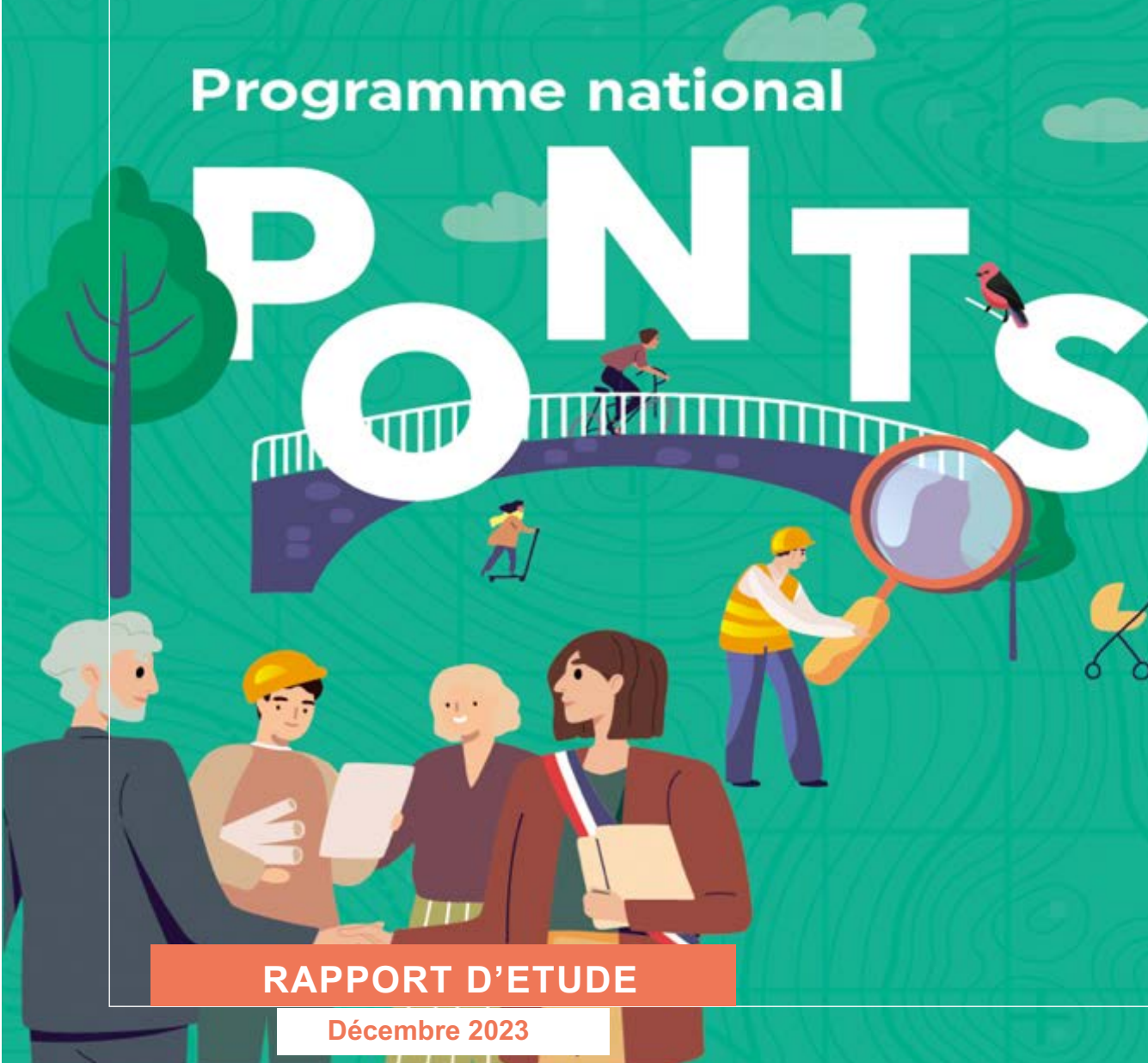


Image du patrimoine des ouvrages d'art communaux

Rapport national

Programme national

PONTS



RAPPORT D'ETUDE

Décembre 2023

Le Cerema est un établissement public sous la tutelle du ministère de la Transition écologique et de la cohésion des territoires, présent partout en métropole et dans les Outre-mer grâce à ses 26 implantations et ses 2 400 agents. Détenteur d'une expertise nationale mutualisée, le Cerema accompagne l'État et les collectivités territoriales pour la transition écologique, l'adaptation au changement climatique et la cohésion des territoires par l'élaboration coopérative, le déploiement et l'évaluation de politiques publiques d'aménagement et de transport.

Doté d'un fort potentiel d'innovation et de recherche incarné notamment par son institut Carnot Clim'adapt, le Cerema agit dans 6 domaines d'activités : Expertise & ingénierie territoriale, Bâtiment, Mobilités, Infrastructures de transport, Environnement & Risques, Mer & Littoral.

Site web : www.cerema.fr

Image du patrimoine des ponts et des murs communaux

Rapport national

Auteur : Cécile BOUVET AGNELLI

Responsable du rapport

Émilie JEANNESSON-MANGE – Cerema ITM /DGIPI
Tel: +33 1 60 52 32 00
Courrier : emilie.jeannesson-mange@cerema.fr
Cerema ITM – 110 rue de Paris 77171 Sourdun

Historique des versions du document

Version	Date	Commentaire
V1	28/09/2023	Initialisation du document

Références

N° d'affaire : 21-IT-0322

Partenaires : Programme National Ponts

Nom	Service	Rôle	Date	Visa
BOUVET AGNELLI	Cerema ITM/DGIPI	Autrice		Vu
TIBI	Cerema ITM/DGIPI	Relectrice		Vu
JEANNESSON MANGE	Cerema ITM/DGIPI	Relectrice		Vu
DELAHAYE	Cerema Hauts de France	Relecteur		Vu
RENAUDIN	Cerema Centre Est	Relecteur		Vu
ZAMBON	Cerema ITM	Relecteur		Vu

Résumé de l'étude

Le présent rapport donne une image du patrimoine communal sur le territoire national, à partir des visites réalisées dans le cadre du Programme National Ponts à la date du 2 mai 2023. Ce rapport aborde également la problématique du coût d'entretien et de réparation de ce patrimoine.

5 à 10 mots clés à retenir de l'étude

Programme national Ponts	Carnet de santé
Ponts	Surveillance
Murs de soutènement	Entretien
Gestion de patrimoine	Évaluation
Recensement	Visite annuelle

Statut de communication de l'étude

Les études réalisées par le Cerema sur sa subvention pour charge de service public sont par défaut indexées et accessibles sur le portail documentaire du Cerema. Toutefois, certaines études à caractère spécifique peuvent être en accès restreint ou confidentiel. Il est demandé de préciser ci-dessous le statut de communication de l'étude.

- ☒ Accès libre : document accessible au public sur internet
- ☐ Accès restreint : document accessible uniquement aux agents du Cerema
- ☐ Accès confidentiel : document non accessible

Cette étude est capitalisée sur la plateforme documentaire [CeremaDoc](https://doc.cerema.fr/depot-rapport.aspx), via le dépôt de document : <https://doc.cerema.fr/depot-rapport.aspx>

Sommaire

1 Synthèse	7
2 Périmètre et déploiement	8
2.1 Périmètre	8
2.2 Déploiement du programme	9
3 Mesures de sécurité immédiate	11
4 Éléments financiers	13
5 Image des ponts communaux	14
5.1 Typologie des ponts	14
5.2 Matériaux de construction	16
5.3 État des ponts	18
5.4 Dimensions des ponts	20
5.5 Age estimé des ponts	20
6 Image des murs communaux	21
6.1 Typologie et matériaux des murs	21
6.2 État des murs	21
6.3 Dimensions des murs	22
6.4 Age estimé des murs	23
7 Pour en savoir plus sur la gestion des ouvrages communaux	24
Annexe 1 : Calcul des coûts de maintenance et de réparation	25
Coût de maintenance des ouvrages	25
Coût de remise à niveau	26
Coût des études	26
Annexe 2 : les différents types d'ouvrages	27
Annexe 3 : nombre de ponts et de murs recensés par département	28
Table des illustrations	29

Introduction

Le Programme national Ponts annoncé par les Ministres de la Cohésion des Territoires et des Transports le 15 décembre 2020, est un dispositif « France Relance ». Il s'intègre dans l'appui en ingénierie territoriale proposé par l'Agence nationale de Cohésion des territoires. Le pilotage de ce programme de 40 millions d'euros a été confié au Cerema.

Le programme vise trois objectifs :

1. Doter les communes d'un outil adapté pour entretenir et gérer leur patrimoine à travers l'établissement d'un carnet de santé des ouvrages recensés. Ce document numérique est un point de départ pour le suivi et l'entretien des ouvrages concernés ;
2. Disposer d'une vision nationale du patrimoine des petites collectivités dont le rapport sénatorial de 2019¹ avait montré qu'une grande partie était méconnue, autant sur sa consistance que sur son état ;
3. Accompagner la transformation numérique de la gestion de patrimoine à travers le lancement d'un appel à projets sur les ponts connectés, visant à doter les collectivités de nouveaux outils numériques de surveillance et d'entretien. Les lauréats de cet appel à projets ont été annoncés en avril 2021.

Ce rapport présente le patrimoine recensé dans le cadre du Programme national Ponts en métropole à la date du 02/05/2023. Les résultats de l'appel à projets sur les ponts connectés et du recensement en Outre-Mer et de l'extension du programme à 3 269 nouvelles communes en 2023 feront l'objet de publications ultérieures.

¹ http://www.senat.fr/commission/dvpt_durable/mission_dinformation_sur_la_securite_des_ponts.html#c645793

1 SYNTHÈSE

Financé à hauteur de 40 M€ dans le cadre de France Relance, le Programme National Ponts permet d'accompagner les communes dans une meilleure connaissance de leur patrimoine d'ouvrages d'art. Il se déploie au travers d'une vaste opération territorialisée de recensement et de reconnaissance des ponts et des murs de soutènement pilotée par le Cerema et menée en collaboration avec l'ingénierie privée.

Le Cerema pilote le programme sous tous ses aspects : élaboration de la boîte à outils méthodologiques adaptée aux petites collectivités, mobilisation de l'ingénierie privée, suivi et contrôle de la qualité, constitution et publication de la base de données nationale des ouvrages et envoi du carnet de santé de chaque ouvrage recensé aux communes. L'ingénierie privée intervient en complémentarité du positionnement du Cerema. Missionnée par ce dernier au travers d'accords-cadres nationaux, elle assure les visites de recensement puis d'évaluation sur le terrain.

Sur l'ensemble du territoire métropolitain (y compris Corse), 27 736 communes étaient éligibles au Programme national Ponts. Parmi elles, 11 540 communes se sont portées volontaires pour bénéficier du programme. Le recensement sur les départements et régions d'Outre Mer ainsi que l'extension du programme à 3 269 nouvelles communes métropolitaines en 2023 sont encore en cours et feront l'objet de rapports différenciés.

À la fin du programme au 02/05/2023, 45 895 ouvrages ont été recensés : 29 314 ponts et 16 581 murs de soutènement situés en aval de la route². Ces ouvrages sont répartis sur 9 180 communes. 2 360 communes volontaires ne possèdent donc ni pont ni mur correspondant aux critères du programme.

La majorité des communes visitées possède 5 ouvrages ou moins mais certaines en possèdent plus de 70.

Les ouvrages présents sont en majorité des ponts en maçonnerie, des ponts à tablier en béton et des murs en maçonnerie. Les ponts ont une longueur moyenne de 9,5 m et 75% d'entre eux présentent une surface inférieure à 50 m². Il s'agit donc principalement d'ouvrages de dimensions modestes. Les murs ont une longueur moyenne de 33 m et la vaste majorité d'entre eux fait moins de 4 m de hauteur. On estime que la plupart des ouvrages ont été construits avant 1950.

25% des ponts et 14% des murs présentent des désordres structuraux significatifs ou majeurs. Ces ouvrages nécessitent des études plus approfondies puis des travaux de réparation.

26% des ponts et 41% des murs sont en bon état. Ces ouvrages doivent faire l'objet d'une surveillance et d'un entretien régulier.

12% des ponts et 21% des murs n'ont pas pu être évalués, du fait de problème d'accès ou de visibilité (présence de végétation sur les ouvrages). Ces ouvrages doivent maintenant faire l'objet d'une évaluation avec les moyens d'accès adéquats.

4 582 ouvrages (10%) présentent des problèmes de sécurité nécessitant une action immédiate. Dans la majorité des cas, il s'agit d'actions liées au mauvais état des équipements (garde-corps ...). Toutefois, 1 925 ouvrages (4%) présentent des problèmes de sécurité immédiate du fait de désordres graves sur la structure, ce qui a conduit à des préconisations de limitation de tonnage ou des fermetures d'ouvrages.

Une première estimation des montants nécessaires à la préservation et la réparation des ouvrages a été réalisée. Ce sont ainsi plus de 100 millions d'euros qui sont à prévoir annuellement pour l'entretien et la maintenance à l'échelle des 45 895 ouvrages. Par ailleurs, un rattrapage de près de 2 milliards d'euros serait nécessaire pour remettre à niveau les ouvrages dégradés (études et travaux), dont plus de 400 millions d'euros pour les ouvrages nécessitant une action immédiate suite à des désordres graves de structures.

² Dans la suite du rapport, la notion de « murs » désigne les murs de soutènement situés en aval de la route.

2 PERIMETRE ET DEPLOIEMENT

2.1 Périmètre

En France métropolitaine (y compris Corse), 27 736 communes étaient éligibles au Programme national Ponts. 11 540 communes se sont portées volontaires pour participer au programme durant l'enquête qui s'est déroulée de février 2021 à août 2021. Le présent rapport ne couvre pas les données des communes ultra-marines car le déploiement du programme n'y est pas finalisé.

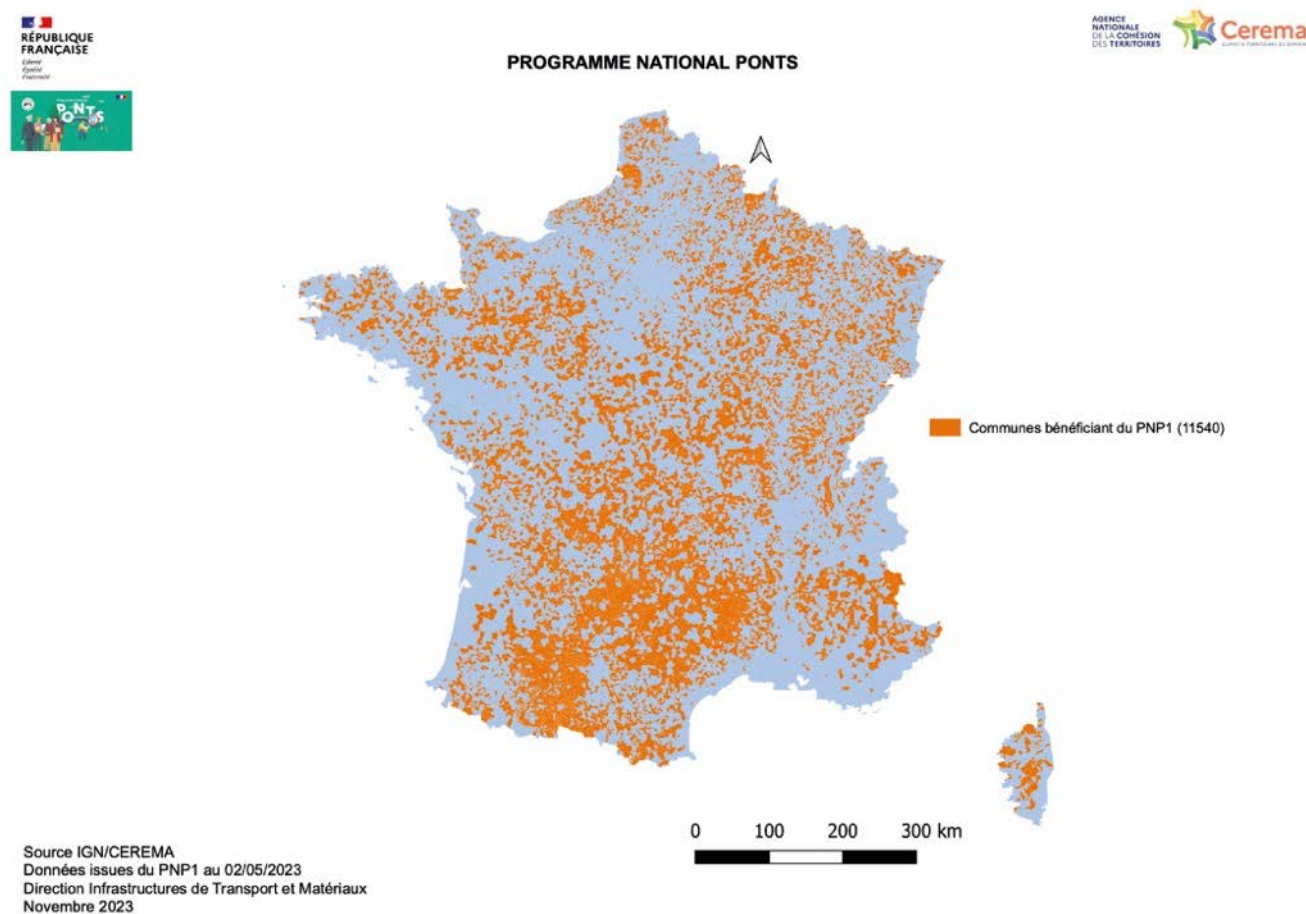


Figure 1 : Communes volontaires pour participer au PNP

2.2 Déploiement du programme

Le Cerema est en charge du pilotage du programme. Afin d'assurer un déploiement opérationnel sur l'ensemble du territoire, 29 bureaux d'études ont été missionnés par des accords-cadres nationaux pour réaliser le recensement sur les communes volontaires³. 45 935 ouvrages ont été recensés sur 9 180 communes. 2 360 communes ne possèdent donc aucun ouvrage correspondant aux critères du PNP. 856 ouvrages soumis à la loi Didier⁴ ont également été recensés. Ces derniers ne sont pas pris en compte dans les chiffres présentés dans le présent rapport. La répartition géographique des ouvrages recensés est présentée en Annexe 3.

29 314

ponts

16 581

murs

856

ouvrages loi Didier

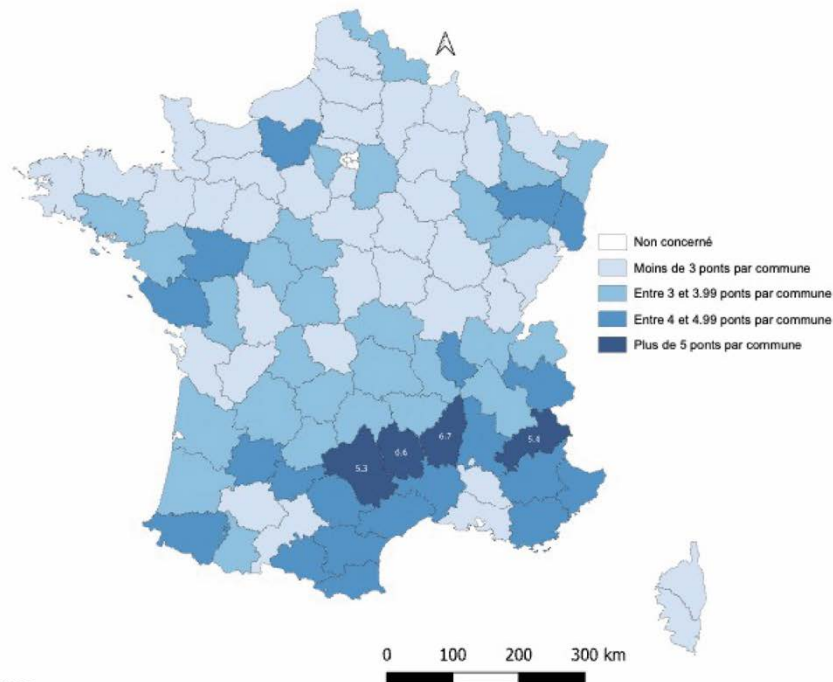
(Cerema - données PnP au 02/05/2023)

La quasi-totalité des ponts recensés (95%) enjambe un cours d'eau. On dénombre en moyenne environ 5 ouvrages par commune. Cette moyenne recouvre une très large variété de situations. Si 6 709 communes ont 5 ouvrages ou moins, certaines communes possèdent plus de 70 ouvrages. Les figures de la page suivante présentent le nombre moyen d'ouvrages par commune en fonction du département. On remarque que les communes de la moitié Nord de la France présentent en moyenne moins d'ouvrages que celles de la moitié Sud, à l'exception des vallées de la Seine, de la Loire, de la Meuse et des départements autour du massif des Vosges. Les départements des Pyrénées au Massif Central, la Corse et les départements alpins abritent des communes avec un grand nombre de murs, du fait de leur topographie montagneuse. On retrouve peu ou pas de murs dans les communes du centre de la France.

³ Pour plus d'informations sur l'organisation du déploiement, consulter https://www.cerema.fr/system/files/documents/2021/02/cerema_livret_communes_a4_01-2021.pdf

⁴ Les ouvrages loi Didier sont les ouvrages de rétablissement de voie au-dessus d'une infrastructure de transport gérée par l'État ou l'un de ses établissements publics

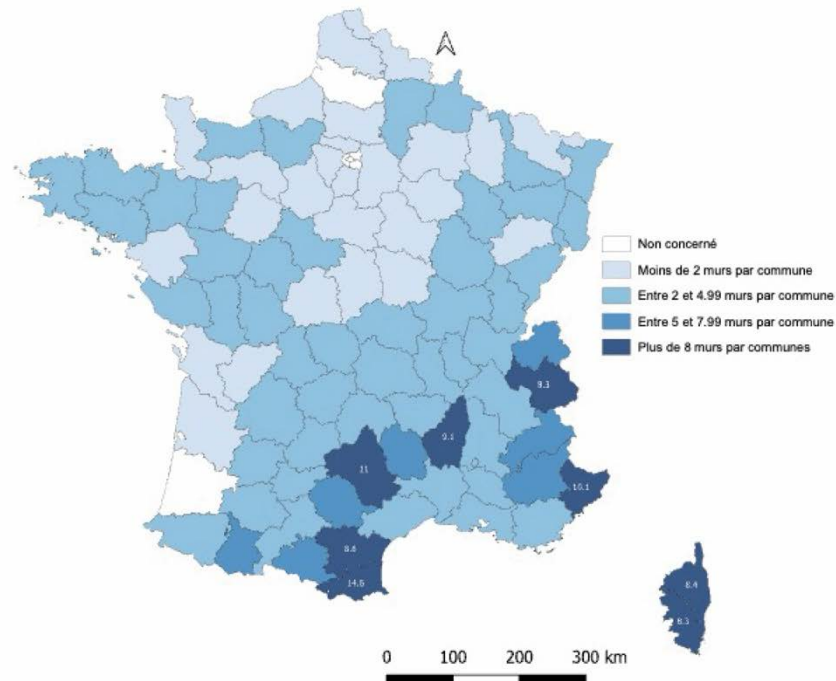
MOYENNE DES PONTS RECENSES PAR COMMUNE PAR DEPARTEMENT



Source IGN/CEREMA
Données issues du PNP1 au 02/05/2023
Direction Infrastructures de Transport et Matériaux
Novembre 2023

Figure 2 : Répartition du nombre moyen de ponts recensés par commune (données PNP au 02/05/2023)

MOYENNE DE MURS RECENSES PAR COMMUNE PAR DEPARTEMENT



Source IGN/CEREMA
Données issues du PNP1 au 02/05/2023
Direction Infrastructures de Transport et Matériaux
Novembre 2023

Figure 3 : Répartition du nombre moyen de murs recensés par commune (données PNP au 02/05/2023)

3 MESURES DE SECURITE IMMEDIATE

Lorsque les bureaux d'études détectent, lors des visites de recensement, des problèmes de sécurité qui nécessitent des actions immédiates, ils en informent les maires.

On distingue plusieurs types de problèmes de sécurité selon qu'ils sont dus à :

- Un défaut d'équipement (garde-corps endommagé par exemple) ou un défaut mineur de structure (risque de chute de morceaux de béton) :
- Un défaut majeur de structure qui impacte la portance de l'ouvrage au regard des charges qui peuvent y circuler.

Lorsqu'une de ces situations est rencontrée, le bureau d'études alerte la commune et lui propose les mesures à mettre en œuvre immédiatement pour assurer la sécurité des personnes.

Le nombre et la répartition des problèmes de sécurité repérés sur les 45 895 ouvrages recensés sont indiqués sur le schéma de la page suivante.

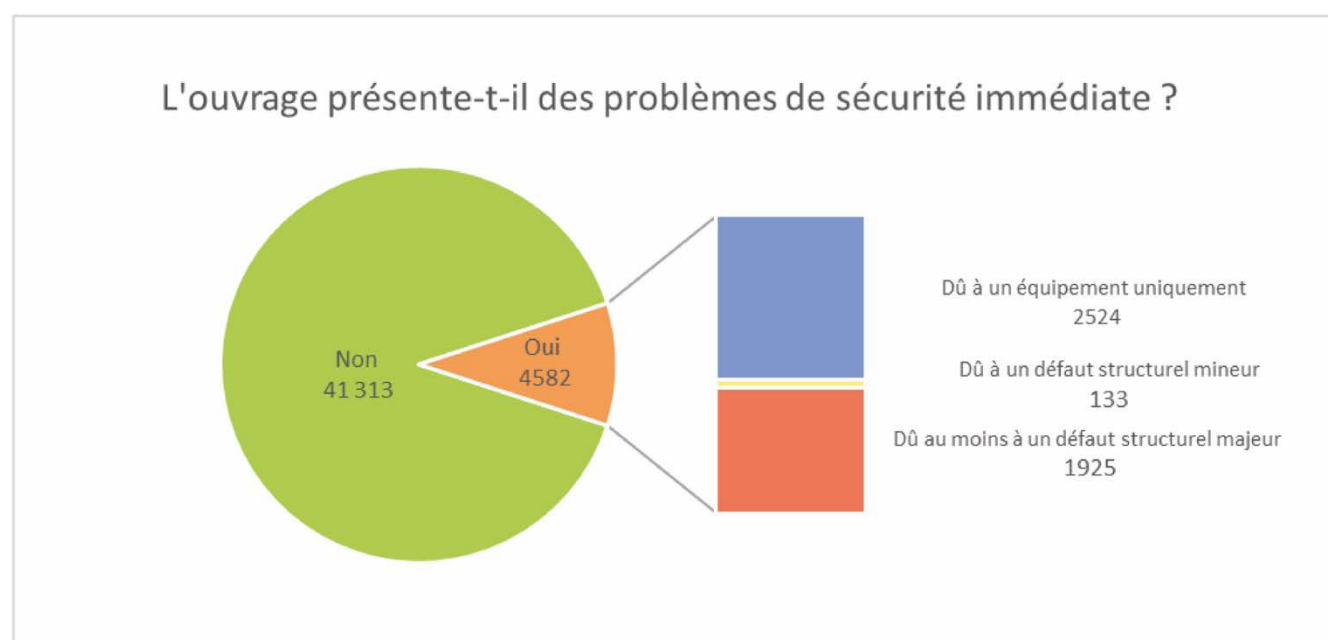


Figure 4 : Problèmes de sécurité sur les ouvrages recensés dans le cadre du PNP au 02/05/2023

Si la majorité des problèmes de sécurité immédiate concernent des équipements et peuvent donc être résolus sans déployer des moyens importants, un certain nombre d'ouvrages présentent des problèmes de sécurité dus à des désordres structurels majeurs.

Les préconisations de sécurité liées à ces ouvrages sont détaillées sur le schéma de la page suivante. Des restrictions de circulation (tonnage ou largeur) ont été recommandées pour 1 069 ponts. 294 ponts routiers ont dû être complètement fermés à la circulation de même que 59 passerelles piétonnes.

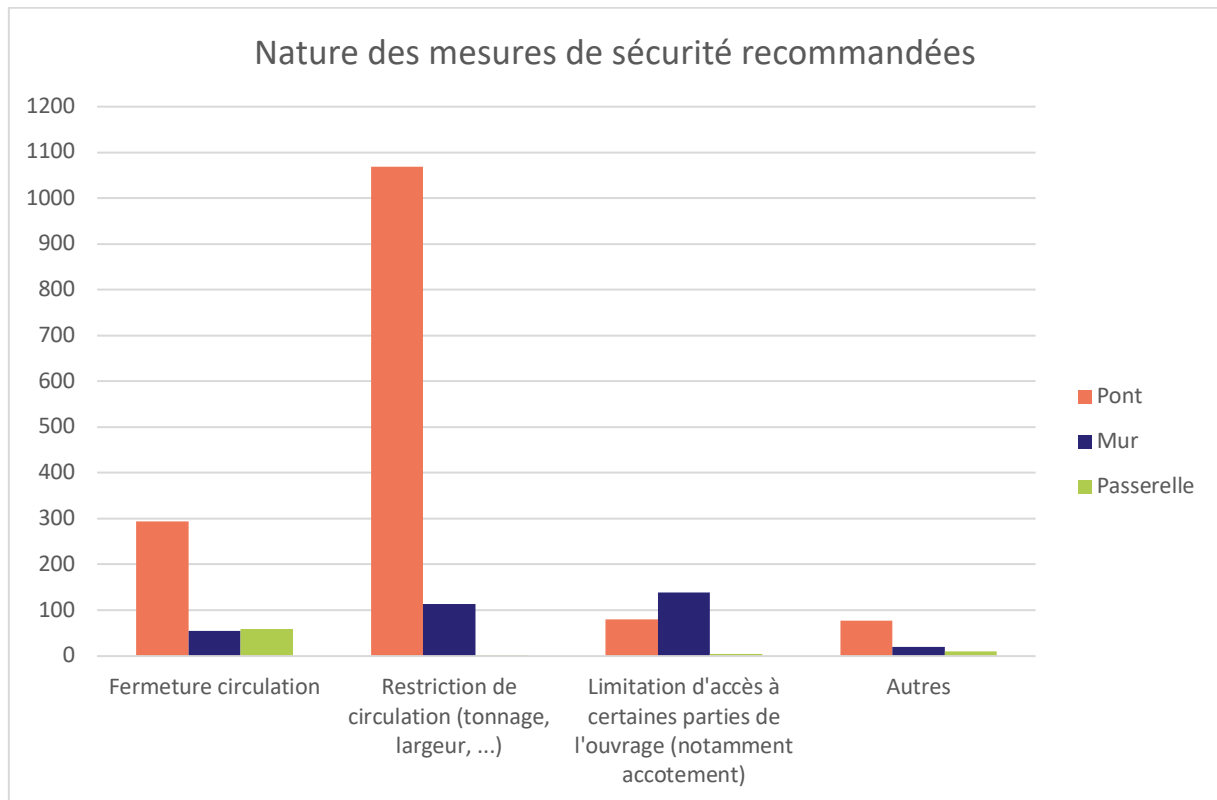


Figure 5 : Répartition de la nature des mesures de sécurité immédiates au 02/05/2023

4 ÉLÉMENTS FINANCIERS

L'exercice consistant à chiffrer le coût de remise en état d'un patrimoine est difficile dans la mesure où chaque ouvrage est unique et a ses propres problématiques. Il est également complexe de donner un coût moyen de réparation des ouvrages, certains désordres graves pouvant être traités facilement à moindre coût quand d'autres obligent à une opération de démolition/reconstruction de l'ouvrage. Enfin, les systèmes de cotation de l'état des ouvrages ne permettent pas d'appréhender les désordres et leurs causes, ni de les quantifier. Il est donc difficile de passer d'une note d'état globale à un coût de réparation.

Si une estimation financière à l'échelle d'un ouvrage n'est pas envisageable à ce stade, l'observation des pratiques sur le terrain permet de fournir des ordres de grandeur des sommes nécessaires afin de maintenir et de remettre en état le patrimoine à l'échelle d'un parc d'ouvrages.

Des valeurs moyennes par m² sont ainsi retenues pour estimer les coûts de maintenance à l'échelle d'un parc d'ouvrages.

Les coûts de réparation sont établis sur des moyennes de coûts de remise à niveau des ouvrages, différenciés selon leur type et leur état. A ce coût, il convient d'ajouter des coûts d'études et de maîtrise d'œuvre.

Les principes de calcul sont détaillés en annexe.

Nombre de ponts recensés

29 354

Nombre de murs recensés

16 581

Estimation des coûts de maintenance (millions €/an)

90

limite basse

160

idéal

Estimation des coûts de réparation, y compris les études (millions €)

2 000

pour tous les ouvrages

400

dont pour les ouvrages nécessitant une mise en sécurité immédiate liée à un problème de structure

Estimation au 02/05/2023.

5 IMAGE DES PONTS COMMUNAUX

5.1 Typologie des ponts

Les ouvrages recensés sont en grande majorité des ponts à tablier et des ponts voûtes⁵. Au sein des ponts à tablier, on retrouve une grande variété de conceptions. Les ponts à poutres sous chaussées et les ponts dalles sont largement majoritaires.

Si de nombreux types d'ouvrages ont pu être recensés, une grande majorité des ouvrages présentent un fonctionnement simple. Les ouvrages très complexes comme les grands ponts en béton précontraint, les ponts suspendus ou les ponts mobiles sont des exceptions. On observe également sur le terrain des nombreux ouvrages atypiques, ne correspondant pas aux spécifications des ponts-types que l'on retrouve classiquement sur les réseaux routiers nationaux ou départementaux, comme ceux de la figure 7.

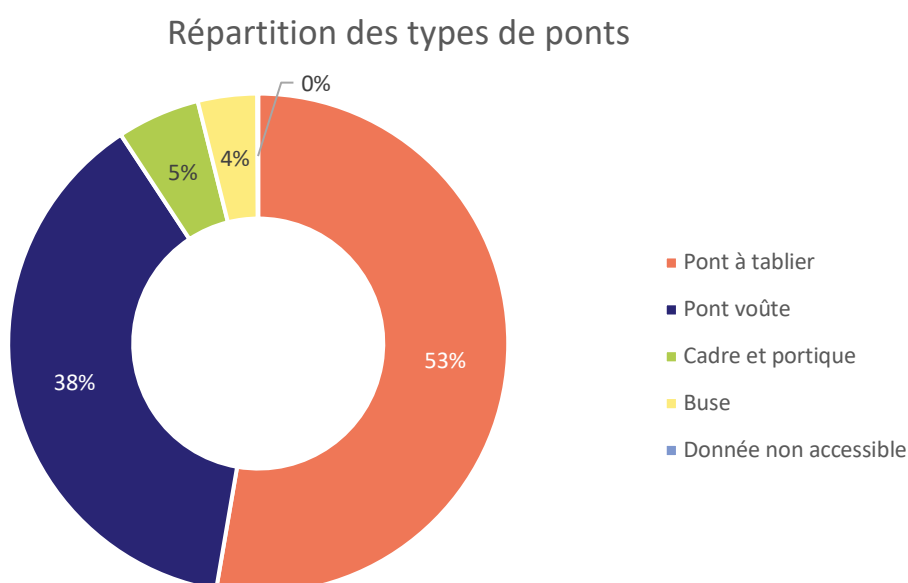


Figure 6 : Répartition des types de ponts recensés dans le cadre du PNP au 02/05/2023



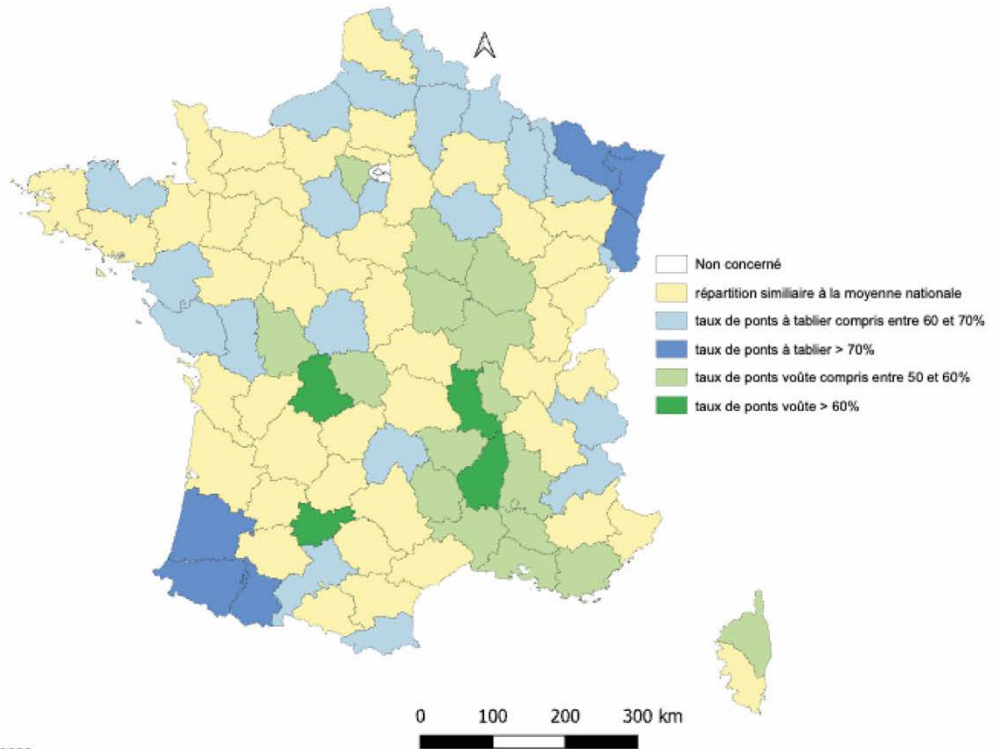
Figure 7 : Exemple d'ouvrages atypiques

⁵ Les grandes familles d'ouvrages sont illustrées en Annexe 2.

Selon l'emplacement géographique, la proportion de ponts voûtes ou de ponts à tablier peut être sujette à de fortes variations, présentées sur la figure suivante. On observe notamment une forte concentration de ponts à tablier dans le Nord-Est de la France, ainsi que dans l'extrême Sud-Ouest. La vallée du Rhône et la Bourgogne présentent une plus forte concentration en ponts voûtes.



REPARTITION DES NATURES DE PONTS RECENSES PAR DEPARTEMENT



Source IGN/CEREMA
 Données issues du PNP1 au 02/05/2023
 Direction Infrastructures de Transport et Matériaux
 Novembre 2023

Figure 8 : Répartition des natures de ponts recensés dans le cadre du PNP au 02/05/2023

5.2 Matériaux de construction

Les ouvrages recensés sont principalement construits en béton armé, en maçonnerie ou avec des éléments porteurs en métal. Ces matériaux de construction sont souvent utilisés pour les ponts de dimensions modestes, bien adaptés à la circulation sur les routes communales. Ces matériaux représentent 90% des ponts recensés.

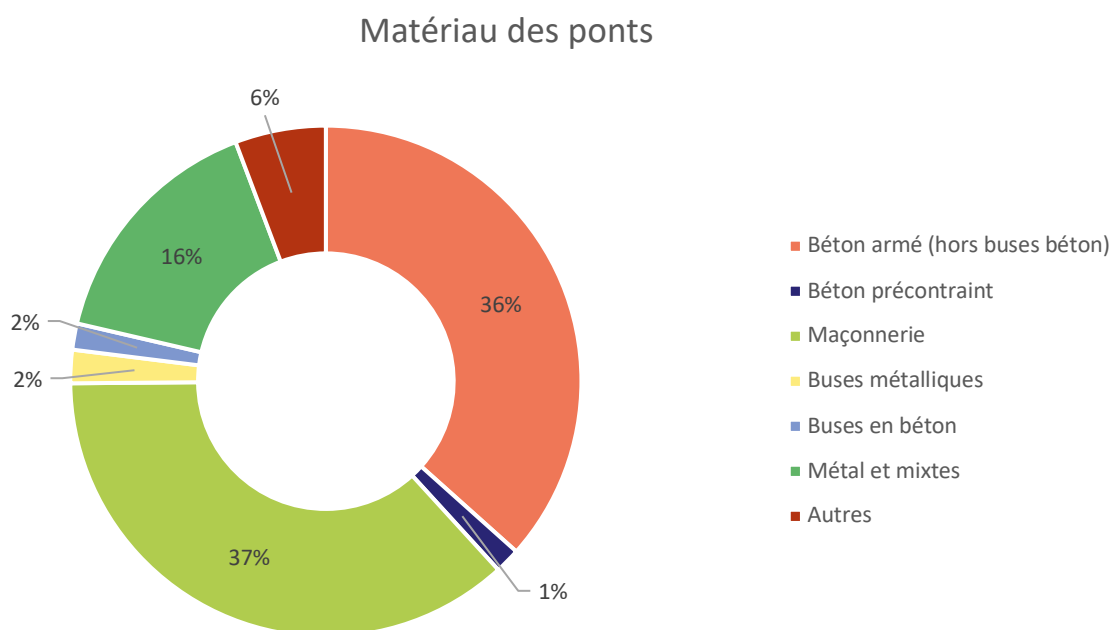
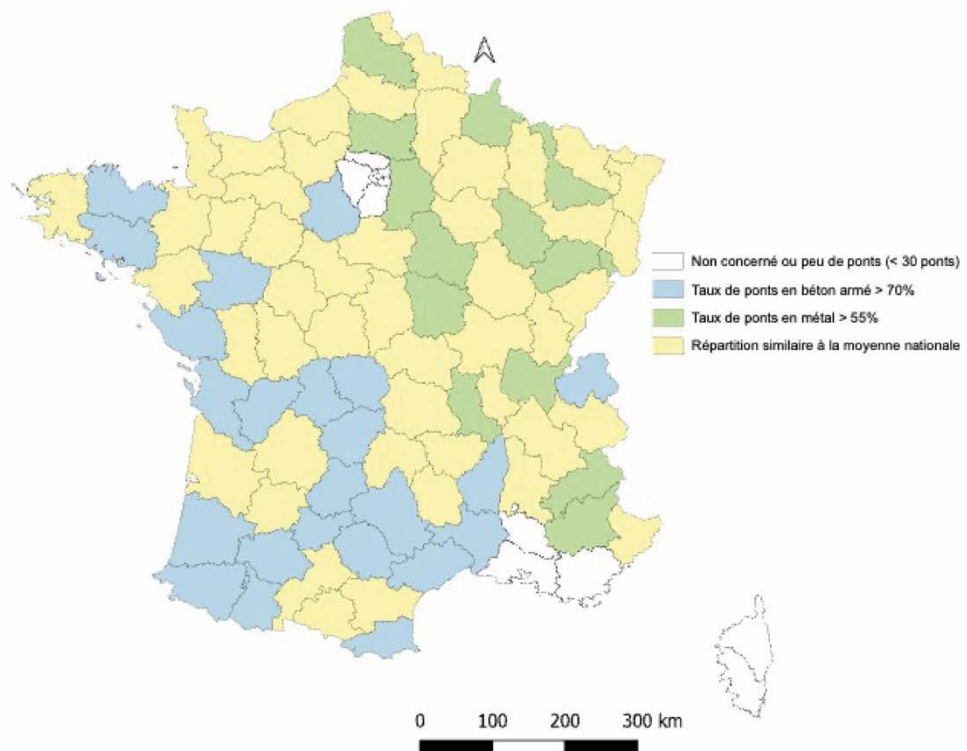


Figure 9 : Matériaux utilisés pour les ponts recensés dans le cadre du PNP au 02/05/2023

La figure suivante présente les matériaux porteurs des ponts à tabliers. On observe une distinction nette entre le Nord-Est où les ponts à structure porteuse en métal (ponts métalliques, ponts mixtes...) sont majoritaires tandis qu'au Sud et à l'Ouest, les ponts en béton armé sont majoritaires.

REPARTITION DES MATERIAUX PRINCIPAUX DES PONTS A TABLIER RECENSES PAR DEPARTEMENT



Source IGN/CEREMA
Données issues du PNP1 au 02/05/2023
Direction Infrastructures de Transport et Matériaux
Novembre 2023

Figure 10 : Répartition des matériaux principaux des ponts à tablier recensés dans le cadre du PNP au 02/05/2023

5.3 État des ponts

L'état des ponts a été apprécié selon 4 catégories ou classes d'état :

- 1 - Aucun défaut apparent, imperfection ou défaut mineur
- 2 - Défaut pouvant conduire à un défaut structurel significatif s'il n'est pas traité
- 3 - Défaut structurel significatif
- 4 - Défaut structurel majeur

Pour certains ouvrages, aucune classe d'état n'a pu être attribuée car certaines parties n'étaient pas visitables (présence d'une végétation abondante, présence d'un cours d'eau trop profond pour accéder à pied sous l'ouvrage ou nécessité de moyens d'accès spécifiques). Ces ouvrages non visitables (non visibles dans le vocabulaire de la méthodologie déployée) représentent 12% des ponts en nombre mais 23% en surface. La différence entre leur poids relatif en surface et leur poids relatif en nombre laisse penser que ces ouvrages non évalués sont ceux ayant les dimensions les plus grandes. Une partie de ces ouvrages a fait l'objet d'une inspection détaillée lors de la phase 2 du programme.

Sur les 29 314 ponts, 25% présentent des défauts significatifs ou majeurs de structures. Ils vont nécessiter des actions de réparation à court ou moyen terme. Pour certains, des démolitions/reconstructions devront être envisagées. Ce chiffre est légèrement plus élevé que celui de la commission sénatoriale⁶ en 2019 qui faisait état de 18 à 20% de ponts en mauvais état structurel.

Par ailleurs, 26% des ouvrages sont en bon état. Des actions d'entretien courant et de surveillance régulières seront nécessaires pour les maintenir ainsi.

La proportion de ponts en bon état est très variable en fonction des familles considérées.

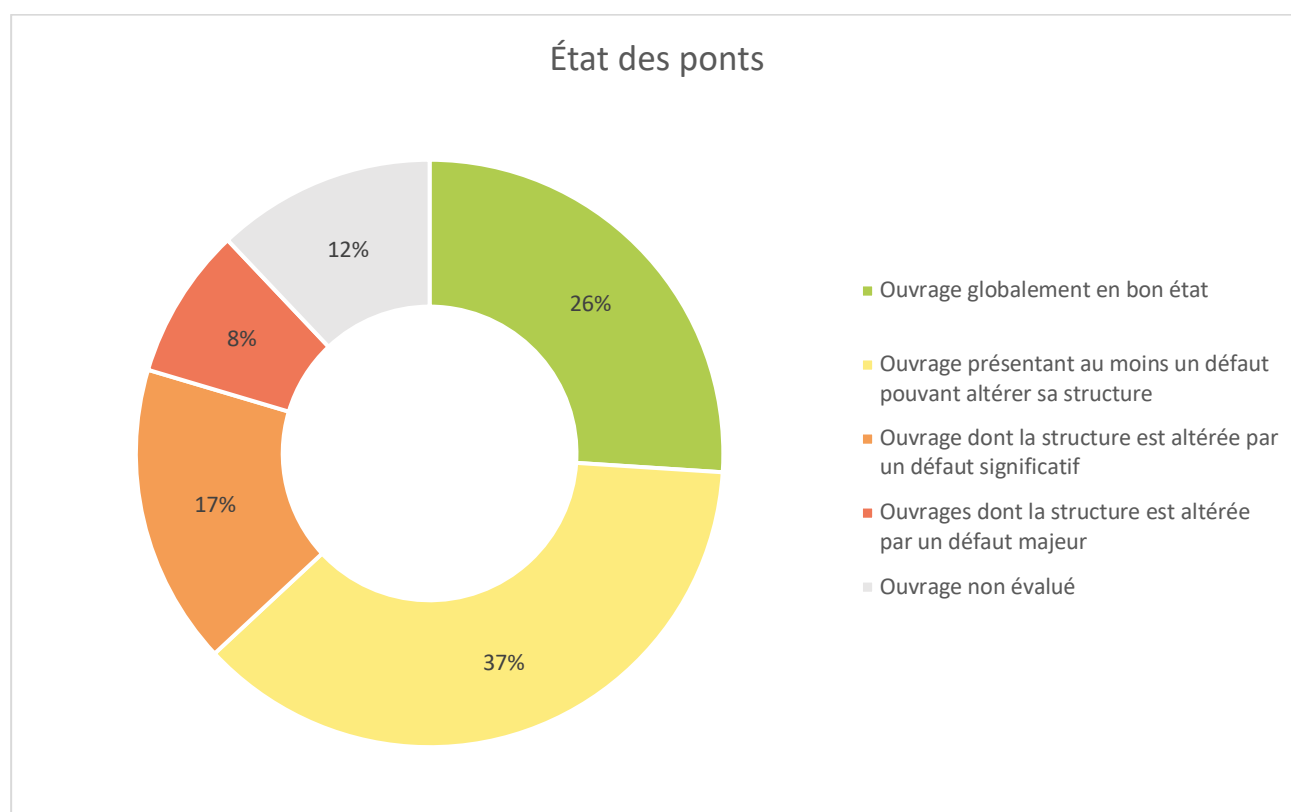


Figure 11 : État des ponts recensés dans le cadre du PNP au 02/05/2023

⁶ http://www.senat.fr/commission/dvpt_durable/mission_dinformation_sur_la_securite_des_ponts.html#c645793

Les cadres et portiques, relevant d'une typologie récente et robuste, sont significativement en meilleur état que l'ensemble des ouvrages puisque seuls 4% de ces ouvrages présentent des désordres significatifs ou majeurs. La proportion de ponts voûtes présentant des désordres significatifs ou majeurs est plus élevée que sur l'ensemble des ouvrages. Cela peut s'expliquer par le fait que ces ouvrages sont le plus souvent très anciens et n'ont, pour la plupart, pas reçu d'entretien adéquat. Il faut néanmoins noter que les pathologies de ces ouvrages sont généralement moins bien connues que celles des ouvrages en béton armé, et il est possible que leur état ait été évalué plus gravement qu'il ne l'est en réalité.

Parmi les ponts à tablier, les ponts ayant une structure porteuse en béton armé sont généralement mieux cotés (33% d'ouvrages en bon état) tandis que les ouvrages ayant une structure porteuse en métal sont généralement plus dégradés (36% d'ouvrages présentant des désordres significatifs ou majeurs). De la même façon que sur les ponts voûtes, cela peut s'expliquer par l'âge des ouvrages et le manque d'entretien, crucial pour les structures métalliques. On remarque que les ponts en béton précontraint sont en majorité non évalués. Cela vient du fait que ce sont généralement des ouvrages de grandes dimensions, sur lesquels les visites du PNP (qui se font sans moyens d'accès spécifiques) n'ont pas permis de visualiser l'ensemble du tablier.

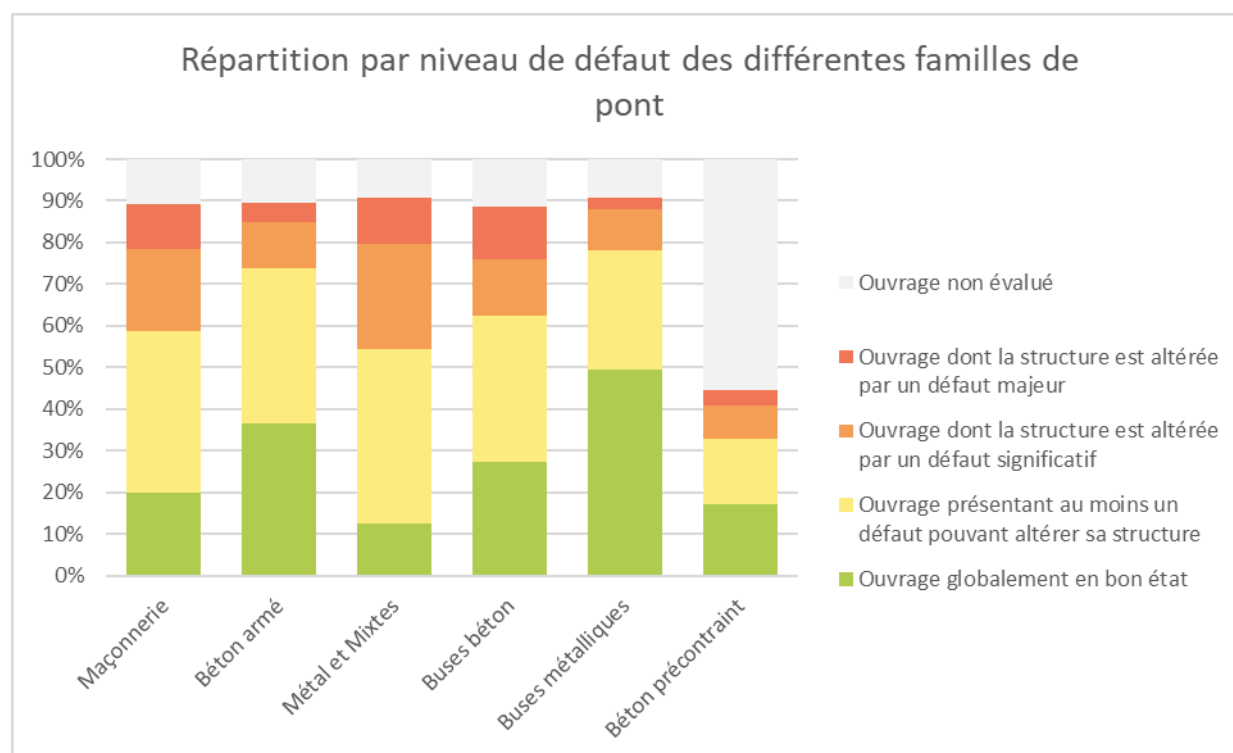


Figure 12 : Répartition par niveau de défaut des différentes familles de ponts recensés dans le cadre du PNP au 02/05/2023

5.4 Dimensions des ponts

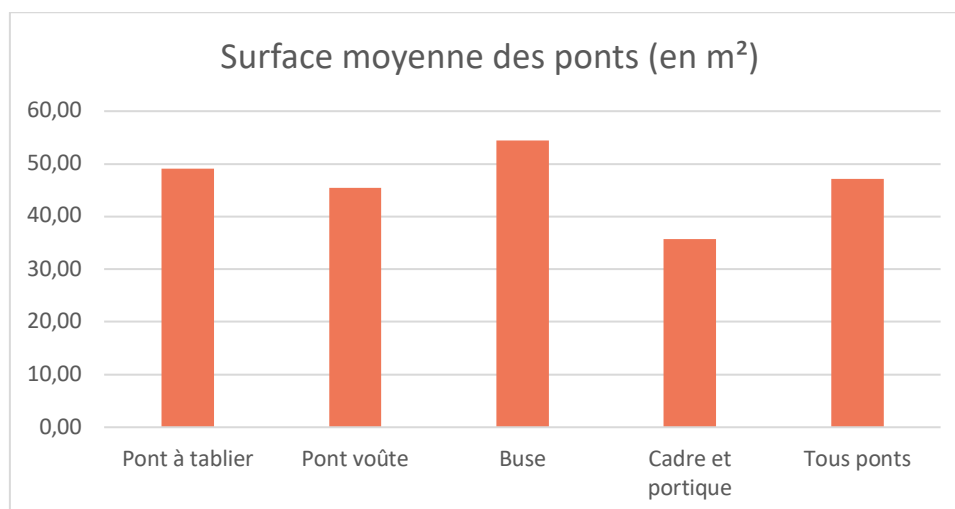


Figure 13 : Surface moyenne des ponts recensés dans le cadre du PNP au 02/05/2023

Les ouvrages recensés dans le cadre du PNP ont une longueur comprise entre 2 m et 488 m. La surface moyenne des ouvrages se situe entre 35 et 55 m² selon les typologies d'ouvrages. Environ 75% des ouvrages recensés ont une longueur inférieure à 10 m et une surface inférieure à 50 m². Les ouvrages sont donc globalement de dimensions très modestes.

5.5 Age estimé des ponts

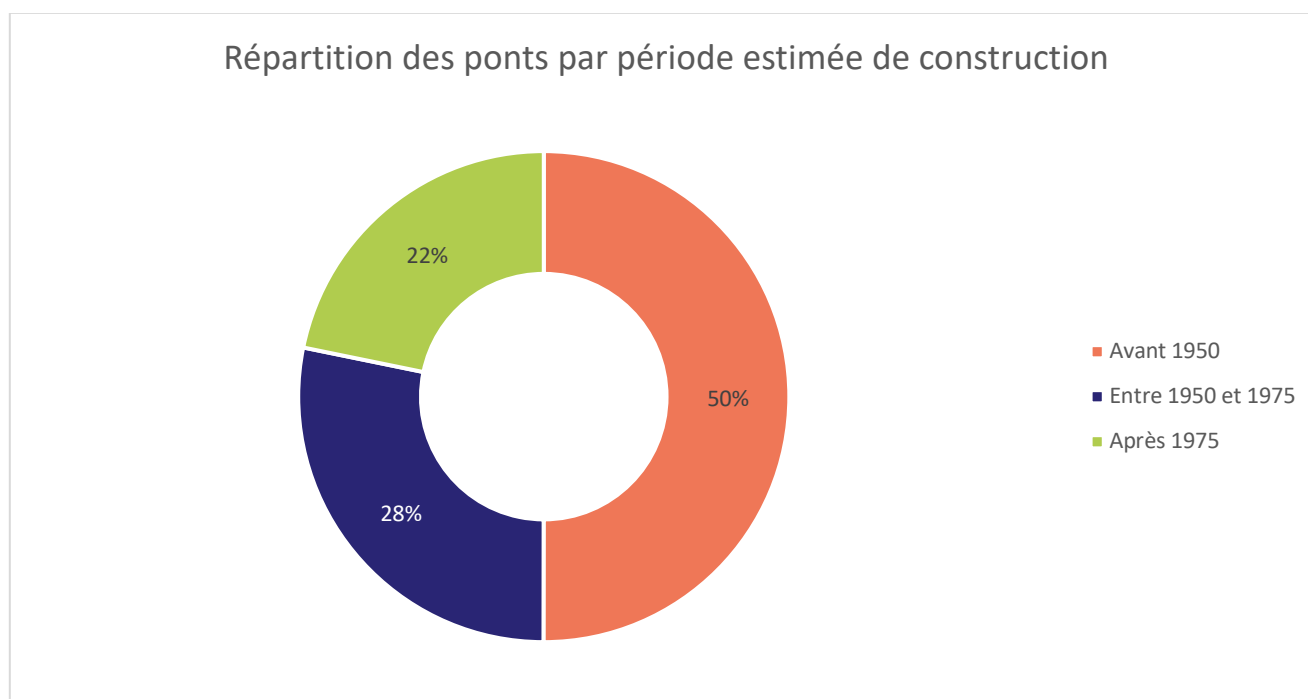


Figure 14 : Répartition des ponts recensés dans le cadre du PNP au 02/05/2023 en fonction de la période estimée de construction

La majorité des ponts recensés a aujourd'hui plus de 70 ans et seuls 22% des ouvrages ont moins de 50 ans.

6 IMAGE DES MURS COMMUNAUX

6.1 Typologie et matériaux des murs

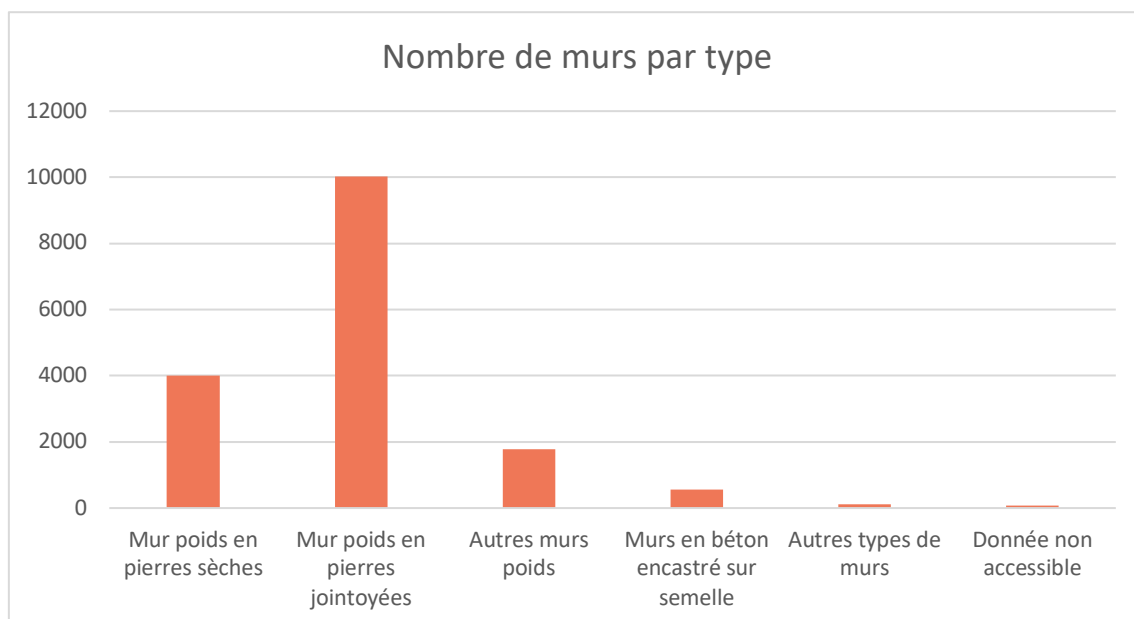


Figure 15 : Type des murs recensés dans le cadre du PNP au 02/05/2023

Les murs recensés lors de ce programme sont dans leur grande majorité des murs poids en maçonnerie, avec un nombre plus restreint d'autres murs poids et de murs en béton armé encastrés sur semelle. Les autres types de murs, au fonctionnement plus complexe, sont très rares.

6.2 État des murs

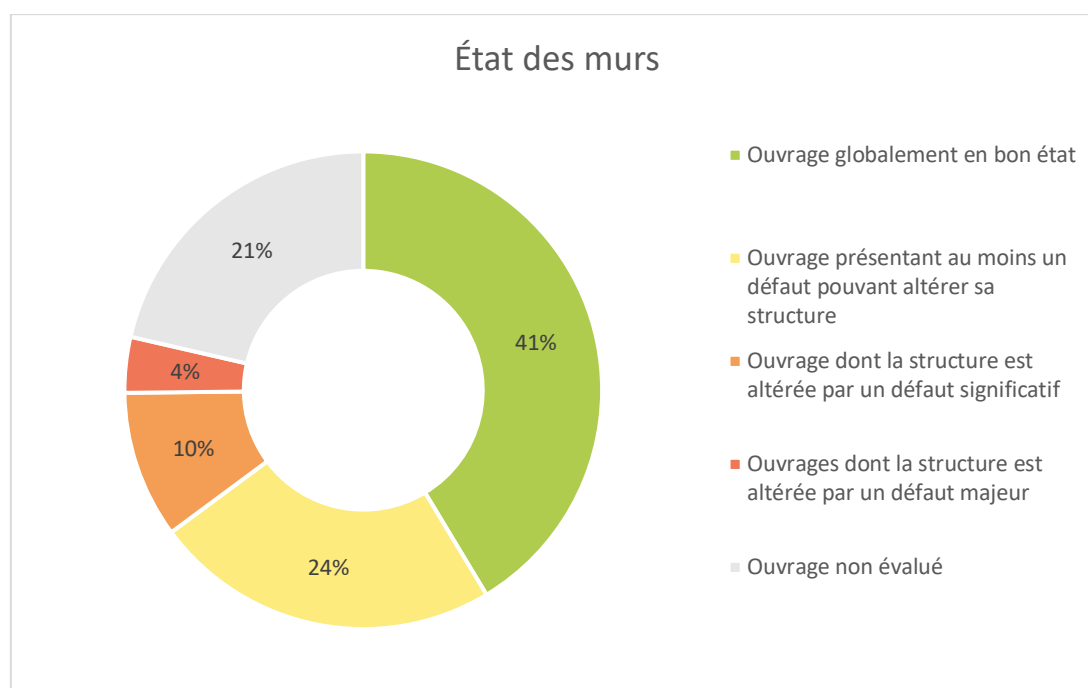


Figure 16 : État des murs recensés dans le cadre du PNP au 02/05/2023

On peut observer que l'état des murs est proportionnellement légèrement meilleur que celui des ponts. Un grand nombre de murs n'a pas pu être évalué du fait de la difficulté d'accéder en pied de mur, notamment lorsque le mur est implanté sur une propriété privée.

6.3 Dimensions des murs

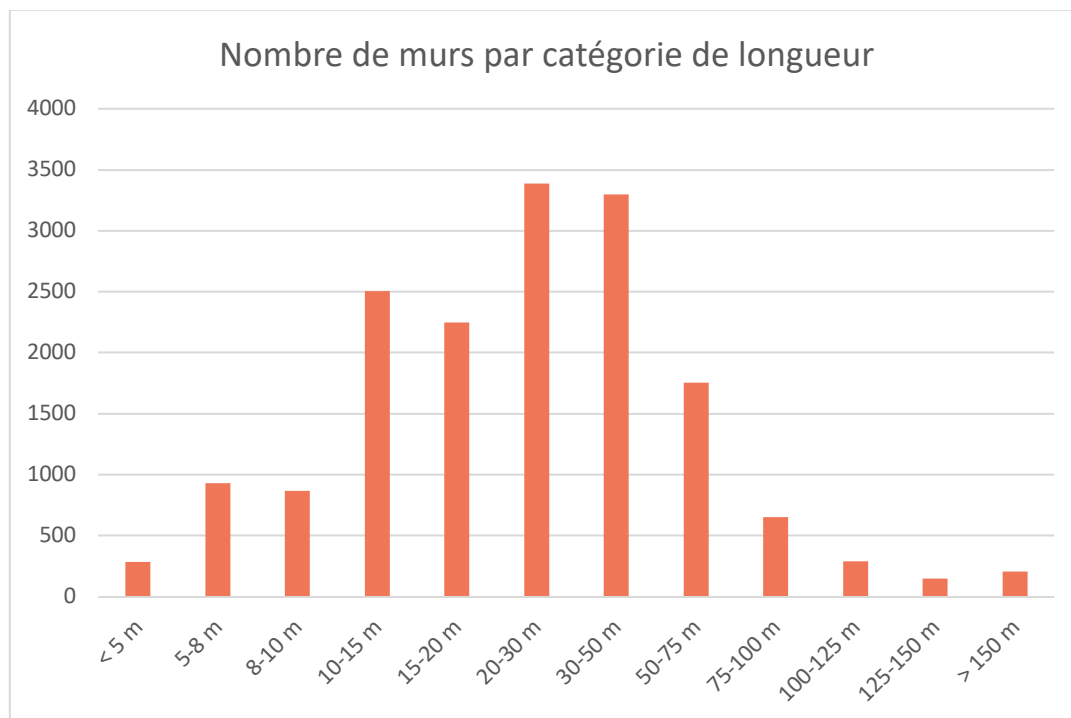


Figure 17 : Répartition par longueur des murs recensés dans le cadre du PNP au 02/05/2023

On observe une majorité de murs dont la longueur se situe entre 10 et 75 m. La longueur moyenne est de 33 m. La répartition de longueur des murs recensés dans le cadre du PNP est similaire à celle sur le RRN-NC⁷. Les surfaces visibles des murs sont en revanche plus faibles car 85% des murs ont une hauteur inférieure à 4 m.

⁷ Réseau Routier National Non Concédé

6.4 Age estimé des murs

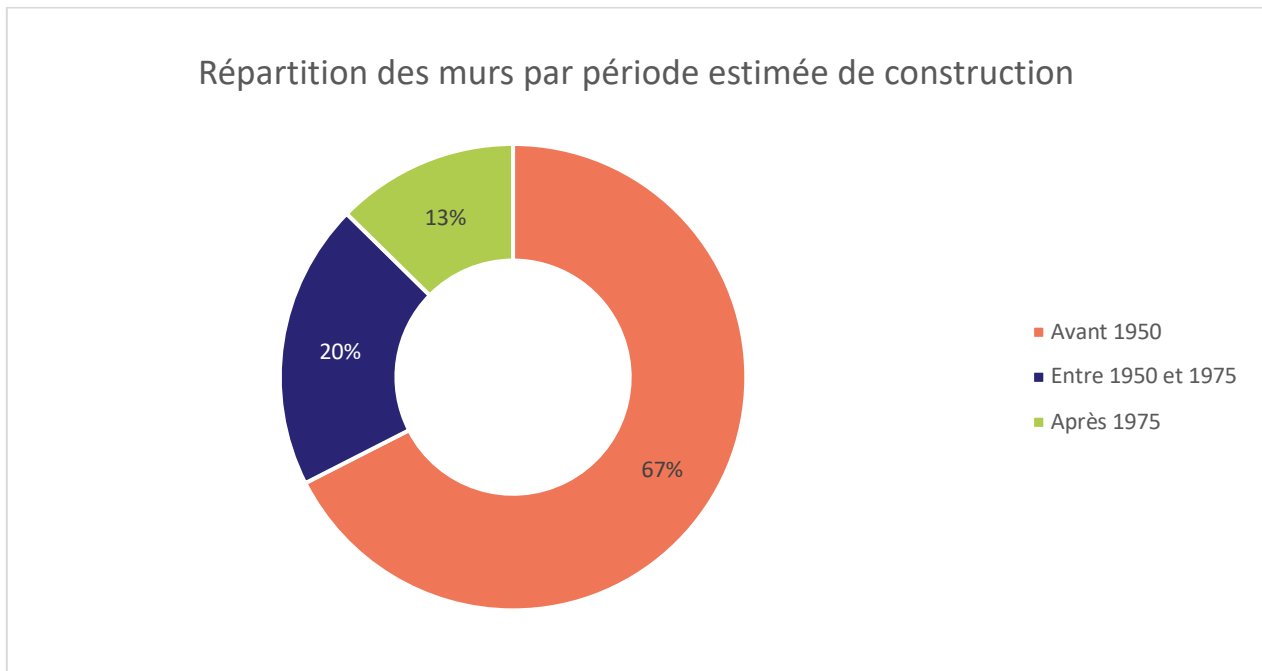


Figure 18 : Répartition des murs recensés dans le cadre du PNP au 02/05/2023 en fonction de la période estimée de construction

La grande majorité des murs recensés a plus de 70 ans. Le patrimoine est globalement ancien.

7 POUR EN SAVOIR PLUS SUR LA GESTION DES OUVRAGES COMMUNAUX

Le Programme National Ponts a permis d'obtenir une image des ouvrages communaux. Il est nécessaire que des actions de gestion soient déployées dans toutes les communes afin de préserver ce patrimoine précieux. La mise en place d'actions de gestion va mobiliser tous les échelons de l'ingénierie publique et privée.

Afin d'aider les maires à gérer leurs ouvrages, le Cerema a publié de nombreux supports méthodologiques détaillés dans le tableau ci-dessous.

Support	Durée de consultation
Ponts et murs communaux, apprendre à les gérer	< 10 min
Vidéos de sensibilisation sur le sujet de l'entretien courant , de la mise en place de la gestion de patrimoine et sur les réparations	< 10 min
Le carnet de santé, un outil de gestion des ponts et des murs	< 1 h
Fiches de traitement préventif des ouvrages communaux peu dégradés (en cours)	< 10 min par fiche
Les étapes de la réparation d'un ouvrage d'art (en cours)	< 1 h
Le recrutement d'un maître d'œuvre (en cours)	< 1 h
Surveillance et entretien courant des ouvrages d'art routiers : guide technique à l'usage des communes	> 1h

La plateforme [SOS Ponts](#) permet aux maires de poser leurs questions à une équipe d'experts du Cerema qui les guide vers la prochaine étape à réaliser, les bons acteurs à contacter et les actions à mettre en œuvre.

La communauté Ponts de la plateforme [Expertises.Territoires](#) permet de partager un problème ou une question avec d'autres gestionnaires.

Enfin le [Programme National Ponts Travaux](#) permet de demander des subventions pour un projet de réparation d'un ouvrage dégradé.

ANNEXE 1 : CALCUL DES COUTS DE MAINTENANCE ET DE REPARATION

Avertissement : les évaluations fournies sont valables sur un grand nombre d'ouvrages. Elles n'ont pas vocation à se substituer au diagnostic précis d'un ouvrage, seule façon de chiffrer avec pertinence le prix de réparation d'un ouvrage.

Pour rappel, les coûts estimés sont les suivants :

Nombre de ponts recensés

29 354

Nombre de murs recensés

16 581

Estimation des coûts de maintenance (millions €/an)

90

limite basse

160

idéal

Estimation des coûts de réparation, y compris les études (millions €)

2 000

pour tous les ouvrages

400

dont pour les ouvrages nécessitant une mise en sécurité immédiate liée à un problème de structure

Coût de maintenance des ouvrages

Le coût de maintenance correspond à la dépense à consentir dans le cadre d'un effort régulier et constant dans le but de maintenir le patrimoine dans un état permettant son usage en sécurité et sans restriction majeure. Le coût de la maintenance minimale a été calculé à partir des ratios couramment utilisés. Le coût de maintenance souhaitable correspond aux recommandations de l'OCDE.

Notons que ce coût de maintenance contient les coûts de surveillance, d'entretien et de réparation. Le coût d'une éventuelle « remise à niveau » des ouvrages n'est donc pas inclus.

Les coûts retenus ici sont les suivants :

Ponts : 40€/m ² /an pour une maintenance minimale et 75€/m ² /an pour une maintenance souhaitable
Murs : 16€/m ² /an pour une maintenance minimale et 30€/m ² /an pour une maintenance souhaitable

Coût de remise à niveau

Le coût de remise à niveau correspond à l'investissement à consentir pour ramener l'état moyen du patrimoine à un niveau correct lorsque le patrimoine est dans un état dégradé. Cet investissement peut être étalé sur une période qui dépend de son importance et qui intègre le temps nécessaire à la production des études, à la passation et à la réalisation des contrats de travaux.

L'exercice consistant à chiffrer le coût de remise en état d'un patrimoine est difficile dans la mesure où chaque ouvrage est unique et a ses propres problématiques, où certains désordres graves pouvant être faciles et peu coûteux à réparer quand d'autres obligent à une opération de démolition/reconstruction de l'ouvrage et où les systèmes de cotation des états des ouvrages ne permettent pas d'accéder directement aux désordres à réparer ou à une quantification de ceux-ci, ce qui rend difficile de passer d'une note d'état globale à un coût de réparation. Il est cependant possible de calculer des ordres de grandeur, avec toutes les limites exposées précédemment, à l'échelle d'un patrimoine suffisamment important.

Pour connaître le prix de réparation, les ouvrages sont classés en fonction de leur type et de leur état. Pour chaque catégorie d'ouvrage, un ensemble de travaux « type » est défini. Ces travaux sont ensuite chiffrés à l'aide de la mercuriale des prix de réparation (source Cerema). On obtient des prix au m² d'ouvrage, qui sont ensuite multipliés par la surface concernée. Pour les ouvrages présentant des défauts structurels majeurs, il est retenu comme hypothèse que 50% d'entre eux seront démolis et reconstruits. Une mise à niveau est faite pour prendre en compte les ouvrages non évalués.

Nota : les estimations de budget du rapport de suivi de la mission sénatoriale⁸ donnent un budget de 2,2 milliards d'euros pour la réparation de tous les ponts du bloc communal (les estimations présentées ici ne correspondent qu'aux ouvrages recensés). Les hypothèses de calcul sont différentes puisqu'on considère ici à la fois les ponts et les murs et que tous les ouvrages présentant des désordres sont considérés comme nécessitant des réparations (le rapport de suivi de la commission sénatoriale ne prend en compte que les ponts présentant des désordres significatifs ou majeurs). On considère que les ouvrages non évalués présentent une répartition en état similaire à celle des autres ouvrages. Les ouvrages non évalués sont donc également comptés dans les coûts totaux.

Coût des études

Le calcul détaillé au paragraphe précédent aboutit à des coûts de travaux qui n'intègrent pas les coûts annexes à une opération donnée qui sont principalement les suivants :

- Coûts des missions d'assistance à maîtrise d'ouvrage ;
- Coûts des études de diagnostic préalables à la définition des scénarios d'intervention et à l'élaboration d'un programme d'opération (ces coûts sont généralement intégrés au coût de maintenance par l'intermédiaire d'une planification des études de diagnostic) ;
- Coûts des missions de maîtrise d'œuvre en phase études et en phase travaux.

L'estimation de ces coûts annexes dépend fortement du contexte et en particulier de l'état de l'ouvrage et de l'importance et de la complexité des travaux. A défaut de données plus précises et dans le but de disposer d'une évaluation globale d'un coût de remise à niveau d'un patrimoine, les coûts annexes peuvent être évalués à 5 000€ par ouvrage réparé (diagnostic, loi sur l'eau ...) et à 10% du coût des travaux pour les frais de maîtrise d'œuvre.

⁸ <https://www.senat.fr/notice-rapport/2021/r21-669-notice.html>

ANNEXE 2 : LES DIFFERENTS TYPES D'OUVRAGES

BUSE



Ouvrage de forme cylindrique ou ovoïde servant généralement au passage d'un cours d'eau ou de chemins agricoles, composée de tôles assemblées par boulonnage (buse métallique) ou de béton.

PONT À TABLIER



Pont composé d'un tablier (chaussée et équipements de sécurité) posé sur plusieurs appuis (piles et culées).

PONT VOÛTE



Pont composé d'une seule arche ou d'arches multiples, constitué la plupart du temps de maçonnerie (pierres, briques) jointoyée ou dans certains cas de béton.

CADRE ET PORTIQUE

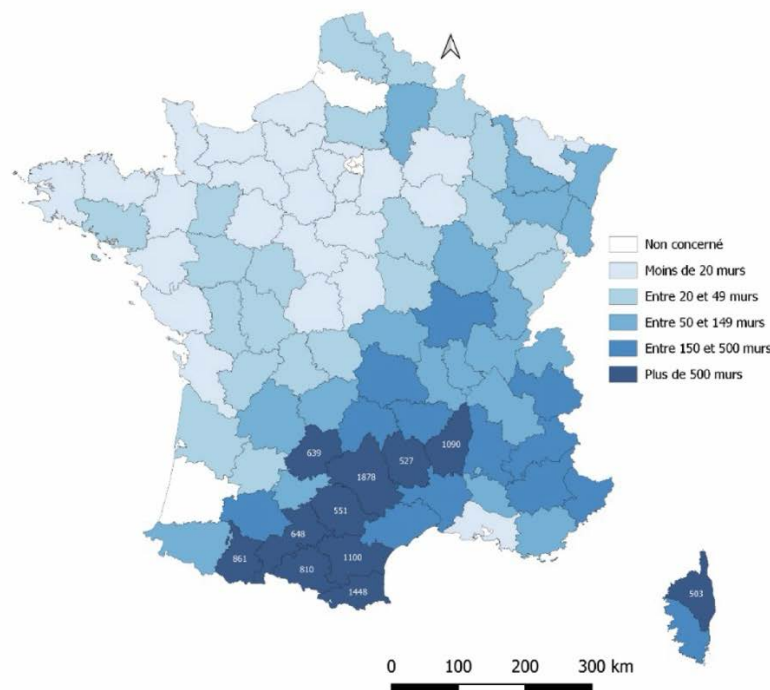


Ouvrage monolithique composé d'une dalle en béton armé encastrée dans deux piliers eux-mêmes en béton armé dans la plupart des cas. À la différence du portique, le cadre comporte un radier à sa base, généralement non visible. Un cadre ou un portique est assorti de murs de part et d'autre de la voie.

ANNEXE 3 : NOMBRE DE PONTS ET DE MURS RECENSES PAR DEPARTEMENT



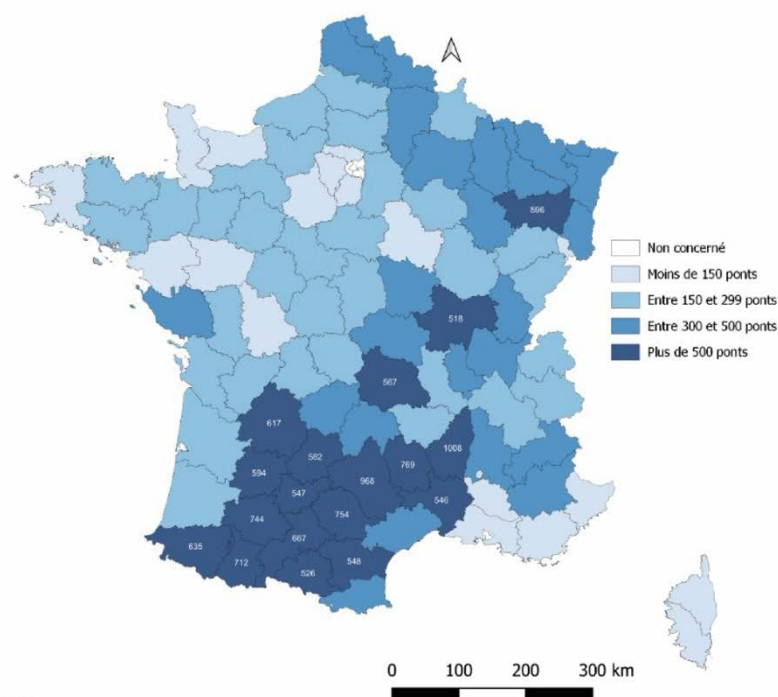
NOMBRE DE MURS RECENSES PAR DEPARTEMENT



Source IGN/CEREMA
 Données issues du PNP1 au 02/01/2023
 Direction Infrastructures de Transport et Matériaux
 Novembre 2023



NOMBRE DE PONTS RECENSES PAR DEPARTEMENT



Source IGN/CEREMA
 Données issues du PNP1 au 02/01/2023
 Direction Infrastructures de Transport et Matériaux
 Novembre 2023

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Communes volontaires pour participer au PNP	8
Figure 2 : Répartition du nombre moyen de ponts recensés par commune (données PNP au 02/05/2023)	10
Figure 3 : Répartition du nombre moyen de murs recensés par commune (données PNP au 02/05/2023)	10
Figure 4 : Problèmes de sécurité sur les ouvrages recensés dans le cadre du PNP au 02/05/2023...	11
Figure 5 : Répartition de la nature des mesures de sécurité immédiates au 02/05/2023	12
Figure 6 : Répartition des types de ponts recensés dans le cadre du PNP au 02/05/2023	14
Figure 7 : Exemple d'ouvrages atypiques.....	14
Figure 8 : Répartition des natures de ponts recensés dans le cadre du PNP au 02/05/2023.....	15
Figure 9 : Matériaux utilisés pour les ponts recensés dans le cadre du PNP au 02/05/2023	16
Figure 10 : Répartition des matériaux principaux des ponts à tablier recensés dans le cadre du PNP au 02/05/2023.....	17
Figure 11 : État des ponts recensés dans le cadre du PNP au 02/05/2023.....	18
Figure 12 : Répartition par niveau de défaut des différentes familles de ponts recensés dans le cadre du PNP au 02/05/2023	19
Figure 13 : Surface moyenne des ponts recensés dans le cadre du PNP au 02/05/2023	20
Figure 14 : Répartition des ponts recensés dans le cadre du PNP au 02/05/2023 en fonction de la période estimée de construction.....	20
Figure 15 : Type des murs recensés dans le cadre du PNP au 02/05/2023	21
Figure 16 : État des murs recensés dans le cadre du PNP au 02/05/2023.....	21
Figure 17 : Répartition par longueur des murs recensés dans le cadre du PNP au 02/05/2023	22
Figure 18 : Répartition des murs recensés dans le cadre du PNP au 02/05/2023 en fonction de la période estimée de construction.....	23

