

Le réseau routier national non concédé – Politique pour l'entretien – Déclinaison opérationnelle



Flavien CODDET

DIR Centre-Est

Service Patrimoine et Entretien

1^{er} mars 2018



MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET SOLIDAIRE

Direction Interdépartementale des Routes
Centre-Est

www.dir-centre-est.fr

Introduction – Cadre général

- La DIR Centre-Est décline sur son réseau la politique d'entretien des chaussées définie par la *Direction des Infrastructures de Transport – DIT*
 - Par une programmation des opérations des travaux effectuée dans le cadre d'une **démarche de programmation pluriannuelle** au travers des Programmes d'Amélioration d'Itinéraires (PAI)
 - Par une **programmation** des opérations des travaux **priorisée** selon 3 critères :
 - La note globale IQRN (*Indice Qualité des Routes Nationales – indicateur de suivi de l'état des chaussées du réseau routier national*)
 - L'âge de la couche de roulement
 - Les constatations issues des visites annuelles du réseau
 - Par une **attention particulière à l'entretien courant**, au travers de la surveillance du réseau et la programmation de ce type travaux



Plan de la présentation

Le réseau routier national non concédé – Politique pour l'entretien – Déclinaison opérationnelle

- **1. La connaissance du réseau, préalable à une politique d'entretien**
- **2. Le programme de travaux pluriannuel, un outil de politique d'entretien**
- **3. Bilan et pistes de réflexions**



1. La connaissance du réseau, préalable à une politique d'entretien

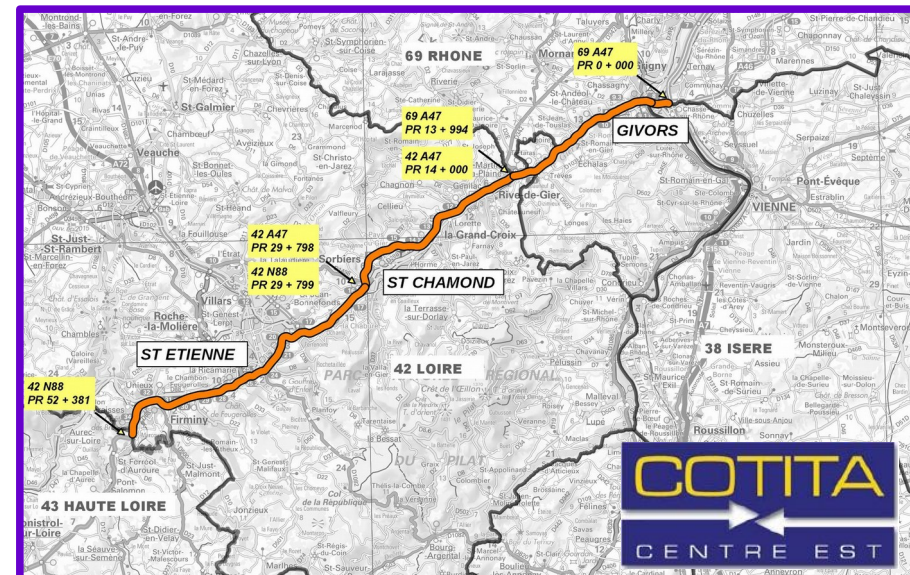
- La connaissance du réseau est un préalable à la possibilité de mise en œuvre d'une politique d'entretien efficace
 - Elle permet la constitution de bases de données sur lesquelles des **analyses patrimoniales, techniques et financières** peuvent être construites
 - Elle peut être assurée au moyen :
 - De la surveillance du réseau,
 - D'auscultations à grand rendement,
 - De visites de terrains,
 - Elle permet d'assurer la connaissance et l'état du réseau et son suivi dans le temps
- Sur la base de ces analyses, le gestionnaire définit et met en œuvre sa politique d'entretien

→ **Exemple de déclinaison de la politique nationale sur l'A47/N88**



1. La connaissance du réseau, préalable à une politique d'entretien

- L'itinéraire en quelques mots :
 - L'A47 est une voie rapide urbaine à 2x2 voies permettant la liaison autoroutière Lyon - Saint-Etienne. La RN88, constitue son prolongement en direction du Puy-en-Velay
 - Longueur : 52 kilomètres
 - Surface de chaussées : 993 000 m².
 - Zone climatique : H3 dans le Rhône ; H4 dans la Loire
 - Classe Trafic : T0 à T0+



1. La connaissance du réseau, préalable à une politique d'entretien

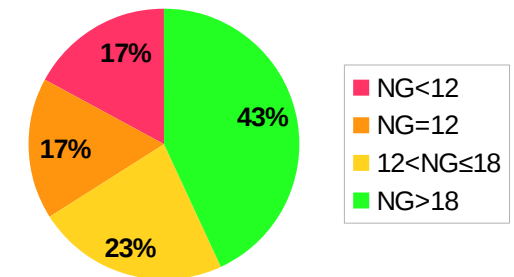
- Constat « terrain » 2013 : **un itinéraire qui se dégrade**
 - Dégradations plus fréquentes et plus marquées
 - Pathologies traduisant des dégradations structurelles
 - Solutions techniques d'entretien de plus en plus « lourdes »
 - Importants besoins de travaux
- **Besoin d'objectiver ces constatations**

1. La connaissance du réseau, préalable à une politique d'entretien

- Analyse des données patrimoniales (situation 2013) :

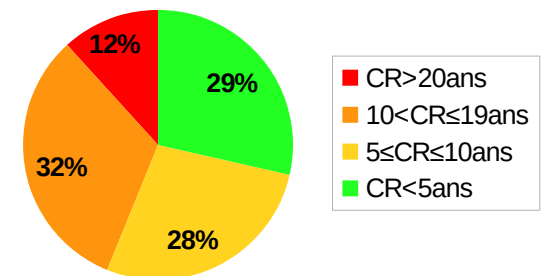
- Note IQRN moyenne de l'itinéraire : 15,7

- 17 % de l'itinéraire possède des notes IQRN < 12
→ traduit un mauvais état structurel de la chaussée et un risque de dégradation avéré
 - 17 % de l'itinéraire possède des notes IQRN = 12
→ augmentation du facteur de risque à court terme



- Age moyen de la couche de roulement de l'itinéraire : 13 ans

- 12 % de l'itinéraire présente une couche de roulement dont l'âge est supérieur à 20 ans



1. La connaissance du réseau, préalable à une politique d'entretien

- Ensemble d'éléments qui confirment la dégradation de l'état du patrimoine sur l'itinéraire
 - Décision d'élaboration d'un « Programme d'Amélioration d'Itinéraire »



Plan de la présentation

Le réseau routier national non concédé – Politique pour l'entretien – Déclinaison opérationnelle

- 1. La connaissance du réseau, préalable à une politique d'entretien
- 2. Le programme de travaux pluriannuel, un outil de politique d'entretien
- 3. Bilan et pistes de réflexions



2. Le programme de travaux pluriannuel, un outil de politique d'entretien

- **Objectif :**

- Construction d'un programme de travaux pluriannuel...

- 1 → basé sur des critères techniques

- 2 → intégrant une approche financière du besoin de travaux

- 3 → prévoyant le phasage des travaux

... qui doit avoir pour effet l'amélioration de l'état du patrimoine, en vue de le maintenir à niveau ensuite



2. Le programme de travaux pluriannuel, un outil de politique d'entretien

- L'ensemble de l'itinéraire est analysé au regard de **critères d'éligibilité**, à savoir :
 - L'IQRN qui traduit notamment l'état structurel de la chaussée et le risque de dégradation rapide
 - On retient toutes les sections qui présentent un IQRN < 12
 - L'âge des couches de roulement, représentatif du vieillissement du patrimoine et donc du risque d'évolution rapide de l'état de la chaussée
 - On retient toutes les sections dont l'âge de la couche de roulement est > 20 ans

- Cette analyse permet l'**identification de l'ensemble des sections nécessitant de faire prioritairement l'objet de travaux d'entretien**

Route	PR origine	Abs origine	PR fin	Abs Fin	Notes IQRN moyenne	Pourcentage du linéaire <12	Age moyen de la couche de roulement
Sens Givors → Firminy							
69A0047	2	400	2	600	7	100%	10 ans
	11	0	11	200	11	100%	27 ans
	12	400	12	200	11	100%	12 ans
42A0047	17	0	17	200	9	100%	10 ans
	19	200	19	400	11	100%	10 ans
	21	0	21	200	11	100%	13 ans
	23	400	23	600	7	100%	8 ans
42N0088	26	800	29	800	7,7	87% (100%≤12)	20 ans
	30	600	32	400	8,9	91% (100%≤12)	15 ans
	33	200	34	600	9,4	86% (100%≤12)	11 ans
	35	400	35	600	11	100%	12 ans
	38	400	38	600	10	100%	23 ans
	45	200	45	800	9,7	100%	11 ans
42N0088	49	600	49	800	6	100%	19 ans
	50	600	52	380	9,3	100%	19 ans

2. Le programme de travaux pluriannuel, un outil de politique d'entretien

- L'identification de ces sections est complétée :
 - Par une visite de terrain, de sorte à vérifier la cohérence et à réintégrer des sections dégradées qui n'auraient pas été retenues
 - Des ajustements sur le découpage des sections (ex : les sections dont l'inter-distance est \leq à 200 mètres sont regroupées en une seule section)
- Cette approche permet d'assurer le recensement **exhaustif** de l'ensemble des sections qui présentent un besoin de travaux et d'éviter le morcellement des sections et donc des chantiers



2. Le programme de travaux pluriannuel, un outil de politique d'entretien

- La connaissance du besoin de travaux permet de réaliser une approche du besoin financier
 - Le coût de réhabilitation de chaque section nécessitant de faire l'objet de travaux d'entretien est évalué
 - Différentes solutions sont mobilisées
 - Estimation par la valeur du point IQRN
 - Lorsqu'une étude d'entretien est disponible, le coût est évalué sur la base de la solution technique préconisée
- Des configurations spécifiques peuvent demander une attention particulière dans l'évaluation du coût des travaux (présence d'amiante ou de HAP, nécessité de réalisation des travaux de nuit, etc.)

Classe HiTi	IQRN	Technique	Coût TTC par m ²
H4T0	Note de 15 à 0	VL : Point IQRN	2,41 €
		VR : fraisage +BBM	14,37 €
	Note=16	VL : fraisage + BBSG 0/14	22,75 €
		VR : fraisage +BBM	14,37 €
	Note=17	VL : fraisage + BBSG 0/14	22,75 €
		VR : fraisage +BBM	14,37 €
	Note=18	VL : BBTM sur ESU bicouche	11,83 €
		VR : BBTM sur ESU bicouche	11,83 €
	Note=19	VL : ESU MDG	2,75 €
		VR : ESU MDG	2,75 €
	Note=20	VL : ESU MDG	2,75 €
		VR : ESU MDG	2,75 €

Tableau de ratios des coûts d'entretien au m² pour les classes H4T0

2. Le programme de travaux pluriannuel, un outil de politique d'entretien

- L'évaluation financière permet de donner au gestionnaire et au décideur de la visibilité quant aux moyens qu'il doit consacrer à l'entretien de l'infrastructure
- Sur cette base, la durée sur laquelle ces travaux seront entrepris peut être choisie, selon les priorités budgétaires

2. Le programme de travaux pluriannuel, un outil de politique d'entretien

- Un phasage des travaux est établi, généralement sur 5 ans
- Les critères de priorisation suivant sont retenus :
 - Traitement prioritaire des sections faisant l'objet d'interventions fréquentes
 - Massification de chantiers
 - Limitation de la gêne à l'utilisateur dans la programmation
- Les opérations de travaux sont envisagées avec une approche globale :
 - Entretien des sections en pleine largeur, y compris BAU
 - Traitement systématique des échangeurs avec la section courante

2. Le programme de travaux pluriannuel, un outil de politique d'entretien

- En quelques chiffres :
 - Les travaux envisagés dans le PAI traitent 49 % de l'itinéraire dont 17 % avec un IQRN < 12
 - L'âge moyen des sections traitées est de 15 ans
 - L'estimation du besoin en travaux prévoit un volume financier de 9 840 k€ sur 5 ans dont 60 % pour l'entretien des sections dont l'IQRN est < 12



2. Le programme de travaux pluriannuel, un outil de politique d'entretien

- Intérêts de la démarche
 - Pour le décideur
 - Connaissance des besoins « réels » et possibilité d'effectuer des priorisations budgétaires
 - Pour le gestionnaire du patrimoine
 - Méthode reproductible
 - Facilite la programmation des travaux et de leur suivi (commande anticipée des études, des analyses amiante, élaboration des marchés)
 - Pour l'exploitant
 - Permet d'anticiper les travaux préparatoires (ex : reprise de l'assainissement l'année précédent les travaux)
 - Facilite la programmation et organisation des chantiers
 - Pour les usagers
 - Limitation de la gêne à l'utilisateur par les choix de phasage

→ **Une information partagée qui présente des avantages pour chacun**



Plan de la présentation

Le réseau routier national non concédé – Politique pour l'entretien – Déclinaison opérationnelle

- **1. La connaissance du réseau, préalable à une politique d'entretien**
- **2. Le programme de travaux pluriannuel, un outil de politique d'entretien**
- **3. Bilan et pistes de réflexions**



3. Bilan et pistes de réflexions

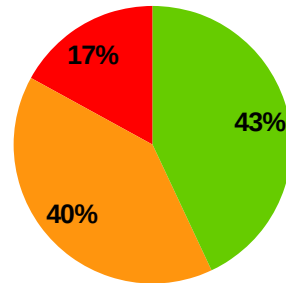
- Programme de travaux élaboré en 2014 et mis en oeuvre sur 2015, 2016 et 2017 (à poursuivre)
 - Volume financier investi sur ces 3 années : **4 605 k€**
 - Les travaux entrepris ont conduit à :
 - la réhabilitation de 14,8 % du linéaire de chaussée
 - la réalisation de 30,2 % des sections identifiées
- Quelques difficultés rencontrées :
 - Adaptation du phasage pour tenir compte des contraintes d'exploitations
 - Interactions avec d'autres opérations de travaux, des projets tiers ou les opérations de travaux d'autres gestionnaires
 - Ajustement financier du coût de certaines opérations



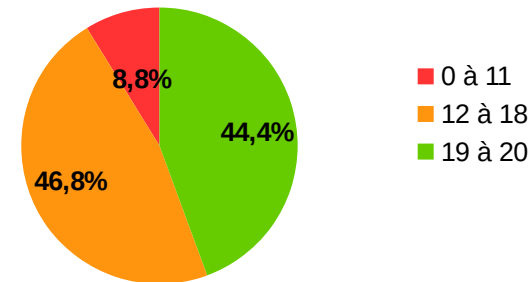
3. Bilan et pistes de réflexions

- Effet de la mise en œuvre sur la période 2015/2017 :
 - En 2013 : note globale IQRN moyenne = 15,7
 - Fin 2017 : note globale IQRN moyenne = 16,5

Répartition des notes IQRN sur l'itinéraire (2014)



Répartition des notes IQRN sur l'itinéraire (2017)



■ 0 à 11
■ 12 à 18
■ 19 à 20

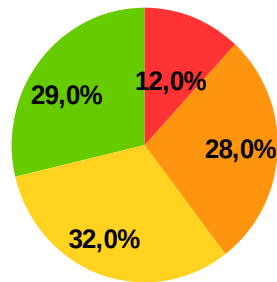
→ Réduction significative (- 9 points) la part de section présentant un risque de dégradation rapide (IQRN compris entre 0 et 11)

→ Augmentation de la part des chaussées en bon état (+ 1 point).

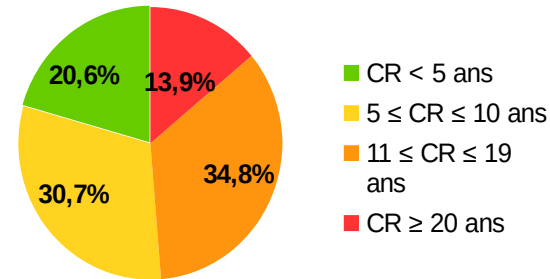
3. Bilan et pistes de réflexions

- Effet de la mise en œuvre sur la période 2015/2017 :
 - En 2013 : âge moyen de la couche de roulement = 13 ans
 - En 2018 : âge moyen de la couche de roulement = 11,7 ans

Répartition de l'âge des couches de roulement (2014)



Répartition de l'âge des couches de roulement (2018)



→ **Effet positif sur l'âge moyen des chaussées des couches de roulement**

→ **Mais n'a pas permis de rattraper le vieillissement des couches de roulement**

Ce qui s'explique en partie par l'effort qui a été porté sur les sections présentant un IQRN < 12

3. Bilan et pistes de réflexions

- Et ensuite...
 - Une démarche qui s'inscrit dans le temps...
 - Bilan réalisé fin 2017, après 3 années de mise en oeuvre
 - Actualisation du dossier pour la période 2018 – 2022
 - ... et dans une politique d'entretien globale
 - **Bonnes pratiques dans les travaux**
(traitement systématique des BAU et pleine largeur, anticipation des travaux préparatoires, traitement systématique des échangeurs)
 - **Bonnes pratiques dans l'entretien courant des sections entretenues**
(pontage des joints longitudinaux 2 ans après l'exécution des travaux, entretien des réseaux d'assainissement, surveillance, etc.)

3. Bilan et pistes de réflexions

- Et ensuite...
 - Se donner les moyens d'une politique d'entretien efficace
 - **Former** pour que les politiques d'entretien soient partagées et comprises, de sorte à être mises en œuvre efficacement
 - **Maîtriser le diagnostic** pour que les solutions mises en œuvre apportent des réponses aux pathologies constatées et aux objectifs poursuivis
 - **Maîtriser la qualité des chantiers** pour des travaux durables
 - Travailler dans une démarche d'**économie des ressources** (financière, de matériaux, d'énergie)
 - **Anticiper** et favoriser la mise en œuvre de techniques minces (ESU, ECF)
 - **Reprise des équipements en continuité ou dans la même opération**

Merci de votre attention.



MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET SOLIDAIRE

Direction Interdépartementale des Routes
Centre-Est

www.dir-centre-est.fr