



# IREX

Institut pour la recherche appliquée  
et l'expérimentation en génie civil



**RAPPORT D'ACTIVITÉ**  
**2025**

## SOMMAIRE

- 02 Edito
- 03 Les missions de l'IREX
- 04 Chiffres clés &  
Temps forts
- 05 Focus sur  
l'Assemblée Générale
- 06 Projets Nationaux  
en cours
- 09 Valorisation des  
Projets Nationaux
- 10 Projets Nationaux  
en montage
- 11 Programme PIA4

**Pierre-Alain ROCHE**

Président du Conseil d'administration



L'IREX a connu une année très productive en 2025 et l'année 2026 est prometteuse. Philippe Gotteland et la petite équipe autour de lui ont été d'une grande efficacité et tous nos partenaires, sans qui l'IREX n'existerait pas, ont été au rendez-vous. Plus que jamais cette activité a témoigné avec éclat de l'appétit et de l'enthousiasme du secteur pour les grandes innovations, et il y a matière à s'en réjouir.

Six projets nationaux, grands projets collaboratifs impliquant plus de 230 partenaires, chercheurs, ingénieries, maîtres d'ouvrage et entreprises ont été actifs et ont produit d'importants résultats. L'assemblée générale de nos 110 organismes membres a permis un fructueux retour d'expérience et une réflexion collective ambitieuse pour préparer les prochains chantiers d'innovation. Trois nouveaux projets nationaux sont identifiés et en cours de préparation pour labellisation.

A cela s'ajoute le grand projet MINERVE de jumeau numérique ferroviaire et d'utilisation de ses possibilités dans un objectif de réduction d'empreinte carbone qui a beaucoup progressé en 2025, avec notamment les travaux de nos deux doctorantes.

L'activité du projet MINnD sur les jumeaux numériques ne figure plus dans ce rapport d'activité. En effet, après une année de transition, l'IREX a contribué activement à la mise sur pied d'une association dédiée, MINnD2050 qui a pris le relai, et a bénéficié de notre appui. L'IREX participe au Collectif du Numérique pour la Construction et les Territoires ConumCT mis en place en décembre 2025 avec de nombreux partenaires.

L'implication de l'IREX dans la fondation FEREC, qui connaît de beaux succès, et dans la consolidation du pôle de compétitivité du secteur infra2050 montre également notre ouverture et traduit la volonté de développer une palette large d'appuis aux innovations de toutes envergures, toutes essentielles dans ces périodes de transition et de mutations rapides. Nous avons ensemble fait évoluer les statuts d'infra2050 pour que le pôle dispose à partir de 2026 d'adhérents directs, ce qui permettra d'assurer sa stabilisation et son développement après une première phase de mise en route.

Paradoxalement, au moment où fleurissent de façon inédite de nombreuses innovations très prometteuses et où les besoins d'anticipation et de compétitivité sont existentiels, les temps ne sont pas faciles pour le financement de ces investissements d'avenir, dont le coût est pourtant modeste. Veillons à ce que l'innovation ne soit pas la variable d'ajustement de gestions financières particulièrement contraintes chez tous les acteurs, mais soit considérée comme une priorité.

Je tiens à remercier une nouvelle fois les membres du bureau et du conseil d'administration de leur engagement sans faille au sein de nos instances et tous les partenaires, membres de l'IREX et engagés dans des projets nationaux, pour leur confiance et leur créativité.

**POUR PLUS DE CONTENU :**

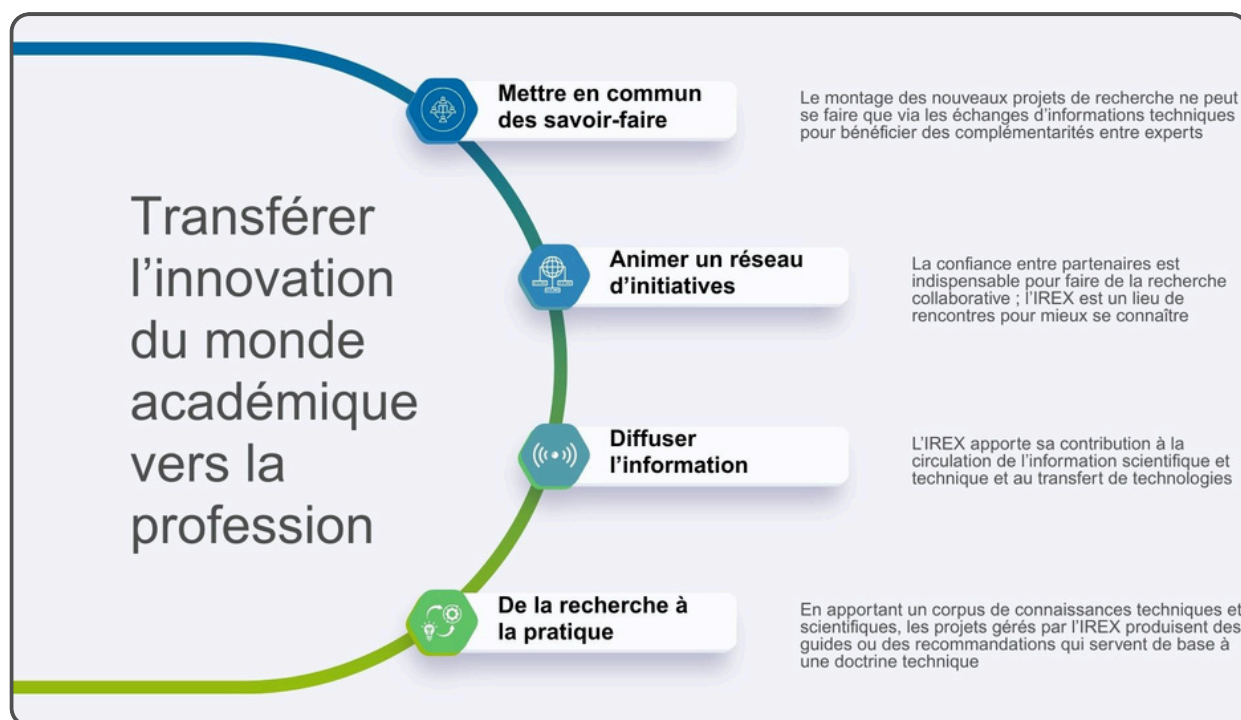
**CLIQUEZ SUR LES [LIENS HYPERTEXTES](#)**



**ET SUIVEZ-NOUS SUR LES RÉSEAUX SOCIAUX**

# LES MISSIONS DE L'IREX

Fondé en 1989, l'Institut pour la recherche appliquée et l'expérimentation en génie civil (IREX) fédère l'ensemble des acteurs du secteur – maîtres d'ouvrage et d'œuvre, entreprises, industriels, laboratoires publics et privés, écoles et universités, assureurs et bureaux de contrôle – autour de **programmes de recherche collaborative dédiés à la transformation écologique et numérique des infrastructures.**



## Un accélérateur de la transition environnementale

L'IREX accompagne des projets visant à **décarboner la conception, la construction et l'entretien** des infrastructures.

Ses actions portent notamment sur :

- le développement de matériaux et procédés à faible empreinte environnementale ;
- l'optimisation énergétique des chantiers et la réduction de leur pénibilité ;
- l'amélioration de la gestion du patrimoine existant, dont le retard d'entretien rend nécessaire un suivi renforcé ;
- l'adaptation des ouvrages au changement climatique, enjeu qui mobilise des compétences à l'échelle des territoires comme des réseaux.

Ces travaux s'appuient sur une dynamique collective impliquant **232 partenaires\***, mobilisés autour d'innovations à fort impact opérationnel.

## Un organisme fédérateur, opérationnel

Tiers de confiance reconnu, l'IREX joue un rôle central dans :

- le **montage** de projets collaboratifs (Projets Nationaux, ANR, ADEME, PIA...) ;
- leur **accompagnement** scientifique, technique et administratif ;
- la **valorisation** des résultats : guides, synthèses, journées de restitution.

Depuis 2023, l'IREX est également **co-fondateur du pôle de compétitivité infra2050**, aux côtés des clusters INDURA et ECORSE-TP. Ce rapprochement renforce les synergies entre recherche, innovation et industrialisation au service d'un génie civil bas carbone. L'IREX s'implique dans les activités du pôle en contribuant au montage de macro-projets, en participant à la labellisation des projets et en siégeant au Conseil d'administration.

### L'IREX en bref

36 années d'existence  
46 projets  
5 permanents  
2 doctorantes  
110 membres\*  
(\*au 31/12/2025)


## Des résultats concrets pour la filière

Les projets gérés par l'IREX apportent des avancées très novatrices : campagnes d'essais inédites sur les ouvrages en maçonnerie (PN DOLMEN), nouvelles formulations d'enrobés à l'émulsion pour réduire les consommations d'énergie et les émissions (PN IDEE), amélioration des pratiques de gestion patrimoniale grâce à l'IA et à l'instrumentation (projet en montage ANDROMÈDE).

# LES CHIFFRES CLÉS DE L'ANNÉE


## Portefeuille des projets


 **3** projets en montage

 **6** Projets Nationaux (PN) actifs

 **1** projet PIA4 en cours

## Production scientifique

 **8** articles scientifiques publiés

 **3** ouvrages scientifiques publiés


 **3** soutenances de thèses


## Rayonnement scientifique

 **13** communications internationales

Chiffres au 31/12/2025


## Moyens & structuration

 **765 k€** HT d'engagements dans les PN

 **750 k€** HT de budget pour l'Institut

 **232** partenaires de projets,  
dont **110** membres de l'IREX

## Diffusion & valorisation des résultats

 + de **20** actions de valorisation  
Séminaires - Congrès - Webinaires

## Visibilité & engagement digital

 **4 022** abonnés LinkedIn

 **32,9 %** de taux d'ouverture moyen  
de la Lettre d'Info IREX  
(incluant les communications événementielles)

# LES TEMPS FORTS DE L'ANNÉE

## Webinaires

**ISSU** 27 mars et 15 octobre

Différentes initiatives portant sur  
la surchauffe urbaine - [replays disponibles](#)

**ANDROMEDE** 12 septembre

Présentation du projet aux maîtres d'ouvrage,  
en collaboration avec idealCO - [replay disponible](#)

## Publications

**ARSCOP** 15 juin

Fiche pratique "Essai pressiométrique MENARD"  
- [télécharger](#)

**DVDC** 11 décembre

Synthèse des résultats    - [télécharger](#)

**DOLMEN** 15 décembre

"Les ouvrages d'art en maçonnerie, un passé  
porteur d'avenir", en collaboration avec le Cerema  
- [télécharger](#)

## Evènements

**C2ROP2** 13 mai

Session technique "Intelligence Artificielle"  
- [replay disponible](#)

**CraCoDub** 06 juin

Matinée d'échanges - [replay disponible](#)

**IREX** 13 juin

Innovations collaboratives pour la transition vers  
des infrastructures durables - [replay disponible](#)

**ANDROMEDE** 16 juin

Atelier collaboratif - [replay disponible](#)

**PERFDUB** 16 juin

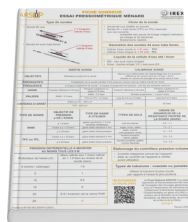
Session "Justification de la durabilité des bétons  
par approche performantielle" au fib Symposium

**IDEE** 09 octobre

Présentation du projet aux 6e Rencontres  
Nationales des Gestionnaires de Routes  
- [télécharger la présentation](#)

**MINERVE** 08 novembre

Avancement des doctorants  
- [télécharger les présentations](#)



## L'innovation collaborative au cœur de la transition des infrastructures

Le 13 juin 2025, l'IREX a réuni près de cent acteurs des infrastructures à la Maison des Travaux Publics à Paris. Animée par Pierre-Alain Roche, Président de l'IREX, cette matinée a permis de réfléchir collectivement à la transformation des pratiques grâce à la recherche collaborative, ancrée dans les besoins opérationnels des territoires.

Patrick Pelata, Président de l'Académie des Technologies, a souligné le rôle structurant des infrastructures dans la transition écologique et économique, et l'importance d'une vision de long terme fondée sur l'innovation et la robustesse des systèmes.



## Des Projets Nationaux au service de solutions concrètes

La matinée s'est poursuivie avec la présentation de projets illustrant **la capacité de l'IREX à fédérer des compétences complémentaires autour de problématiques opérationnelles.**

Le Projet National ISSU a montré comment la recherche collaborative permet d'apporter des réponses concrètes à l'enjeu de la surchauffe urbaine, en croisant approches scientifiques, retours de terrain et attentes des collectivités.

Le projet en montage ANDROMEDE a, quant à lui, mis en évidence le potentiel du numérique pour améliorer l'auscultation, la maintenance et la durabilité des infrastructures, dans une logique de performance globale et de réduction de l'empreinte carbone.

**Ces présentations ont illustré la vocation des Projets Nationaux :** produire des connaissances directement mobilisables, contribuer à l'évolution des normes et accompagner la montée en compétence des acteurs.

## La recherche collaborative, levier de transformation des pratiques



Temps fort de la matinée, la table ronde "L'IREX, moteur de l'innovation collaborative" a réuni des représentants d'EIFFAGE, COLAS, EGIS, EDF et de l'Université Gustave Eiffel. **Les échanges ont permis de revenir sur les apports concrets de la recherche collaborative :** intégration du recyclage et des matériaux alternatifs, développement de standards partagés, prise en compte de la biodiversité, amélioration de la performance environnementale des ouvrages, et diffusion de solutions innovantes vers le terrain.

**Les intervenants ont convergé sur plusieurs enseignements clés :** la nécessité de cadres collectifs pour structurer l'innovation, le rôle stratégique de la normalisation et de la pré-normalisation, et l'importance de projets capables d'anticiper les défis émergents, notamment en matière de résilience climatique, de numérique et d'articulation avec les dynamiques européennes.

## Agir collectivement pour les infrastructures de demain

En conclusion, Xavier Neuschwander, Vice-président de l'IREX et Président de la Commission Technique et Innovation de la FNTP, a rappelé que face aux défis climatiques et économiques, la réponse ne peut être l'inaction. **Il a souligné la responsabilité collective du secteur pour combiner sobriété, innovation technique, normalisation et formation, afin de transformer durablement les pratiques.**

Matériaux décarbonés, recyclage, biodiversité, jumeaux numériques, intelligence artificielle : autant de leviers identifiés comme essentiels pour renforcer la résilience des infrastructures et des territoires. **Dans ce contexte, l'IREX affirme plus que jamais sa mission :** structurer un écosystème collaboratif efficace, capable de transformer la recherche en solutions concrètes, au service d'infrastructures durables, résilientes et adaptées aux enjeux de demain.

# PROJETS NATIONAUX EN COURS



**Contributeurs :**  
Cédric LEROUX (COLAS), Directeur Technique IDÉE  
Vincent GAUDEFROY (Université Gustave Eiffel), Directeur Scientifique IDÉE

L'année 2025 a marqué une étape importante pour le Projet National IDÉE qui est entré dans une **phase active et opérationnelle**. Cette dynamique s'est traduite par la tenue de quatre comités de pilotage, permettant de structurer et d'orienter les travaux.

Au cours de l'année, 31 fiches actions proposées par les partenaires ont été validées, ouvrant la voie au lancement des travaux de la tranche 1. Le thème 1, consacré aux études en laboratoire, a connu une avancée significative, **illustrant la mobilisation collective autour des objectifs du projet**.

**La participation des acteurs s'est renforcée** : à fin 2025, 38 partenaires, dont 7 maîtres d'ouvrages, ont confirmé leur engagement en signant la charte d'adhésion, témoignant de leur intérêt et de la portée nationale du projet.

Parallèlement, plusieurs actions de communication, dont la traduction en anglais du site internet, ont été menées pour **accroître la visibilité du PN IDÉE**, tant en France qu'au sein de la communauté technique internationale. Parmi elles : Eurobitume New Year Reception, JTR 2025, AIPCR, [Rencontres Nationales des Gestionnaires de Routes \(RNGR\)](#), Cérémonie des Lauréats FEREC, ainsi que le Winter Webinar IBEF.

L'année 2026 sera marquée par la poursuite des travaux engagés et le démarrage d'une nouvelle étape : le thème 2, dédié à la **préparation et à la réalisation des chantiers expérimentaux**. Par ailleurs, les premiers résultats issus des travaux du PN IDÉE sont attendus, ce qui constituera une avancée significative pour le projet et ses partenaires.

**2024-2028**

**38 partenaires**

[pn-idee.fr](http://pn-idee.fr)



Présentation du PN IDÉE aux RNGR 2025 ©PN IDÉE

Lire l'article intégral



**Contributeurs :**  
Véronique TOSSER (Végépolys Valley),  
Abboud HAJJAR (COLAS),  
animateurs du Work Package 0 ISSU

L'année 2025 a marqué une étape structurante pour le Projet National ISSU, entré dans une phase active de production scientifique et méthodologique. Les travaux ont progressé de manière significative au sein des différents Work Packages, avec une forte mobilisation des partenaires.

**Les actions menées ont notamment permis d'avancer sur** la caractérisation des composants des solutions de rafraîchissement urbain (solutions grises, vertes et bleues), l'élaboration d'états de l'art et de catalogues de solutions, ainsi que la structuration d'un cadre d'analyse multicritère visant à évaluer de façon intégrée les performances et les services rendus par ces solutions. En parallèle, **neuf sites démonstrateurs ont été engagés dans un suivi scientifique dédié**, associant équipes de recherche et acteurs opérationnels, avec la construction d'une grille d'évaluation multicritères partagée.

**L'année a également été marquée par plusieurs actions de valorisation et de diffusion des connaissances**, dont [l'organisation de webinaires consacrés aux solutions de rafraîchissement urbain](#), la poursuite de la démarche d'autoévaluation du projet, ainsi que la tenue de l'Assemblée générale à Lyon, couplée à la rencontre annuelle du Club des Démonstrateurs.

**En 2026, le projet poursuivra les travaux engagés avec** l'extension des évaluations sur les sites démonstrateurs, l'intégration de nouveaux territoires et technologies, et la préparation du lancement de la tranche suivante. Cette dynamique vise à consolider un référentiel partagé au service des décideurs et des acteurs de l'aménagement pour l'adaptation des villes au changement climatique.

**2024-2028**

**49 partenaires**

[pn-issu.fr](http://pn-issu.fr)



Club des Démonstrateurs 2025 - Visite du secteur Garibaldi (Lyon) ©Loéna Trouvé

Lire l'article intégral



# PROJETS NATIONAUX EN COURS



Chutes de Blocs  
Risques Rocheux  
Ouvrages de Protection

**Contributeur :**  
François NICOT (Université Savoie Mon-Blanc),  
Directeur Scientifique C2ROP2,  
en collaboration avec les responsables d'Axes

L'année 2025 a marqué la troisième année de mise en œuvre du Projet National C2ROP – édition 2, structuré autour de quatre axes de travail. Les actions engagées ont poursuivi leur avancement, avec une dynamique collective soutenue au sein des groupes de travail.

Sur les axes **Aléas et changement climatique et Risques**, les travaux ont permis de consolider les connaissances existantes et de faire progresser plusieurs développements méthodologiques. Ceux-ci portent notamment sur l'analyse et la cartographie des aléas gravitaires, l'évaluation du risque rocheux, ainsi que la prise en compte des effets du changement climatique. Certaines actions ont déjà abouti à des résultats intermédiaires, destinés à être valorisés sous forme de recommandations techniques et de publications scientifiques.

L'axe **Surveillance** s'est attaché à structurer les pratiques de suivi des instabilités rocheuses, avec le lancement de travaux en vue de l'élaboration d'un document technique de référence. Cette dynamique a été accompagnée d'actions de partage des connaissances, dont l'organisation de la journée technique « Télédétection pour les aléas gravitaires », réunissant un public spécialisé autour des enjeux de surveillance et d'observation.

Le PN a organisé une [session technique dédiée à l'Intelligence Artificielle](#), en lien avec les thématiques du PN, favorisant ainsi les échanges entre les partenaires et la communauté du risque rocheux autour de sujet d'actualité.

En 2026, les travaux se poursuivront avec un **objectif de production de livrables opérationnels à destination** des maîtres d'ouvrage, gestionnaires d'infrastructures et bureaux d'études. L'année sera également consacrée à la réflexion sur la valorisation et la pérennisation des acquis du PN C2ROP 2 au-delà du projet.

**2022-2027**

**36 partenaires**

[c2rop.fr](http://c2rop.fr)



Journée « Télédétection pour les aléas gravitaires » ©PN C2ROP2

[Lire l'article intégral](#)



Développement d'Outils et de Logiciels  
pour la Maçonnerie Existante et Neuve

**Contributrice :**  
Anne-Sophie COLAS (Université Gustave Eiffel),  
Directrice Opérationnelle DOLMEN

En 2025, les partenaires du Projet National Dolmen ont travaillé à la finalisation de plusieurs actions au long cours.

L'année a notamment vu l'**aboutissement de l'étude consacrée à la pierre armée et de la synthèse des résultats du chantier démonstrateur du pont d'Osserain**, qui aura fait l'objet d'une importante valorisation aux Journées Nationales Maçonnerie à Bordeaux et à la conférence internationale Structural Analysis of Historical Constructions à Lausanne.

L'année 2025 a également été marquée par le lancement d'actions de transfert des résultats de la recherche vers la profession, avec la finalisation de la version test du logiciel « métier » de calcul des ponts et murs en maçonnerie développé dans le cadre du projet, l'engagement de la révision du guide AFGC de 2022 sur l'évaluation des ouvrages en maçonnerie et la publication, en collaboration avec le Cerema, [d'un document de la collection « Essentiels » présentant les atouts de la maçonnerie](#). Ce document constitue **une étape importante dans la diffusion des connaissances produites par le projet auprès des élus, des décideurs et des gestionnaires**.

Enfin, des **avancées significatives ont été réalisées dans le cadre du projet ANR Menhir**, adossé au PN Dolmen, avec la production d'une méthodologie de recherche et d'analyse d'archives issu du travail de Katalin Escher et le montage d'essais à l'échelle 1 sur une double-voûte expérimentale de 5 m de longueur soumise à un tassement d'appui, dans le cadre de la thèse de Suzanne Léonard.

**2021-2026**

**65 partenaires**

[pndolmen.fr](http://pndolmen.fr)



ANR Menhir : essai sur une double-voûte expérimentale soumise à un tassement d'appui ©J. Archez (ENPC)

[Lire l'article intégral](#)



# PROJETS NATIONAUX EN COURS



**Contributeurs :**  
Laurent BRIANÇON (INSA Lyon),  
Luc THOREL (Université Gustave Eiffel),  
Directeurs Techniques ASIRI+

2025 a été une année de synthèse et de rédaction des recommandations.

L'analyse des études menées dans les groupes de travail a soulevé quelques points à élucider, en particulier, il a été nécessaire de **réaliser une dernière série d'essais de chargement de semelles sur inclusions rigides** en juin.

Des groupes de travail numériques poursuivent en parallèle certaines modélisations pour apporter des éléments pour les méthodes de dimensionnement qui seront proposés dans le chapitre « Justifications déclinées par type d'ouvrage et par nature de charge » du tome 2. Notamment, la modélisation numérique des plots expérimentaux réalisés au CEREMA de Rouen a été poursuivie en 2025 pour **proposer quelques règles pour bien modéliser le comportement d'une plateforme de transfert de charge sur inclusions rigides**. Le comportement des semelles sur inclusions rigides a été aussi particulièrement modélisé en 2025.

Les pilotes de groupes de rédaction visent de finaliser les documents pour la fin de l'année 2026.

En 2025, de nouvelles actions de valorisation ont été menées pour présenter les résultats du projet ASIRI+ : la **mise en ligne du replay de la journée de clôture du projet ANR ASIRIplus\_SDS**, adossé au PN, des communications à la conférence européenne EUROGEO8 à Lille, des publications dans les revues scientifiques Frontiers, Geosynthetic International, Transportation Geotechnics Journal, de nombreux résumés ont été soumis et acceptés pour des conférences organisées en 2026 (JNGG, 21 ICSMGE, PMGEC, 13 ICG, ICPMG) La **thèse** de Charbel Nohra a été soutenue en septembre

**2019-2026**

**44 partenaires**

[asiriplus.fr](http://asiriplus.fr)



Essais de chargement  
sur le site de NGE ©PN ASIRI+

**Lire  
l'article  
intégral**



**Contributrice :**  
Angélique HARDOUIN (IREX),  
Chargée de communication

Le PN TERRE vise à lever les freins au développement de la construction en terre crue.

L'année 2025 a été marquée par la **4<sup>e</sup> Assemblée Générale** à Reims, réunissant 109 participants autour des 9 axes de recherche, de groupes de travail et de visites du patrimoine en terre crue.

**Plusieurs projets ont progressé :** Bauges Porteuses (définition des techniques à étudier), Qualit'ère (premiers essais sur mur en pisé instrumenté) et CarAc'Terre (tests acoustiques en cours).

Le PN a également organisé **une journée professionnelle consacrée aux briques de terre crue**, rassemblant 80 participants.

En parallèle, Le Moniteur a publié un article sur les recommandations du PN autour du pisé.

Enfin, un nouveau projet, Torchis, sera lancé en 2025 pour mieux documenter cette technique et accompagner son développement.

Depuis octobre 2024, l'**IREX assure une partie de la communication externe du PN**, notamment pour optimiser la diffusion des informations publiques du PN sur les réseaux sociaux et via une newsletter au sein de sa communauté "Maçonnerie" et la "Lettre d'info" de l'Institut.

**2021-2026**

**86 partenaires**

[site web](#)



©PN TERRE

**Lire la 2<sup>e</sup>  
Newsletter**





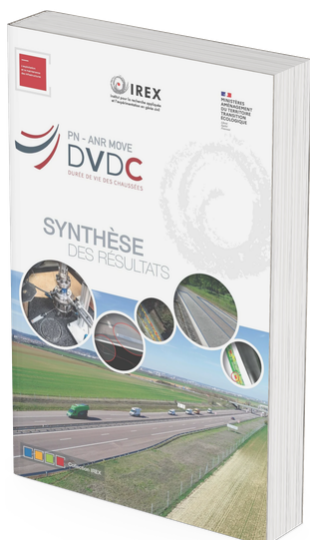
Les travaux du Projet National DVDC ont porté sur l'évaluation de la durée de vie des chaussées, à la fois sous l'angle structurel et au niveau des couches de roulement.

La **durée de vie structurelle** correspond à la période comprise entre la mise en service de la chaussée et l'apparition de dommages nécessitant une reconstruction au moins partielle. La **durée de vie d'une couche de roulement** est définie comme la période s'écoulant jusqu'à l'apparition de dégradations nécessitant une intervention d'entretien, en fonction du trafic supporté et du niveau de service fixé par le maître d'ouvrage.

Dans un contexte de vieillissement naturel des infrastructures lié au trafic et aux conditions climatiques, et face à des contraintes budgétaires fortes, **le PN DVDC s'est attaché à fournir aux gestionnaires de réseaux des indicateurs fiables pour anticiper les interventions, planifier l'entretien et optimiser les investissements, tout en limitant l'impact environnemental.** Les travaux ont permis de développer et de consolider des approches multi-échelles, depuis l'échelle du réseau routier jusqu'à celle des matériaux, en intégrant les mécanismes de vieillissement, d'endommagement et l'influence des conditions climatiques.

**Les partenaires ont restitué l'ensemble de leurs résultats fin 2023 et ont poursuivi, ces deux dernières années, avec la rédaction collective de la synthèse des travaux.** Ce document de référence, disponible en français, anglais et espagnol, propose un panorama structuré des résultats scientifiques et opérationnels ainsi que des recommandations concrètes pour la gestion durable et maîtrisée du patrimoine routier.

Télécharger la synthèse



2016-2025  
40 partenaires  
[dvdc.fr](http://dvdc.fr)



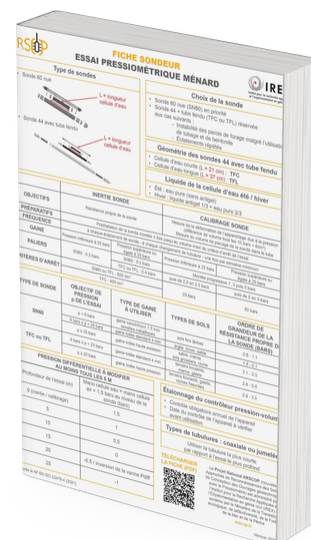
Dans la continuité des travaux du Projet National ARSCOP, une fiche pratique opérationnelle a été élaborée afin d'**améliorer la qualité de réalisation des essais pressiométriques MENARD**, conformément à la norme NF EN ISO 22476-4. Destinée en priorité aux opérateurs de terrain, cette ressource s'adresse plus largement à l'ensemble des acteurs de la communauté géotechnique souhaitant garantir la fiabilité et l'exploitabilité des mesures réalisées.

**Cette fiche synthétique rappelle les fondamentaux du bon déroulement d'un essai pressiométrique et diffuse des recommandations directement issues des travaux du PN ARSCOP.** Elle met en lumière le rôle déterminant de la qualité du sondage, du geste technique et du respect des protocoles, en soulignant la place centrale du sondeur dans la production de données géotechniques fiables et exploitables pour la conception des ouvrages.

Arrivés à leur terme, les travaux du Projet National ont fait l'objet d'**une journée de restitution fin 2024**. Les échanges et les résultats présentés, portant notamment sur la comparaison des pratiques de réalisation de l'essai pressiométrique Ménard, les protocoles d'essai et d'interprétation, ainsi que leurs applications à la conception des ouvrages géotechniques, ont directement alimenté la rédaction de cette fiche pratique.

Le PN ARSCOP visait à améliorer la reconnaissance des sols et le dimensionnement géotechnique à partir du pressiomètre, à consolider les bonnes pratiques et à faire évoluer les méthodes et outils d'essai. La fiche pratique constitue aujourd'hui **un livrable de capitalisation majeur, destiné à un usage direct sur le terrain et à une diffusion large au sein de la profession.**

Télécharger la fiche



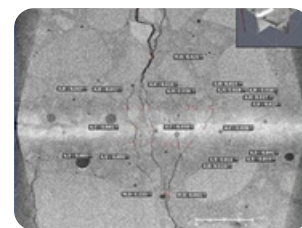
2016-2025  
47 partenaires  
[arscop.fr](http://arscop.fr)

## CraCoDub

### Contributeurs :

Mouna BOUMAAZA & Laurent BOUTILLON  
(Vinci Construction Grands Projets),  
Porteurs du projet en montage CraCoDub

Le projet en montage CraCoDub (Crack - Corrosion - Durability) vise à mieux comprendre les mécanismes liant fissuration et corrosion des armatures, afin d'**optimiser la durabilité des ouvrages en béton armé et de limiter le surdimensionnement, tout en réduisant l'empreinte carbone des structures.**



Ramification de la fissure  
© Thèse Lucas Hess

Les travaux ont consolidé le positionnement scientifique du projet, fondé sur un changement de paradigme : **CraCoDub s'intéresse prioritairement à la corrosion induite par la fissuration**, et non l'inverse, remettant en question certains postulats normatifs actuels. Cette orientation s'appuie sur des retours d'expérience et des travaux de recherche récents.

L'année a été rythmée par des actions de structuration et de diffusion : présentations auprès d'instances scientifiques et institutionnelles, [organisation d'une matinée d'échanges](#) et finalisation de l'étude d'opportunité. Les **groupes de travail des quatre axes scientifiques se sont constitués**, permettant d'avancer sur les verrous, les méthodologies expérimentales et les attendus scientifiques et opérationnels.



La **rédaction de l'étude de faisabilité a été engagée**, intégrant l'état de l'art et le positionnement du projet ainsi que ses retombées attendues. Parallèlement, le projet ANR BETTER-Dub, étroitement lié à CraCoDub, a été labellisé par infra2050 et déposé dans le cadre d'un appel à projets ANR.

**Pour 2026, l'objectif est d'aboutir à la labellisation du Projet National** et de préparer le démarrage opérationnel au second semestre, en s'appuyant sur la structuration scientifique et partenariale acquise.

## GAIEA

### Contributeurs :

Ivan DROUADINE (Vinci Construction), Porteur du projet en montage GAIEA,  
Camilo DURAN (IREX), Responsable scientifique et technique  
Massinissa BENADBELLOUAHED (FNTP),  
Direction Technique et de la Recherche.

En 2025, le projet en montage GAIEA (Gestion et Analyse Environnementales des Infrastructures et Aménagements) a franchi une étape structurante, avec **la clarification de son ambition scientifique et la mobilisation progressive d'un collectif représentatif du secteur des infrastructures.**

L'objectif du projet est de **produire des données et méthodes permettant d'intégrer les enjeux environnementaux** dans la conception, la réalisation et la gestion des infrastructures, en appui à la transition écologique et à la prise de décision.

Une note de cadrage présentée au CODOR RAGC a confirmé l'intérêt stratégique de la démarche et a conduit à la constitution d'un groupe de montage réunissant chercheurs, maîtres d'œuvre, bureaux d'études, ingénieries, industriels et fédérations.

**Les échanges ont permis de consolider l'organisation scientifique du projet**, désormais structurée en cinq axes de recherche et un axe dédié à la valorisation et au transfert des résultats, avec une approche transversale des thématiques liées à l'économie circulaire et à la bioéconomie.

	Approches sectorielles	Bio-économie	Économie circulaire	6. Valorisation et Transferts prénormatifs et vers la formation
1. Modélisation processus (Données ICV et paramétrisation)		ICV matériaux biosourcés Expérimental: séquestration CO2	ICV processus recyclage, réutilisation, remplissage Expérimental: recyclabilité	Données prénormatives, EPD et RCP
2. Modélisation systèmes		Allocation, fin de vie, réutilisation, remplissage, multicycles		Méthodes, EPD et RCP
3. Modélisation impacts		Indicateurs Biodiversité, Eau, CC Méthodes dynamiques et/ou localisées	Indicateurs Sable Eau	Modèles, EPD et RCP
4. Contexte territorial		Couplage ACV/AFM Bases de données géolocalisées (acteurs, ressources, écosystèmes...) Circularité		Méthodes, Évolutions long terme
5. Modélisation des transitions		Scénarios et prospectives ACV Consequentielle ACV Prospective Étude à l'échelle territoriale Jeux d'acteurs et gouvernances		Méthodes, Évolutions long terme

Structure des axes de recherche

**Pour 2026, le projet prévoit** la finalisation de l'état de l'art, la préparation de l'étude d'opportunité et la rédaction de l'étude de faisabilité et de montage, intégrant les verrous identifiés, le programme d'actions et le consortium pressenti.



## ANDROMEDE

### Contributeurs :

Fabien MENANT (Université Gustave Eiffel),  
Pascal TROTTIER (Pavexpert),  
Porteurs du projet en montage ANDROMEDE

L'année 2025 a été consacrée à la structuration du projet en montage ANDROMEDE (Auscultation, Normalisation, Digitalisation des Réseaux d'infrastructures, interOpérabilité pour une Maintenance Efficiente et DEcarbonée), avec la consolidation du groupe de montage. Celui-ci rassemble désormais une dizaine d'acteurs issus d'horizons complémentaires (administrations, gestionnaires d'infrastructures, ingénieries publiques et privées, consultants, universités), avec l'**objectif de croiser les expertises et de construire un projet répondant aux attentes de la profession.**



Atelier collaboratif du 16 juin  
©Fabien MENANT

Les échanges menés ont permis de préciser les enjeux et les problématiques du projet, en lien avec les thématiques clés identifiées lors de la phase d'opportunité : diagnostic des infrastructures, digitalisation et décarbonation (projet 3D). Cette maturation s'est traduite par une évolution de l'intitulé du projet, **reflétant l'ambition d'associer auscultation et outils numériques au service d'une maintenance plus prédictive, plus harmonisée et attentive à la réduction de l'empreinte carbone, ainsi qu'à la gestion et à l'exploitation des données.**



Un travail approfondi de recueil des besoins des gestionnaires de réseaux a été conduit afin d'**identifier les problématiques communes et spécifiques à une diversité d'infrastructures** (réseaux routiers, urbains, cyclables, plateformes portuaires et aéronautiques). Cette démarche a été complétée par l'organisation, en juin 2025, d'un [atelier collaboratif](#) pour identifier les principaux verrous scientifiques, technologiques, économiques et opérationnels.

Les enseignements issus de ces échanges ont été restitués en septembre 2025 lors d'[un webinaire](#) à destination des gestionnaires d'infrastructures.

La fin de l'année 2025 a été consacrée à la rédaction de l'étude de faisabilité, intégrant l'état de l'art, les verrous identifiés, les contributions issues des ateliers et les attentes recueillies par questionnaire auprès de la profession. **En 2026, cette étude sera complétée par la définition d'un programme d'actions de recherche, en vue de la présentation du projet devant le CODOR RAGC et de l'obtention du label Projet National.**

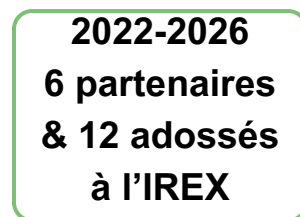
## PROGRAMME D'INVESTISSEMENT D'AVENIR 4



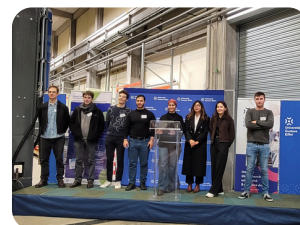
### Contributeur :

Marc BIYADI (IREX), Chargé de projets

Après trois ans, le projet MINERVE montre ce qu'une filière ferroviaire soudée peut accomplir pour réduire son empreinte carbone et adapter ses infrastructures au changement climatique. Les partenaires ont coconstruit des méthodes et outils numériques pour accompagner tout le cycle de vie des infrastructures, assurer la continuité des données et harmoniser pratiques et standards. Les résultats sont concrets : gains observés du BIM et du jumeau numérique, anticipation du vieillissement des infrastructures, convergence sur méthodes et outils.



La montée en compétences de la filière avance aussi, avec des doctorants très actifs, notamment lors de [leur intervention lors de la réunion technique](#) qui s'est tenue à Nantes en novembre. MINERVE démontre que performance opérationnelle, innovation et responsabilité environnementale peuvent avancer main dans la main.



Doctorants du projet MINERVE  
©M. Biyadi



# IREX

Institut pour la recherche appliquée  
et l'expérimentation en génie civil

**DE LA RECHERCHE À LA PRATIQUE  
DEPUIS 1989**

[irex.asso.fr](http://irex.asso.fr)

