

L'exploitation
et la maintenance
des infrastructures



Chutes de Blocs
Risques **R**ocheux
Ouvrages de **P**rotection



Rencontre MOA Risques Gravitaires Lyon – FRTP le 07/11/2024

Point d'actualité sur les actions et groupes de travail de l'axe Risque



Liberté
Égalité
Fraternité

07/11/2024



C2ROP2 axe Risque -> Quatre volets :

- ▶ **Évaluation des vulnérabilités et du risque (3 actions)**
 - RVul_01 : Évaluation des vulnérabilités matérielles et fonctionnelles des zones bâties
 - RVul_02 : Évaluation économique des coûts indirects d'un événement
 - RVul_03 : Modélisation quantitative du risque rocheux intégrant des changements socio-environnementaux
- ▶ **Le couvert forestier en protection (1 action)**
 - RFor_01 : Prise en compte du potentiel du couvert forestier dans la protection des infrastructures routières contre les chutes de blocs
- ▶ **Gestion du risque par les maîtres d'ouvrage (2 actions)**
 - RMOA_01 : Réseau des maîtres d'ouvrage et gestionnaires
 - RMOA_02 : Concept de risque acceptable
- ▶ **Gestion du risque collaborative (1 action)**
 - RCollab_01: Plateforme collaborative de gestion du risque



RVul_01 : Evaluation des vulnérabilités matérielles et fonctionnelles des zones bâties

Porteur : Caterina NEGULESCU – BRGM c.negulescu@brgm.fr

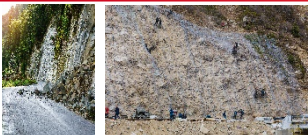
Objectif : étude des vulnérabilités d'enjeux type zones bâties sollicités par des chutes de blocs

Avancement (95% réalisés)

- Base de données (tableur) partagée (BRGM – RTM – Inrae – Cerema – UGE)
- Analyse des cas
- Il reste les réunions à mener

Livrable

- Rapport de stage à venir



RVul_01 : Evaluation des vulnérabilités matérielles et fonctionnelles des zones bâties

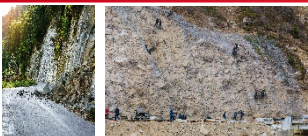
Porteur : Caterina NEGULESCU – BRGM c.negulescu@brgm.fr

Difficultés / constats

- Trouver le **stagiaire** (4 mois au lieu de 6 mois)
- Trouver des **cas bien documentés**

Perspectives

- Présentation des travaux et discussions pour définir la suite du travail (continuer soit avec des méthodes statistiques, soit avec des modèles numériques)
- **Action présentée aujourd'hui**



RVul_02 : Evaluation économique des coûts indirects d'un événement rocheux sur une voie routière

Porteurs : **Jean-Daniel RINAUDO – BRGM** jd.rinaudo@brgm.fr
Bastien COLAS – BRGM b.colas@brgm.fr

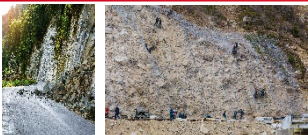
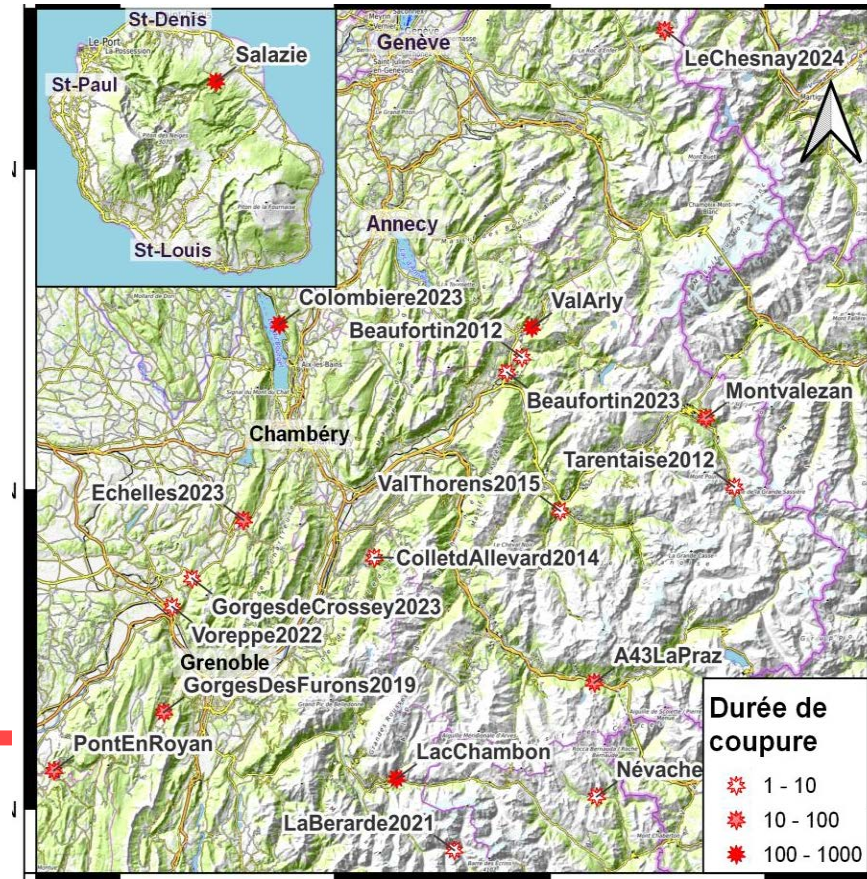
Objectifs : définir et mettre en œuvre une méthode d'évaluation des coûts indirects causés par les chutes de blocs sur infrastructures de transport

Avancement (30% réalisés)

- Conventions partenariats CD 38 et 73 signées
- Synthèse bibliographique sur le cadre méthodologique
- Recensement de cas remarquables (BdD coupures) et structuration des informations
- Proposition de typologies de dommages et arborescence pour l'évaluation
- Premiers tests sur la construction d'indicateurs de dommages indirects (à terminer)

Livrable

- Rapport de stage à venir (résultats partiels)



RVuI_02 : Evaluation économique des coûts indirects d'un événement rocheux sur une voie routière

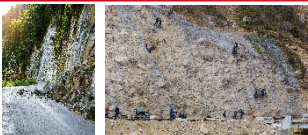
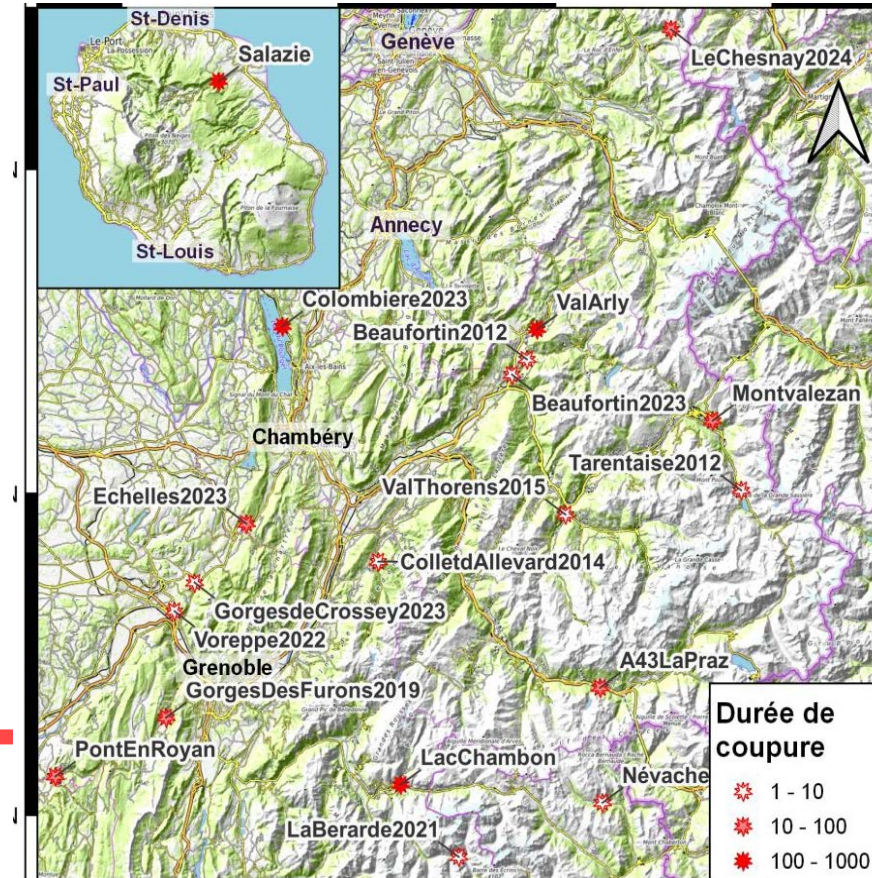
Porteurs : **Jean-Daniel RINAUDO – BRGM** jd.rinaudo@brgm.fr
Bastien COLAS – BRGM b.colas@brgm.fr

Difficultés / constats

- Stage M2 3 mois au lieu de 6 mois (**sensibilité du site pilote**)
- Enquête de terrain reportée (**printemps 2025**)
- Rencontre et échanges avec interlocuteurs locaux pas toujours fluides

Perspectives

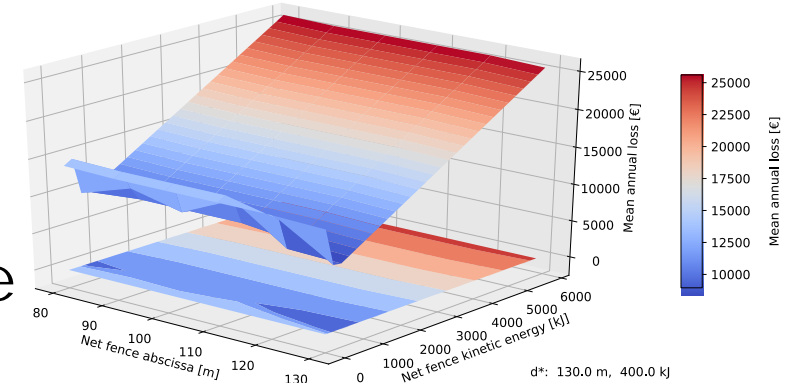
- **Consolidation BdD** et confrontation à l'approche typologique réalisée
- **Étude détaillée du cas du site pilote** avec évaluation quantitative des dommages indirects
- Perspectives de **généralisation**
- **Stage M2 prévu en 2025**



RVul_03 : Modélisation quantitative du risque rocheux intégrant des changements socio-environnementaux

Porteur : Nicolas ECKERT – INRAe nicolas.eckert@inrae.fr

Objectif : développer une approche méthodologique d'optimisation des mesures de protection contre le risque rocheux



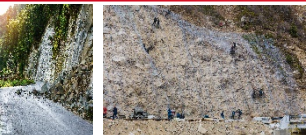
Dimensionnement optimal d'un filet pare-blocs par minimisation du risque "total" (Favier et al., 2021)

Avancement

- Exploitation statistique BD événementielle alpine quasi terminée, séance de restitution et publication à venir

Livrable

- Rapport tranche 1 à venir



RVul_03 : Modélisation quantitative du risque rocheux intégrant des changements socio-environnementaux

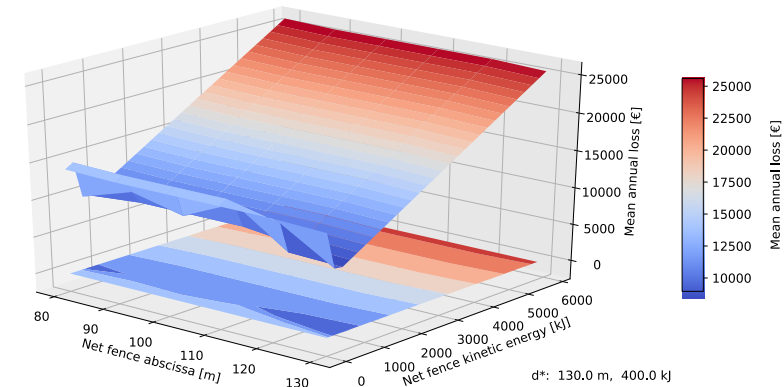
Porteur : Nicolas ECKERT – INRAE nicolas.eckert@inrae.fr

Difficultés / constats

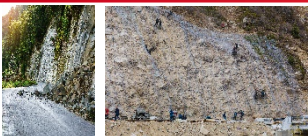
- Calage action avec le PEPR IRIMA pour la thèse (construction Projet Ciblé « chaires transverses » en cours)
- Discussions avec la CCR fortement souhaitées mais en stand-by

Perspectives

- Thèse « optimisation mesures de protection » (si arbitrage financier positif PC « chaires transverses » du PEPR IRIMA)
- Lettre de commande Tranche 2 en attente confirmation thèse et production livrable Tranche 1



Dimensionnement optimal d'un filet pare-blocs par minimisation du risque "total" (Favier et al., 2021)



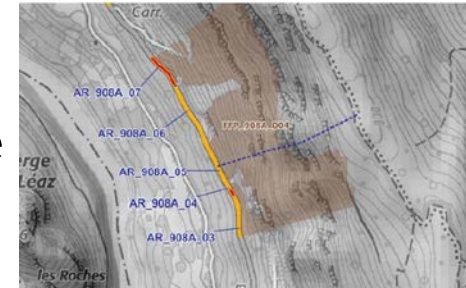
RFor_01 : Prise en compte du potentiel du couvert forestier dans la protection des infrastructures routières contre les chutes de blocs

Porteur : Sylvain DUPIRE - INRAe sylvain.dupire@inrae.fr

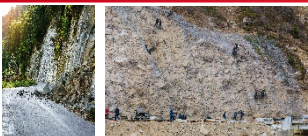
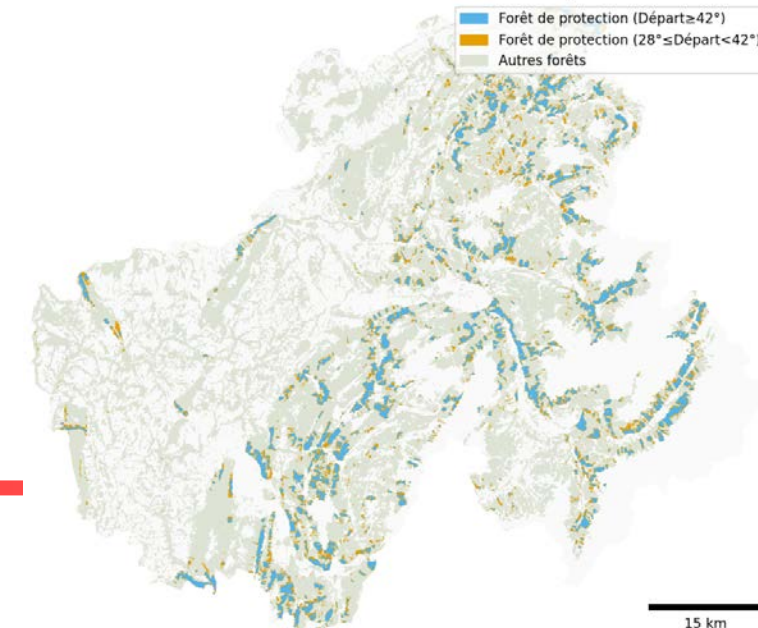
Objectif : analyser l'impact du couvert forestier sur la maîtrise de l'aléa rocheux

Avancement

- 1 réunion en 2023, production d'un compte-rendu (cf. [Omnispace C2ROP2](#))
- Cas d'étude avec CD 74 prévu en 2024
- Action présentée aujourd'hui



HAUTE-SAVOIE (74) - Carte des forêts de protection



RMOA_01 : Réseau des maîtres d'ouvrage et gestionnaires

Porteurs : Carine PEISSER – PARN carine.peisser@univ-grenoble-alpes.fr
Nathalie BERENGER – Cerema nathalie.berenger@cerema.fr



Objectifs : renforcer les échanges entre MOAs pour partager les expériences/bonnes pratiques et alimenter les travaux des autres actions

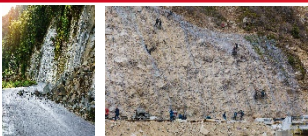
Avancement

- 1 rencontre en présentiel en 2024 (avril - reconstruction vallée de la
- 1 atelier en distanciel thématique **Axe surveillance** (septembre)
- Rencontre d'aujourd'hui, thématique **influence du changement climatique sur les aléas gravitaires**



Livrable

- **Compte-rendu des actions** réalisées en tranche 2 à venir (1er trimestre 2025)



RMOA_01 : Réseau des maîtres d'ouvrage et gestionnaires

Porteurs : Carine PEISSER – PARN carine.peisser@univ-grenoble-alpes.fr
Nathalie BERENGER – Cerema nathalie.berenger@cerema.fr

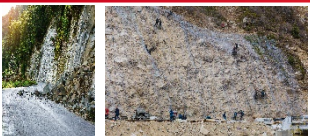


Difficultés / constats

- Groupe MOA s'élargissant (gestionnaires territoriaux, territoires hors massif alpin)
- Souhait des MOA de faire au moins une rencontre annuelle avec visites de terrain

Perspectives

- Continuer sur le même rythme (1 à 2 rencontres en présentiel, 1 à 2 ateliers Visio)
- S'appuyer sur l'avancement des actions pour définir des thématiques répondant aux préoccupations des MOA



RMOA_02 : Concept de risque acceptable

Porteurs : Carine PEISSER – PARN carine.peisser@univ-grenoble-alpes.fr
Lucas MEIGNAN – Géolithe lucas.meignan@geolithe.com
Anne LESCURIER – CD 73 Anne.LESCURIER@savoie.fr

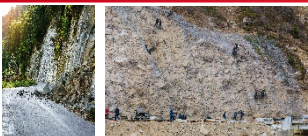
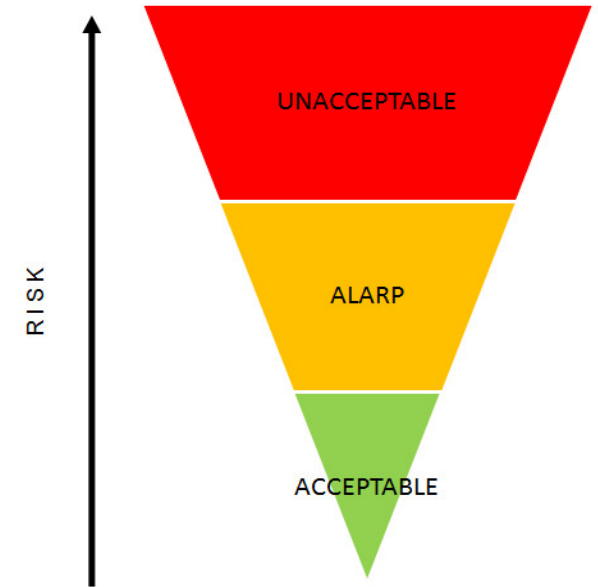
Objectif : explorer les différents aspects du concept

Avancement

- 1 stage et 4 réunions du GT étaient prévus en 2024

Livrable

- Rapport d'activité tranche 1, validé en juin 2024 :
État de l'art et benchmark des pratiques + mobilisation GT MOA



RMOA_02 : Concept de risque acceptable

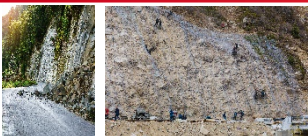
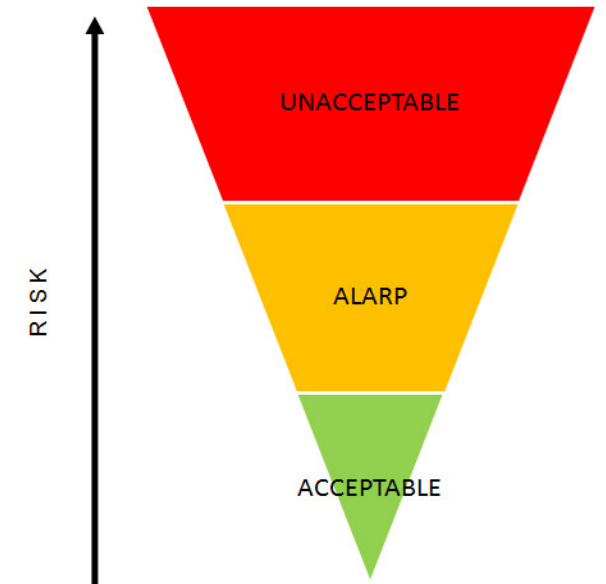
Porteurs : Carine PEISSER – PARN carine.peisser@univ-grenoble-alpes.fr
 Lucas MEIGNAN – Géolithe lucas.meignan@geolithe.com
 Anne LESCURIER – CD 73 Anne.LESCURIER@savoie.fr

Difficultés / constats

- Fortes attentes des MOA mais des freins à lever
- Difficultés à mobiliser
- Besoin de ressources complémentaires (stage pas suffisant sur un Stratégique)

Perspectives

- Report action en tranche 3 avec ressources consolidées :
 - Vers des critères d'acceptabilité adaptés aux risques gravitaires
 - Principes d'évaluation et de combinaison des critères de risque acceptable
 - Rédaction d'un document exploratoire : document opérationnel posant les bases d'un cadre d'analyse pour l'utilisation du concept de risque acceptable, avec ses limites d'utilisation
- Mobilisation GT + Stage + encadrement de stage



RCollab_01: Plateforme collaborative de gestion du risque

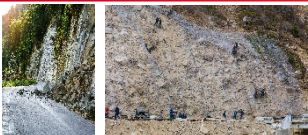
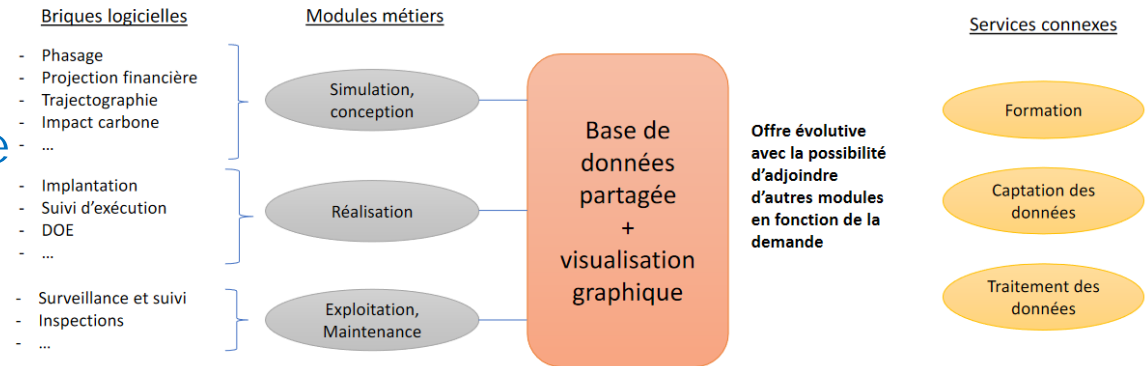
Porteur : Lucas MEIGNAN – Géolithe lucas.meignan@geolithe.com

Objectifs : optimiser la gestion des risques gravitaires et accompagner la transition numérique des métiers

Avancement

- Action s'appuyant sur **AP OCIRN et financée dans ce cadre**
- **Lien avec RMOA_01 => recueil besoins des MOAs nécessaire**

Plateforme numérique de gestion collaborative et de modélisation de l'information et l'ensemble des offres de service afférentes



RCollab_01: Plateforme collaborative de gestion du risque

Porteur : Lucas MEIGNAN – Géolithe lucas.meignan@geolithe.com

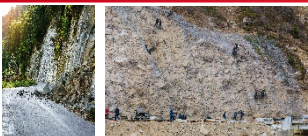
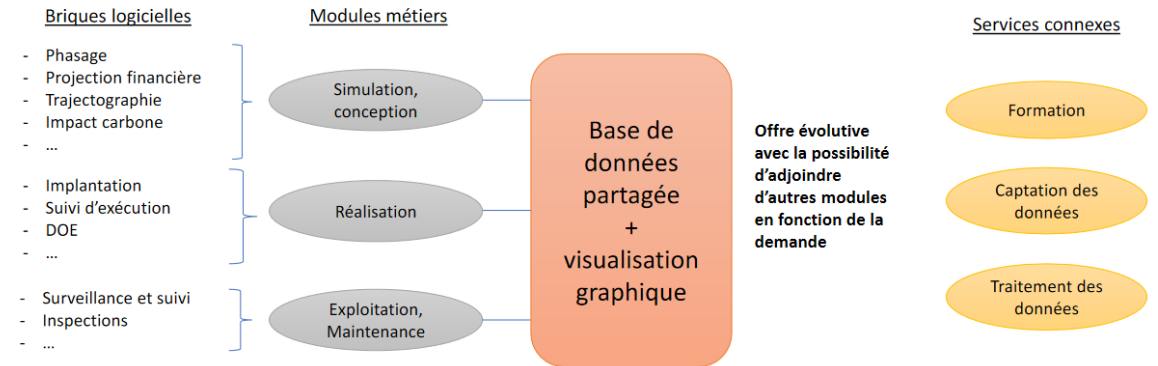
Difficultés / constats

- RAS

Perspectives

- Prévoir un échange avec le réseau MOA (atelier en visio)

Plateforme numérique de gestion collaborative et de modélisation de l'information et l'ensemble des offres de service afférentes



En résumé pour la tranche 2

- ▶ Toutes les actions avancent...plus ou moins vite
 - 2 actions qui ont démarré en tranche 2
- ▶ Des difficultés identifiées => retard / décalage de certaines actions
 - Mobiliser les gestionnaires pour participer / produire dans le cadre des GT
 - Difficultés sur les stages
 - Difficultés sur les sites / cas d'études
 - Sensibilité du sujet risque acceptable => besoin de plus de ressources
 - Calage de certaines actions avec d'autres projets apportant des financements
- ▶ Mais toujours une bonne dynamique
 - Réseau des MOA / gestionnaires toujours très actif
 - Forte implication des responsables d'action (y compris hors Axe risque) pour recueillir besoins des MOA / REX alimentant leur travail

