

Gestion d'une Infrastructure Autoroutière

Yannick Jeanjean
Groupe Sanef _ Direction Construction et Patrimoine

Résumé :

La Gestion d'une Infrastructure Autoroutière doit permettre d'assurer en permanence la continuité de la circulation dans de bonnes conditions de sécurité et de commodité.

A cet effet les ouvrages sont entretenus et maintenus en bon état de façon à toujours convenir parfaitement à l'usage auquel ils sont destinés.

Cet objectif nécessite une vision long terme avec une gestion organisée du suivi des ouvrages et des travaux à engager, tout en intégrant les conditions d'exploitation propres à limiter la gêne à l'usager.

L'établissement d'une politique Ouvrages d'Art est ainsi indispensable pour permettre aux différents acteurs d'avoir une vision long terme sur la stratégie et les coûts financiers afférents à mettre en œuvre pour limiter l'aléa technique et donc financier, et surtout de se positionner dans un entretien préventif et non curatif. L'absence de politique met le gestionnaire en situation de devoir gérer l'urgence, avec des à-coups techniques et financiers difficiles à maîtriser, sans pour autant le mettre à l'abri du risque inhérent à la nature même de l'ouvrage, et de son vieillissement. Il vaut mieux « prévenir que guérir », cela est parfaitement transposable au domaine technique, et même si le risque n'est pas totalement maîtrisé il est géré et connu.

Le « financier » ou le « politique » n'ont pas le même rapport au temps que le « gestionnaire » et il est indispensable que ces différents acteurs s'accordent formellement sur une stratégie commune de maintenance, puis la respectent !... Les arbitrages éventuels qui pourraient s'avérer nécessaires doivent être examinés avec les conséquences techniques et financières en résultant pour le futur sans obérer le risque sinistre. Le sinistre est malheureusement un fort levier budgétaire, mais il est d'abord l'échec d'une gestion organisée préventive _ cette situation extrême ne peut être une politique.

La présentation du cadre de la politique du groupe Sanef avec des exemples terrain (il est indispensable d'être près du terrain !) est à considérer comme un retour d'expérience parfois idéaliste, probablement imparfait et pouvant être amélioré, mais permettant le débat.



Projet cofinancé par le Fonds européen de développement régional dans
du programme INTERREG IVA Grande Région
L'Union européenne investit dans votre avenir.

Gefördert durch den Europäischen Fonds für regionale Entwicklung im
des Programms INTERREG IVA Großregion
Die Europäische Union investiert in Ihre Zukunft.



Groupe Sanef

Gestion d'une Infrastructure Autoroutière



Yannick JEANJEAN

Intervenant : Yannick Jeanjean
T : +33 344 63 72 31
e-mail : yannick.jeanjean@sanef.com

INTRODUCTION GENERALE :

Le risque ne se maîtrise pas, il se gère.

L'objectif de tout gestionnaire d'Infrastructure est d'éviter l'aléa, le risque technique et financier inhérent associé, et d'appréhender les budgets nécessaires au maintien en bon état de son Patrimoine.

Une vision long terme formalisée par une politique validée comprenant l'analyse des différentes options techniques et financières envisageables est ainsi indispensable. La politique permet de définir un programme d'actions pluriannuelles avec prise en compte des budgets prévisibles afférents _ étant précisé que l'échéance du « financier » est différente de celle du gestionnaire.

L'absence de politique met le gestionnaire en situation de devoir gérer l'urgence, et « *A force de sacrifier l'essentiel pour l'urgence, on finit par oublier l'urgence de l'essentiel* » (Edgar Morin). Cette situation n'est pas compatible avec une gestion d'infrastructures structurantes.

Enfin, une gestion de Patrimoine est établie sur le long terme, et ne doit (devrait) pas être une variable d'ajustement financier. La prise en compte des coûts d'entretien futurs et des risques associés aux dispositions constructives retenues devrait être considérée dès l'Acte de construire dans l'analyse multicritère aboutissant au choix du mieux-disant.

INFRASTRUCTURE AUTOROUTIERE :

La Gestion d'une Infrastructure Autoroutière doit permettre d'assurer en permanence la continuité de la circulation dans de bonnes conditions de sécurité et de commodité.

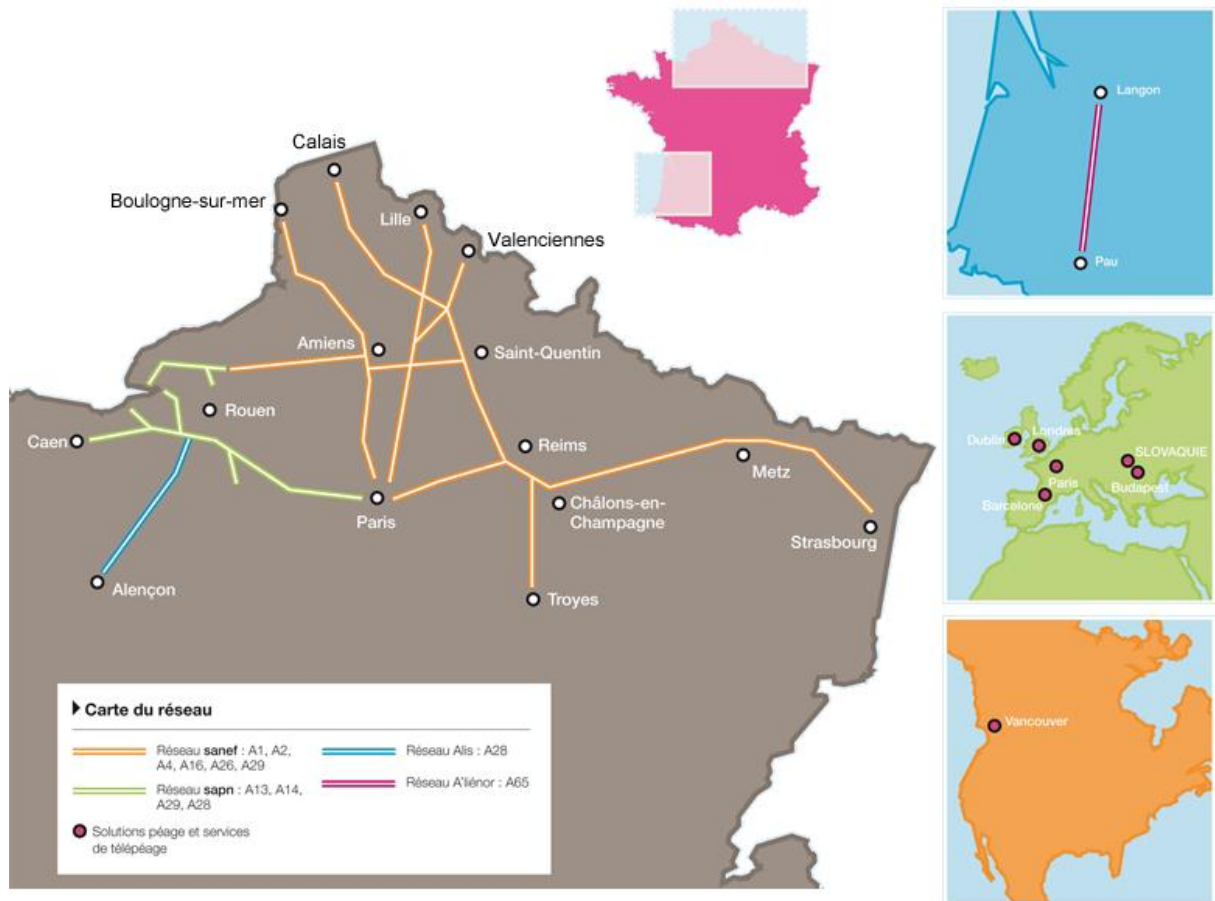
A cet effet les ouvrages sont entretenus et maintenus en bon état de façon à toujours convenir parfaitement à l'usage auquel ils sont destinés.

Cet engagement requiert une connaissance précise du Patrimoine comprenant notamment :

- La conception d'origine des ouvrages, avec les éventuelles dérogations de conception et identification des risques spécifiques associés,
- L'état structurel du Patrimoine, son suivi avec l'historique des opérations de maintenance ou de renforcement structurel réalisées,
- Les évènements ayant impactés la structure, RAG, RSI, Renforcement aux chocs, etc
- La prise en compte des contraintes d'exploitation associées ...

L'ensemble de ces éléments est tracé et répertorié dans les dossiers vie OA et dans une base de données qui permettent un suivi continu des différents acteurs concernés.

Le Groupe Sanef :



www.sanefgroupe.com

- > le **groupe sanef** a pour ambition d'orienter ses solutions et services de péage vers la satisfaction de ses clients, tant usagers des infrastructures que concédants publics ou privés, et d'apporter des solutions toujours plus innovantes au service de la mobilité durable.
- > le **groupe sanef** conçoit, fournit et déploie des solutions de télépéage en mode sans arrêt ou flux libre.

Sa filiale **eurotoll**, société habilitée de télépéage, offre aux gestionnaires de flottes des services à valeur ajoutée ainsi que des services de télépéage interopérables avec l'Espagne, la Belgique, la Slovaquie, l'Italie, l'Autriche, la Pologne, l'Allemagne et la Suisse.



AUTOROUTES :

Le Groupe est acteur à 100 % dans deux concessions représentant 1761 Km de réseau :

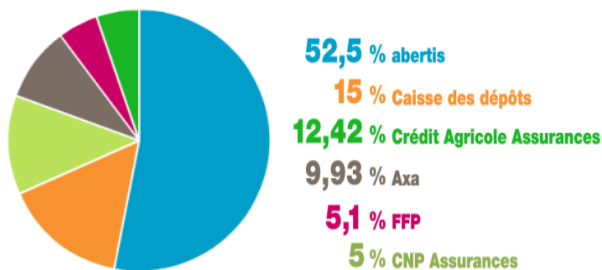
- **sanef** : A1, A2, A4, A16, A26, A29 Est
- **sapn** : A13, A14, A28, A29 Ouest, A 813

et possède des participations dans :

- Alis A28 : 20 %
- A'liénor A65 : 35 %

Sanef est une filiale du Groupe Abertis, premier concessionnaire Autoroutier au niveau International.

REPARTITION DU CAPITAL



Le patrimoine OA du Groupe :

Sont compris dans ce patrimoine tout ouvrage franchissant une portée supérieure à 2 m :

- ✓ les OA courants Passages Supérieurs ou Passages Inférieurs (y compris buses métalliques)
- ✓ les OA Non courants
- ✓ les passerelles piétonnes
- ✓ les tranchées couvertes

En sus du patrimoine OA, les murs de soutènement, et les murs et écrans phoniques sont suivis.

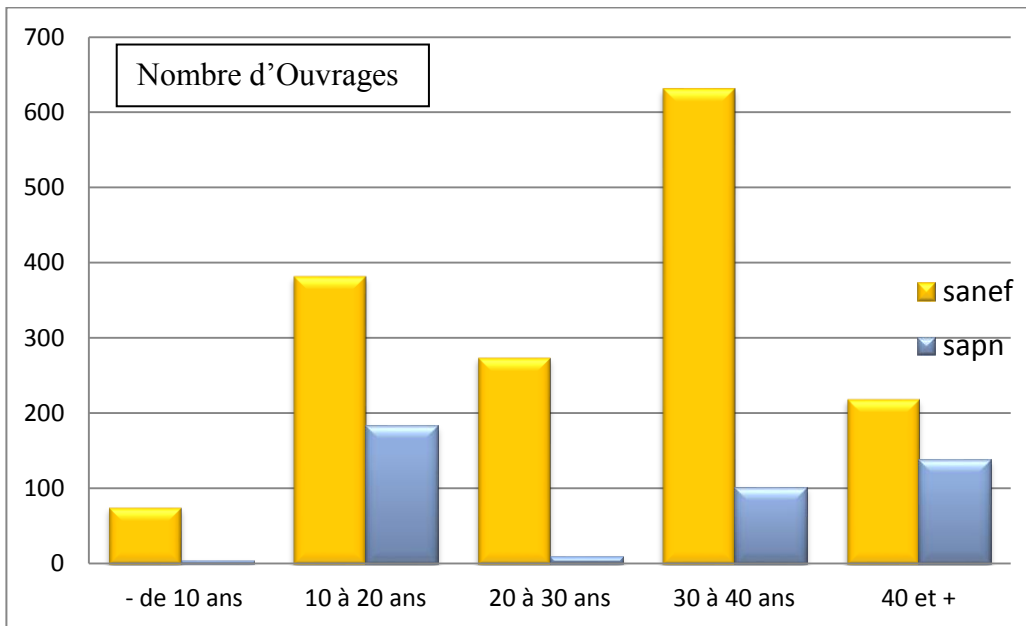
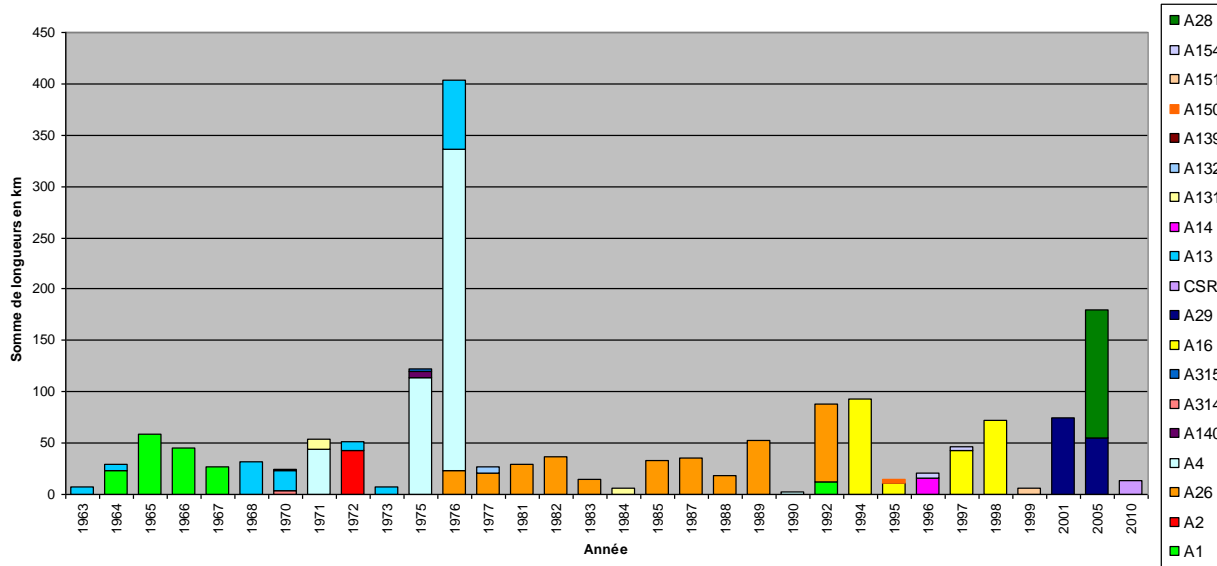
Les tableaux ci -après dressent de façon synthétique l'état de ce patrimoine détaillé.

Ratios Ouvrages d'art groupe Sanef / kilomètres en service à fin 2012 :

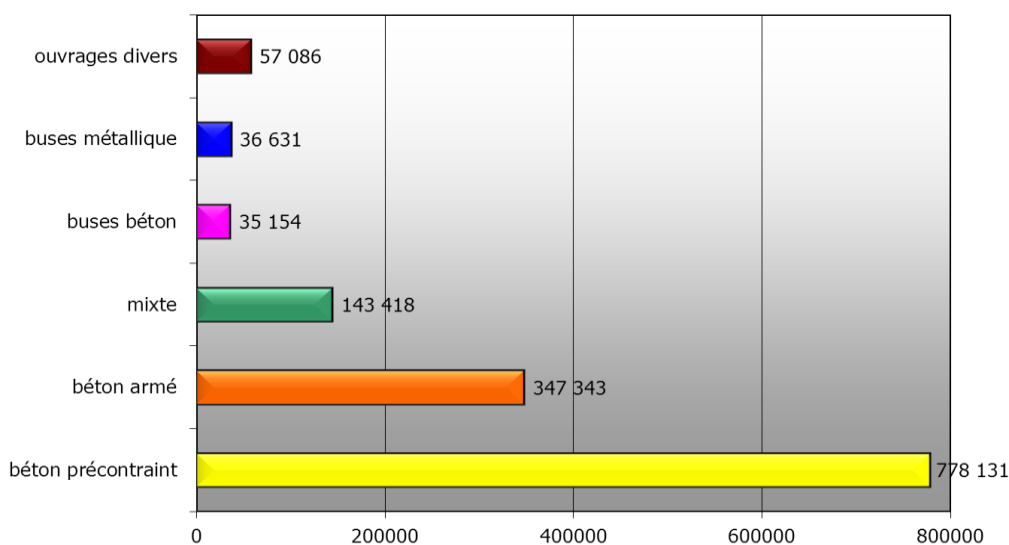
- **Groupe Sanef :**
 - 1988 OA pour 1768 km, représentant 1407 472 m²,
 - 1.12 ouvrage et 796 m² de tablier au Km d'Autoroute
- **Dont :**
 - **Sanef : 1580 OA – 63 Non courants dont 24 Exceptionnels**
 - **Sapn : 408 OA – 18 Non courants dont 9 Exceptionnels**

En sus du patrimoine OA, 2 tranchées couvertes non courantes et 1 tunnel représentant une surface équivalente de 97 800 m².

SANEF + SAPN - Dates des mises en service



SANEF + SAPN - Distribution en surface en m² par famille d'ouvrage



La Politique OA du Groupe :

La gestion de toute Infrastructure requiert :

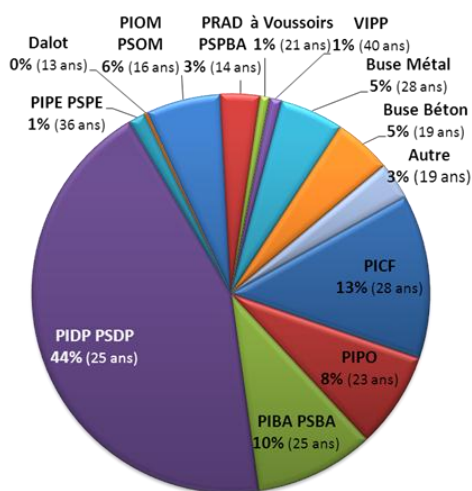
- Une connaissance précise du Patrimoine à conserver :
 - Règles applicables à l'époque et éventuelles dérogations à la construction,
 - Historique de la construction,
 - Etat des ouvrages,
 - Suivi et historique des actions de surveillance et des travaux réalisés
 - La spécificité du Patrimoine :
 - Type d'ouvrages,
 - Risques identifiés associés
 - Environnement et conditions d'exploitation ultérieure,
- Une politique de suivi et d'entretien :
 - Politique de surveillance et d'alerte,
 - Identification des actions curatives et gradation dans les urgences,
 - Programmation d'actions pluriannuelles avec vision long terme pour actions préventives,
 - Gestion financière limitant les « surprises »,
 - Respect des moyens et engagements financiers (une politique doit être validée, suivie, avec ajustement financier limité).

Surveillance du Patrimoine :

- Visites annuelles et Inspections quinquennales,
- Abondement base de données LAGO, avec cotation spécifique état des ouvrages,
- Surveillance renforcée et haute surveillance pour cas spécifiques :
 - Ouvrages sujets à pathologies (RAG, RSI)
 - Zone d'affaissements miniers
 - Désordres structurels majeurs en attente diagnostic / recalculs

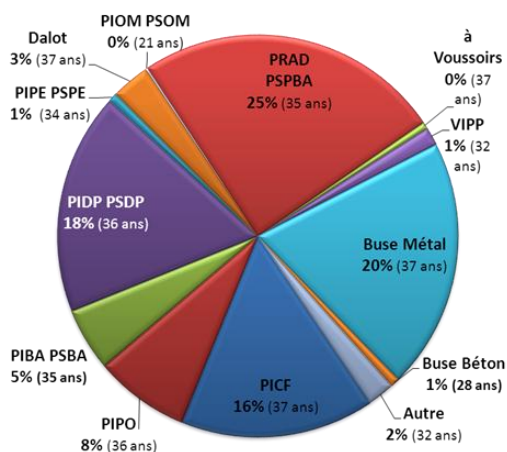
Spécificité du Patrimoine :

- Général :
 - o VIIPP : Viaducs Indépendants à Poutres Précontraintes,
 - o Renforcement structurel ouvrages caissons antérieurs à 1975 (non prise en compte des phénomènes de fluage long terme et de gradient thermique)
 - o Clouage des murs de soutènement, notamment Terre Armée
 - o Ouvrages sans garde-grève / conception initiale inadaptée
 - o Renforcement des piles au choc de Poids Lourds
- Réseau Est :
 - o Buses Métalliques : âge > 35 ans
 - o PRAD construction Apel : « pourrissement des bétons » conséquence béton gélif
 - o Zones d’Affaissement minier
 - o Murs Terre Armée
- Réseau Nord :
 - o Ouvrages mixtes,
 - o Zones compressibles
 - o Pathologie des bétons RAG / RSI
 - o Complexe Etanchéité roulement Mise en Œuvre Haute Cadence



Spécificité Réseau Nord :

- Ouvrages Mixtes (sections récentes)
- Ouvrages précontraints PSIDP
- VVIP importants
- Pathologie béton RAG/RSI



Spécificité Réseau Est :

- Ouvrages à Poutres, PRAD
- Buses métal
- Zones d’affaissement minier
- Murs Terre Armée

Prestations récurrentes _ marchés pluriannuels :

- Entretien courant _ reprise épaufrures, ragréage et passivation armatures,
- Réfection des rives _ démolition et reconstruction corniches et longrines supports de dispositifs de retenue,
- Réfection des complexes anticorrosion des ouvrages mixtes,
- Joints de chaussées _ pb durabilité / exploitation
- Dispositifs de retenue etc ...

Grosses Opérations :

- Renforcement Structurel
 - o Attelage de travée
 - o Précontrainte additionnelle, fibres carbone
 - o Inclusions rigides _ barettes
- Réfection complète ouvrages :
 - o Vérinage et changement Appareils Appuis
 - o Réfection complexe étanchéité roulement
 - o Hydrodémolition parties ouvrages et reconstruction
- Démolition reconstruction partielle
- Elargissement etc...

Conclusion :

Tout patrimoine a sa propre histoire et spécificité.

Sa gestion doit être organisée pour limiter la survenance d'aléas, permettre l'optimisation des coûts avec une programmation financière long terme, et in fine permettre une stratégie de maintenance préventive et non curative limitant les actions d'urgence non programmées.

Cela nécessite des engagements financiers définis dans le cadre d'une politique validée et respectée avec une programmation pluriannuelle détaillée.

Mais le meilleur moyen de limiter les coûts d'entretien reste une conception initiale « durable » adaptée à la vie future de l'ouvrage avec le respect des règles de l'Art par les Hommes de l'Art, et donc une construction de qualité.

Un peu de rêve :

- L'analyse multicritères dans le choix d'un ouvrage neuf intègre la stratégie et les couts de maintenance long terme avec les contraintes d'exploitation afférents et non le seul coût de construction,
- Des prestations de protection des structures sont réalisées à la construction afin d'augmenter la durée de vie et la survenance des pathologies
- Après les gros travaux de structure, les opérations de finitions et d'équipements sont particulièrement suivies et soignées,
- Le contrôle Extérieur ne fait plus de remarque car la qualité d'exécution est intrinsèque et appliquée par des hommes de « terrain » indépendamment des certifications d'entreprise,