



RAPPORT
D'ACTIVITÉ
2018

INDURA
Auvergne-Rhône-Alpes

SOMMAIRE

| | |
|-----------------------|----|
| EDITO | 3 |
| INDURA | 4 |
| NOS AXES STRATÉGIQUES | 5 |
| INNOVATION | 6 |
| PROJETS 2018 | 7 |
| RÉALISATIONS | 8 |
| ÉVÉNEMENTS MARQUANTS | 10 |
| CHIFFRES CLÉS 2018 | 11 |

INDURA se positionne au centre de la scène Innovation dans les infrastructures de transport et d'énergie



Paul Galonnier, président d'INDURA

L'année 2018 fut pour INDURA celle du rayonnement. Les efforts entrepris collectivement depuis 2010 ont abouti à positionner INDURA au centre de la scène Innovation dans les infrastructures. Dix-sept nouveaux membres nous ont rejoint, parmi lesquels trois maîtres d'ouvrage : le groupe SERL, le SYTRAL et le Département de l'Isère. De quoi nous permettre de mieux répondre aux besoins d'innovation en matière d'aménagement, de mobilité ou d'énergie.

Grâce à la confiance renouvelée de ses partenaires historiques, INDURA a promu l'innovation lors de nombreux événements en 2018. Nous étions ainsi, avec les Fédérations nationale et régionale des Travaux Publics, à Pollutec 2018, le rendez-vous des professionnels de l'environnement.

INDURA est l'aiguillon de notre curiosité : des groupes de travail se réunissent régulièrement pour inventer les solutions à des problématiques anciennes ou émergentes, en mobilisant les technologies d'aujourd'hui et de demain. Une dizaine de projets de recherche et innovation, initiés chez INDURA, sont en cours. Représentant les clusters TP à la Commission Technique et Innovation de la FNTP, nous sommes très impliqués dans la création d'un hub de compétitivité Aménagement et Infrastructure, réunissant l'IRES et les quatre clusters français du génie civil. La promesse de plus de moyens et de développement pour les infrastructures durables.

**Inspiration et énergie
d'entreprendre sont ce que
nos adhérents, toujours plus
nombreux, trouvent au sein
d'INDURA.**

Le cluster INDURA rassemble **114 acteurs économiques, techniques et scientifiques** issus du monde des infrastructures de transport et de l'énergie autour d'un objectif commun :

développer ensemble des solutions innovantes répondant aux enjeux sociétaux et environnementaux actuels. Créé fin 2009 par 22 membres fondateurs et labellisé "cluster"

par la Région en décembre 2014, INDURA est un accélérateur du processus d'innovation en faveur d'infrastructures toujours plus performantes, résilientes et économes.

Conseil d'administration

Président

Paul Galonnier, Sitétudes

1^{er} Vice-Président

Philippe Montel, Eiffage Infrastructures

Vice-Présidents

Luc Delattre, ENTPE

Éric Gervais, Colas Rhône-Alpes Auvergne

Pierre Rampa, Rampa Travaux Publics

Françoise Vivin, EDF

Secrétaire

Michel Sauzet, ENISE

Trésorier

Jean-Luc Béal, SERFIM

Membres

Christian Altazin, NGE Fondations

Jean-Luc Attia, Artelia

Pierre Berger, FRTP Auvergne

Hervé Blanc, Matière

Ludovic Broquereau, Sequanta

Jean-Marc Cornut, FRTP Rhône-Alpes

Ali Daouadji, INSA Lyon

Félix Darve, Grenoble INP

Michel Deffayet, CETU

Philippe Faure, SATM

Jean-Luc Gaillard, Syntec Ingénierie

Nicolas Guyot, VINCI TP Lyon

Maurice Hug, SETEC ALS

Cédric Moscatelli, CAN

Marc Tassone, IFSTTAR

Laurent Thureau, CNR

Invités permanents

Philippe Gotteland, FNTP

Jacques Lauvin, PIC

Pierre Malochet, FRTP Auvergne-Rhône-Alpes

Jacques Mercier, DIRECCTE

Vincent Piotrowski, Région Auvergne-Rhône-Alpes

Conseil scientifique

Président

Félix Darve, Grenoble INP

Membres

Denis Aelbrecht, EDF

Pierre Breul, Polytech Clermont-Ferrand

Ali Daouadji, INSA Lyon

Hervé Di Benedetto, ENTPE

Frédéric Dufour, Grenoble INP

Emmanuel Ferrier, IUT Lyon 1

Gilles Gauthier, Cerema

François Lacroix, Ingérop

François de Larrard, LafargeHolcim LCR

Sophie Laval, Serfim

François Nicot, IRSTEA

François Olard, Eiffage Infrastructures

Jean-Pierre Person, CNR

Thierry Théodore, Eiffage Génie Civil

Invités permanents

Thierry Avale, Egis Rail

Mathieu Avril, Arcadis

Claude Bacconnet, Polytech Clermont-Ferrand

Éric David, Artelia

Nicolas Drecq, Matière

Denis Fabre, CNAM

Philippe Gotteland, FNTP

Catherine Larive, CETU

Jean-Éric Poirier, Colas

François Rivat, Ginger CEBTP

Philippe Robit, NGE Fondations

Amir Si Larbi, ENISE

Luc Sibille, UGA

Marc Tassone, IFSTTAR

Éric Vincens, Ecole Centrale de Lyon

NOS AXES STRATÉGIQUES

01

Accélérer les transitions écologiques, numériques et énergétiques des infrastructures d'énergie et de mobilité

02

Transformer les espaces et réseaux urbains pour les usages de demain

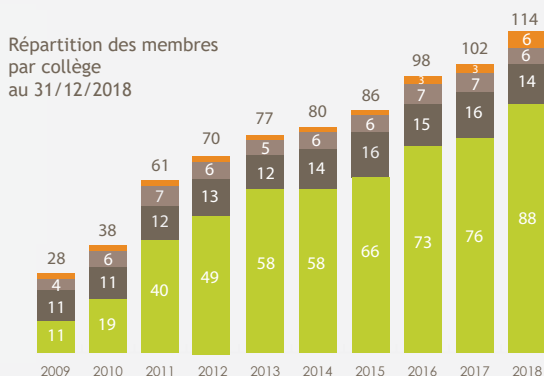
03

Construire différemment pour prévenir les risques climatiques, naturels et technologiques

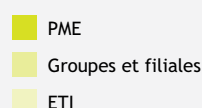
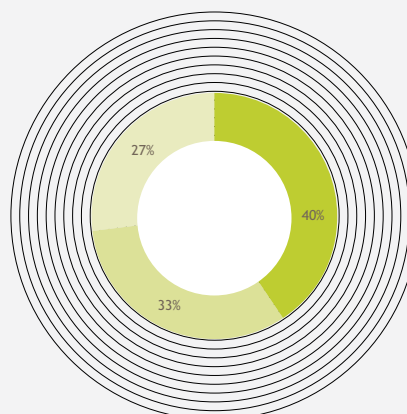
**Notre vocation :
Innover ensemble
pour construire
des infrastructures
durables et
intelligentes**

UNE COMMUNAUTÉ EN CROISSANCE

Répartition des membres par collège au 31/12/2018



RÉPARTITION DU COLLÈGE ENTREPRISES



Composition au 31/12/2018

L'ÉQUIPE 2018

Franck Gautheron, directeur

Margot Bernard, chargée de mission « Prévenir les risques »

James Gilbert, chargé de mission « Infrastructures durables »

Charlotte Martinez, chargée de mission « Transformer les espaces et réseaux urbains »



Larissa Lorenzoni, assistante communication

Virginie Ostrowski, responsable communication

Marc Perez, chargé de projet juridique

Ophélie Petan Ranguin, chargée des relations entreprises

Nanotechnologies : l'avenir des matériaux du génie civil



Félix Darve, professeur émérite
à Grenoble INP et président du
Conseil scientifique d'INDURA

Le rôle du Conseil scientifique est de détecter les tendances de fond qui vont transformer les Travaux Publics. Il sensibilise la profession aux domaines d'innovation et apporte son soutien aux projets de RDI dans le cadre des appels à projet.

Beaucoup de matériaux ont été renouvelés dans les Travaux Publics depuis quelques décennies.

Pensons aux bétons à hautes performances, puis à ultra-hautes performances, aux enrobés bitumineux drainants, silencieux, souples, tièdes, aux multiples géotextiles ou aux techniques variées de renforcement des sols. Ces matériaux ont permis des réalisations remarquables comme l'ouvrage de 55 km de long reliant Hong Kong et Macao, le gratte-ciel Jeddah Tower qui devrait atteindre 1km de hauteur en Arabie Saoudite ou, en France, le viaduc de Millau et les ouvrages innovants de nos récentes autoroutes ou voies ferrées. Tous ces matériaux ont une caractéristique commune : ils sont élaborés à l'échelle macroscopique, c'est-à-dire à une échelle de longueur qui nous est directement accessible par nos yeux et nos mains. Généralement, ils sont simplement obtenus par des mélanges physico-chimiques astucieux de matériaux élémentaires.

Demain, **les nouveaux matériaux seront obtenus à l'échelle nanoscopique**¹. Ce sont ce que nous appelons les « nanomatériaux ». Ainsi, j'ai vu l'an passé, dans un laboratoire chinois, des poutres treillis fabriquées à cette échelle par un arrangement ad hoc d'atomes. On a peine à imaginer aujourd'hui les propriétés remarquables de légèreté et de résistance d'un matériau constitué par un arrangement pré-déterminé de milliards de nanopoutres treillis. En tout cas, on sait dès maintenant que les nanomatériaux vont révolutionner les ciments et les bétons, les géopolymères, le traitement des sols, les enrobés bitumineux, les matériaux biosourcés, et en général toutes les questions d'isolations phonique et thermique, de rupture, fracture et durabilité des matériaux.

Cette seconde révolution des matériaux du génie civil – beaucoup plus profonde que la première, car elle touche à l'essence même de la constitution des matériaux – est encore devant nous !

¹À l'échelle du nanomètre, qui vaut 1 milliardième de mètre

PROJETS 2018

EN RÉFLEXION

Achats publics innovants
Big Data
Challenge numérique UNIVERS
Compensation environnementale sur les friches
Démonstrateur d'éco-matériaux
Îlots de chaleur
Offre de services risques naturels
Optimisation organisationnelle
Optimisation de forme
Substituts au perchloréthylène

EN PRÉPARATION

CarMa (IRICE Région) :
Caractérisation, imagerie et analyse des matériaux naturels et synthétiques du centimètre au nanomètre
CORISMA (Interreg SUDOE) :
Stratégie commune de gestion des risques engendrés par le changement climatique sur les infrastructures de transport

EN COURS

Acmutep : Accélérateur des mutations de l'espace public
C2ROP (Projet National) : Chutes de blocs, Risques Rocheux et Ouvrages de Protection
CHAB (R&D Booster) :
Chaussette à béton
ETICOM (autofinancé) :
Expérimentation d'un système d'identification d'équipements de tunnel via puce RFID
FEDRE (FUI) : Fondations d'éoliennes durables avec repowering
FONDASILEX (Projet de Recherche 2017) : Étude des fondations profondes d'un immeuble de grande hauteur

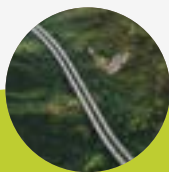
FOURMI (Fonds Régional d'Innovation) : Nouvelle technologie fibre optique pour le monitoring des infrastructures
IDfriches (FEDER) : Accélération de la reconversion des friches
I-Mast (IRICE Région) : Plateforme d'innovation des matériaux
I-RISK (IRICE Région) : Plateforme d'innovation risques naturels
MURE (Projet National) :
Multirecyclage des enrobés tièdes
REGIC (PIA Route du Futur) :
Système intelligent de détection de cavités
ROCDRO (FUI) : Expertise et surveillance des risques naturels gravitaires
SIDCOF (FUI) : Surveillance et inspections robotisées de conduites forcées

RÉALISATIONS

DONNER LES OUTILS
POUR INNOVER

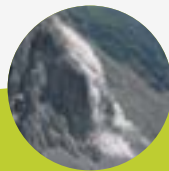
L'année 2018 a été marquée par la préparation des projets I-RISK, I-MaSt et CarMa en réponse à l'appel IRICE lancé par la Région Auvergne-Rhône-Alpes. L'objectif ? Créer, au service des entreprises régionales, des plateformes d'innovation qui accélèrent, grâce à des ressources technologiques

et humaines, le développement de nouveaux procédés, la poursuite de travaux de R&D, et la réalisation de démonstrations, tests et qualifications. Ces plateformes verront le jour en 2019 dans deux domaines : les risques naturels et les matériaux.



I-MaSt

La plateforme d'innovation I-MaSt, qui sera lancée en 2019, concernera les thématiques "matériaux pour les infrastructures et le génie civil" et "vulnérabilité et durabilité des ouvrages". Elle mettra à disposition des industriels régionaux l'expertise et le matériel de trois laboratoires de recherche : LMC², LTDS et GEOMAS.



I-RISK

La plateforme d'innovation I-RISK, concentration de services et ressources pour les acteurs de RDI dans le domaine des risques naturels, se prépare activement. INDURA et 7 partenaires - Géolithe, Grenoble INP, INSA Lyon, IRSTEA, Université Grenoble Alpes, Université Savoie Mont Blanc et TENEVIA - sont les premiers acteurs de cette offre de service inégalée.



IDfriches

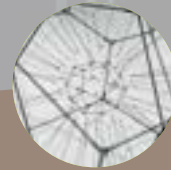
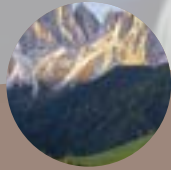
Plusieurs groupes de travail et journées techniques ont marqué la 3^e année du projet destiné à accélérer la transformation des friches, avec en point d'orgue le Forum IDfriches et ses 300 participants, à l'Hôtel de Région. Un projet initié par la Région, soutenu par le FEDER et animé par AXELERA, le CERF et INDURA. www.idfriches-auvergnerrhonealpes.fr



DES PARTENARIATS SUR LA DURÉE

INDURA développe des partenariats avec les acteurs de l'innovation d'autres domaines d'activité : AXELERA, CARA, CERF, Cluster Lumière, Cluster Montagne, Imaginove, Nuclear Valley, Minalogic, PIC, TECHTERA, Tenerdis, ViaMeca.

Les quatre clusters et pôles de la construction en France - CREAHD, Ecochantiers, Novabuild et INDURA - travaillent avec l'IREX à la création d'un hub de compétitivité national Aménagement et Infrastructure.



ACHEVÉS EN 2018

GRETA

Grâce au projet Interreg dédié à la géothermie superficielle dans l'arc alpin, techniciens et pouvoirs publics ont désormais un guide et une cartographie du potentiel géothermique. Des outils dévoilés devant 70 personnes lors de la conférence finale chez INDURA. Des suites seront développées au sein du cluster des infrastructures durables.

www.alpine-space.eu/projects/greta

Boreal

Ce projet FUI, démarré en 2014, s'achève avec des résultats très satisfaisants et prometteurs pour la sécurisation des digues contre les risques liés aux séismes et à l'érosion interne.

Ce projet collaboratif entre Soletanche Bachy, EDF, CNR, des laboratoires et des PME, vise à développer un nouveau procédé de bio-calcification appliqué aux ouvrages hydrauliques.

TRIEBUN

Ce projet ADEME, achevé fin 2018, a permis de mettre au point un procédé de valorisation des agrégats issus des matériaux excavés, afin de les intégrer à la production de bétons et de mortiers. Les essais ont obtenu des résultats encourageants pour différents types de béton testés. Ce projet réunissait le Groupe Boisset, le Cerema, le CERIB, Lhoist et INDURA.

DES PORTES OUVERTES VERS L'INTERNATIONAL

PACT 3

Avec l'appui d'INDURA et du Cluster Montagne, la Région a obtenu, en juillet 2018, la labellisation PACT 3 (Programme d'Appui à la Coopération Thématique des Collectivités Territoriales) sur le thème de la gestion des risques. Le but : faciliter le montage d'actions de coopération avec d'autres régions à l'étranger.

RSS 2018 : LE RENDEZ-VOUS DU RISQUE ROCHEUX

La quatrième édition du symposium international Rock Slope Stability, dont INDURA est partenaire, a réuni à Chambéry, 160 participants venus de 13 pays du monde. Pendant trois jours, les représentants académiques et professionnels du risque rocheux ont échangé leurs connaissances et visité des sites emblématiques.



ÉVÉNEMENTS MARQUANTS

31/01

Lancement du Challenge Numérique UNIVERS, avec EDF et Imaginove

09/03

Assemblée générale d'INDURA et conférence *La Terre dans tous ses états*

05/04

Visite du chantier du Tunnel Euralpin Lyon-Turin

24/05

Journée IDfriches *Amiante & Innovation*

31/05

Visite du glissement de terrain d'Avignonet-Harmalière



04/06

Rencontres de l'économie circulaire, organisées par la Région et Eclaira

05/06

Comité de programme de la filière éolienne, avec Tenerdis

10/07

Journée *Les routes de l'innovation* : présentations et exposition



12/09

Assemblée générale et session ouverte C2ROP

14/09

Journée IDfriches en Auvergne *Comment transformer les friches en opportunité ?*

27/09

Journée Lyon-Turin : conférences et visite de l'usine à vousoirs, en partenariat avec l'AFGC et l'AFTES

16/10

Forum IDfriches : conférences, salon, networking



17/10

Conférence *Économie circulaire* au Congrès National du Bâtiment Durable

18/10

Business Opportunities in the Railway Area, en partenariat avec l'UIMM et CARA

24/10

Entre Chien et Loup *Infrastructures, Énergie et Mobilités*

06/11

Journée CoTITA-IDfriches *Economie circulaire et aménagement urbain*, avec le Cerema

07/11

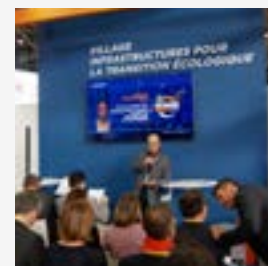
Conférence finale du projet Interreg Alpine Space GRETA

13-15/11

Symposium international Rock Slope Stability 2018

27-30/11

Pollutec 2018, en partenariat avec la FNTP et la FRTP



07/12

Carrefour des maires et des élus d'Auvergne

13/12

Comité de programme *Faisabilité sociétale des projets d'énergies renouvelables*, avec Tenerdis

«INDURA OFFRE PLUS QU'UN RÉSEAU

mais aussi des idées d'innovation et des partenaires pour les réaliser”.
Bruno Raillon, directeur général du Groupe Brunet, membre depuis 2016.

CHIFFRES CLÉS 2018



UNE FABRIQUE
À IDÉES

29

groupes de travail
et groupes projets,
pour 19 projets actifs



UN ACTEUR DES
RÉSEAUX SOCIAUX

460

nouveaux abonnés à Twitter
et 255 abonnés à LinkedIn



DES RENCONTRES
ET DES PARTENAIRES

+1 200

participants à nos
événements



UN LIEN AVEC LE
MONDE DES INFRAS

52 campagnes

soit 78000 emails diffusés :
12 Flash Infos, 40 invitations
INDURA et partenaires.



EN AUVERGNE-
RHÔNE-ALPES

21 événements

soit 15 conférences et
journées techniques, 3 visites
et 4 salons

LES MEMBRES D'INDURA

6D Solutions

Agilis

Algoé

Altitude Drone

Antea Group

Arcadis

Artelia

ATMB

Audigier TP

Bekaert

Beylat TP

BG Ingénieurs Conseils

Biotope

Boisset TP

Bouygues TP

BTP Rhône et Métropole

CAN

CEA Grenoble

Cerema

CERIB

CETU

Cideco

CNR

Colas Rhône-Alpes Auvergne

Delta Préfabrication

Demathieu Bard

Département de l'Isère

Diadès

Ecole Centrale de Lyon

EDF

EDF-CIH

EDF-DTG

Egis Rail

Egis Structures & Environnement

Egis Villes & Transport

EHTP

Eiffage Chastagner

Eiffage Génie Civil

Eiffage Route

ENISE

ENTPE

Equaterre

Etandex

Ethic Environnement

Eurovia Management

FNTP

Fontenat TP

Forézienne d'Entreprises

Freyssinet Rhône-Alpes

F RTP Auvergne-Rhône-Alpes

Gauthey

Géolithe

Géophyconsult

Ginger CEBTP

Grenoble INP

Groupe Brunet

Groupe Cheval

Hydratec

Hydrogéotechnique

IFBTP Rhône-Alpes

IFSTAR

IMSRN

Ingeos

Ingérop

INSA Lyon

IRSTEA

ITASCA

JPH Conseil

LafargeHolcim

Laquet

Léon Grosse

LERM

Lhoist

Matière

Midali Frères

Morphosense

Néo-Eco

NGE Fondations

PAM Saint-Gobain

Parex

PBM

Petavit

PL Favier

Rampa Groupe

Razel-Bec

Revaga

RMF TP

Roger Martin

Safège - Suez Consulting

SATM

SCE

Sequanta

SERFIM

SERL

Setec ALS

Setec Energy Solutions

SITES

Sitétudes

SOCAFL

Soletanche Bachy

Soterly

SPRIR Rhône-Alpes

Supraways

Syntec Ingénierie

SYTRAL

Terbis

Texinov

T-Mix

Unicem - SNBPE

Université Clermont Auvergne

Université Savoie Mont Blanc

Valerian

VCF TP

Volitalia

Liste au 31/12/2018

Nouveaux adhérents 2018

INDURA
Auvergne-Rhône-Alpes

23 avenue Condorcet • 69 100 Villeurbanne

04 82 53 51 33 • indura@indura.fr

www.indura.fr



La Région
Auvergne-Rhône-Alpes

