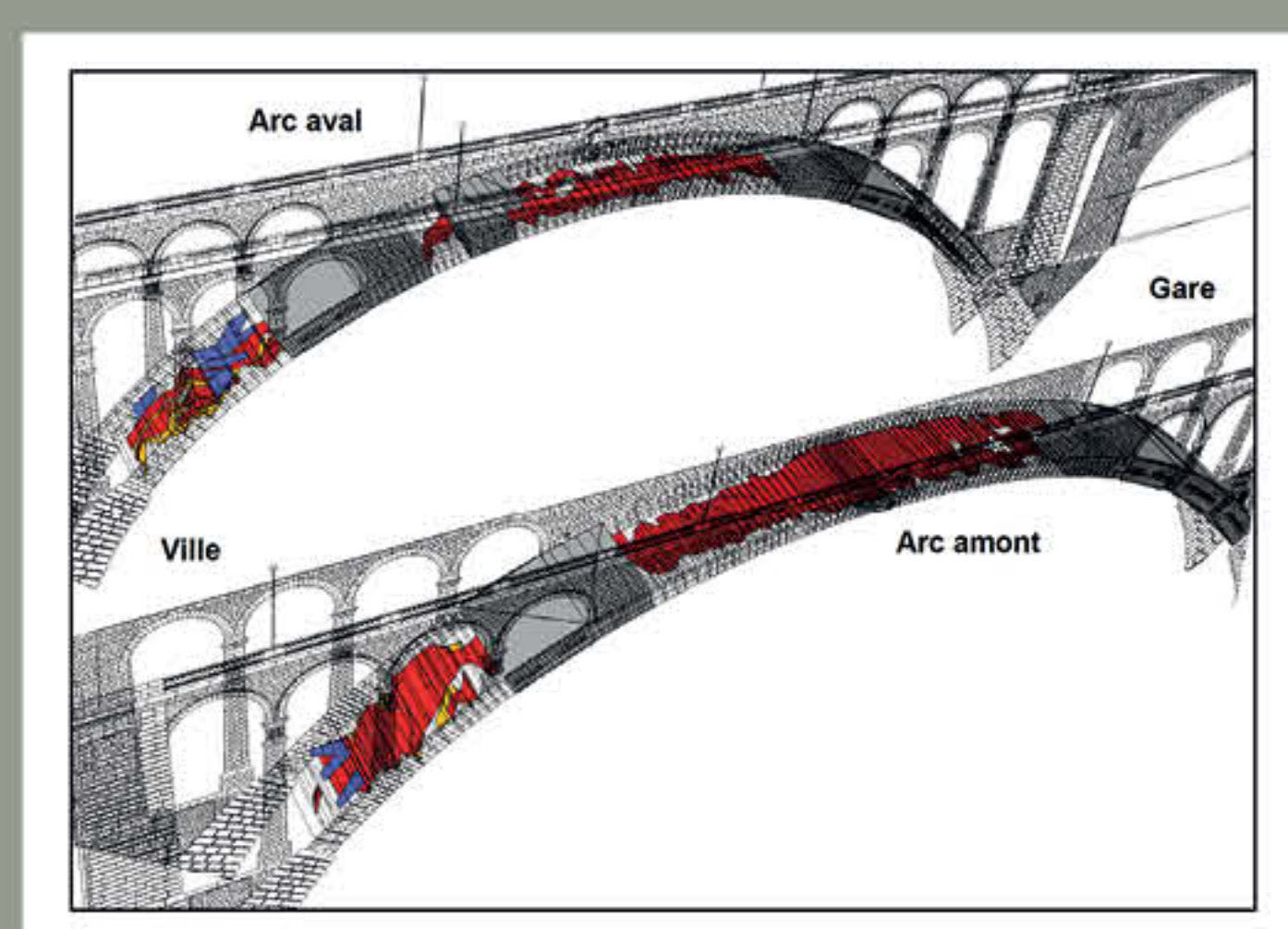


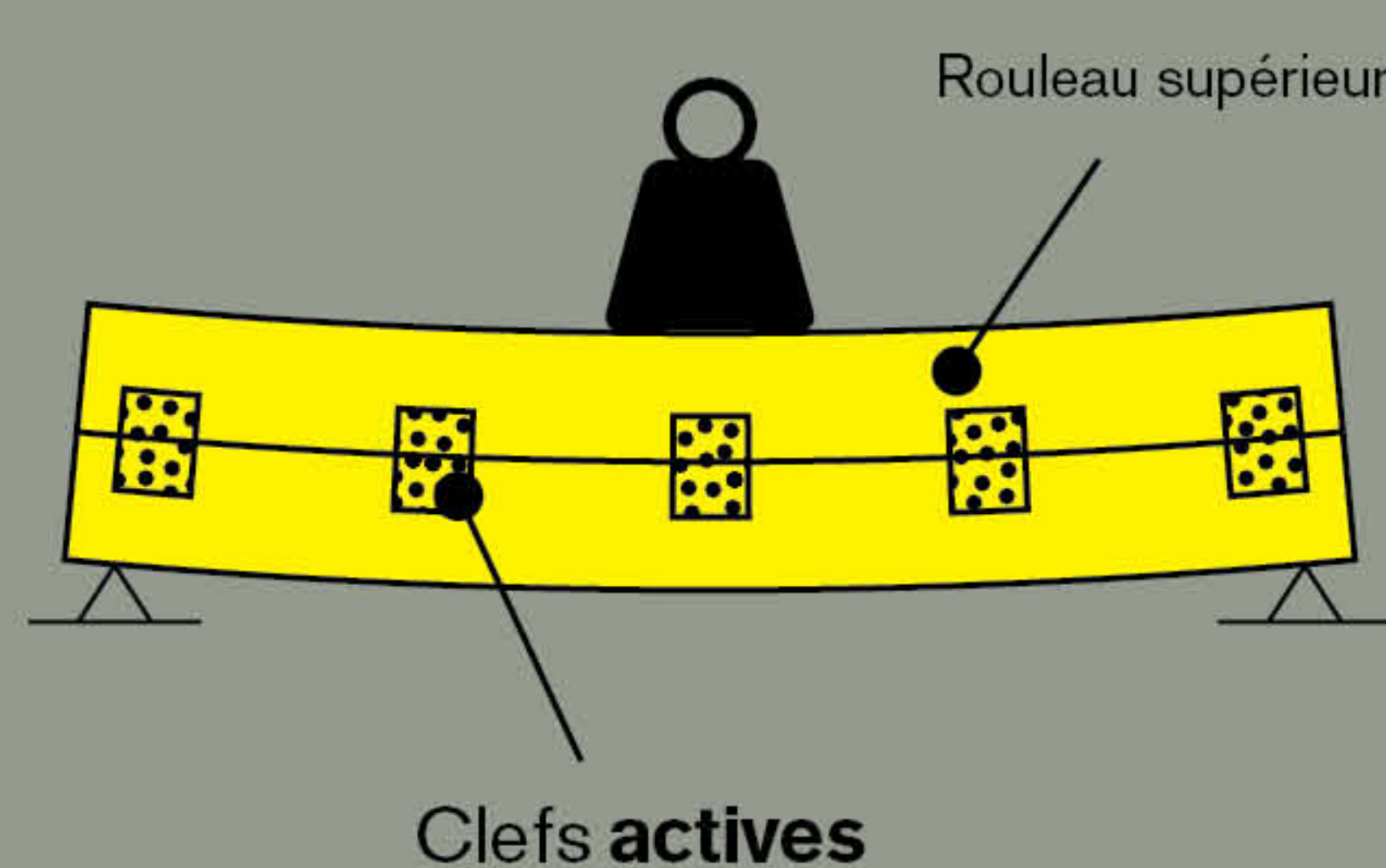
LA RÉHABILITATION DU PONT

LES CAUSES

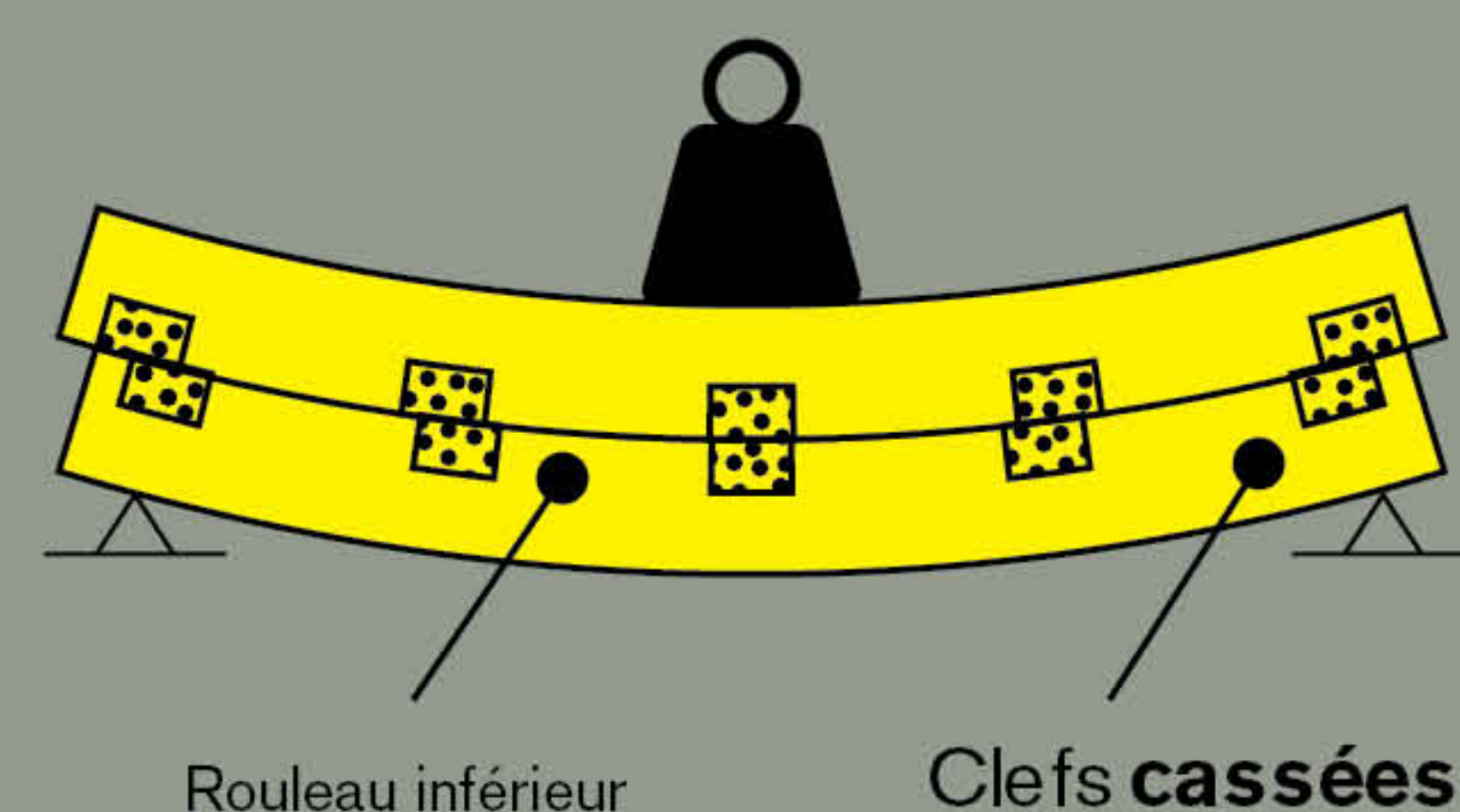


Selon Paul Séjourné, «un ouvrage en maçonnerie est un ouvrage qui dure». Prix à payer pour cette durabilité? Un entretien rigoureux destiné à éviter l'altération des pierres et des joints au fil des ans.

Jusqu'à présent, les désordres visuels constatés consistent en un décollement des rouleaux de la maçonnerie formant les arcs principaux, accompagné de fissures traversantes dans les deux sens. Ce phénomène de délaminage des arcs (séparation des rouleaux) se confirme via les campagnes d'investigation. Or, cette séparation, si elle n'est pas maîtrisée, risque de provoquer un affaiblissement des arcs (perte d'inertie conduisant à une instabilité de l'ouvrage).



Arc rigide - rouleaux imbriqués
Objectif du confortement



Arc souple - rouleaux indépendants
 (délaminage) *Risque d'instabilité*

Les investigations complémentaires suivantes ont été entreprises:

- Des forages carottés de grande longueur ont été réalisés à travers les fondations dans le but de détecter d'éventuels mouvements du sol. Ces essais ont montré qu'il n'y a pas de déficience au niveau des fondations de l'ouvrage.
- Un contrôle de la géométrie de l'ouvrage a révélé une déformation anormale des arcs amont et aval. Des contrôles de stabilité par calcul en trois directions n'ont pas pu élucider les raisons de ces déformations. Une vérification des contraintes in situ par la méthode de vérins plats a confirmé l'hypothèse que ces déformations doivent remonter à l'époque de la construction du pont Adolphe et résulter d'arcs construits sur des cintres déformés.

- Les notes de calculs ont effectivement montré qu'une part du flux des efforts de l'arc est captée par les tympans. Comme conséquence, on peut vérifier sur l'ouvrage la fissuration de ces tympans et en déduire un cisaillement des pierres de queue.

La somme des composantes horizontales des trois rouleaux étant une constante, un rouleau déchargé génère la surcharge des deux autres au travers des queuetages. Davantage sollicités, ceux-ci se sont rompus. Puis, les premières défaillances entraînent d'autres dans le cadre d'une chaîne de déchirures successives.

Par ailleurs, il est important d'associer à ce phénomène, des effets essentiels pénalisant la situation:

- La fatigue centennale de la structure

- L'assainissement défailant
- Les effets différentiels de température entre les extérieurs et le cœur des maçonneries épaisses (non déterminants vis-à-vis du délaminage)
- L'excentricité initiale, augmentée par la réhabilitation 1961/62 des reports de charge du tablier
- L'élargissement du tablier, à cette date, a été générateur d'un supplément de charge permanente excentrique

D'autres désordres de délavement et de disloquement des pierres ont mis en évidence des défauts d'étanchéité du tablier.

Le saviez-vous?

Tram, camions, voitures... peu importe la charge du pont, cette dernière ne représente que 5% du poids de la structure, cette dernière constituant 95% de la charge totale.