

Compte-rendu

Mardi 20 & mercredi 21 mai 2025

Ambérieu et Cerdon (01)

Rencontre MOA

**Gestionnaires d'infrastructures et territoires
soumis à des risques gravitaires**

**Prise en compte des contraintes
environnementales
dans les projets de gestion des risques
gravitaires**



Journées organisées pour C2ROP2 par



Pôle Alpin Risques Naturels



Cerema

Rencontres MOA - Risques gravitaires

Un cycle de travail collaboratif entre Maîtres d'Ouvrage gestionnaires d'infrastructures soumises au risque rocheux a été initié en 2016 et renforcé au cours des 4 tranches du projet national C2ROP - Chutes de blocs, Risques Rocheux, Ouvrages de protection -, avec notamment la tenue des Rencontres MOA Risque rocheux : **rencontres techniques régulières, sur le thème spécifique des risques rocheux, visant à animer la communauté des maîtres d'ouvrage** gestionnaires d'infrastructures exposées au risque rocheux.

Forts de la richesse de ces rencontres, les partenaires de C2ROP1 ont souhaité poursuivre et renforcer la dynamique engagée, en élargissant progressivement le réseau et en programmant de nouvelles Rencontres MOA dans le cadre du nouveau projet national C2ROP2.

L'élargissement du réseau s'entend à la fois en termes :

- i) géographique (rassembler des MOA de tout le territoire),
- ii) thématique (élargissement aux laves torrentielles / coulées de boue, dans la mesure où la concomitance d'événements impacte souvent les MOA, avec malgré tout un focus privilégié sur le risque rocheux pour approfondir les thématiques abordées lors de C2ROP1),
- iii) de type de MOA (DIR, gestionnaire de bâti...)

Ces rencontres régulières (une à deux fois par an) sont principalement à destination des Maîtres d'ouvrages (partenaires ou non du projet national C2ROP2) ; elles pourront être ouvertes selon le thème abordé à l'ensemble de la communauté C2ROP (Maîtres d'œuvre, Bureaux d'études, Entreprises, Chercheurs) et doivent donner l'occasion :

- ✓ de partager des expériences, des outils spécifiques ;
- ✓ de discuter collectivement de problèmes rencontrés, de manques spécifiques identifiés, pour faire évoluer les pratiques.

Rencontre des 20 et 21 mai 2025 :

Les deux rencontres de C2ROP2 2024 ont eu lieu les 11&12 avril à Tende (Vallée de la Roya, 06) et le 23 novembre à Lyon (FRTP). Elles ont permis des partages d'expériences et des échanges sur des sujets d'actualité, avec une visite particulièrement appréciée sur les travaux de reconstruction des infrastructures routières de la vallée de la Roya post-tempête Alex (oct.2020), ainsi qu'un focus sur le thème des impacts du changement climatique sur les infrastructures.

Cette première rencontre 2025 est axée sur la prise en compte des contraintes environnementales dans les projets de gestion des risques gravitaires (biodiversité, amiante environnemental, paysage...). L'organisation de l'accueil et des visites de terrain est assurée par le CD 01, MOA en charge de la gestion des sites de Cerdon et partenaire du projet C2ROP2, avec l'appui du PARN et du Cerema.

Programme de la journée

Mardi 20 mai

Accueil des participants

Introduction et tour de table (Carine Peisser, PARN – Nathalie Bérenger, Cerema)

Point d'actualité C2ROP2 :

- Besoins de révision des guides C2ROP ; avancée de l'Axe Risque ; point rapide sur les autres Axes (Nathalie Bérenger, Cerema - Carine Peisser, PARN)
- Filets pare-blocs chargés en pied : quelles conséquences ? - Une action C2ROP (Stéphane Lambert, INRAE)

L'amiante environnemental

- Contexte réglementaire (Samuel Dauphin, Cerema)
- Exemples opérationnels (Denis Huber, entreprise Garelli)

Prise en compte des aspects biodiversité et paysage dans la gestion des risques gravitaires : contexte réglementaire, outils à disposition, exemples (Romain Briet – Pierre Leboucher – Véronique Fayard, DREAL AURA)

Présentation projet guide SNCF / Cerema (Adrien Lelièvre, SNCF – Charlotte Honnorat, Cerema)

Retour d'expérience opérationnel et présentation de la visite de terrain (Florence Lhoste, CD01)

Conclusions et perspectives (Carine Peisser, PARN – Nathalie Bérenger, Cerema)

Mercredi 21 mai

Déplacement sur site de Cerdon et visite commentée des sites d'études et travaux

(F. Lhoste, S. Trinque, C. Page CD 01 – Camille Halbwachs Géolithe – Philippe Faucheux CAN)

Participants

- CD 01 : Quentin CHAMPENOIS – Gautier KONNE – Florence LHOSTE – Carole PAGE – Stéphane TRINQUE
- CD 06 : Thibault BRUNEL DE BONNEVILLE
- CD 07 : Elsa PHILIT – Philippe SABY
- CD 11 : Frédéric LACOSTE
- CD 15 : Pauline BROUSSE
- CD 25 : Claire RAMEAUX – Angélique REILÉ
- CD 26 : Gaël FOREST – Magali KLEIN
- CD 39 : Xavier DETHE
- CD 66 : Anne-Lise ROCHE
- CD 73 : Anne LESCURIER – Evelyne RAVOUX
- CD 74 : Stéphane MUGNIER
- CD 83 : Céline WAGNER
- DDTM 29 : Blanche MORON
- Région Réunion : Pascal LATCHOUMANIN
- DIR Méditerranée : Guillaume DESINDE – Laurent MOUSSEAUX
- EDF-TEGG : Julien ISCAIN
- Grenoble Alpes Métropole : Guillaume CERON – Amandine FORCUI
- ONF RTM : Rémy MARTIN
- SNCF Réseau : Adrien LELIEVRE
- CAN : Philippe FAUCHEUX
- DREAL AURA : Romain BRIET – Véronique FAYARD – Benjamin FEREYRE – Pierre LEBOUCHER – Stéphanie SAUVAGET
- Garelli : Denis HUBER
- Géolithe : Camille HALBWACHS
- INRAE : Stéphane LAMBERT
- PARN : Louise DELORME – Carine PEISSER
- Cerema : Marie-Thérèse BAILLET – Nathalie BÉRENGER – Samuel DAUPHIN – Charlotte HONNORAT

44 participants (dont 29 gestionnaires)

Excusée : Sandrine BOUDOT (CD 83)

Compte-rendu

1. Introduction et tour de table (C. Peisser, PARN – N. Bérenger, Cerema)

voir [diaporama](#)

Le Projet National C2ROP est rapidement présenté avant un tour de table permettant de faire connaissance des gestionnaires participant pour la première fois à une rencontre MOA (CD 07, CD 39, Région Réunion, DDTM 29).

2. Point d'actualité C2ROP2

o Avancée de l'axe Risque – Point sur les autres axes – Besoins de révision des guides C2ROP (C. Peisser, PARN – N. Bérenger, Cerema)

voir [Diaporama](#)

Un point d'avancement des sept actions de l'Axe Risque est présenté ainsi que quelques actions d'autres axes (aléa résultant, alerte et sécurisation des enjeux mobiles, ancrages).

Les MOA sont ensuite sollicités sur leurs besoins de révision des guides produits dans l'édition n° 1 de C2ROP. Il est convenu qu'un tableau à compléter leur soit envoyé après la rencontre.

o Filets pare-blocs chargés en pied : quelles conséquences ? (S. Lambert – INRAE)

voir [diaporama](#)

Un focus particulier est fait sur l'action écrans souples par S. Lambert. Cette action se base sur un retour d'expérience de filets pare-blocs chargés en pied ainsi que sur des essais expérimentaux. Les travaux réalisés montrent une augmentation des efforts aux ancrages en cas d'impact rocheux sur un écran déjà en charge. Des simulations numériques vont être menées afin de reproduire les résultats expérimentaux.

Afin d'améliorer la base de connaissances, S. Lambert sollicite les MOA / gestionnaires pour lui transmettre photographies et fiches de visites d'écrans chargés. Il propose également que la prochaine rencontre MOA comporte un atelier dédié à ce sujet. Enfin, il souhaite savoir s'il conviendrait de formaliser la connaissance empirique actuelle par la production de documents écrits.

Discussions / échanges (⇒ indique une réponse des intervenants) :

- CD 73 et 74 : les essais ont été réalisés sur des écrans pas en configuration normale, quel est l'écart avec une configuration normale ?
⇒ *Cette configuration est prise en compte dans les simulations.*

- CD 74 : pour un écran vertical, les résultats sont plus défavorables.
⇒ *Oui, mais les écrans en position horizontale sont moins chargés que les écrans verticaux.*
- Région Réunion : 5 km de l'ancienne route de Littoral sont aujourd'hui fermés définitivement, il y aurait la possibilité de faire des essais en vrai.
- CD 73 : quels résultats pour des ouvrages chargés en neige ?
⇒ *Le travail a surtout porté sur des matériaux granulaires, la problématique est similaire mais la rhéologie est différente.*
- CD 66 : quel est l'objectif de la collecte de données sur les écrans chargés en pied ?
⇒ *L'objectif est de répondre à des questions opérationnelles : est-ce qu'on s'approche des limites de rupture, est-ce que les capacités d'arrêt des filets sont diminuées et de combien en fonction de leur taux de remplissage...
Cette collecte pourrait se faire lors d'une prochaine rencontre MOA, sous la forme d'un atelier de 2h environ.*
- D. Huber (Garelli) : pour les essais sur filets pré-chargés, quelles sont les conséquences du 2^e effet ? Quelle hauteur résiduelle après ce 2^e impact, est-ce que l'ouvrage est ruiné ?
⇒ *Un suivi a été réalisé, la ruine n'a été approchée sur aucun des éléments constitutifs de l'écran.*

3. L'amiante environnemental

o Présentation et contexte réglementaire (S. Dauphin – Cerema)

voir [diaporama](#)

S. Dauphin introduit la séquence par un aperçu historique de l'utilisation de l'amiante et de ses effets sur la santé avant de présenter en détail sa définition réglementaire. Il insiste sur le fait qu'il existe deux types d'amiante : les variétés fibreuses (asbestiformes), qui forment l'amiante réglementaire et les fragments de clivage, issus d'amiantes non asbestiformes.

Le Code du travail réglemente les dispositions à suivre pour assurer la protection des travailleurs. Parmi les quatre sous-sections traitant de l'amiante réglementaire, les sous-sections 3 et 4 intéressent particulièrement les MOA, car leurs prescriptions ont des conséquences sur les délais et les coûts des chantiers.

La Loi travail de 2016 impose de son côté la réalisation d'un repérage avant travaux (RAT), qui est donc obligatoire même pour une simple étude géotechnique. Le premier niveau de ce repérage avant étude est une étude bibliographique qui doit être réalisée par un géologue.

La géologie de l'amiante est ensuite présentée ainsi que les endroits où l'on peut trouver les roches contenant des minéraux amiantifères (globalement l'ensemble des massifs montagneux anciens et récents présents en métropole, la Guyane et la Nouvelle-Calédonie).

Discussions / échanges (⇒ indique une réponse des intervenants) :

- CD 25 : est-il possible de s'exempter de cette réglementation, si le département n'est pas concerné ?
⇒ *Non, car le Doubs est concerné sur une petite partie de son territoire. Il ne faut pas se contenter de consulter sur Infoterre la carte à 1/1 000 000 qui n'est pas assez précise. Pour les secteurs très concernés des cartes à 1/50 000 existent, des cartes à 1/5 000 sont en préparation.*
- RTM :
 - 1) dans le cadre de la réalisation d'un RAT, comment peut-on préciser le repérage déjà réalisé par le BRGM ?
⇒ *Un géologue doit réaliser une étude, sans trop se fier à la carte du BRGM. Si nécessaire, des analyses en laboratoire devront être réalisées, avec des microscopes électroniques en transmission qui ont des résolutions très élevées.*
 - 2) la réglementation n'est pas européenne ?

- ⇒ *Non, car certains pays font la distinction entre amiante de construction et amiante naturel.*
- CD 73 : la loi ne fait-elle pas de différences, notamment pour les seuils d'empoussièrement, entre amiante de construction et amiante naturel ?
 - ⇒ *Non, pas en France pour le moment. Mais il va falloir à terme fixer des seuils sous peine d'arriver à des blocages, car le plus souvent il y a très peu d'amiante dans les formations naturelles.*
 - ⇒ *Complément de D. Huber (Garelli) : quand de l'amiante est détecté, il est quasiment impossible de déterminer les seuils d'empoussièrement.*

o Exemples opérationnels de prise en compte de l'amiante dans les travaux (D. Huber – Garelli)

voir [diaporama](#)

D. Huber présente deux exemples de travaux de confortation contre l'aléa rocheux avec prise en compte de l'amiante en Corse : la RD 433 et la marine de Giottani.

La présentation fait ressortir les points suivants :

- Pour les travaux sur la RD 433, il a été nécessaire de reprendre l'étude G2 PRO et de modifier l'implantation des parades, car leur mise en place n'était pas compatible avec les temps de vacation des cordistes en raison de la présence d'amiante.
- La présence d'amiante nécessite une forte anticipation, notamment pour les phases de dévégétalisation et de calepinages.
- Les phases émissives d'amiante ne concernent pas que les étapes de foration, elles se produisent également pendant l'implantation, le débroussaillage.
- La délimitation de la zone de chantier est une phase délicate, car il faut prévoir des délais pour stocker les matériaux dangereux.
- Il convient de mécaniser au maximum afin de diminuer la pénibilité, les mesures pour la diminuer doivent être intégrées dans le Plan Général de Coordination (PGC) et les délais contractuels.

Discussions / échanges (⇒ indique une réponse des intervenants) :

- RTM : est-ce que le concepteur a intégré les coûts de suivi et de maintenance d'ouvrages en sites amiantés ?
 - ⇒ *C'est prévu mais ça coûte cher (exemple d'une barrière qui a été touchée, l'intervention pour fracturer le bloc et le mettre en dépôt sur place a nécessité une intervention respectant les dispositions de la sous-section 4 du Code du travail).*
- CD 15 : que faire pour des murs maçonnés pour lesquels on doit réaliser des forages sans savoir s'il y a de l'amiante ou non ?
 - ⇒ *Il faut faire un RAT en suivant la norme NF X 46 102. Il est nécessaire de garantir à nos ouvriers un niveau de sécurité satisfaisant : en suivant les conclusions des rapports des géologues, s'il y a doute, on se protège, s'il n'y a pas de doute, on ne fait rien.*

4. Prise en compte des aspects biodiversité et paysage dans la gestion des risques gravitaires

o Sites inscrits et classés (R. Briet, P. Leboucher – DREAL AuRA)

voir [diaporama](#)

R. Briet et P. Leboucher présentent l'historique qui a abouti à la réglementation applicable aux sites inscrits et classés, les autorisations spéciales de travaux pour les sites classés ainsi que les ressources internet que les gestionnaires peuvent consulter pour savoir si les travaux prévus concernent de tels sites.

Ils présentent ensuite des exemples de bonnes pratiques et des préconisations pour la bonne prise en compte des contraintes environnementales dans les travaux de confortement.

Il est à noter pour les sites classés que les travaux d'urgence ne sont pas réglementés (contrairement aux espaces naturels sensibles).

Dans le cadre des autorisations spéciales, en fonction du positionnement des travaux dans le site classé, des négociations sont possibles entre les gestionnaires et les services de l'Etat.

Discussions / échanges (⇒ indique une réponse des intervenants) :

- CD 73 : les MOA ne peuvent pas imposer de marques (cas montré sur la diapo 14, où la DREAL préconiser d'utiliser un grillage de type DELTAX).
⇒ *Non, mais la DREAL peut imposer une taille de maille dans ses prescriptions.*
- CD 73 : le découpage d'un filet à fonction de protection (des usagers, des ouvriers) peut être problématique et entrer en conflit avec la protection de l'environnement.
⇒ *Il faut anticiper cette problématique afin de concilier sécurité et biodiversité.*

o Espèces protégées (V. Fayard – DREAL AuRA)

voir [diaporama](#)

Après avoir rappelé les raisons pour lesquelles la protection de la biodiversité tant animale que végétale est importante et nécessaire, notamment vis-à-vis des services écosystémiques rendus, V. Fayard détaille le cadre réglementaire applicable, fixé dans le Code de l'environnement. La séquence Eviter Réduire Compenser (ERC) est ensuite présentée ainsi que les modalités pour demander une demande de dérogation « espèces protégées ». La présentation est ensuite axée sur les mesures pouvant être mises en œuvre aux différentes étapes d'un projet de gestion du risque rocheux ainsi que sur le suivi nécessaire de ces mesures. Un focus est fait pour terminer sur les interventions en urgence.

Discussions / échanges (⇒ indique une réponse des intervenants) :

- Région Réunion : les interventions en urgence sont compliquées en raison du contexte de l'île (routes en cul-de-sac, trafic intense, forts enjeux touristiques). Elles se font très rapidement, les services de l'Etat sont prévenus mais la régularisation *a posteriori* n'aboutit pas.
- CD 73 : est-ce que des procédures seront élaborées pour les interventions d'urgence et la maintenance des ouvrages ? Le MOA doit faire un choix entre aller au pénal pour mise en danger ou pour destruction d'espèces.
⇒ *En cas de situation d'urgence, il convient de prévenir la DREAL pour qu'elle aille le plus rapidement possible sur site. Elle peut être amenée à faire des prescriptions que le gestionnaire doit suivre.*

- CD 66 : il est préconisé de laisser la végétation monter, mais cela peut être contradictoire avec la nécessité de débroussailler : qu'est-ce qui marche, qu'est-ce qui ne marche pas ?
 - ⇒ *Réponse RTM : dans le Département 74, deux avis divergents ont été apportés sur un ouvrage, l'un par le Cerema (approche ouvrage), l'autre par le RTM (approche aléa), mais les deux approches sont pertinentes.*
- Débat proposé par l'animation : que proposer pour mieux travailler ensemble ?
 - ⇒ *Le CD 73 a engagé une démarche avec la DREAL de rédaction d'un cahier des charges pour des travaux en falaise abritant des chiroptères, cahier des charges qui précisera les modalités à respecter (saisonnalité des travaux, rebouchage des fissures...). Le Département note le coût élevé des études environnementales (le double voire le triple des études géologiques).*
 - ⇒ *La DREAL indique qu'elle peut faire remonter au niveau national les besoins des gestionnaires pour les travaux d'urgence, à charge aux gestionnaires de les faire remonter à leurs élus.*

5. Biodiversité et gestion du risque rocheux – guide pratique sur les infrastructures ferroviaires (C. Honnorat, Cerema – A. Lelièvre, SNCF Réseau)

voir [diaporama](#)

Après une rapide contextualisation, C. Honnorat et A. Lelièvre présentent le guide en cours d'élaboration pour une meilleure prise en compte de la biodiversité dans la gestion du risque rocheux. Ce guide s'appuie sur des retours d'expérience de SNCF Réseau. Il est prévu dans un second temps d'élargir et approfondir le sujet avec d'autres MOA. S'ils sont intéressés, un groupe de travail pourrait être créé. Il leur est demandé de se manifester auprès du Cerema.

- CD 73 : est-ce que la SNCF rencontre les mêmes préoccupations que les gestionnaires routiers sur les périodes autorisées pour les travaux (automne) ?
 - ⇒ *Oui, d'où l'intérêt d'identifier bien en amont les enjeux écologiques pour cibler les travaux aux bonnes périodes.*

6. Retour d'expérience opérationnel et présentation de la visite terrain (F. Lhoste, CD 01)

voir [diaporama](#)

F. Lhoste présente le retour d'expérience du département de l'Ain sur le sujet. Les routes du département sont en effet très concernées à la fois par les risques gravitaires et les contraintes environnementales (zones réglementaires environnementales, espèces protégées...).

Deux points font ensuite l'objet d'une discussion générale :

- Les demandes de dérogation sont nécessaires pour tout type de projet, y compris pour les études géologiques (survol par drones, hélicoptères), quel que soit le moment de l'année. Il semble que ce n'est pas le cas dans tous les départements.
- Il pourrait être intéressant pour les départements de disposer d'écologues en interne.

Enfin, la visite du lendemain sur la RD 1084 à Cerdon est présentée.

7. Visite de terrain (F. Lhoste, C. Page, S. Trinque – CD 01 ; C. Halbach – Géolithe ; P. Fauchoux - CAN)

Le site de visite sur la RD 1084 est celui de la montée de Cerdon (Figure 1) qui cumule sur un peu plus de 3 km 27 ouvrages de protection contre les chutes de blocs.

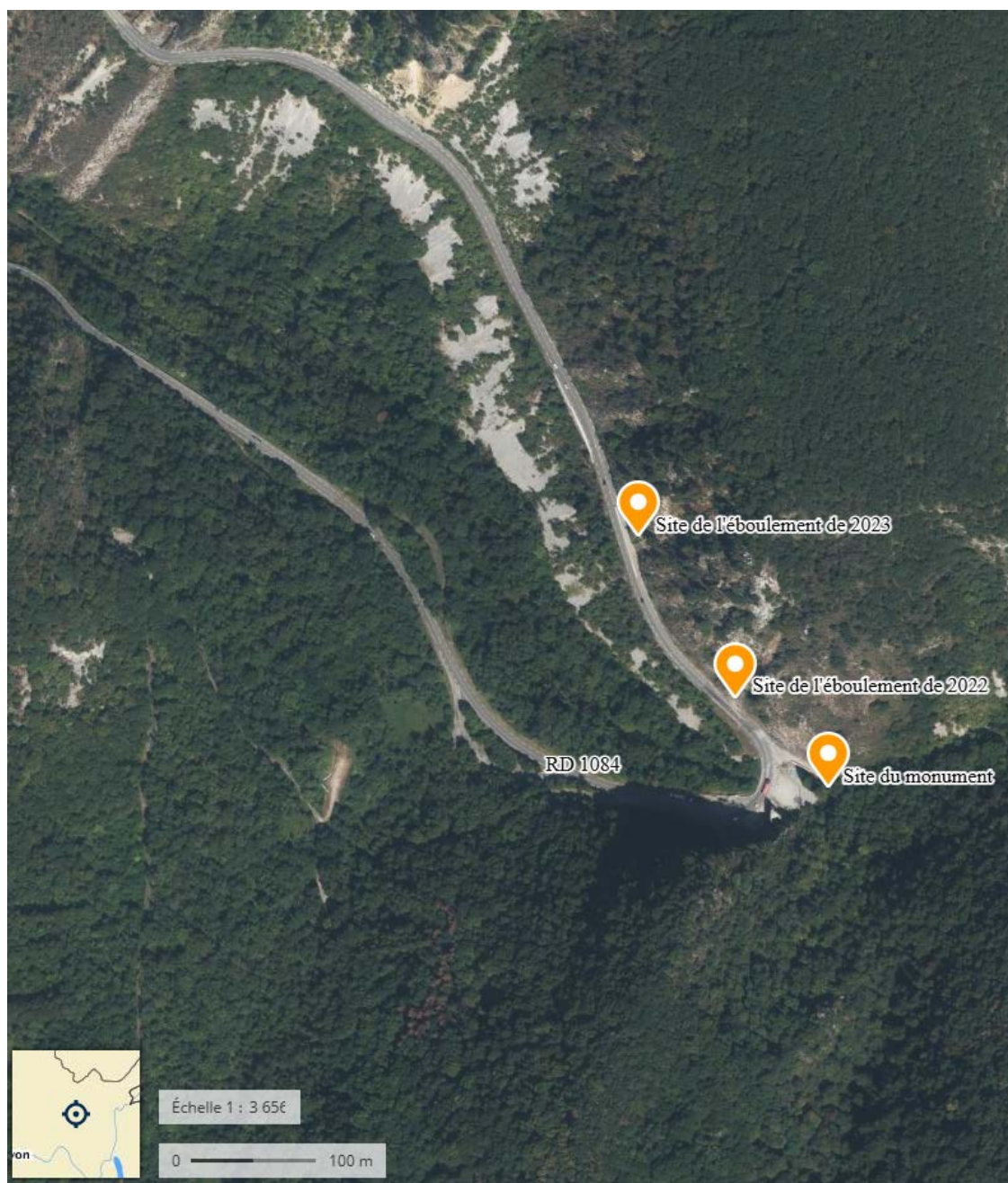


Figure 1 : Localisation des trois sites de visite sur la RD 1084 (@Géoportail)

La visite a permis de mieux appréhender les problématiques rencontrées par le département de l'Ain sur 4 secteurs :

- **Zone du monument aux morts du Val d'Enfer** (Figure 2a et 2b) : travaux de protection de la falaise sur laquelle s'appuie le monument au mort, qui est avec le cimetière à ses pieds un site patrimonial inscrit situé de surcroît à proximité d'une zone d'Arrêté Préfectoral de Protection du Biotope (APPB).
- **Couloir de l'éboulement de 2022 sur la RD 1084** (Figure 3) : travaux de modification des ouvrages de protection et mesures de gestion du trafic (alternat).

- **Couloir de l'éboulement de 2023 sur la RD 1084** (Figure 4) : travaux de protection passive (mise en place d'un mur Tekalp) et mesures de gestion du trafic (prolongation de l'alternat) dans une zone d'APPB.
- **Enjeux liés à la desserte de Cerdon** : la RD 11, itinéraire de déviation de la RD 1084 est fermée depuis fin 2023 ; le coût des travaux est tel que se pose la question de son abandon. Dans ce cas, ce pourrait être une mesure de compensation qui s'inclurait dans la séquence ERC.



Figure 2a : Monument du Val d'Enfer (©PARN)



Figure 3b : Versant conforté site du Monument (©Cerema)



Figure 4 : Couloir éboulement 2022 (©Cerema)



Figure 5a : Couloir éboulement 2023 (©Cerema)



Figure 6b : Couloir éboulement 2023 (©PARN)