Exploitation
Réhabilitation
Maintenance

Projet National DVDC

PN - ANR MOVE
DVDC
DURÉE DE VIE DES CHAUSSÉES

Retour d'Expérience sur les mécanismes de dégradation

www.dvdc.fr

Jean-Pierre MARCHAND - Route et conseil
Bruno ESPINASSE – CD du Puy-de-Dôme

IREX
Institut pour la recherche appliquée et l'expérimentation en génie civil

23 janvier 2020, FNTP

Journée d'information sur les techniques d'auscultation et la durée de vie des chaussées

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE

AGENCE NATIONALE DE LA RECHERCHE
ANR

► OBJECTIFS

- **EVALUER LES PRATIQUES ET TECHNIQUES DANS LA GESTION DES RÉSEAUX ROUTIERS**
- **FAIRE ÉMERGER LES PROBLÉMATIQUES**
- **ELABORER *A POSTERIORI* DES PROCESSUS DE DÉGRADATIONS PROPRES À CHACUN DE CES MÉCANISMES**

► PROCÉDURE: DEUX ENQUÊTES AUPRÈS DES CONSEILS DÉPARTEMENTAUX

- 1ÈRE ENQUÊTE : CONNAISSANCE DU RÉSEAU (23 RÉPONSES)

- 2NDE ENQUÊTE : RECHERCHES COMPLÉMENTAIRES SUR LES THÈMES ÉMERGEANT DE LA 1ÈRE ENQUÊTE (26 RÉPONSES)

► 1ÈRE ENQUÊTE AUPRÈS DES CONSEILS DÉPARTEMENTAUX

- TYPOLOGIE DES RÉSEAUX ROUTIERS
- POLITIQUE D'ENTRETIEN
- STRUCTURES DE CHAUSSÉES ET TECHNIQUES UTILISÉES
- PATHOLOGIES RENCONTRÉES ET PERIODES D'APPARITION
- SOLUTIONS D'ENTRETIEN EN COUCHE DE ROULEMENT
- RETOUR D'EXPÉRIENCE ET ATTENTES

► 2NDE ENQUÊTE AUPRÈS DES CONSEILS DÉPARTEMENTAUX

- COMPORTEMENT DES GIRATOIRES (HORS AGGLOMÉRATIONS)
- RELATIONS ENTRE TECHNIQUES ET CLASSES DE RÉSEAU
- DURÉE DE VIE DE L'ENTRETIEN DES RÉSEAUX DE CLASSE 3 & 4
- DÉGRADATIONS DES STRUCTURES DE CHAUSSÉES
- PATHOLOGIE ET CLIMAT

► TYPOLOGIE DES RÉSEAUX ROUTIERS DÉPARTEMENTAUX

► LINEAIRE : 3884 km (moyenne)

< Structurant > < Desserte >

	Classe 1 (km)	Classe 2 (km)	Classe 3 (km)	Classe 4 (km)
Moyenne	496	647	1515	1226
Pourcentage	12,8%	16,7%	39,0%	31,6%
Pourcentage	29,4%		70,6%	

► TYPOLOGIE DES RÉSEAUX ROUTIERS DÉPARTEMENTAUX

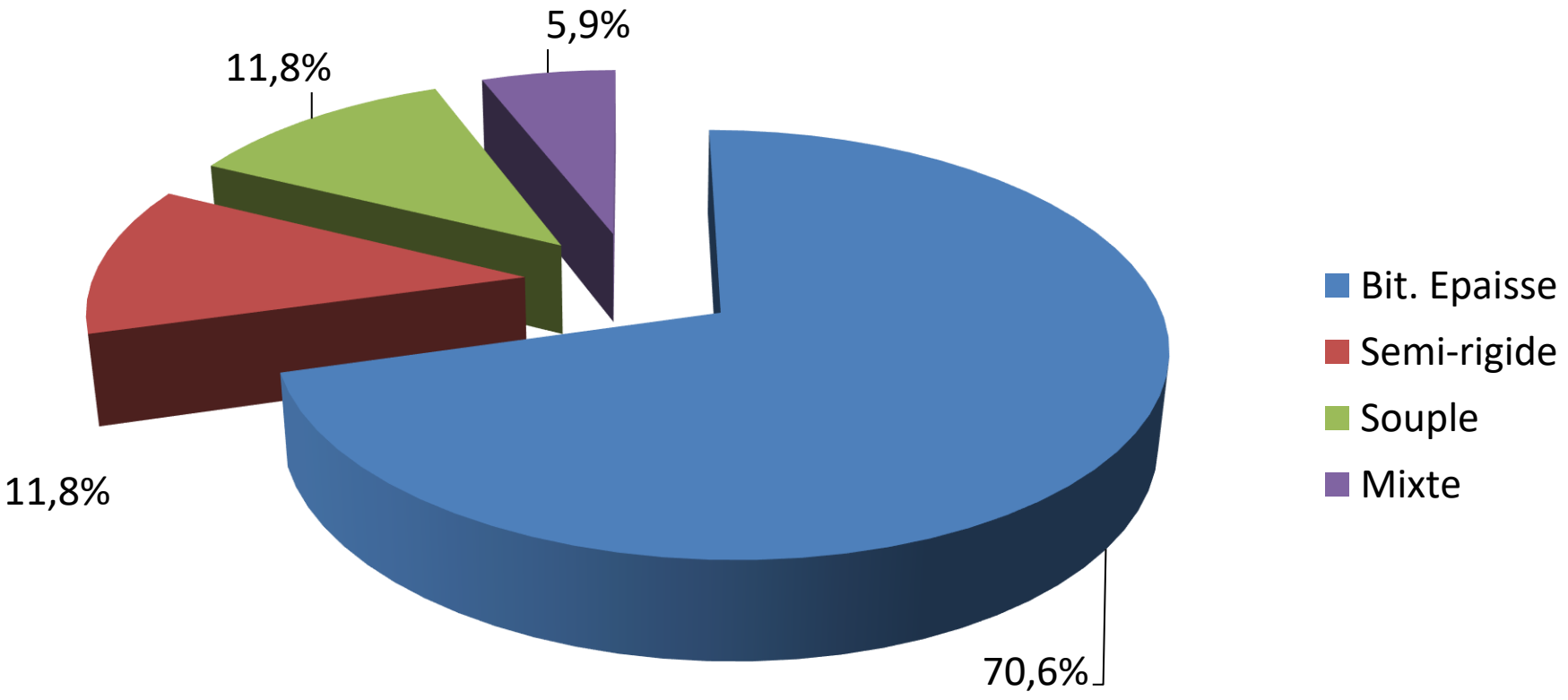
NOMBRE MOYEN DE GIRATOIRES (HORS AGGLOMÉRATION)

228

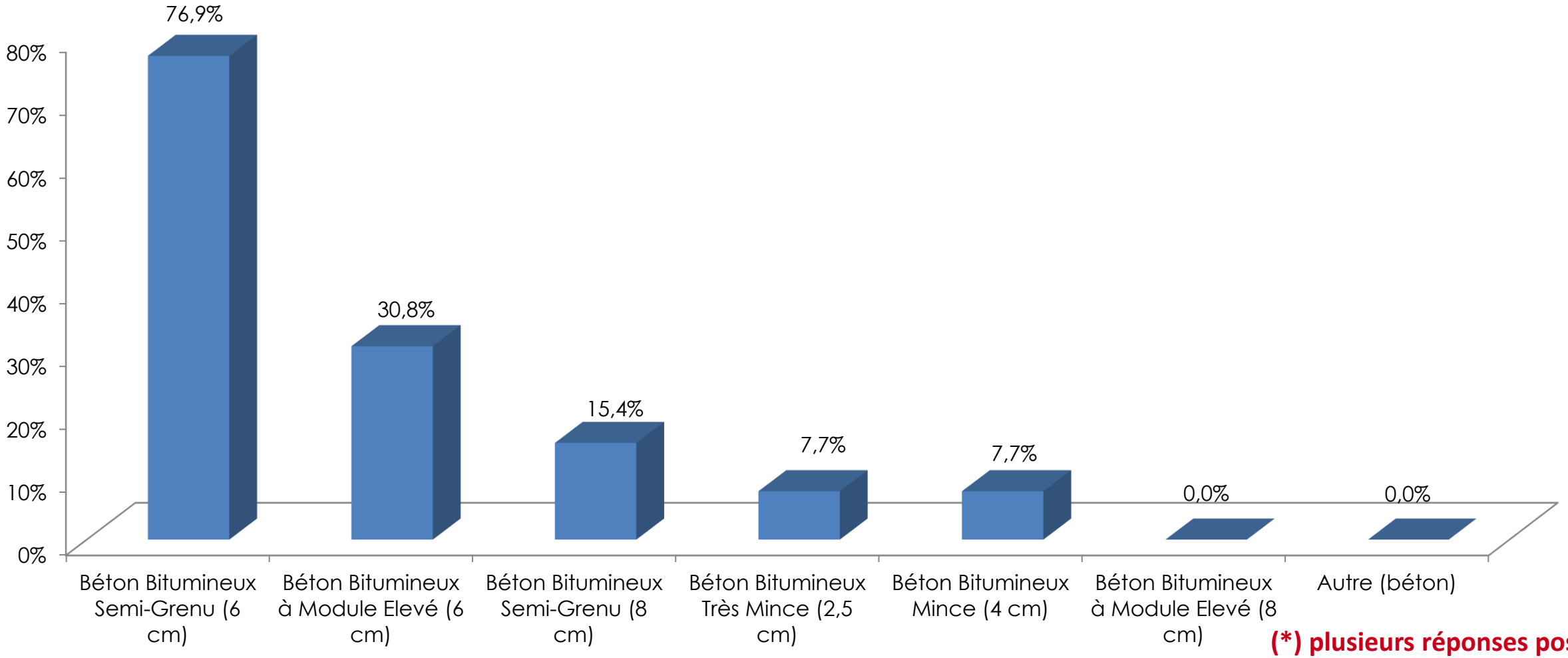
SOIT

1 GIRATOIRE TOUS LES 18 KM

► GIRATOIRES : STRUCTURES NEUVES

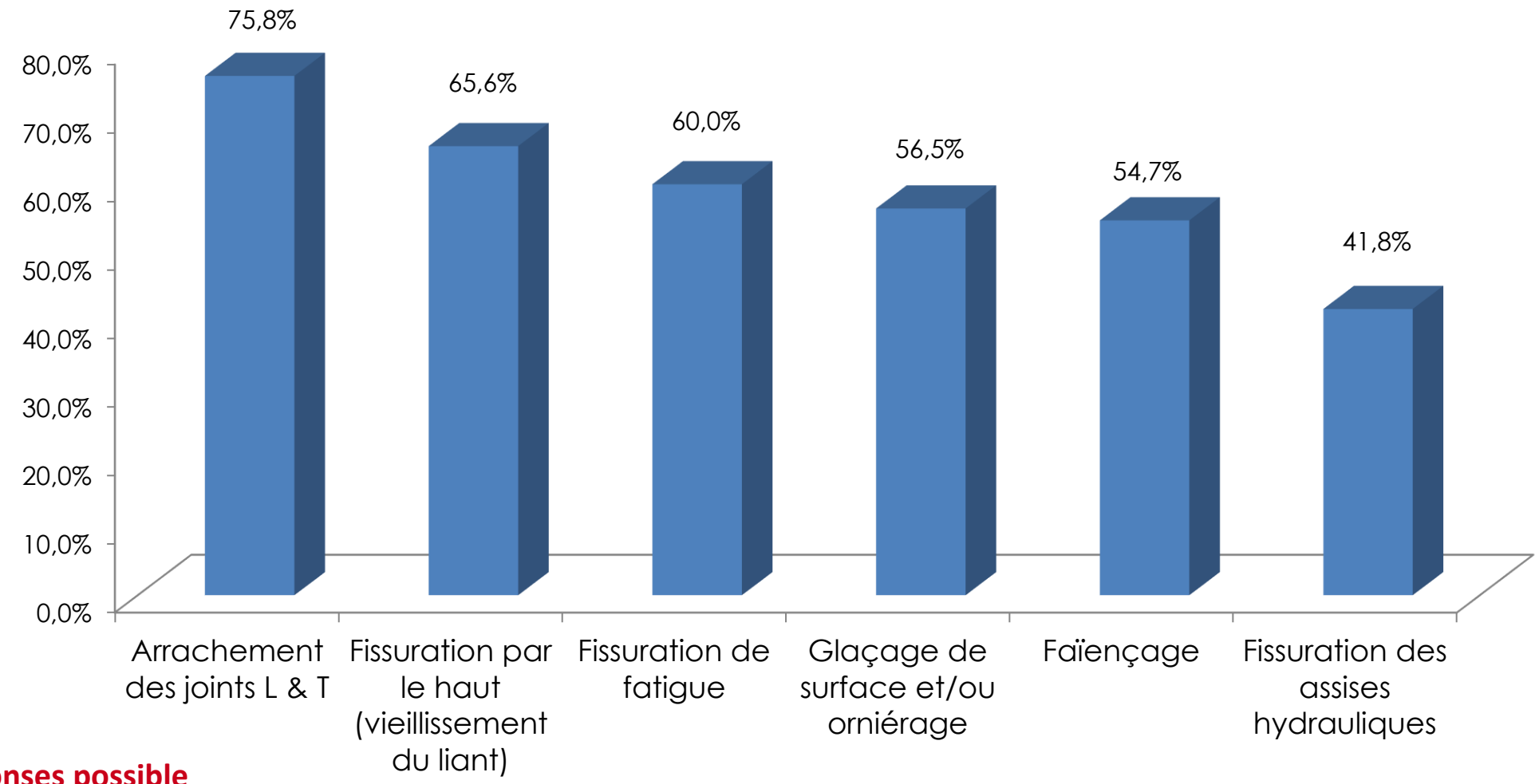


► GIRATOIRES : NATURE DE LA COUCHE DE ROULEMENT (*)



(*) plusieurs réponses possible

► GIRATOIRES : CLASSEMENT DES DÉGRADATIONS PAR FRÉQUENCE D'APPARITION*



(*) plusieurs réponses possible

► POLITIQUE D'ENTRETIEN

- TOUS LES CD DISPOSENT D'UNE BANQUE DE DONNÉES ROUTIÈRES
- LA POLITIQUE D'ENTRETIEN NE RÉSULTE PAS TOUJOURS D'UN PROCESSUS DÉFINI
- LA PROGRAMMATION DES TRAVAUX S'EFFECTUE SUR 3 ANNÉES
- MAIS ELLE N'EST PAS TOUJOURS CODIFIÉE

► POLITIQUE D'ENTRETIEN : CONNAISSANCE DES STRUCTURES DE CHAUSSÉES

1 (INCONNUES) À 5 (CONNUES)

Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4
2,7	2,4	2,2	2,0

► POLITIQUE D'ENTRETIEN : CONNAISSANCE DES STRUCTURES DE CHAUSSÉES

CLASSE 1 (EN % MOYEN)

Chaussées souples : BB / GNT	Anciennes chaussées : hérisson - blocage	Chaussées bitumineuses	Chaussées traitées aux liants hydrauliques	Chaussées en béton de ciment
19	0,4	56	24	0,6
		80		

► POLITIQUE D'ENTRETIEN : CONNAISSANCE DES STRUCTURES DE CHAUSSÉES

CLASSE 4 (EN % MOYEN)

Chaussées souples : BB / GNT	Anciennes chaussées : hérisson - blocage	Chaussées bitumineuses	Chaussées traitées aux liants hydrauliques	Chaussées en béton de ciment
39	55	6	0	0
94				

► POLITIQUE D'ENTRETIEN

LE COÛT MOYEN DE L'ENTRETIEN ROUTIER EST COMPRIS ENTRE

0,35 À 0,44 € (HT) /M² PAR AN

<u>RAPPORTÉ AU LINÉAIRE TOTAL DU RÉSEAU ROUTIER</u>

► PATHOLOGIES RENCONTRÉES

APPARITIONS POUR LA CLASSE 1 (MOYENNE)

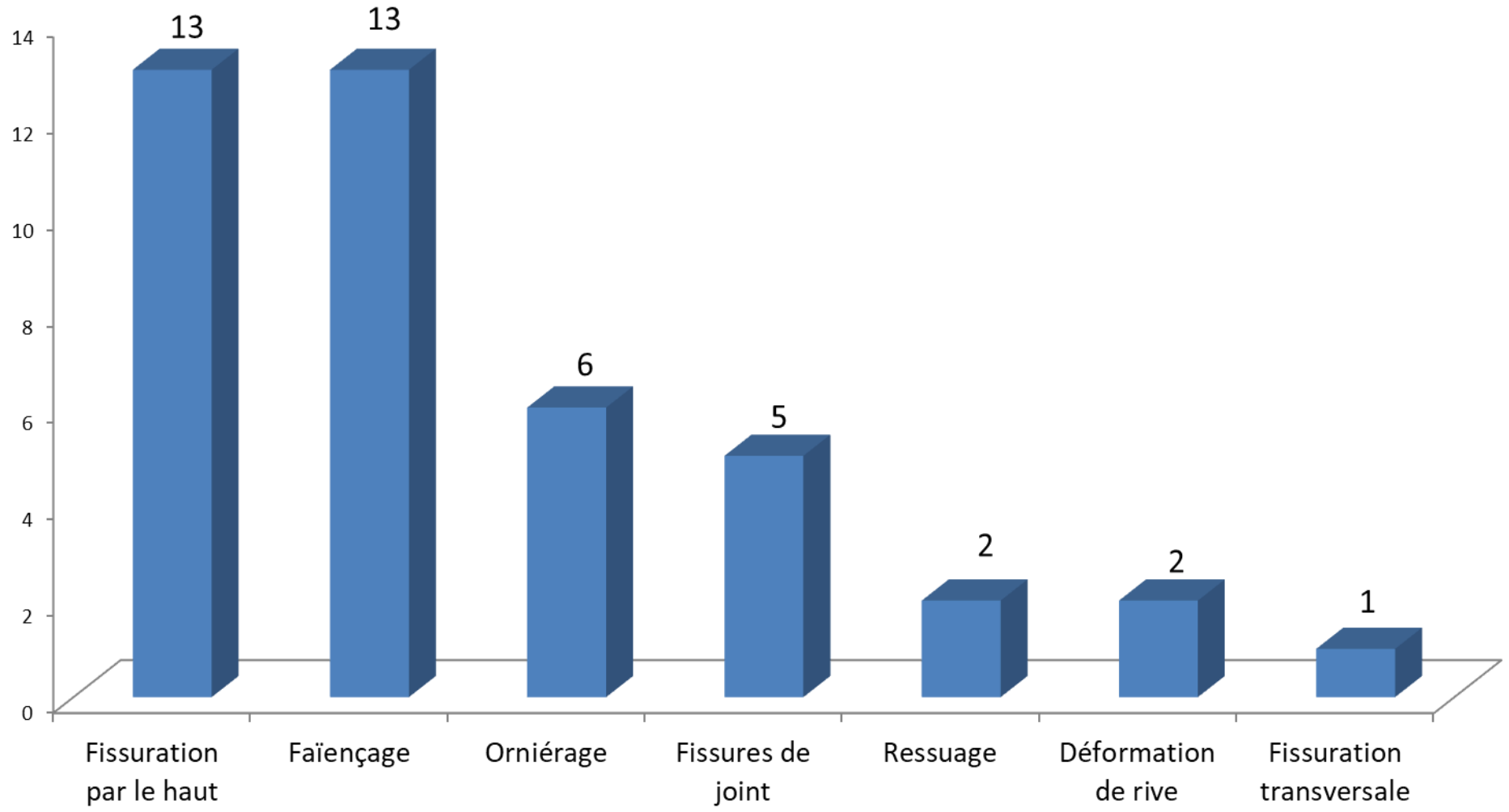
Orniérage de la couche de roulement	Arrachements	Pelade	Glissance	Faïençage	Fissuration par le haut des enrobés	Fissuration transversale	Traitement des joints	Ressuage
10 à 14 années					3 à 8 années			
< Trafic et âge >					< Climat et variations thermiques >			

► PATHOLOGIES RENCONTRÉES

APPARITIONS POUR LA CLASSE 4 (MOYENNE)

Orniérage structurel	Glissance	Arrachements	Faïençage	Fissuration par le haut des enrobés	Pelade	Fissuration transversale	Traitement des joints	Ressuage
9 à 10 années					4 à 7 années			
< Trafic et âge >				< Climat et variations thermiques >				

► DÉGRADATIONS LES PLUS FRÉQUENTES SUR LES CHAUSSÉES SOUPLES (NB DE RÉPONSES)

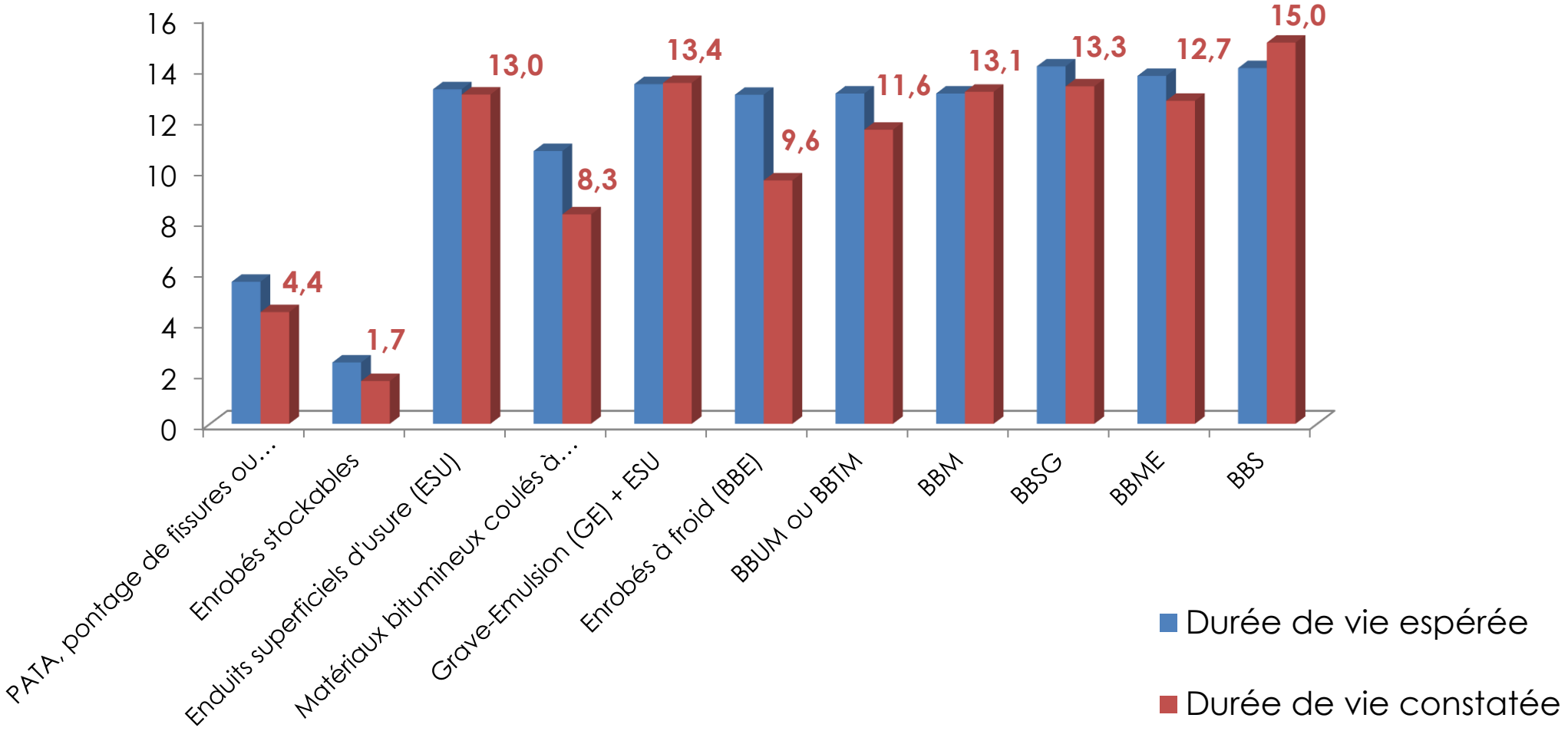


► RECHARGEMENT ET/OU RENFORCEMENT

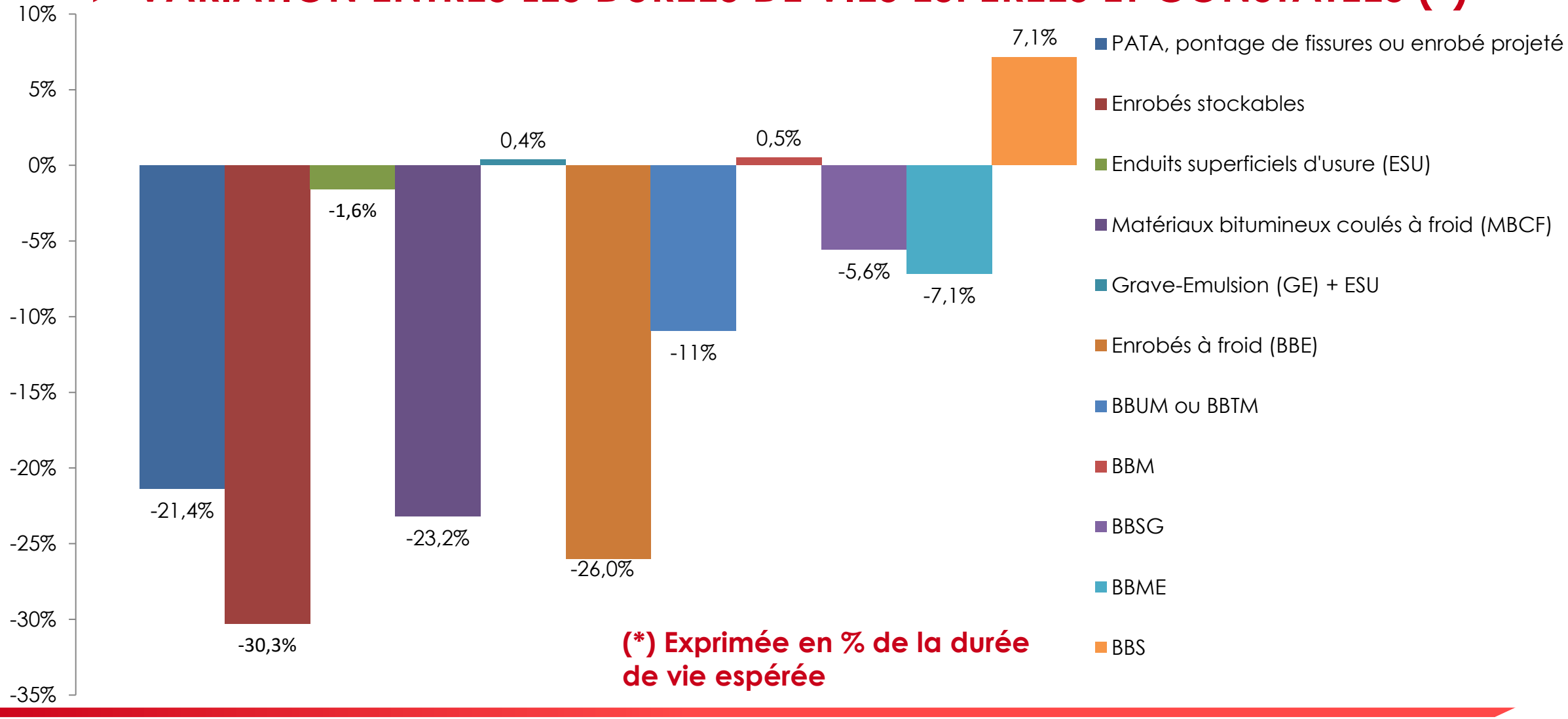
Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4
Enrobé > 6 cm			
Pourcentage annuel			
4,5 %	5,1 %	1,6 %	1,1 %
Périodicité (en années)			
22	20	63	95

En cohérence avec le dimensionnement

► DURÉE DE VIE (EN ANNÉES) DES TECHNIQUES D'ENTRETIEN

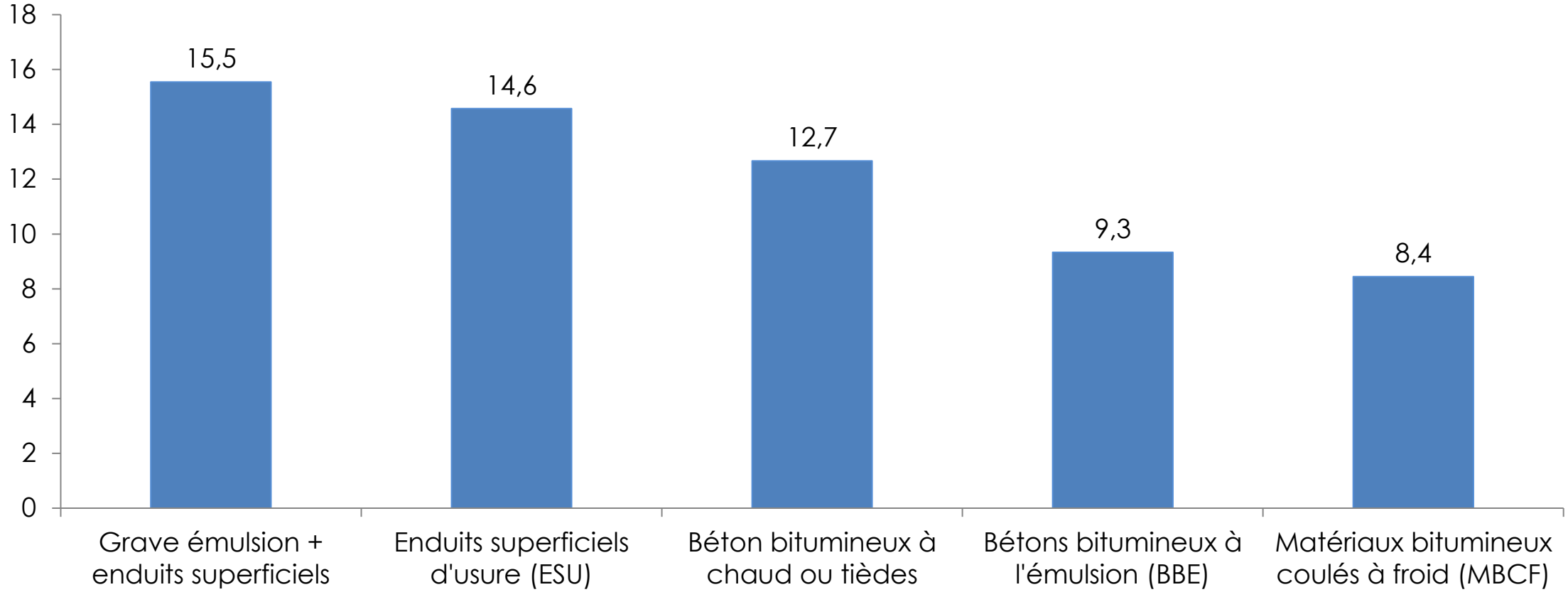


▶ VARIATION ENTRES LES DURÉES DE VIES ESPÉRÉES ET CONSTATÉES (*)

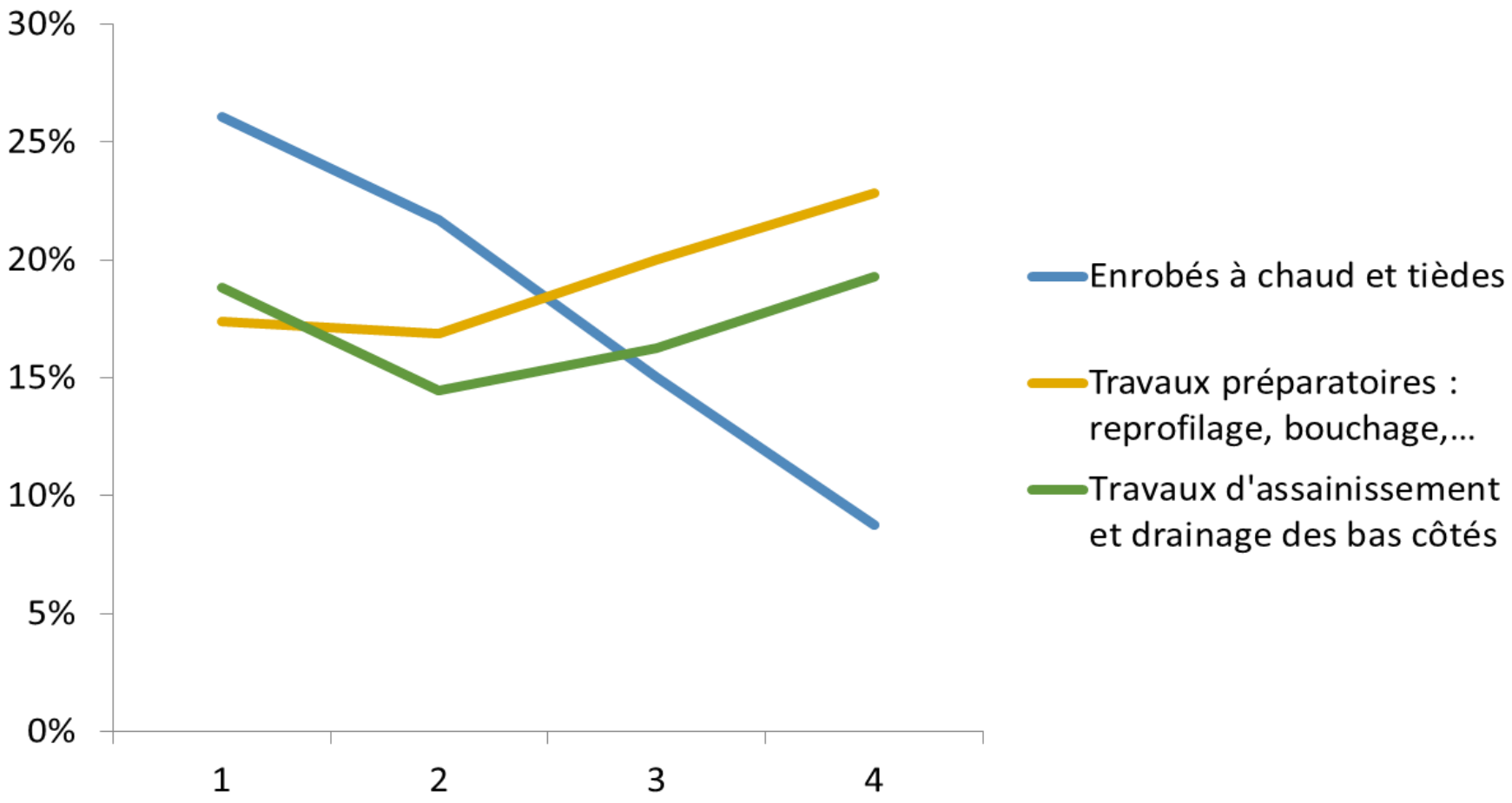


(*) Exprimée en % de la durée de vie espérée

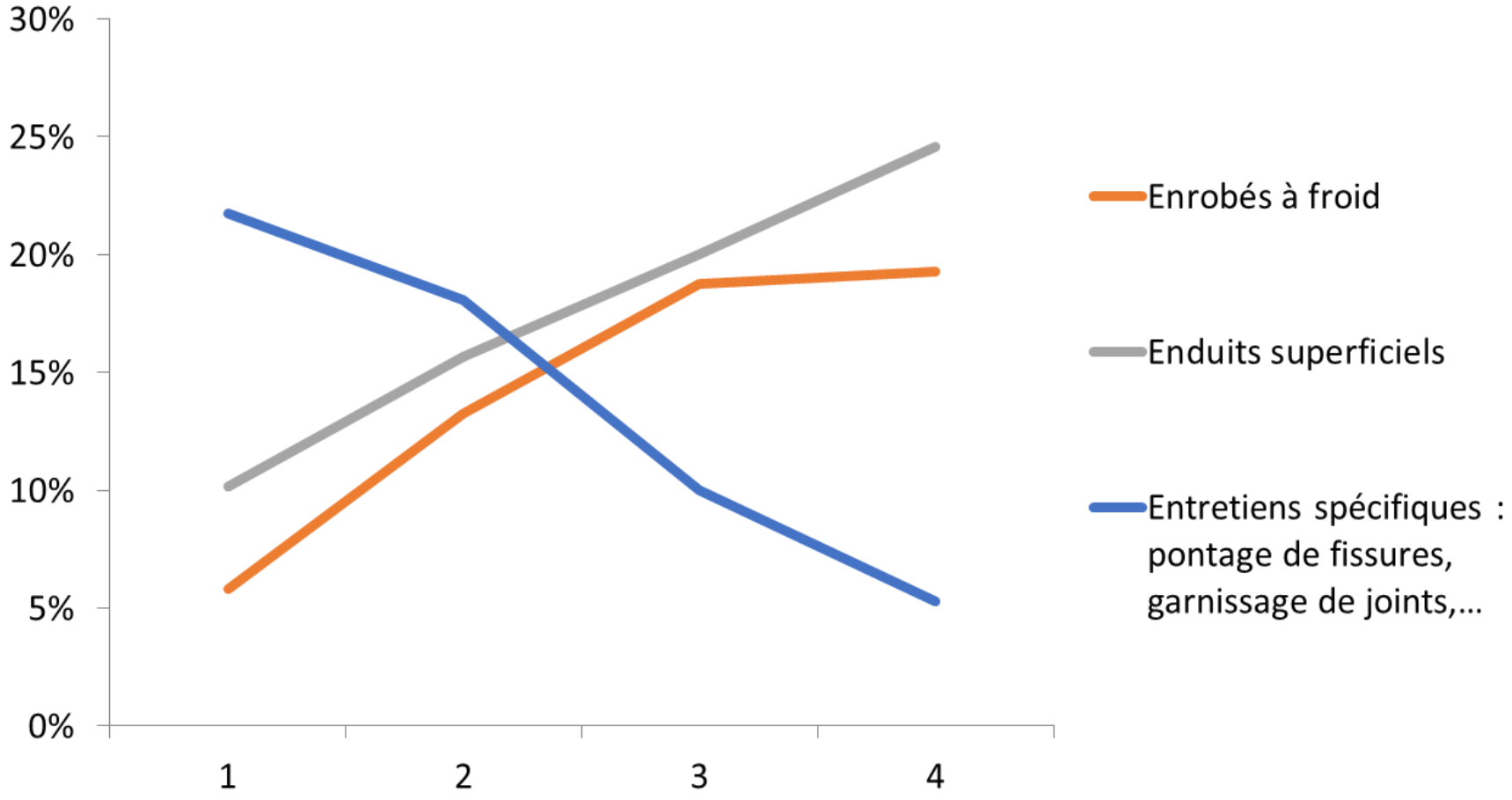
► DURÉE DE VIE CONSTATÉES DES COUCHES DE ROULEMENT DES CLASSES 3 & 4 (en années)



► RÉPARTITION DES TECHNIQUES D'ENTRETIEN SELON LES CLASSES DE RÉSEAU



► RÉPARTITION DES TECHNIQUES D'ENTRETIEN SELON LES CLASSES DE RÉSEAU



► RÉSEAU ROUTIER DE MONTAGNE (≥ 800 M)

	Classe 1 (km)	Classe 2 (km)	Classe 3 (km)	Classe 4 (km)
Pourcentage	11,1 %	17,9 %	36,7 %	34,3 %
Pourcentage	29,0 %		71,0 %	

► RÉSEAU ROUTIER DE MONTAGNE (≥ 800 M)

- TOUT LE RÉSEAU STRUCTURANT (DONT LES ANCIENNES ROUTES NATIONALES) EST HORS GEL.
- POUR LE RÉSEAU LOCAL PEU D'INFORMATION. «ON FAIT CONFIANCE À LA NATURE HORS GEL DU SUBSTRAT »
- PAS DE POLITIQUE SPÉCIFIQUE POUR LE SUIVI ET L'ENTRETIEN DU RÉSEAU MONTAGNEUX.
- ELLE EST INTÉGRÉE DANS LA POLITIQUE GÉNÉRALE DE L'ENTRETIEN DU RÉSEAU DÉPARTEMENTAL.
- VIABILITÉ HIVERNALE (VH) : LES PRODUITS ET TECHNIQUES UTILISÉS SONT GLOBALEMENT CONNUS: SEL, SAUMURE, BOUILLIE DE SEL. GRAVILLONS SUR LES ZONES PROTÉGÉES ET DE CAPTAGE.

► RÉSEAU ROUTIER DE MONTAGNE (≥ 800 M)

LES CD INTERROGÉS SONT TRÈS FAVORABLES (14 SUR 15) À LA CRÉATION D'UN RÉSEAU OU UNE COMMUNAUTÉ DES CD DE MONTAGNE

ET ILS SONT PRÊTS À Y PARTICIPER.

LES MODALITÉS SERONT À DÉFINIR

► MÉTROPOLES (À PRÉVOIR)

- ADAPTATION DU QUESTIONNAIRE AU CONTEXTE SPÉCIFIQUE DES MÉTROPOLES :

✓ CLASSIFICATION DU RÉSEAU ROUTIER

✓ INTRODUCTION DES MATÉRIAUX MODULAIRES (PAVÉS ET DALLES)

✓ PRISE EN COMPTE DES TRANCHÉES ET ÉMERGENCES…

► CONCLUSION SUR LE REX SUR LES RÉSEAUX ROUTIERS DÉPARTEMENTAUX

- MEILLEURE CONNAISSANCE

✓ DES TYPOLOGIES DES RÉSEAUX ROUTIERS ET DES POLITIQUES D'ENTRETIEN ADOPTÉES

✓ DES STRUCTURES DE CHAUSSÉES SELON LES CLASSES DE RÉSEAUX

- IDENTIFICATION ET QUANTIFICATION (SELON LES CLASSES DE RÉSEAUX ET LES TYPES DE STRUCTURES DE CHAUSSÉES)

✓ DES PATHOLOGIES RENCONTRÉES, DE LEURS PÉRIODES D'APPARITION, DES MÉCANISMES D'APPARITION ET DES FACTEURS AGGRAVANTS

✓ DES DURÉES DE VIE DES STRUCTURES DE CHAUSSÉES OU DES TECHNIQUES

► CONCLUSION SUR LE REX SUR LES RÉSEAUX ROUTIERS DÉPARTEMENTAUX

- COMPARAISON ENTRE LES DURÉES DE VIE ESPÉRÉE ET LES DURÉES DE VIE CONSTATÉE
- COMPORTEMENT ET DURÉE DE VIE DES GIRATOIRES HORS AGGLOMÉRATION
- FOCUS SUR LES RÉSEAUX ROUTIERS DE MONTAGNE (> 800 M) AVEC LE SOUHAIT DE CRÉER UNE COMMUNAUTÉ AVEC LES CD CONCERNÉES
- ADAPATION EN COURS DE LA MÉTHODOLOGIE AUX RÉSEAUX ROUTIERS DES MÉTROPOLES