

# Indicateurs des conduites d'eau potable

# Indicateurs retenus

Tableau 9 – Liste des indicateurs pour les conduites d'eau potable

Identifiant	Indicateur	Catégorie	Exigence	Niveau
EP-1	Nombre de réparations	St	Req.	Loc.
EP-2	Taux de réparations	St	Req.	Loc.
EP-3	Durée de vie écoulée	St	Req.	Loc.
EP-4	Qualité et pression d'eau – Plaintes et constats d'événements	Fc	Comp.	Sec.
EP-5	Perte d'épaisseur relative de la paroi	St	Comp.	Loc.
EP-6	Susceptibilité au gel	Fc	Comp.	Loc.
EP-7	Pression statique – Mesures ou simulation	Fc	Comp.	Sec.
EP-8	Protection contre l'incendie – Mesures ou simulation	Fc	Comp.	Sec.
EP-9	Pression statique – Étude	Fc	Comp.	Loc.
EP-10	Protection contre l'incendie – Étude	Fc	Comp.	Loc.
EP-11	Qualité de l'eau – Étude	Fc	Comp.	Loc.

EP : Eau Potable, Catégorie : St = Structural, Fc = Fonctionnel, Exigence : Req. = Requis, Comp. = Complémentaire, Niveau : Loc. = Localisé, Sec. = Sectoriel.

# Relation avec les anciens indicateurs

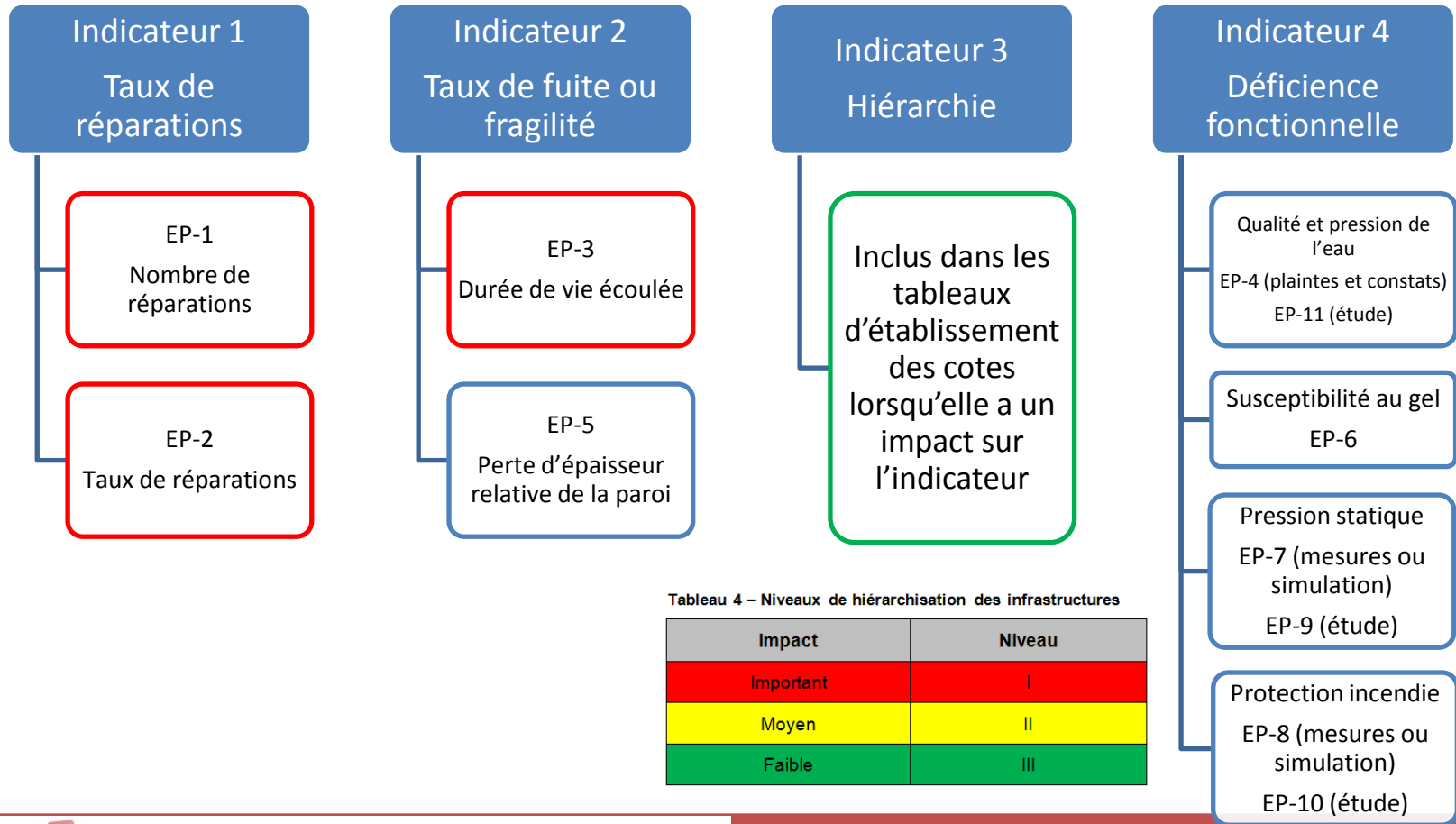


Tableau 4 – Niveaux de hiérarchisation des infrastructures

Impact	Niveau
Important	I
Moyen	II
Faible	III

# Atelier

## Historique de bris

#	Long (m)	Hiérarchie	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
			9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			8	8	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
			7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	
1	293	II	0	1	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	1	0	0	1	1	0	
2	166	III																		0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3	215	II	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	
4	176	III																		0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5	390	I																		0	0	0	2	0	0	0	0	0	

# Atelier

#	Long (m)	Hiérarchie	Matériau	Année d'installation	Plaintes et constats	Études particulières			Débit incendie disp.	Débit incendie requis
						Expertises	Gel de conduite	Plan directeur		
1	293	II	Fonte ductile	1965					12 000 l/min	17 000 l/min
2	166	III	Fonte grise	1899		Expertise: épaisseur résiduelle de 82%				
3	215	II	Fonte ductile	1977	120 kPa				902 l/min	
4	176	III	Fonte ductile	1969	Présence de rouille dans l'eau régulièrement		Branchement gelé en 2004 et 2009			
5	390	I	Fonte grise	1956				Provoque pression cote 4		



# Nombre de réparations

## Historique de bris

#	Long (m)	Hiérarchie	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
			9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
			8	8	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	
			7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	
1	293	II	0	1	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	1	0	0	1	1	0	

Hiérarchie : Niveau II

Nombre de réparations : 10

Cote : 5

Tableau 10 – Établissement des statuts de l'indicateur EP-1 — Nombre de réparations (segment de l'ordre de 200 mètres)

Statut	Cote	Nombre de réparations sur un segment	Nombre de réparations sur un segment	Nombre de réparations sur un segment
		Hiérarchisation Niveau I	Hiérarchisation Niveau II	Hiérarchisation Niveau III
Excellent	1	0	0	0
Bon	2	1	1	1-2
Moyen	3	2	2-3	3-4
Mauvais	4	3-4	4-5	5-6
Très mauvais	5	5 et +	6 et +	7 et +



# Taux de réparations

#	Long (m)	Hiérarchie	Historique de bris															10 dernières années									
			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
1	293	II	0	1	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	1	0	0	1	1	0

5 pires années

Tableau 13 – Établissement des statuts de l'indicateur EP-2 — Taux de réparations

Statut	Cote	Taux de réparations (Nb de réparations/km/an)	Taux de réparations (Nb de réparations/km/an)	Taux de réparations (Nb de réparations/km/an)
		Hiérarchisation Niveau I	Hiérarchisation Niveau II	Hiérarchisation Niveau III
Excellent	1	0	0	< 1
Bon	2	Sans objet	< 1	1 à < 2
Moyen	3	< 1	1 à < 2	2 à < 3
Mauvais	4	1 à < 2	2 à < 3	3 à < 4
Très mauvais	5	2 et +	3 et +	4 et +

Hiérarchie : Niveau II

Nombre de réparations : 6

Longueur : 293m

Taux : 4,1 / km / an

Cote : **5**



# Ancien Guide – Indicateur 1

## Historique de bris

#	Long (m)	Hiérarchie	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
			9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			8	8	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
			7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	2	2
1	293	II	0	1	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	1	0	0	1	1	0		

Nombre de réparations : 2

Longueur : 293m

Taux : 136 / 100km / an

Taux de réparations des conduites d'eau potable (en nombre de réparations / 100 km / année)	Pointage
Moins de 100	3
De 100 à 199	2
De 200 à 299	1
De 300 et plus	0



# Durée de vie écoulée

#	Long (m)	Hierarchie	Matériau	Année d'installation
2	166	III	Fonte grise	1899

Matériau : Fonte grise

Âge : 114 ans

Durée de vie utile : 120 ans

% de vie écoulée : 95%

Cote : 4

Tableau 15 – Durées de vie utile des conduites d'eau potable par matériau

Matériau de la conduite	DVU (an)
Béton acier (précontraint)	120
Ciment-amiante	75
Chlorure de polyvinyle (CPV)	100
Fonte ductile 1979 ou avant	60
Fonte ductile après 1979	80
Acier	100
Fonte grise entre 1940 et 1965 inclusivement	90
Fonte grise avant 1940 et après 1965	120
Polyéthylène de base	60
Polyéthylène PEHD	100
Fer, cuivre	70

Tableau 14 – Établissement des statuts de l'indicateur EP.3 — Durée de vie écoulée

Statut	Cote	Pourcentage de la durée de vie écoulée	Matériau particulier
Excellent	1	20 % et moins	
Bon	2	> 20 à 50 %	
Moyen	3	> 50 à 90 %	
Mauvais	4	> 90 %	Bois, « carlon »
Très mauvais	5	Sans objet	



# Qualité et pression d'eau (plaintes et constats)

#	Long (m)	Hiérarchie	Matériau	Année d'installation	Plaintes et constats	Études particulières			Débit incendie disp.	Débit incendie requis
						Expertises	Gel de conduite	Plan directeur		
4	176	III	Fonte ductile	1969	Présence de rouille dans l'eau régulièrement		Branchement gelé en 2004 et 2009			

Constat : Qualité préoccupante

Cote : 4

Tableau 16 – Établissement des statuts de l'indicateur EP-4 — Qualité et pression d'eau — Plaintes et constats d'événements

Statut	Cote	Problématique
Excellent	1	Aucune
Bon	2	Sans objet
Moyen	3	Tolérable
Mauvais	4	Préoccupante
Très mauvais	5	Importante ou intolérable



# Perte d'épaisseur relative

#	Long (m)	Hiérarchie	Matériau	Année d'installation	Plaintes et constats	Études particulières			Débit incendie disp.	Débit incendie requis
						Expertises	Gel de conduite	Plan directeur		
2	166	III	Fonte grise	1899		Expertise: épaisseur résiduelle de 82%				

Constat : Perte de 18%

Cote : **3**

Tableau 17 – Établissement des statuts de l'indicateur EP-5 — Perte d'épaisseur relative de la paroi

Statut	Cote	Perte d'épaisseur relative de la paroi
Excellent	1	0
Bon	2	> 0 à 10 %
Moyen	3	> 10 % à 40 %
Mauvais	4	> 40 % à 70 %
Très mauvais	5	> 70 %



# Susceptibilité au gel

#	Long (m)	Hiérarchie	Matériau	Année d'installation	Plaintes et constats	Études particulières			Débit incendie disp.	Débit incendie requis
						Expertises	Gel de conduite	Plan directeur		
4	176	III	Fonte ductile	1969	Présence de rouille dans l'eau régulièrement		Branchement gelé en 2004 et 2009			

Constat : Historique de branchement gelé

Cote : **3**

Tableau 18 – Établissement des statuts de l'indicateur EP-6 — Susceptibilité au gel

Statut	Cote	Historique de gel
Excellent	1	Aucun historique de gel
Bon	2	Sans objet
Moyen	3	Historique de branchements de service gelés
Mauvais	4	Conduite au-dessus de la ligne de gel avec écoulement
Très mauvais	5	Historique de conduite principale gelée



# Pression statique

#	Long (m)	Hiérarchie	Matériau	Année d'installation	Plaintes et constats	Études particulières			Débit incendie disp.	Débit incendie requis
						Expertises	Gel de conduite	Plan directeur		
3	215	II	Fonte ductile	1977	120 kPa				902 l/min	

Pression modélisée : 120 kPa

Cote : **5**

Tableau 19 – Établissement des statuts de l'indicateur EP-7 — Pression statique – Mesures ou simulation

Statut	Cote	Pression statique mesurée sur le terrain	Pression statique en simulation de pointe horaire	Pression statique en simulation de pointe horaire pour un horizon futur de 10 ans
Excellent	1	> 65 à 110 lb/po <sup>2</sup> > 448 à 758 kPa	> 60 à 110 lb/po <sup>2</sup> > 414 à 758 kPa	Sans objet
Bon	2	> 50 à 65 lb/po <sup>2</sup> > 345 à 448 kPa	> 40 à 60 lb/po <sup>2</sup> > 276 à 414 kPa	> 30 à 40 lb/po <sup>2</sup> > 207 à 276 kPa
Moyen	3	> 40 à 50 ou > 110 lb/po <sup>2</sup> > 276 à 345 ou > 758 kPa	> 30 à 40 ou > 110 lb/po <sup>2</sup> > 207 à 276 ou > 758 kPa	> 20 à 30 lb/po <sup>2</sup> > 138 à 207 kPa
Mauvais	4	30 à 40 lb/po <sup>2</sup> 207 à 276 kPa	20 à 30 lb/po <sup>2</sup> 138 à 207 kPa	≤ 20 lb/po <sup>2</sup> ≤ 138 kPa
Très mauvais	5	< 30 lb/po <sup>2</sup> < 207 kPa	< 20 lb/po <sup>2</sup> < 138 kPa	Sans objet



# Protection contre l'incendie

#	Long (m)	Hiérarchie	Matériau	Année d'installation	Plaintes et constats	Études particulières			Débit incendie disp.	Débit incendie requis
						Expertises	Gel de conduite	Plan directeur		
1	293	II	Fonte ductile	1965				12 000 l/min	17 000 l/min	

Débit incendie disp. : 12 000 l/min  
 Débit incendie requis : 17 000 l/min  
 $Q_D/Q_R : 70.5\%$   
 Cote : **3**

Tableau 20 – Établissement des statuts de l'indicateur EP-8 — Protection contre l'incendie – Mesures ou simulation

Statut	Cote	Protection contre l'incendie État actuel ( $Q_{Disponible}/Q_{Requis}$ )	Protection contre l'incendie sur un horizon futur de 10 ans ( $Q_{Disponible}/Q_{Requis}$ )
Excellent	1	Plus de 100 %	Sans objet
Bon	2	> 80 à 100 %	> 70 à 100 %
Moyen	3	> 70 à 80 %	≥ 50 à 70 %
Mauvais	4	≥ 50 à 70 %	Moins de 50 %
Très mauvais	5	Moins de 50 %	Sans objet



# Pression statique - Étude

#	Long (m)	Hiérarchie	Matériau	Année d'installation	Plaintes et constats	Études particulières			Débit incendie disp.	Débit incendie requis
						Expertises	Gel de conduite	Plan directeur		
5	390	I	Fonte grise	1956				Provoque pression cote 4		

Ce segment a été identifié dans une étude de plan directeur comme un des maillons du réseau provoquant des pressions entre 20 psi et 30 psi dans un autre secteur.

Cote : 4

Tableau 19 – Établissement des statuts de l'indicateur EP-7 – Pression statique – Mesures ou simulation

Statut	Cote	Pression statique mesurée sur le terrain	Pression statique en simulation de pointe horaire	Pression statique en simulation de pointe horaire pour un horizon futur de 10 ans
Excellent	1	> 65 à 110 lb/po <sup>2</sup> > 448 à 758 kPa	> 60 à 110 lb/po <sup>2</sup> > 414 à 758 kPa	Sans objet
Bon	2	> 50 à 65 lb/po <sup>2</sup> > 345 à 448 kPa	> 40 à 60 lb/po <sup>2</sup> > 276 à 414 kPa	> 30 à 40 lb/po <sup>2</sup> > 207 à 276 kPa
Moyen	3	> 40 à 50 ou > 110 lb/po <sup>2</sup> > 276 à 345 ou > 758 kPa	> 30 à 40 ou > 110 lb/po <sup>2</sup> > 207 à 276 ou > 758 kPa	> 20 à 30 lb/po <sup>2</sup> > 138 à 207 kPa
Mauvais	4	30 à 40 lb/po <sup>2</sup> 207 à 276 kPa	20 à 30 lb/po <sup>2</sup> 138 à 207 kPa	≤ 20 lb/po <sup>2</sup> ≤ 138 kPa
Très mauvais	5	< 30 lb/po <sup>2</sup> < 207 kPa	< 20 lb/po <sup>2</sup> < 138 kPa	Sans objet





# Pression contre l'incendie Qualité de l'eau (Études)

Constat : Comme pour l'indicateur EP-9, les segments qui ont été identifiés dans une étude de plan directeur comme un des maillons du réseau provoquant les problèmes soulevés dans les indicateurs sectoriels correspondants.

Pour EP-10, l'indicateur sectoriel correspondant est le EP-8

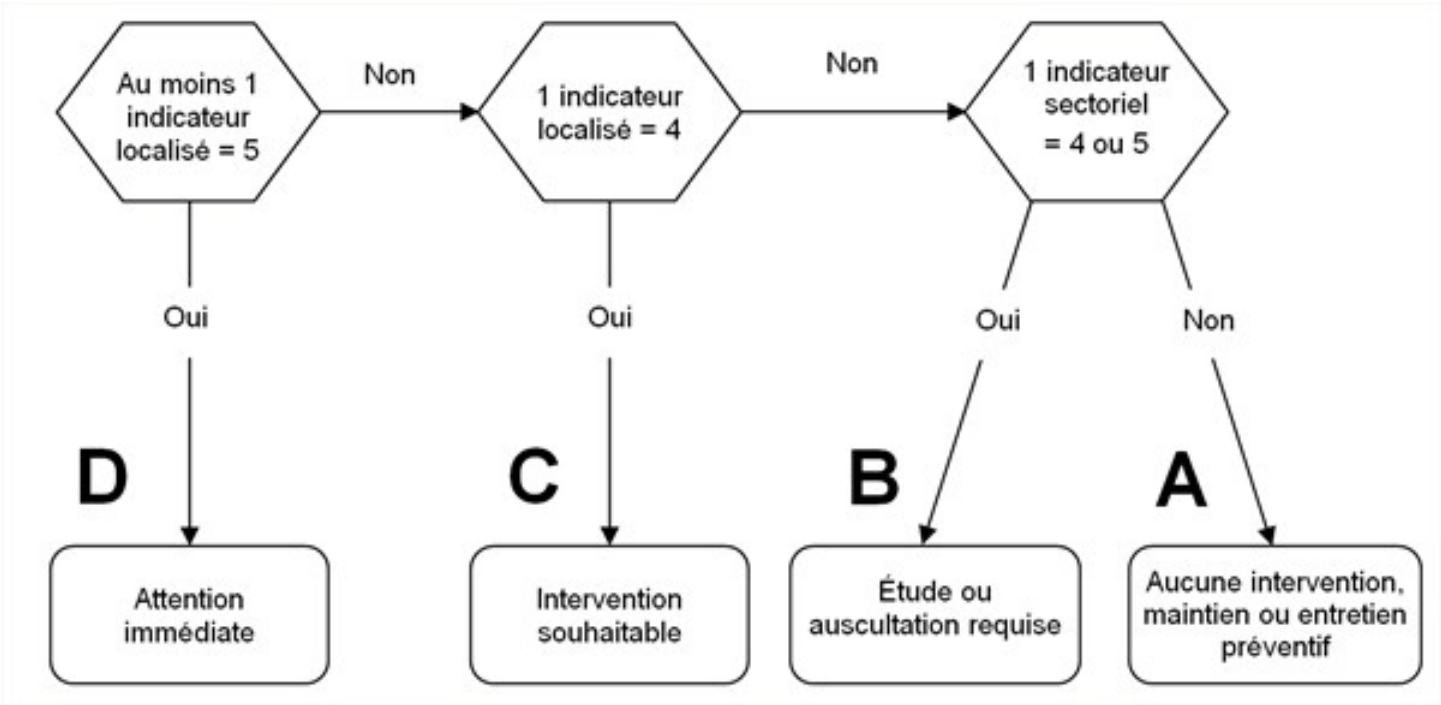
Pour EP-11, l'indicateur sectoriel correspondant est le EP-4



# Mécanisme d'établissement des infrastructures prioritaires



## Étape 1: Classes d'interventions préliminaires



# Atelier – Résultats

#	Long (m)	Hiérarchie	Matériau	Année	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	Classes d'interv. Prélim.	Interventions
					P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P		
					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
1	293	II	Fonte ductile	1965	5	5	3					3				D	Attention immédiate
2	166	III	Fonte grise	1899	1	1	4		3							C	Intervention souhaitable
3	215	II	Fonte ductile	1977	2	2	3			3	5					B	Étude
4	176	III	Fonte ductile	1969	1	1	3	4		3						B	Étude
5	390	I	Fonte grise	1956	3	4	3						4			C	Intervention souhaitable