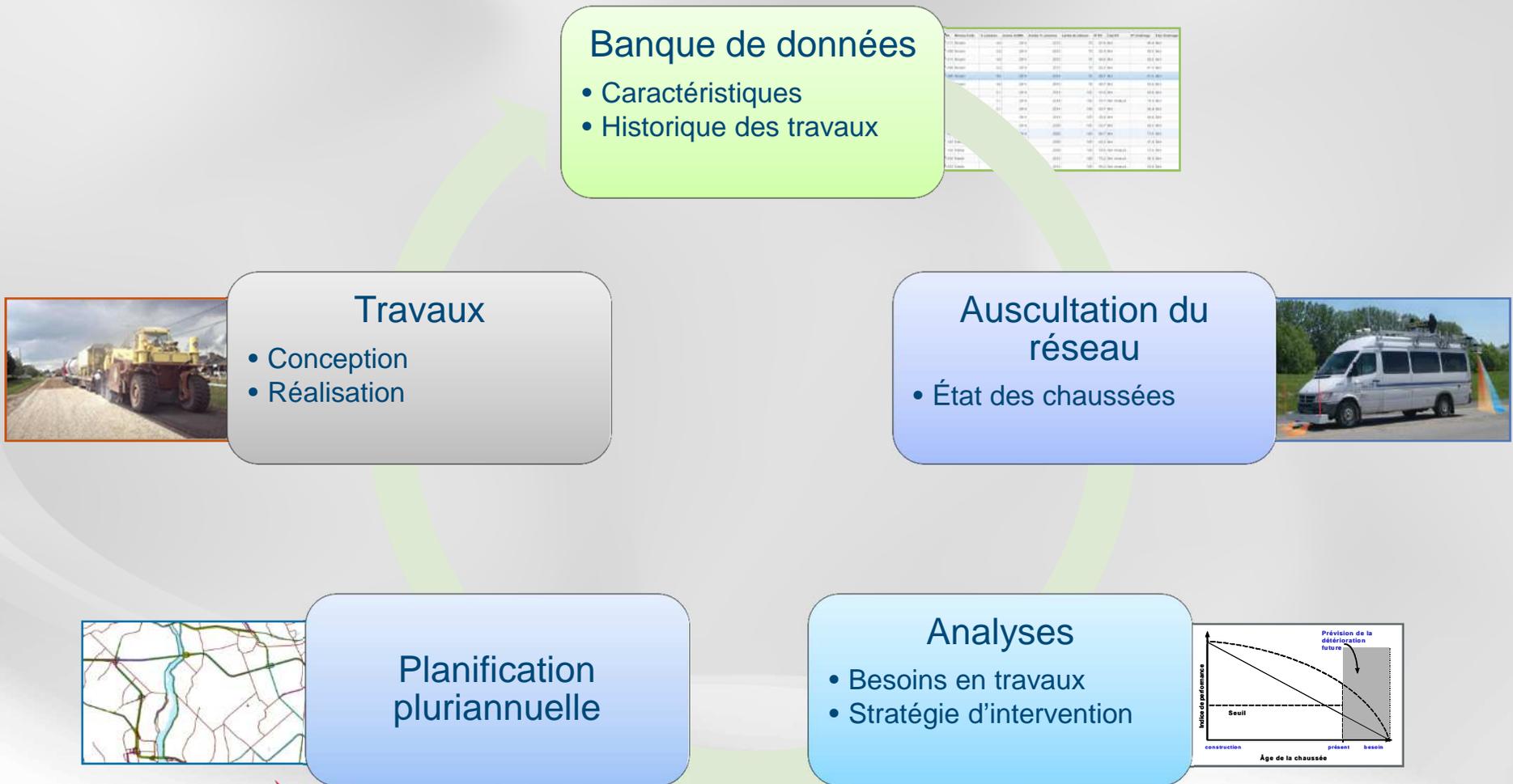


MINISTÈRE DES TRANSPORTS, DE LA MOBILITÉ DURABLE
ET DE L'ÉLECTRIFICATION DES TRANSPORTS

Gestion stratégique des chaussées

Cycle de la gestion des chaussées



Gestion des chaussées

La gestion des chaussées de niveau réseau :

- Ce n'est pas « gérer plusieurs projets »
- C'est plutôt adopter une vision globale de la situation :
 - Bien connaître l'ensemble de notre actif
 - Savoir dans quel état il est, quels sont tous ses besoins
 - Établir un plan d'action : objectifs et stratégie
 - Choisir les travaux, parmi tous les besoins, selon un processus rigoureux qui maximise la portée des décisions

Ensuite on passe à la gestion de niveau projet

Stratégie ministérielle d'intervention en conservation des chaussées

En place depuis 2006.

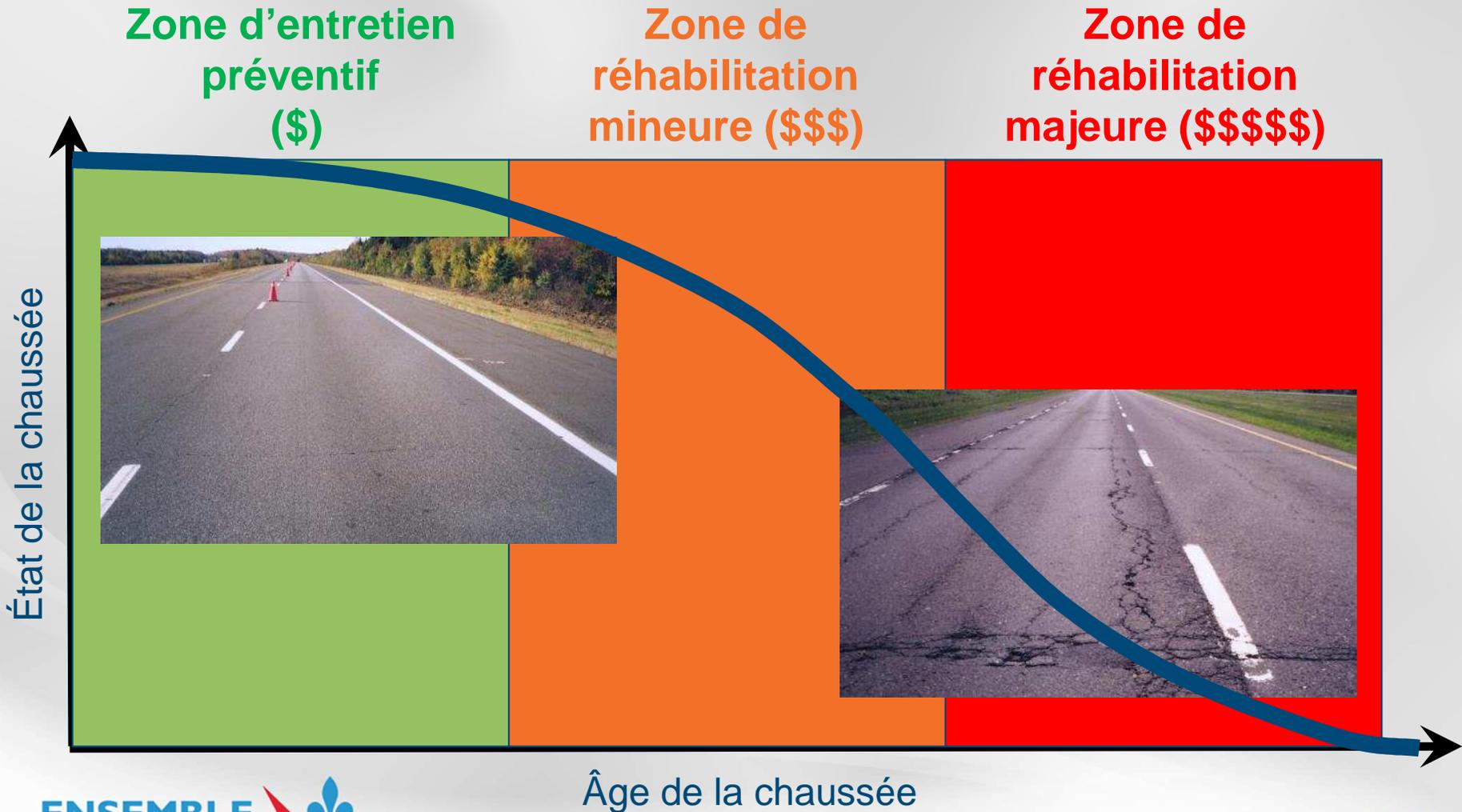
Objectifs :

- Maximiser les retombées à long terme des investissements en entretien et en réhabilitation des chaussées.
- Prendre des décisions éclairées : où, quand et comment.

Éléments considérés pour l'élaboration puis l'évolution de la stratégie :

- État actuel du réseau
- Besoins actuels et futurs
- Ressources budgétaires allouées
- Objectifs visés

Choix stratégique du moment d'intervenir



Volets de la stratégie ministérielle

Volets :

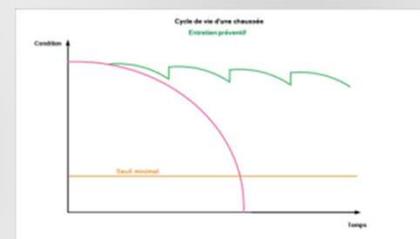
- Préventif
- Palliatif
- Réhabilitations curatives à bénéfice/coût élevé
- Autres considérations et impondérables

S'applique à :

- Axe conservation des chaussées
- Chaussées souples

Répartition entre chaque volet révisée annuellement selon l'évolution des besoins du réseau, des balises budgétaires et des objectifs d'état

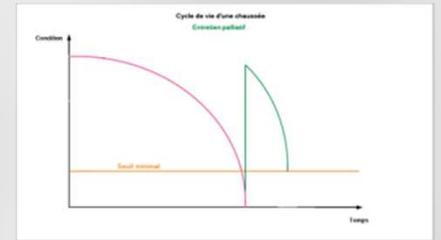
Volet 1) Préventif



- Sur les chaussées en bon état, mais qui commencent à se dégrader.
- Préserver leur état et prolonger leur durée de vie utile.
- Particulièrement pour les chaussées qui ont été récemment remises à neuf.
- Intervention peu coûteuse :
 - Scellement des fissures
 - Recouvrement avec revêtement mince



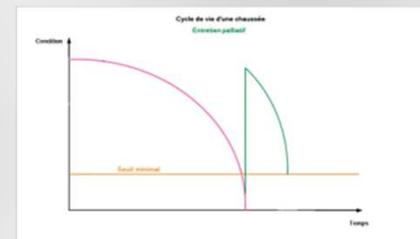
Volet 2) Palliatif



- Sur les chaussées en très mauvais état, où une réhabilitation curative adéquate ne peut être effectuée à court terme.
- Intervention temporaire, au moindre coût possible, pour offrir aux usagers un niveau de qualité et de sécurité adéquat en attendant la réhabilitation.
- Intervention peu coûteuse :
 - Rapiéçage mécanisé
 - Réfections localisées
 - Planage fin



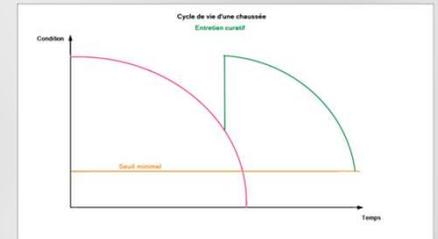
Volet 2) Palliatif



- Attention de ne pas céder à la tentation de faire trop de palliatif!
 - ❑ Améliore l'état du réseau à court terme, mais...
 - ❑ Durée de vie limitée et les besoins de réhabilitation réapparaissent après quelques années.
- Le nom le dit : l'intervention pallie le problème, elle ne le règle pas...



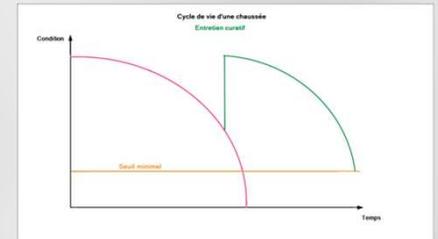
Volet 3) Réhabilitation curative



- Sur les chaussées qui présentent certaines détériorations et qui ont besoin d'une réhabilitation curative
→ corriger de façon durable les dégradations.
- Réhabilitation mineure : resurfaçage, planage+resurfaçage, recyclage à froid de l'enrobé, renforcement à l'enrobé, etc.
- Réhabilitation majeure : retraitement en place, isolation de la fondation, reconstruction, etc.



Volet 3) Réhabilitation curative



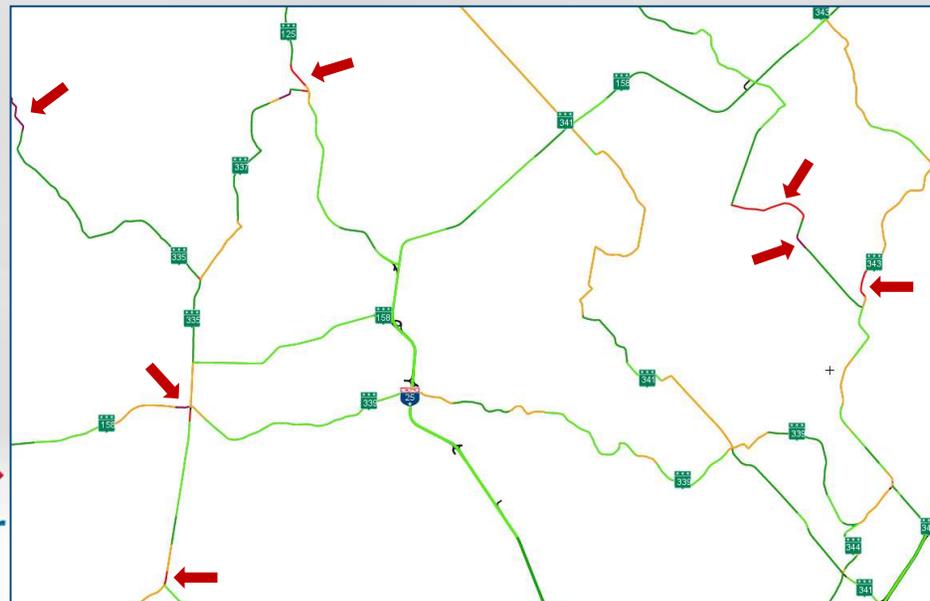
- Dans la stratégie, la majeure partie des investissements est allouée aux interventions de réhabilitation curative dont la rentabilité et l'efficacité est élevée.
- Enjeu : choisir parmi tous les besoins de réhabilitation du réseau!
- Il existe différentes méthodes de priorisation des besoins :
 - Intuitive : Pire en premier
 - Objective et systématique : Bénéfice/Coût

Méthode Pire en premier

Description : ordonnancer les projets selon leur niveau de dégradation → *prioriser les chaussées les plus dégradées.*

Priorité de chaque projet de travaux :

Priorité = Ordre décroissant selon l'indicateur d'état



Méthode Pire en premier

Avantages :

- Intuitif, ça semble logique
- Simple et facile

Inconvénients :

- Vision à court terme et réactive : considère l'état actuel.
- Inefficace :
 - concentre beaucoup de ressource sur peu d'interventions;
 - empêche d'entretenir à temps les autres chaussées, qui se détériorent et se transforment en besoin de travaux lourds;
 - augmente le déficit d'entretien cumulé (*backlog*).
- Pour en savoir plus : recherche « *Worst-First Prioritization* ».

Méthode Bénéfice/Coût

Description : ordonnancer les projets en fonction de leur rentabilité à long terme → *quels sont les projets qui procurent le plus grand bénéfice, là où « c'est le plus payant » à long terme.*

Priorité de chaque projet de travaux :

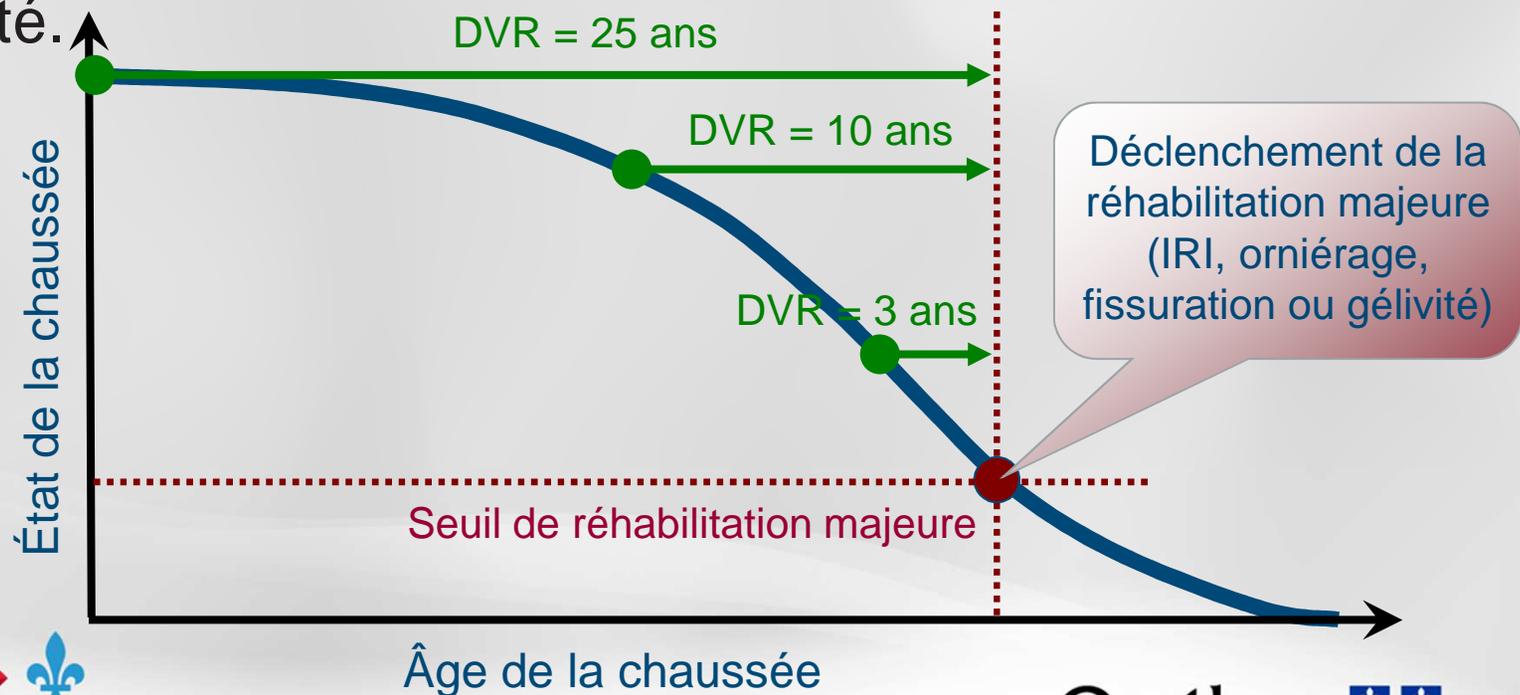
$$\text{Priorité} = \text{Coefficients} \times \frac{\text{Bénéfice}}{\text{Coût}}$$

Où :

- Coefficients :
 - Trafic (faire profiter le plus d'utilisateurs possible)
 - Classe fonctionnelle (privilégier les classes fonctionnelles supérieures).
- Coût : coût de l'intervention

Méthode Bénéfice/Coût

- Bénéfice calculé selon la durée de vie résiduelle (DVR).
- Nombre d'années qu'il reste à la chaussée avant d'atteindre la déficience majeure selon l'IRI, l'orniérage, la fissuration ou la gélivité.

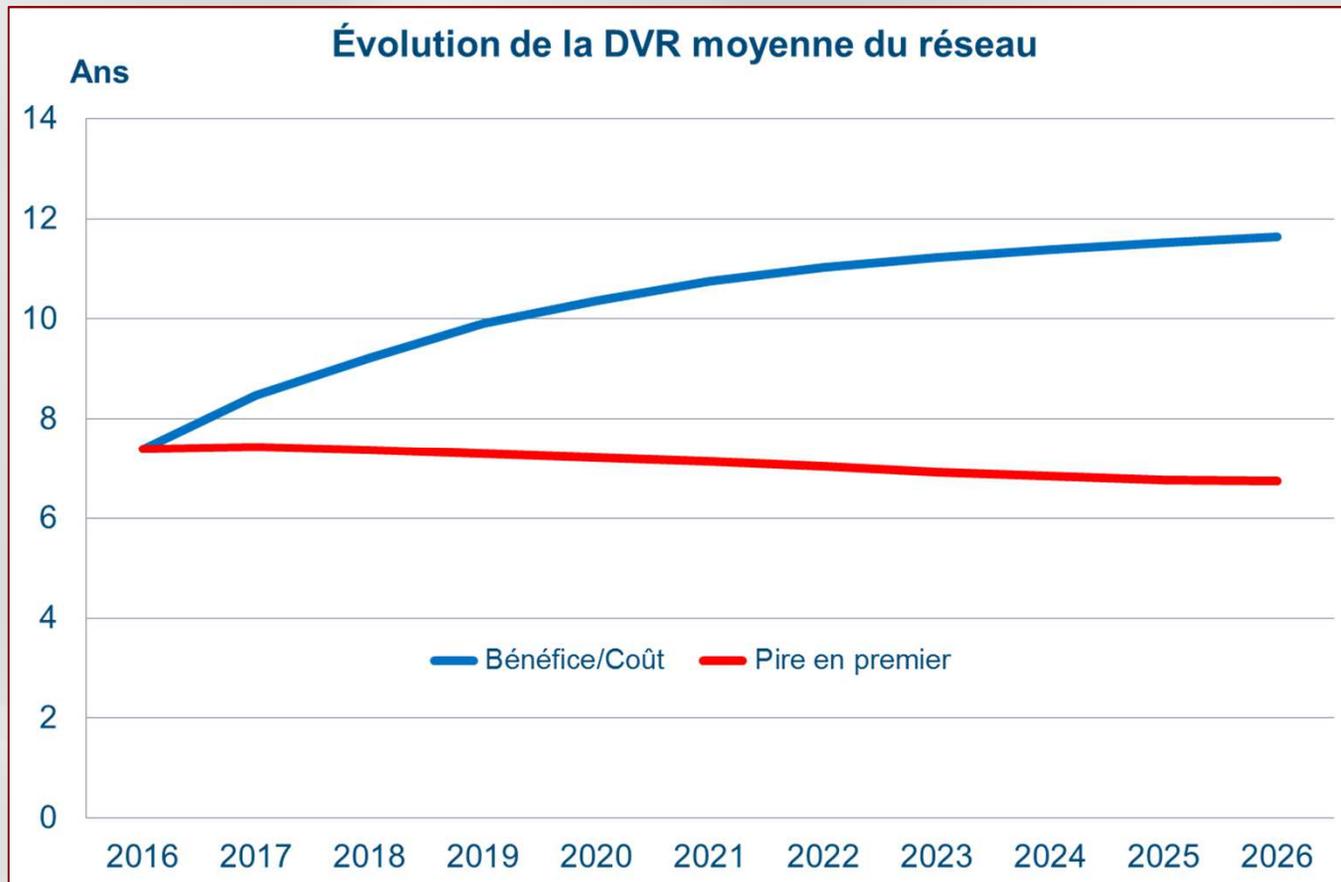


Méthode Bénéfice/Coût

- Bénéfice calculé selon la durée de vie résiduelle (DVR)
 - ❑ Considère l'ensemble des indicateurs d'état de l'actif lors de la priorisation des besoins en réhabilitation.
 - ❑ Bénéfice = Gain DVR = DVR après intervention – DVR actuelle
- Dans la stratégie : « Bénéfice DVR / Coût »
- Plusieurs scénarios d'analyse ont été réalisés pour illustrer les retombées lorsqu'on optimise le B/C DVR des interventions lors de la programmation des travaux routiers.

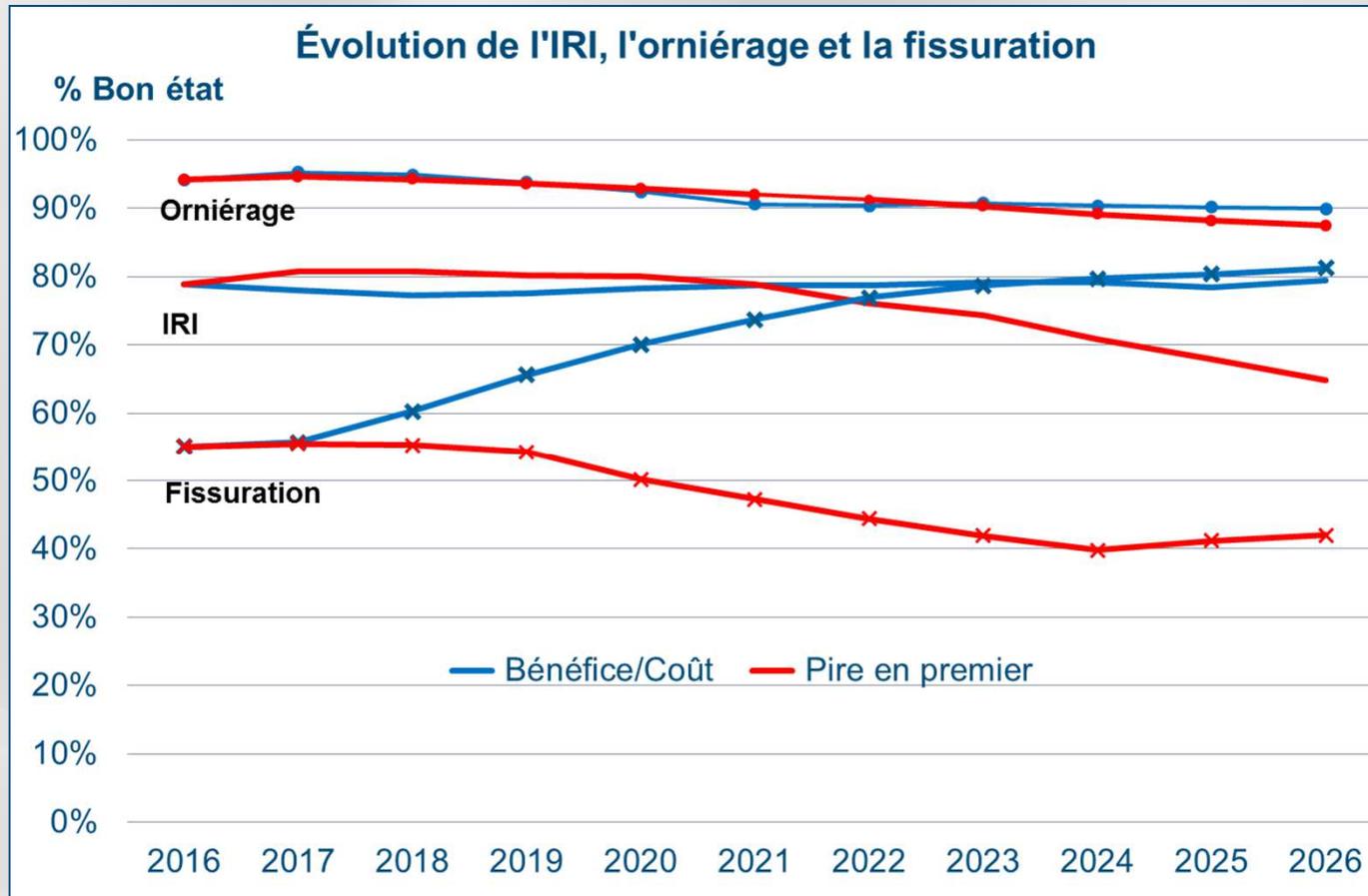
Méthode Bénéfice/Coût

Retombées pour la DVR moyenne du réseau :



Méthode Bénéfice/Coût

Retombées pour l'état du réseau



Méthode Bénéfice/Coût

Avantages :

- Vision à long terme et proactive : tient compte du bénéfice total de l'intervention et sa durée de vie.
- La DVR permet de considérer l'ensemble des indicateurs d'état de l'actif simultanément, et maximise ainsi davantage les retombées à long terme.

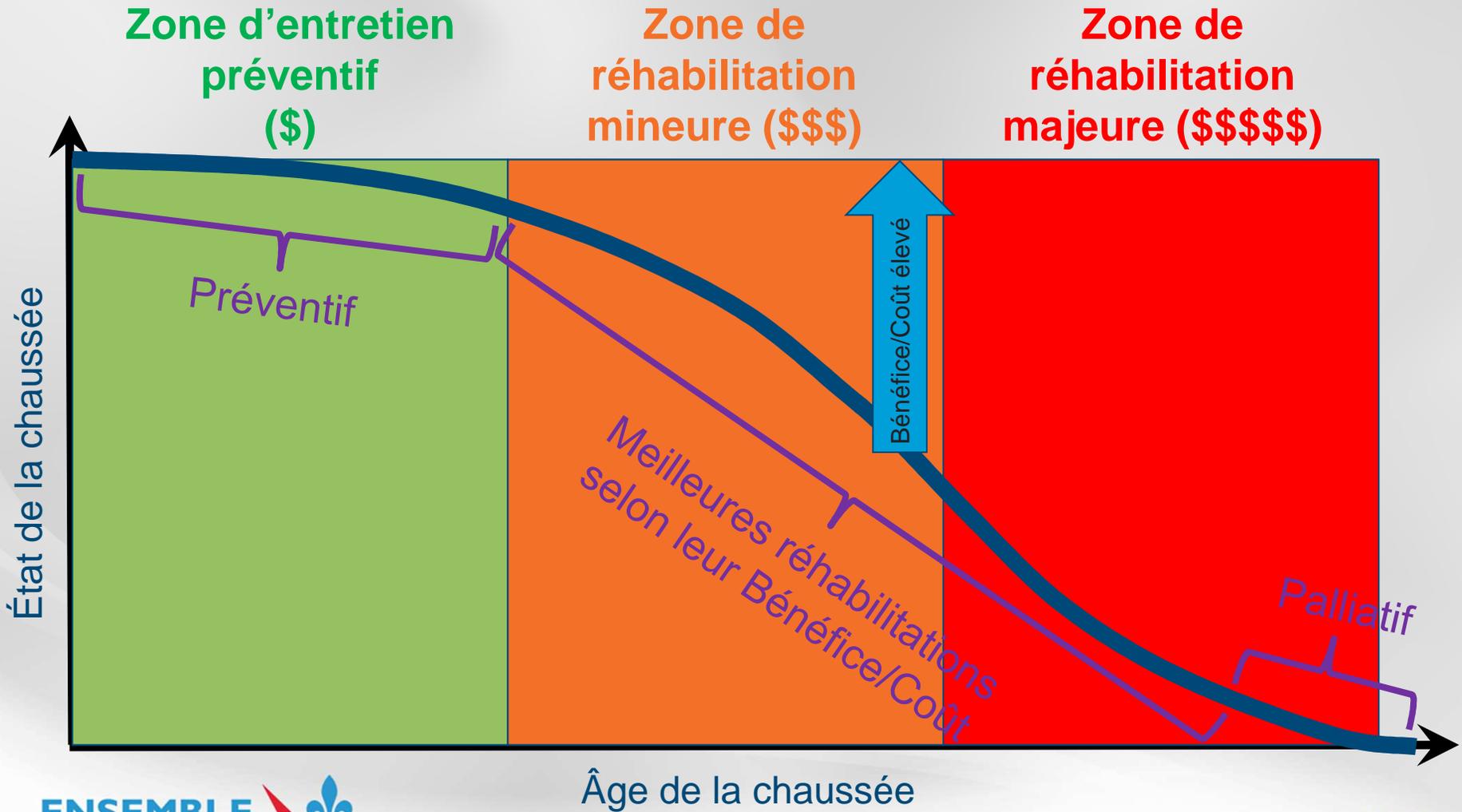
Inconvénients :

- Plus complexe
- Moins intuitif
- Nécessite un plan de communication

Volet 4) Autres considérations

- Enjeux et besoins locaux particuliers qui se présentent.
- Portion du budget réservée pour répondre à d'autres considérations et impondérables qui sortent du cadre de la stratégie.
- Permet de conserver une stratégie réaliste et adaptée.
- Les interventions à rentabilité et efficacité élevées demeurent préconisées.

La stratégie ministérielle de planification des interventions



Conclusion

Lors de la planification des travaux routiers, le réflexe du « pire en premier » est naturel et intuitif, mais inefficace.

Il est préférable d'adopter une méthodologie de planification des travaux basée sur la gestion stratégique des chaussées :

- Une bonne connaissance du réseau;
- La considération de tous les besoins, pas seulement ceux des chaussées les plus dégradées;
- Une stratégie qui maximise les retombées à long terme des investissements d'entretien et de réhabilitation → privilégier les meilleurs bénéfice/coût.

Conclusion

Combiné à un niveau budgétaire suffisant et à une durabilité adéquate des travaux, la gestion stratégique des chaussées permet de préserver l'état global des chaussées.

En planification des travaux,
le niveau budgétaire est un facteur important,
et la façon de l'investir l'est tout autant.

Merci!

Volets de la stratégie ministérielle

Volets de la stratégie de planification des interventions en conservation des chaussées

Volet	Objectif	Proportion budgétaire *	
		RSSCE	Hors RSSCE
Préventif	Préserver les chaussées en bon état et augmenter leur durée de vie utile à l'aide d'interventions économiques.	5 % min.	5 % min.
Palliatif	Sur les chaussées en très mauvais état qui ne peuvent être réhabilités à court terme, offrir un niveau de qualité et de sécurité adéquat à l'aide d'interventions temporaires au moindre coût possible.	5 % max.	10 % max.
Réhabilitations curatives à bénéfice/coût élevé	Réhabiliter de façon durable les chaussées à l'aide des interventions présentant le meilleur rapport avantages / coût.	65 % min.	60 % min.
Autres considérations et impondérables	Répondre à d'autres considérations et impondérables par des interventions qui sortent du cadre de la stratégie.	25 % max.	25 % max.
Critères additionnels			
<i>Rapport des réhabilitations profondeur / surface</i>	Privilégier les interventions à longue durée de vie.	0,2 pour 1	0,7 pour 1
<i>Distance parcourue en bon état selon l'orniérage</i>	Privilégier la réfection des déficiences en orniérage des chaussées très circulées.	Maintien du résultat pour cet indicateur	

*Proportions du budget de l'axe conservation des chaussées. La stratégie s'applique aux chaussées souples.
Révisées annuellement selon l'évolution des besoins du réseau, des budgets alloués et des objectifs d'état visés.