de sécurité dans tous les cas*
- **Tunnels > 500 m du RTE :**
 - S'ajoutent : exigences minimales de l'arrêté du 8/11/2006 modifié
 - *Peu d'exigences techniques supplémentaires (mais interdistance des niches ramenée à 150 m)*

La démarche doit se baser sur les risques

- Approche systémique
- Exigences réglementaires
- Analyse des risques : Etude spécifique des dangers
 - justifier d'éventuelles mesures alternatives
(niveau de sécurité globalement au moins équivalent)
 - assurer la cohérence d'ensemble
- Analyse des risques liés au TMD
 - optimiser la sécurité du TMD

La réglementation et la démarche de sécurité

1. Historique de la réglementation
2. Obligations réglementaires
et démarche de sécurité
- 3. Conclusion :**
Un système de gestion de la sécurité

La réglementation de la sécurité des tunnels routiers

En guise de conclusion,

la nouvelle réglementation met en place
les éléments d'un
système de gestion de la sécurité

et notamment ...

Référentiel
technique

Analyse
des risques

Mesures de
sécurité

Dossier
de sécurité

Exercice
annuel

**CERCLE
VERTUEUX
QUOTIDIEN
et ANNUEL**

Retour de
l'exploitation

Analyse des
accidents

**CERCLE
VERTEUX
DE 6 ANS**

Contrôle &
avis extérieur
tous les 6 ans

Merci de votre attention !