

Journée publique de restitution  
Mercredi 11 Septembre 2019, Marne-la-Vallée

## Tâche 4: Appropriation par des gestionnaires

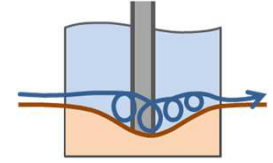
*Mark CHEETHAM, SNCF Réseau*

*Souleymane DIALLO, Vinci Cofiroute*

*Sidoine DE LA ROQUE, Vinci Cofiroute*



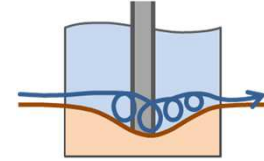
# Tâche 4: Appropriation par des gestionnaires



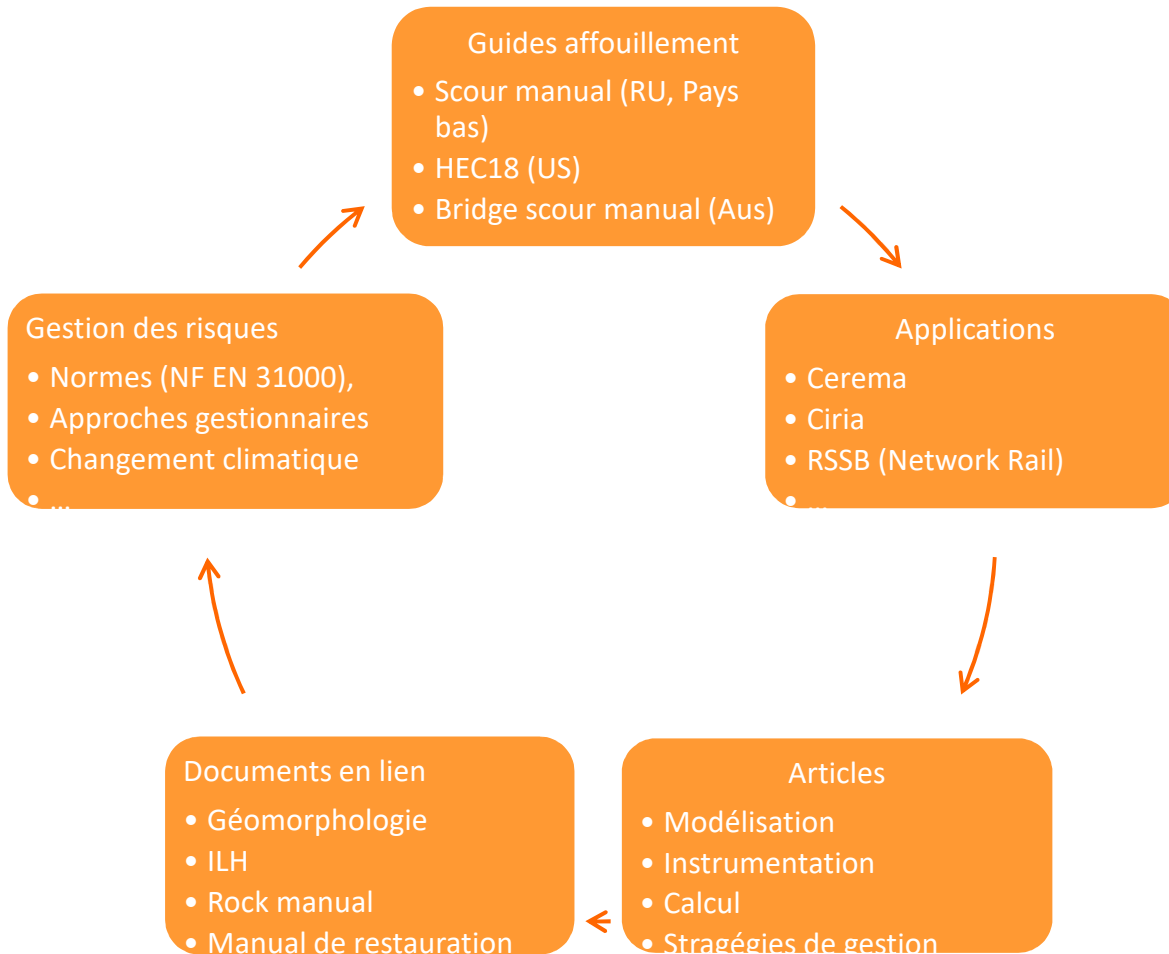
- **Programme**

- Sous tâche 4.1 : Bibliographie et recherche archives
- Sous tâche 4.2 : Identification des méthodes utilisés dans la protection des ouvrages affectés contre des affouillements
- Sous tâche 4.3 : Identification des études de cas et la sélection des sites pilotes
- Sous tâche 4.4 : Elaboration d'une méthode d'évaluation de risque du phénomène affouillement
- Sous tâche 4.5 : Rédaction d'un guide utilisateur

# Tâche 4: Appropriation par des gestionnaires



- Sous-tâche 4.1: Bibliographie et recherche des archives



**Bibliographie**

Adam, P. & Deblals, N., 2007. *Manuel de restauration hydromorphologique des cours d'eau*, Nanterre: Direction d'eau des milieux aquatiques et de l'agriculture (DEMAA).

Arneson, L. A., Zevenbergen, L. W., Lagasse, P. F. & Clopper, P. E., 2012. *Evaluating scour at bridges*, s.l.: Hydraulic engineering circular NO. 18.

Charles, P. et al., 2013. *Guide méthodologique maîtrise des risques, application aux ouvrages d'art*, s.l.: Service d'études sur les transports, les routes et leurs aménagements (Sétra).

Clubley, S., Manes, C. & Richards, D., 2015. High-resolution sonars set to revolutionise bridge scour inspections. *Civil Engineering*, 168(Issue 1), pp. 35-42.

Delancret, R., 2015. *Affouillement autour des ouvrages d'art : analyse bibliographique et application au pont de l'A10 à Tours*, Blois: CEREMA.

Departement transport and main road, 2013. *Bridge scour manual*, s.l.: Hydraulics and marine studies.

Eddowes, M. J. et al., 2003. *Safety implications of weather, climate and climate change*, s.l.: The Rail Safety and Standards Board .

France Ministère des transports, 1980. *Fondations de ponts en site aquatique en état précaire: guide pour la surveillance et le confortement*. s.l.:Direction des routes et de la circulation routière.

Fruchart, F., 2016. Scouring assessment in curves. *La Hoille Blanche*, Issue 2, pp. 78-83.

Iolnbeck, S. R. & Parrett, C., 1997. *Rapid-Estimation Method for Assessing Scour at Highway Bridges based on Limited Site Data*, s.l.: U.S. Geological Survey.

Huismans, Y. et al., 2016. *Scour hole development in river beds with mixed sand-clay-peat stratigraphy*. London, The 8th International Conference on Scour and Erosion.

Levillain, J. P., 1979. *Affouillements des appuis du pont de regereau - reconnaissance et confortation des fondation*, Ile de France: Bulletin de liaison des laboratoires des ponts et chaussées.

Levillain, J. P., 1987. *Les risques hydrauliques : inondations, érosions, affouillements*, Ile de France: Bulletin de liaison des laboratoires des ponts et chaussées.

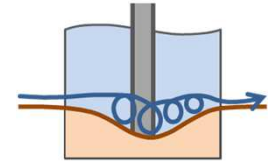
Levillain, J. P., 1994. *Maintenance of bridges and civil structures*. Paris, Presses de l'école national des Ponts et chaussées.

McKibbins, L. D., Melbourne, C., Sawar, N. & Gaillard, C. S., 2006. *Masonry arch bridges: condition appraisal and remedial treatment*, London: CIRIA.

Parry-Jones, H., 2004. *Impact of scour and flood risk on railway structures*, London: Rail safety and standards board.

Parry-Jones, H. & Lane, J., 2005. *Safe Management of Railway Structures. Phase 1: Flooding & Scour Risk*, London: Rail Safety and Standards Board.

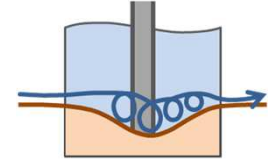
# Tâche 4: Appropriation par des gestionnaires



- Sous-tâche 4.2: Identification des méthodes utilisés dans la protection des ouvrages contre des affouillements
  - Surveillance
    - Visuelle
    - Levé bathymétrique
    - Mesure de déplacement
  - Maintenance/ Travaux
    - Préventif
    - Curatif
  - Evaluation préliminaire de l'efficacité des méthodes d'intervention
  - Stage SNCF (2016)

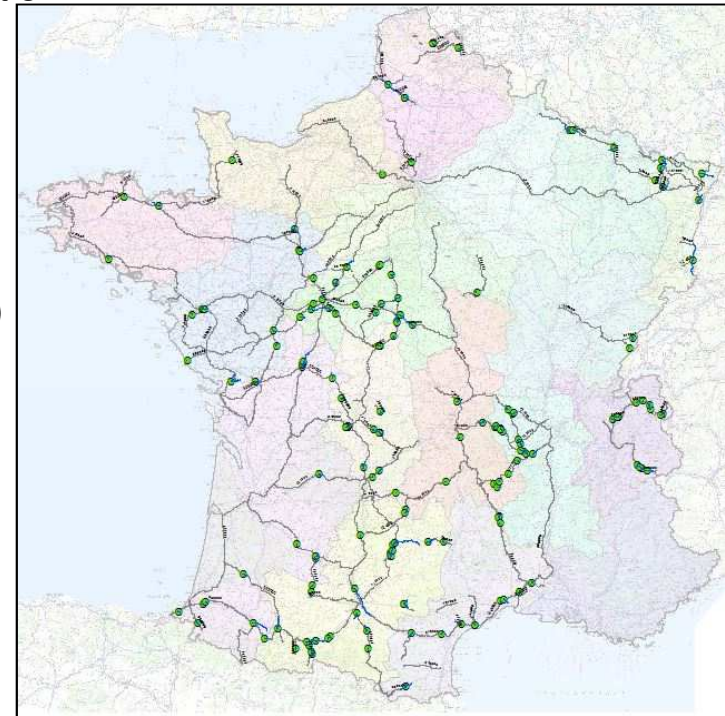


# Tâche 4: Appropriation par des gestionnaires

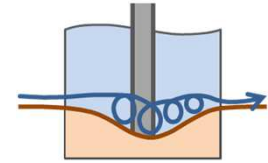


## ➤ Sous tâche 4.3 : Identification des études de cas et les sites pilotes

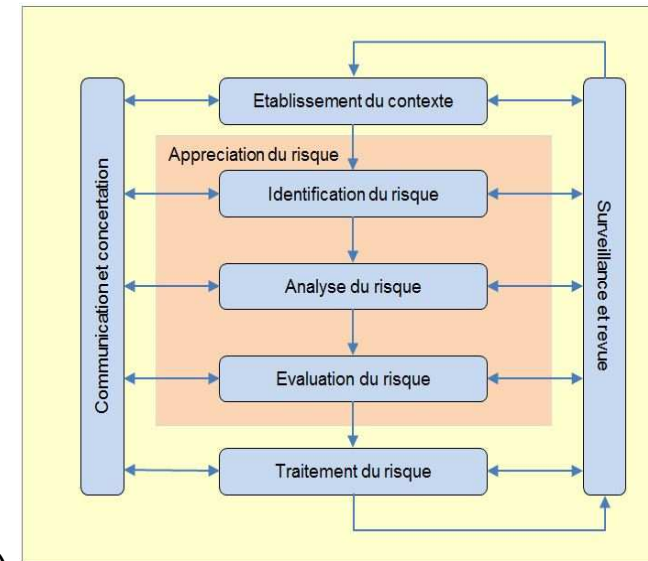
- Déterminer les facteurs susceptibles de provoquer une affouillement et élaboration d'un arbre décisionnel pour identifier des sites
- Elaboration d'une méthodologie pour identifier des sites potentiellement vulnérables
- Présélection des sites pour étudier dans les Tâches 2 et 3
- Consultation avec des partenaires du consortium
  - Contraints du modèle physique (Tâche 2)
  - Contraints d'accès (Tâche 3)
  - Contraints de méthodes de surveillance (Tâche 3)
- Livrable



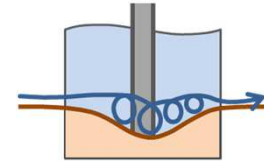
# Tâche 4: Appropriation par des gestionnaires



- Sous-tâche 4.4: Elaboration d'une méthode d'évaluation de risque du phénomène affouillement
  - Approche NF EN 31000
  - 3 paramètres de risque « VIP »
    - Vulnérabilité
    - Intensité
    - Probabilité
  - Comparaison de 3 méthodes existantes:
    - ARPSA de Cerema (Domain routier: France))
    - Score Card de RTRI (Domain ferroviaire: Japon)
    - ADR de Network Rail (Domaine ferroviaire: Royaume Uni)



# Tâche 4: Appropriation par des gestionnaires



- Sous-tâche 4.5: Rédaction d'un guide utilisateur

## GUIDES INTERNATIONAUX

- ???
- Equivalent « ILH » ou « Rock Manual » pour les affouillements?
- SSHEAR II (Partenaires/ Collaborations/ ...)

## GUIDES NATIONAUX

- Ciria (RU) : Manual on scour at bridges and other hydraulic structures (2<sup>nd</sup> edition)
- US department of transport (US) : Evaluating scour at bridges (HEC No. 18)
- Delft (Pays bas): Scour manual
- ...

## APPLICATIONS

- France : Guides Cerema « Maîtrise des risques »
- France : Guides Onema « Hydromorphologie »
- France : PNACC « Volet Infrastructures et systèmes de transport »
- RU : RSSB « Impact of scour and flood risk on railway infrastructures »
- USA : USGS « Rapid-Estimation method for assessing scour at highway bridges based on limited site data »
- ...

