



OBSERVATOIRE NATIONAL DE LA ROUTE

Formules de calcul

Complément au rapport 2019

**Enquête auprès des métropoles : les moyens financiers
consacrés à la voirie & l'état du patrimoine routier**

Diffusion restreinte

*

Avril 2020

SOMMAIRE

INTRODUCTION ET PRECAUTIONS D'EMPLOIS.....	3
I. Donnée générales	4
PART DES DÉPENSES DE VOIRIE PAR RAPPORT AUX DÉPENSES TOTALES DES MÉTROPOLIS (2016-2018) ...	4
PART DES DÉPENSES D'INVESTISSEMENT PAR RAPPORT AUX DÉPENSES DE FONCTIONNEMENT VOIRIE AVEC PERSONNEL ET GRANDS TRAVAUX (2016-2018)	4
RÉPARTITION DES DÉPENSES DE VOIRIE	5
ÉVOLUTION COMPARÉE DES DÉPENSES DE VOIRIE	5
ÉVOLUTION DES DÉPENSES DE FONCTIONNEMENT POUR LA VOIRIE AU KM	5
ÉVOLUTION DES DÉPENSES DE FONCTIONNEMENT VOIRIE POUR LA MAINTENANCE PATRIMONIALE	6
RÉPARTITION/ÉVOLUTION DES DÉPENSES DE MAINTENANCE PATRIMONIALE (2016-2018).....	6
ÉVOLUTION DES DÉPENSES D'INVESTISSEMENT POUR LA VOIRIE AU KM.....	6
RÉPARTITION DES DÉPENSES D'INVESTISSEMENT SUR LA VOIRIE DÉPARTEMENTALE (2016-2018)	7
ÉVOLUTION DES DÉPENSES D'INVESTISSEMENT (SANS TRAVAUX D'INVESTISSEMENT) POUR LA VOIRIE	7
DÉPENSES DE VOIRIE PAR HABITANT : FONCTIONNEMENT ET INVESTISSEMENT	7
DÉPENSES DE VOIRIE PAR HABITANT : GROSSES RÉPARATIONS CHAUSSÉES ET OUVRAGES D'ART.....	8
II. Analyse en fonction du patrimoine : chaussées et ouvrages d'art	8
DÉPENSES DE VOIRIE AU KM : FONCTIONNEMENT ET INVESTISSEMENT	8
DÉPENSES DE VOIRIE AU KM : GROSSES RÉPARATIONS ET AUTRES INVESTISSEMENTS (2016-2018)	9
DÉPENSES TOTALES DE FONCTIONNEMENT ET D'INVESTISSEMENT PAR KM POUR 1000 HABITANTS	9
III. Données relatives au personnel	10
PART EFFECTIFS DE VOIRIE / AUTRES EFFECTIFS DE LA METROPOLE (2016-2018).....	10
RÉPARTITION DES AGENTS PAR TYPE DE FONCTION (2016-2018).....	10
RATIOS AGENTS POUR 100 KM (2016-2018).....	11

INTRODUCTION ET PRÉCAUTIONS D'EMPLOIS

Ce document fournit les éléments de calcul qui ont été utilisés pour analyser les données issues des questionnaires financiers de l'enquête ONR 2019 et établir les différentes figures de ce rapport. Il est proposé aux services des collectivités pour les aider à mieux se situer dans les résultats.

Les formules correspondent à la segmentation du cadre d'enquête, les numéros de lignes renvoyant aux lignes du formulaire Excel (version 2019) utilisé pour l'enquête auprès des métropoles. Les calculs sont faits sur les années d'exercices budgétaires concernées par l'enquête. Enfin, les KM correspondent aux KM de chaque échantillon et non aux KM complets de l'ensemble des métropoles répondantes.

Le document reprend le même déroulement que le rapport. Le cadre d'enquête d'origine est joint en annexe.

NB : convention

- La numérotation des lignes est celle utilisée dans la première colonne du questionnaire d'enquête :
 - Ex. : D4 = « Investissement voirie budget principal » dans le tableau D « Investissement réel ».

I. Données générales

PART DES DÉPENSES DE VOIRIE PAR RAPPORT AUX DÉPENSES TOTALES DES MÉTROPOLIS (2016-2018)

FIGURE 1 : Dépenses d'investissement (y compris grands travaux)

- **Données**

Investissement voirie = la somme des valeurs 2016, 2017 et 2018 de la ligne D4

Investissement hors voirie = la somme des valeurs 2016, 2017 et 2018 de la ligne D3 – la somme des valeurs 2016, 2017 et 2018 de la ligne D4.

- **Calculs**

% investissement voirie = investissement voirie / investissement total

% investissement hors voirie = investissement hors voirie / investissement total

FIGURE 2 : Dépenses de fonctionnement (y compris dépenses de personnel)

- **Données**

Fonctionnement voirie = la somme des valeurs 2016, 2017 et 2018 de la ligne C9

Fonctionnement hors voirie = la somme des valeurs 2016, 2017 et 2018 de la ligne C8 – la somme des valeurs 2016, 2017 et 2018 de la ligne C9

- **Calculs**

% fonctionnement voirie = fonctionnement voirie / fonctionnement total

% fonctionnement hors voirie = fonctionnement hors voirie / fonctionnement total

PART DES DÉPENSES D'INVESTISSEMENT PAR RAPPORT AUX DÉPENSES DE FONCTIONNEMENT VOIRIE AVEC PERSONNEL ET GRANDS TRAVAUX (2016-2018)

FIGURE 3

- **Données**

Fonctionnement voirie = la somme des valeurs 2016 à 2018 de la ligne C9

Investissement voirie = la somme des valeurs 2016 à 2018 de la ligne D4

- **Calculs**

$\% \text{ fonctionnement voirie} = \text{fonctionnement voirie} / \text{fonctionnement total}$

$\% \text{ investissement voirie} = \text{investissement voirie} / \text{investissement total}$

RÉPARTITION DES DÉPENSES DE VOIRIE

FIGURE 4

- **Données**

Grosses réparations = la somme des valeurs 2016 à 2018 de la ligne D4a + la somme des valeurs 2016 à 2018 de la ligne D4b

Autres investissements = la somme des valeurs 2016 à 2018 de la ligne D4 – grosses réparations

Fonctionnement hors personnel = la somme des valeurs 2016 à 2018 de la ligne C9 – la somme des valeurs 2016 à 2018 de la ligne C2

Charges de personnel = la somme des valeurs 2016 à 2018 de la ligne C2

Dépenses totales de voirie = grosses réparations + autres investissements + fonctionnement hors personnel + charges de personnel

- **Calculs**

$\% \text{ de grosses réparations} = \text{grosses réparations} / \text{dépenses totales}$

$\% \text{ autres investissements} = \text{autres investissements} / \text{dépenses totales}$

$\% \text{ fonctionnement hors personnel} = \text{fonctionnement hors personnel} / \text{dépenses totales}$

$\% \text{ charges de personnel} = \text{charges de personnel} / \text{dépenses totales}$

ÉVOLUTION COMPARÉE DES DÉPENSES DE VOIRIE

FIGURE 5

Mêmes données que pour la répartition des dépenses de voirie mais en valeur

ÉVOLUTION DES DÉPENSES DE FONCTIONNEMENT POUR LA VOIRIE AU KM

FIGURE 6

- **Données**

Dépenses de fonctionnement = Valeurs 2016, 2017 et 2018 de la ligne C9

ÉVOLUTION DES DÉPENSES DE FONCTIONNEMENT VOIRIE POUR LA MAINTENANCE PATRIMONIALE

FIGURE 7

- **Données**

Dépenses de fonctionnement pour la maintenance patrimoniale = valeurs 2016, 2017 et 2018 de la ligne C10

RÉPARTITION/ÉVOLUTION DES DÉPENSES DE MAINTENANCE PATRIMONIALE (2016-2018)

FIGURE 8 ET FIGURE 9

- **Données**

Charges de personnel = La somme des valeurs 2016, 2017 et 2018 de la ligne C11

Travaux d'entretien = La somme des valeurs 2016, 2017 et 2018 de la ligne C13

Fournitures de voirie = La somme des valeurs 2016, 2017 et 2018 de la ligne C12

Total des dépenses de fonctionnement voirie pour la maintenance patrimoniale = charges de personnel + travaux d'entretien + fournitures de voirie

- **Calculs**

% charges de personnel = charges de personnel / total des dépenses de fonctionnement voirie maintenance patrimoniale

% travaux d'entretien = travaux d'entretien / total des dépenses de fonctionnement voirie maintenance patrimoniale

% fournitures de voirie = fournitures de voirie / total des dépenses de fonctionnement voirie maintenance patrimoniale

ÉVOLUTION DES DÉPENSES D'INVESTISSEMENT POUR LA VOIRIE AU KM

FIGURE 10

- **Données**

Dépenses d'investissement = Valeurs 2016, 2017 et 2018 de la ligne D4

RÉPARTITION DES DÉPENSES D'INVESTISSEMENT SUR LA VOIRIE DÉPARTEMENTALE (2016-2018)

FIGURE 11

- **Données**

Grosses réparations = La somme des valeurs 2016 à 2018 de la ligne D4a (grosses réparations voirie) + La somme des valeurs 2016 à 2018 de la ligne D4b (grosses réparations ouvrages d'art)

Travaux d'investissement sur réseau structurant = La somme des valeurs 2016 à 2018 de la ligne D4c

Frais d'études = La somme des valeurs 2016 à 2018 de la ligne D4d

Terrains de voirie = La somme des valeurs 2016 à 2018 de la ligne D4e

Matériel et outillage de voirie = La somme des valeurs 2016 à 2018 de la ligne D4f

Total investissement voirie départementale = grosses réparations + travaux d'investissement sur réseau structurant + frais d'études + terrains de voirie + Matériel et outillage de voirie

- **Calculs**

% grosses réparations = grosses réparations / total investissement voirie ...

ÉVOLUTION DES DÉPENSES D'INVESTISSEMENT (SANS TRAVAUX D'INVESTISSEMENT) POUR LA VOIRIE

FIGURE 12

- **Données**

Dépenses d'investissement voirie = La somme des valeurs 2016 à 2018 de la ligne D4

Travaux d'investissement = La somme des valeurs 2016 à 2018 de la ligne D4c

Investissement voirie sans travaux d'investissement = dépenses d'investissement voirie – Travaux d'investissement

DÉPENSES DE VOIRIE PAR HABITANT : FONCTIONNEMENT ET INVESTISSEMENT

FIGURE 13

- **Données**

Dépenses de fonctionnement voirie = La somme des valeurs 2016 à 2018 de la ligne C9

Dépenses d'investissement voirie = La somme des valeurs 2016 à 2018 de la ligne D4

Nombre d'Habitants = La somme des valeurs 2016 à 2018 de la ligne A1

- **Calculs**

Fonctionnement par habitant = dépenses de fonctionnement voirie / nombre d'habitants

Investissement par habitant = dépenses d'investissement voirie / nombre d'habitants

DÉPENSES DE VOIRIE PAR HABITANT : GROSSES RÉPARATIONS CHAUSSÉES ET OUVRAGES D'ART

FIGURE 14

- **Données**

Grosses réparations chaussées = La somme des valeurs 2016 à 2018 de la ligne D4a

Grosses réparations ouvrages d'art = La somme des valeurs 2016 à 2018 de la ligne D4b

Nombre d'habitants = La somme des valeurs 2016 à 2018 de la ligne A1

- **Calculs**

Chaussées par habitant = grosses réparations chaussées / nombre d'habitants

Ouvrages d'art = grosses réparations ouvrages d'art / nombre d'habitants

II. Analyse en fonction du patrimoine : chaussées et ouvrages d'art

DÉPENSES DE VOIRIE AU KM : FONCTIONNEMENT ET INVESTISSEMENT

FIGURE 15

- **Données**

Investissement = La somme des valeurs 2016 à 2018 de la ligne D4

Fonctionnement = La somme des valeurs 2016 à 2018 de la ligne C9

KM = la ligne A3 + A4 (pour l'échantillon de métropoles concerné)

- **Calculs**

Investissement au KM = investissement / KM

Fonctionnement au KM = fonctionnement / KM

DÉPENSES DE VOIRIE AU KM : GROSSES RÉPARATIONS ET AUTRES INVESTISSEMENTS (2016-2018)

FIGURE 16

- **Données**

Grosses réparations chaussées = La somme des valeurs 2016 à 2018 de la ligne D4a

Grosses réparations ouvrages d'art = La somme des valeurs 2016 à 2018 de la ligne D4b

KM = la ligne A3 + A4

- **Calculs**

Grosses réparations au KM = grosses réparations / KM

Autres investissements au KM = autres investissements / KM

DÉPENSES TOTALES DE FONCTIONNEMENT ET D'INVESTISSEMENT PAR KM POUR 1000 HABITANTS

FIGURE 17

- **Données**

Investissement = La somme des valeurs 2016 à 2018 de la ligne D4

Fonctionnement = La somme des valeurs 2016 à 2018 de la ligne C9

KM = La somme de la ligne A3 + A4

Habitants = La somme de la ligne A1

- **Calculs**

Dépenses d'investissement par km pour 1000 habitants = $[(D4/(A3+A4)) / A1] * 1000$

Dépenses de fonctionnement par km pour 1000 habitants = $[(C9/(A3+A4)) / A1] * 1000$

FIGURE 18

- **Données**

Grosses réparations voirie = La somme des valeurs 2016 à 2018 de la ligne D4a

Grosses réparations ouvrages d'art = La somme des valeurs 2016 à 2018 de la ligne D4b

KM = La somme des valeurs 2016 à 2018 de la ligne A3 + A4

Habitants = La somme des valeurs 2016 à 2018 de la ligne A1

- **Calculs**

Grosses réparations voirie par km pour 1000 habitants = $[(D4a/(A3+A4) / A1) * 1000]$

Grosses réparations OA par km pour 1000 habitants = $[(D4b/(A3+A4) / A1) * 1000]$

III. Données relatives au personnel

PART EFFECTIFS DE VOIRIE / AUTRES EFFECTIFS DE LA METROPOLE (2016-2018)

FIGURE 19

- **Données**

Effectifs voirie = La somme des valeurs 2016 à 2018 de la ligne B2

Effectifs globaux = La somme des valeurs 2016 à 2018 de la ligne B1

Effectifs hors voirie = effectifs globaux – effectifs voirie

- **Calculs**

% effectifs voirie = effectifs voirie / effectifs globaux

% effectifs hors voirie = effectifs sans la voirie / effectifs globaux

RÉPARTITION DES AGENTS PAR TYPE DE FONCTION (2016-2018)

FIGURE 20

- **Données**

Agents sur la route = La somme des valeurs de la ligne B2b pour 2016 à 2018

Agents gestion-ingénierie = La somme des valeurs de la ligne B2a pour 2016 à 2018

Autres agents affectés à la voirie = La somme des valeurs de la ligne B2c pour 2016 à 2018

Total agents voirie = agents sur la route + agents gestion/ingénierie + autres agents affectés à la voirie

- **Calculs**

% agents sur la route = agents sur la route / total agents voirie

% agents gestion-ingénierie = agents gestion-ingénierie / total agents voirie

% autres agents = autres agents / total agents voirie

RATIOS AGENTS POUR 100 KM (2016-2018)

FIGURE 21

- **Données**

Agents route = La somme des valeurs de la ligne B2b sur 2016 à 2018

Agents gestion-ingénierie = La somme des valeurs de la ligne B2a pour 2016 à 2018

KM = La somme des valeurs ligne A3 + A4 pour 2016 à 2018

- **Calculs**

Ratio au KM agents route = agents route x 100 / KM

Ratio au KM agents gestion-ingénierie = agents gestion-ingénierie x 100 / KM