

Note du choix des OA

Référence au document annexe
Pathologie Ouvrage d'Art


**PRÉFET
DE LA RÉGION
D'ÎLE-DE-FRANCE**
*Liberté
Égalité
Fraternité*

Direction régionale et interdépartementale
de l'environnement, de l'aménagement
et des transports

Direction des routes d'Île-de-France

Réalisé par :

KOUZI Amal
KHALIDI Adam



Sommaire

I - Introduction.....	3
II - Création de la base des données	3
III - Choix des ouvrages	4
IV - Choix d'ouvrages en fonction des pathologies	5
V – Conclusion	7
Annexes.....	8

I - Introduction

Dans le cadre du projet de pesage en marche, la DIRIF prévoit d'installer un dispositif de surveillance sur certains ouvrages d'art afin d'obtenir des informations sur les véhicules de fort tonnage circulant sur son réseau, et de surveiller leur impact sur les structures.

Pour ce projet, la DIRIF mettra à disposition du titulaire du marché une base de données regroupant des informations sur les ouvrages sélectionnés sur le réseau pour l'installation de ce dispositif, et conçus pour supporter des charges allant jusqu'à 120 tonnes.

L'objectif de ce document est de détailler la démarche suivie pour la création de cette base de données et de proposer les éléments nécessaires pour le choix d'un ouvrage répondant aux exigences du marché.

A noter : cette recherche d'ouvrages a vocation à aider les futurs partenaires mais ne constitue pas une obligation de choix d'ouvrage et peut être incomplète. D'autres propositions pourront être formulées dans la mesure où celles-ci répondent mieux aux exigences du partenariat d'innovation.

II - Création de la base des données

La base de données est élaborée par l'exploitation de plusieurs documents, notamment :

- **Base de données des ponts DiRIF** : Liste des OA du réseau 120T.
- **Notes de calcul** : Charges militaires et exceptionnelles.
- **Rapports IQOA (Image Qualité des Ouvrages d'Art)** : Évaluation de l'état structurel.
- **Rapports IDP (Inspections Détaillées Périodiques)** : Diagnostics approfondis tous les 6 ans.
- **Rapports IQRN (Indice de Qualité des Revêtements Neufs)** : Classification de l'état des chaussées.

L'outil fourni par l'équipe PPTQ de la Direction Interdépartementale des Routes d'Île-de-France (DRIEA) présente une classification de l'état des chaussées par tranches de 200 mètres. À l'aide de cette moulinette et le fichier « 2023-04-18 - Liste des ponts DIRIF », l'état de la chaussée des OA est classé en trois catégories :

BE	A	Zone saine
	B	Entretien ponctuel superficiel
	C	Entretien ponctuel profond
Prev	D	Préventif Niveau 1
	E	Préventif Niveau 2
	F	Préventif Niveau 3
REQU	G	Réhabilitation Niveau 1

	H	Réhabilitation Niveau 2
	I	Réhabilitation Niveau 3

Faire référence au document en Annexe « Description_iqrn2022_VA »

La base de données regroupe des informations suivantes :

- Les caractéristiques générales : identifiant, géométrie, type de structure, matériaux, année de construction, types d'appareils d'appui, joints de chaussée, dispositifs de retenue, etc.
- Les pathologies concernant l'intrados, l'extrados, les appareils d'appui, les joints de chaussée et les dispositifs de retenue, et la note IQOA,
- Les critères définis par le COST 323,
- La notation de l'état des chaussées.

III - Choix des ouvrages

1-Critères de choix des OA

Le groupe de travail a défini les critères à respecter pour la sélection des ouvrages :

- **Proximité d'une station de pesage statique** : Pour étalonnage des capteurs WIM.
- **Longueur de la portée ≥ 18 m** : Permettre le passage de TE jusqu'à 16,5 m.
- **Construction post-1966** : Conformité aux normes de charge modernes (PL de 40 t).
- **Matériaux** : Béton armé (BA) ou béton précontraint (BP)
- **Le respect des critères établis par le COST323.**

2-Exploitation de la base de données

L'exploitation de la base de données révèle que la majorité des ouvrages d'art (OA) sur le réseau 120T de la DIRIF sont :

- Constitués principalement de béton armé (BA) ou de béton précontraint (BP).
- De certains types structurels : ponts à poutres, ponts cadres, et ponts dalles.

	Matériau				
Type d'ouvrage	Mixte acier béton	BA	BP	Métal	Total Résultat
Buse métallique		1		4	5
PICF		3			3
Pont à poutres	4	4	2		10
Pont Cadre	1	42			43
Pont caisson			2		2
Pont dalle		6	13		19
Portique simple		3		1	4
Poutrelles enrobées	3	2			5
VIPP			2		2
Total Résultat	8	61	19	5	93

Exclusions :

- **Ponts-cadres** : Robustesse réduisant l'impact mesurable des charges.
- **OA construits entre 1953-1965** : Données de charge incomplètes.

Résultat : 21 OA éligibles sur le réseau 120T.

	Matériau : BA																
Type OA	1966	1974	1982	1993	1976-1995	1966	1967	1972	1978	1982	1984	1985	1986	1992	1994	2002	Total
Pont à poutres	1	2				1				1							5
Pont dalle		1	1	1	1		1	2	2		1	1	1	1	1	2	16
Total résultat	1	3	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	2	21

IV - Choix d'ouvrages en fonction des pathologies

3- Fissures

Le suivi de la fissuration sur l'intrados des ouvrages d'art peut être l'une des grandeurs physiques à surveiller pour évaluer l'impact des poids lourds sur la structure, étant directement sollicitée par les charges roulantes.

D'après l'analyse de la base de données, cinq ouvrages présentent des fissures longitudinales ou transversales dues à des efforts de flexion. Cependant, la classe de chaussée de ces ouvrages est "REQU", à l'exception de l'OA RN118-69010-2 :

- A015-029-N-1
- A015-029-S2
- A015-030 Nord A-1(fissures transversales avec calcite)
- RN12-59510-1
- RN118-69010-2
- A015-036-1 pont dalle BP

- RN12-59500-1 pont dalle BP

4- Appareils d'appui

D'après l'analyse de la base de données, on constate que sept ouvrages présentent des appareils d'appui en bon état :

- A015-029-S2 : pont à poutre BA
- A115-025 N-2 : pont à dalle BP
- A115-025 S-1 pont à dalle BP
- N104-012 N-2 pont à dalle BP
- RN12-59500-1 pont à dalle BP
- RN12-67010-2 pont à dalle BP
- N104-018 N-1 pont à poutre BA

5-Joints de chaussée

D'après la base de données, les OA qui ont les joints de chaussée en bon état sont :

- A015-036-1 pont à dalle BP
- EN3300051-1 pont à dalle BA
- N104-012 N-2 pont à dalle BP
- RN118-69010-1 pont à dalle BP
- RN118-69010-2 pont à dalle BP

En revanche, certains ouvrages présentent des désordres légers, tels que des joints encombrés, et nécessitent un entretien :

- A015-033-N-1
- A115-025 S-1
- A115-025-N2
- RN12-67010-2
- RN12-59510-1
- RN12-67010-1

6-Dispositifs de retenue

Il est recommandé de privilégier les OA dont les dispositifs de retenue sont en bon état car leur défaillance pourrait avoir un effet indirect sur les résultats du pesage en marche.

V – Conclusion

À la suite de l'analyse de la base de données, aucun ouvrage ne satisfait l'ensemble des critères définis. Le tableau ci-dessous présente les OA qui respectent au moins un des critères.

	Suivi des fissures	Appareils d'appui en bon état	Joints de chaussée en bon état
OA	<ul style="list-style-type: none"> • A015-029-N-1 pont à poutre BA • A015-029-S2 pont à poutre BA • A015-030 Nord A 1 pont à poutre BP • RN12-59510-1 pont dalle BP • RN118-69010-2 Pont dalle BP • A015-036-1 pont dalle BP • RN12-59500-1 pont dalle BP 	<ul style="list-style-type: none"> • A015-029-S2 : pont à poutre BA • A115-025 N-2 : pont à dalle BP • A115-025 S-1 pont à dalle BP • N104-012 N-2 pont à dalle BP • RN12-59500-1 pont à dalle BP • RN12-67010-2 pont à dalle BP • N104-018 N-1 pont à poutre BA 	<ul style="list-style-type: none"> • A015-036-1 pont à dalle BP • EN3300051-1 pont à dalle BA • N104-012 N-2 pont à dalle BP • RN118-69010-1 pont à dalle BP • RN118-69010-2 pont à dalle BP • A015-033-N-1 • A115-025 S-1 • A115-025-N2 • RN12-67010-2 • RN12-59510-1 • RN12-67010-1

Par ailleurs, plusieurs ouvrages présentent des informations manquantes, soit en raison de l'absence de dossier d'OA, soit parce que certaines parties n'ont pas été inspectées.

Annexes

Ouvrage - Identifiant	Ouvrage – latitude	Ouvrage – longitude
A015-029 N-1	49.032859	2.10888
A015-029-S2	49.032727	2.108577
A015-030 Nord A-1	49.034399	2.102082
A015-030 Nord B-2	49.03445	2.101878
A015-030-D-4	49.03459	2.101396
A015-030-N C-3	49.034531	2.101627
A015-031-N1	49.035923	2.096391
A015-031-S-2	49.035728	2.096265
A015-033 S-2	49.041055	2.081087
A015-033-N-1	49.041216	2.081275
A015-036-1	49.044566	2.075946
A015-037-1	49.047244	2.07229
A015-103 N 3	49.03266	2.110099
A015-103 S-1	49.032423	2.109496
A015-103-C2	49.032526	2.10978
A115-025 N-2	49.051846	2.182793
A115-025 S-1	49.051747	2.182651
A86-74090-1	48.776827	2.23047
A86-74180-1	48.779668	2.191474
A86-74240-1	48.775312	2.238818
A86-79020-1	48.759687	2.267524
A86-79020-2	48.759863	2.267599
A86-79070-1	48.760616	2.285149
EN0020073-1	49.013829	2.655961
EN0020108-1	49.040488	2.684155
EN0020114-1	49.04388	2.68889
EN0020114-2	49.043995	2.688819
EN3300051-1	49.000072	2.848187
EN3300118-1	49.047148	2.791282
N014-D05-1	49.05882	2.011402
N014-DP2 B N-1	49.057084	2.041421
N014-DP2 B S-2	49.056991	2.04136
N104 – 011S- 1	49.062804	2.327492
N104-003 N-2	49.069771	2.248259
N104-003 S-1	49.06966	2.248133
N104-004 N2	49.068709	2.251248
N104-004 S-1	49.068563	2.251258
N104-006 N-2	49.061547	2.279362

N104-006 S-1	49.061392	2.279316
N104-007 N-2	49.056672	2.28924
N104-007 S-1	49.05653	2.289194
N104-008-1	49.060747	2.309544
N104-011 N-2	49.06299	2.327402
N104-012 N-2	49.063477	2.330056
N104-013 N-1	49.062078	2.339109
N104-013 S-2	49.061899	2.339047
N104-014 C-2	49.060833	2.34663
N104-014 S3	49.060757	2.346564
N104-018 N-1	49.066463	2.404203
N104-019 N -1	49.061194	2.416618
N104-019 S-2	49.061037	2.416338
N104-024-N1	49.047723	2.462192
N104-024-S-2 Int	49.047568	2.462229
N104-027E-2	49.034778	2.487966
N104-027O-1	49.034836	2.487915
N104-028 N-2	49.034038	2.489036
N184-001-N1	49.051597	2.194631
N184-001-S-2	49.051486	2.194779
N184-020-1	49.029057	2.103344
RN10-84010	48.687438	1.842567
RN10-84050-1	48.652867	1.842714
RN10-84080-1	48.638019	1.837975
RN10-84140-1 Est	48.664674	1.836899
RN10-84140-1 Ouest	48.664758	1.837086
RN118-69010-1	48.804376	2.21363
RN118-69010-2	48.804412	2.213807
RN12-41130-1	48.782701	1.610716
RN12-43040-1	48.798025	1.76838
RN12-44040-1	48.800759	1.816216
RN12-44040-2	48.80089	1.816285
RN12-59400-1	48.792368	2.054368
RN12-59430-1	48.796302	2.039889
RN12-59430-2	48.79643	2.039905
RN12-59440	48.795669	2.044897
RN12-59490-1	48.792984	2.053181
RN12-59500-1	48.795266	2.047197
RN12-59510-1	48.788912	2.060837
RN12-59520-1	48.787973	2.063674
RN12-59520-2	48.787832	2.063506
RN12-59540-1	48.79612	2.042459

RN12-67010-1	48.789868	2.12479
RN12-67010-2	48.789714	2.124957
RN12-67040-1 Nord	48.790959	2.107446
RN12-67040-2 Sud	48.790828	2.107297
RN12-68080-1	48.785379	2.15432
RN12-68080-2	48.785594	2.154292
RN12-68090-1	48.786168	2.152248
RN12-68100-1	48.786786	2.150019
RN12-68100-2	48.786881	2.150055
RN12-68100-4	48.787069	2.150128
RN12-68110-1	48.78865	2.133881
RN12-68110-2	48.788518	2.133755
RN12-68140-1	48.787891	2.143616