

## INNOV'DAY TP 2023

### DOSSIER DE PRESSE

Voici la liste de 32 innovations techniques, organisationnelles ou servicielles qui seront présentes lors des Innov'Day 2023 à l'Hippodrome de Bron-Parilly. La plupart de ces propositions ont fait l'objet d'une vidéo de présentation visible sur le site [www.innovdaytp.com](http://www.innovdaytp.com)

Toutes ces innovations traitent d'un des trois axes majeurs suivant, priorisés comme axe de progrès de la filière des Travaux Publics :

- **Bas carbone** : cet axe accueille les innovations qui recherchent à limiter l'empreinte carbone des infrastructures des Travaux Publics. Soit à travers l'acte de construction, de gestion et de cycle de vie, soit au travers de l'usage de ces infrastructures ;
- **Numérique** : mesure, diagnostic, conception, réalisation, suivi, jumeaux, capteurs, satellites, applications, cobot, robot, drone automate, etc ... le numérique s'insère dans l'ensemble des métiers que nous déployons ;
- **Résilience** : réduction des impacts du changement climatique, protection des infrastructures, amélioration du niveau de service lors d'événements imprévus, gestion des risques naturels.

#### 1. INFRACARE par Colas

// NUMERIQUE

**Innovation :** A partir d'un relevé fait à vitesse réelle de circulation (grâce à une GoPro positionnée sur un véhicule), un algorithme analyse les images prises et détecte les dégradations du revêtement routier. Il les caractérise sous forme d'indicateurs d'état des chaussées et centralise ces données sur une plateforme web. Cette dernière dispose d'un module d'exploitation de data qui permet d'aider à l'élaboration de plusieurs scénarios d'entretien.



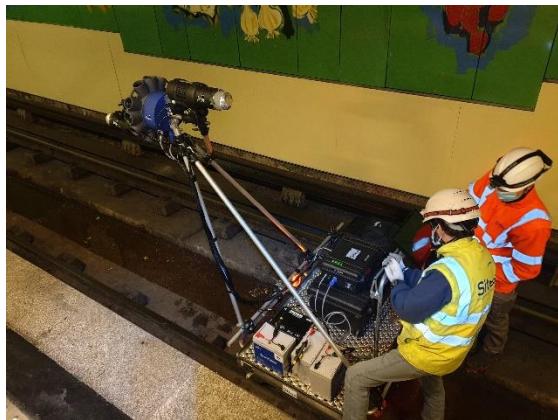
**Application :** La solution INFRACARE a pour objectif d'aider les collectivités à mettre en place une programmation de maintenance pluriannuelle de leur patrimoine routier, privilégiant l'entretien préventif afin d'optimiser leurs budgets, l'impact carbone et le niveau de service.

Elle répond au manque de connaissance rapporté par la cour des comptes en mai 2022, des collectivités de leurs routes et à leur besoin d'outils de pilotage de leur politique d'entretien, encore trop souvent empirique.

**Société :** Colas intervient dans les domaines de la construction et de l'entretien des infrastructures de transport à travers trois activités principales : La route, Les matériaux, Le ferroviaire.

## 2. SCANTUBES par Sites

// NUMERIQUE



**Innovation :** ScanTubes est une solution légère complète pour réaliser un jumeau numérique de très haute définition d'un tunnel ou, plus largement, d'une infrastructure linéaire souterraine accessible ou non (tunnel ferroviaire, routier, maritime ou fluvial, mine, carrière, stockage, conduite, tuyauteries, descenderies, puit de ventilation, cheminée...). La solution repose sur un système de relevés d'images, en lumière visible et infrarouge, à grand rendement et haute résolution, sans moyens lourds à mobiliser (train ou véhicule spécial...).

**Application :** Grâce à ScanTubes, on peut aujourd'hui numériser des kilomètres et des kilomètres de tunnels en quelques heures par l'obtention de photos de très haute résolution qui sont ensuite exploitables en photogrammétrie. ScanTubes réduit ainsi drastiquement le temps d'immobilisation d'une infrastructure. Les données acquises sont télétransmises et traités à distance.

**Société :** Pionnier de la surveillance de santé structurelle, SITES est une société d'ingénierie spécialisée au service de la performance et la durée de vie des infrastructures et équipements sensibles au service des énergies et infrastructures de transport décarbonées. Depuis 1984, le Groupe SITES propose des études, des méthodes, des outils et solutions pour évaluer, suivre dans le temps l'état de santé structurelle pour garantir la sécurité et pérennité de leur utilisation.

Depuis fin 2020, le Groupe SITES a développé son activité dans le suivi du vieillissement des éoliennes avec sa filiale Cornis, spécialisée dans les technologies et l'intelligence artificielle.

Le siège de la société se trouve à Rueil-Malmaison. Elle dispose de plusieurs implantations en France dont **les implantations à Ecully et Dardilly (69)** sont très impliqués dans le développement technologique du groupe.

**Innovation :** Heliosand est une startup qui a développé de nouvelles technologies de lentilles optiques afin de capter et de massifier l'énergie solaire au sein d'un four industriel. Cette technologie permet de contrôler la puissance pour développer une large gamme de chaleur. L'objectif est de réduire les émissions de carbone des industries.

**Application :** Grâce à cette technologie, Heliosand propose différentes applications à destination des Travaux Publics : séchage, (pré) chauffage, brûlage, fonte... Cette technologie peut venir en support des sources énergétiques des industriels dans une optique d'optimisation de cout ou être utiliser sur des applications spécifiques et potentiellement transportables. Quelques exemples TP : séchage de sédiments, préchauffage d'installation industrielle, vitrification de matériaux amiantés, ... L'application phare de l'entreprise est la valorisation de déchets industriels en matériaux utilisables dans la construction comme la laine de verre ou les granulats pour le béton, ou encore pour produire de la silice active afin de remplacer une partie de ciment, jusqu'à 15%.

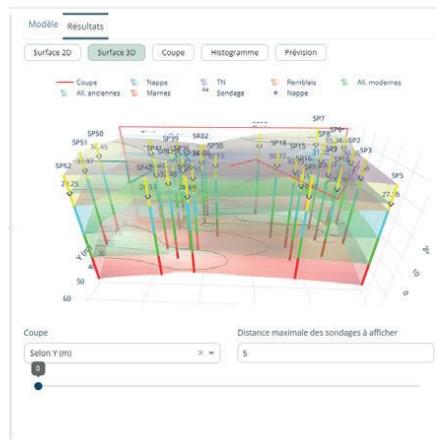


**Société :** L'entreprise Heliosand a pour activité principale la fabrication de concentrateurs solaires. Cela implique des travaux de conception, de bureaux d'études en mécanique, en électronique, en optique et en thermodynamique. De plus, l'entreprise fabrique les machines en atelier et en collaboration avec des prestataires. Ces dernières sont opérées pour produire entre 3 et 12kg/Jour en fonction du type et de l'ensoleillement. Enfin, l'entreprise effectue des travaux de R&D sur plusieurs aspects comme la nature du matériau produit.

**Heliosand est basé à Lyon (69).**

**Innovation :** Terrasol a développé Orbbow, une plateforme web collaborative qui permet à ses acteurs de travailler ensemble sur des données géotechniques. Orbbow ne se cantonne pas à la seule gestion des données. L'application intègre également de façon fluide des outils de cartographie, d'analyse et de calcul des ouvrages géotechniques, décuplant ainsi le potentiel des données acquises et rendant un puissant service d'interprétations de données.

**Application :** L'ingénierie géotechnique nécessite l'acquisition et l'interprétation de données de sol, foisonnantes tant par leur nature que par la quantité à traiter. L'échange efficace de ces données entre les acteurs du monde de la géotechnique (entreprises de reconnaissance de sol, bureaux d'étude géotechniques, entreprises de travaux, maîtres d'ouvrages etc.) est une problématique récurrente. Orbbow propose ainsi d'être l'outil collaboratif d'intégration et d'interprétation le temps d'un chantier.



**Société :** *Terrasol* est un bureau d'ingénierie en géotechnique de 85 personnes, créé en 1979. **Elle est basée à Lyon (69).** Intégré au groupe Setec depuis 1999, Terrasol est un leader reconnu dans ce domaine, en France comme à l'international, elle accompagne l'ensemble de ses clients (maîtres d'ouvrage, entreprises, industriels, ou ingénieries de génie civil) en s'appuyant sur un savoir-faire spécifique, développé depuis plus de 40 ans. Son activité porte sur l'ingénierie géotechnique pour tous types d'ouvrages (ouvrages d'art, travaux souterrains, ouvrages linéaires, bâtiments, ouvrages portuaires...), ainsi que sur les thématiques de risques naturels (glissements, cavités, risque sismique, etc).



**Innovation :** Le SKEED-3D, l'innovation pour sécuriser les routes avec une mesure automatique de l'adhérence. L'adhérence des chaussées neuves, valeur clé pour garantir la sécurité routière, est caractérisée par « l'essai à la tâche » ; très manuel. Ce protocole éprouvant physiquement expose fortement les opérateurs, sans offrir une mesure 100% fiable.

Le SKEED-3D, révolutionne cet essai, grâce à la stéréophotogrammétrie et au traitement d'image 3D. La mesure est désormais rapide, sans effort, fiable et indépendante de l'opérateur.

**Application :** Le SKEED-3D, est une technologie de mesure automatique de l'adhérence des routes.

Elle répond particulièrement au calcul de l'adhérence des chaussées neuves, valeur clé pour garantir la sécurité routière. SKEED-3D est simple à utiliser et se positionne comme une solution de substitution à la caractérisation par « l'essai à la tâche ».

**Société :** Leader de l'ingénierie de prescription en France, Ginger a forgé son approche depuis 1933 sur les sciences expérimentales et empiriques, en vue de sécuriser et pérenniser les ouvrages.

GINGER intervient en particulier dans le domaine routier, sur toute la chaîne de valeur du cycle de vie : de la gestion de patrimoine à la maîtrise d'œuvre de réparation, en passant par des diagnostics approfondis et une fine connaissance des essais (in situ et en laboratoire).

**Ginger dispose de 43 filiales en France ; en région Auvergne Rhône Alpes, son siège régional est basé à Saint-Priest (69).**

**Innovation :** La Thermo-réparation s'inscrit dans une démarche éco-responsable et durable. Cette technologie consiste à réutiliser les matériaux de la dégradation d'une couche de roulement endommagée, remobiliser ses caractéristiques et permettre une nouvelle cohésion des matériaux régénérés.



Il répond aux enjeux des collectivités :

- Développement des modes de transport « propres »
- Efficacité énergétique et énergie renouvelable
- Réduction CO2
- Economie circulaire

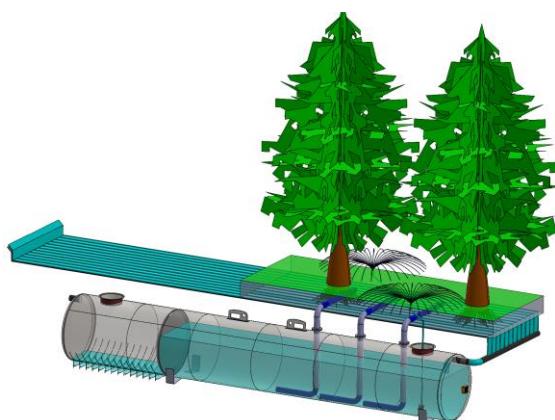
**Société** : NEOVIA solutions se positionne sur les techniques de renforcement et de réparation des voiries avec pour objectif de promouvoir et développer la technique de l'enrobé projeté à l'émulsion de bitume et des innovations qui répondent directement aux enjeux environnementaux.

**NEOVIA est basé au Plessis-Pâté (91)**, en région parisienne.

## 7A. LV GREEN par Sapiens

//RESILIENCE

**Innovation** : LV GREEN est une innovation environnementale brevetée pour répondre aux enjeux climatiques. C'est une solution globale associant différents composants d'une gestion durable de la ressource en eau.



dans la réalisation de géotextiles techniques (drainants et/ou dépolluants) et la conception de volumes de stockage fonctionnalisés.

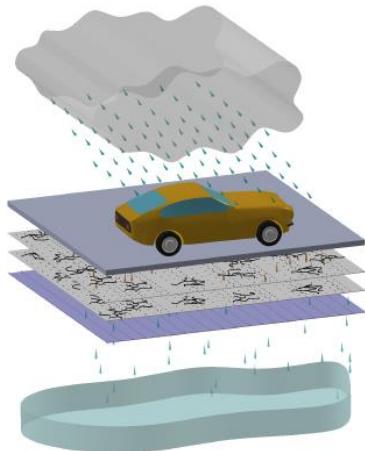
**Application** : LV GREEN permet de drainer, stocker, réguler, infiltrer et réutiliser l'eau de pluie pour une meilleure gestion des périodes de sécheresse et des épisodes pluvieux de forte intensité. C'est la solution idéale pour accompagner l'installation d'îlots de fraîcheur préconisés par la loi « climat et résilience ».

LV GREEN associe les savoir-faire du groupe SAPIENS

**Société :** SAPIENS a été créé dans la Drôme en 2018. **Elle est implantée à Bourg-De-Péage (26).** Elle compte 70 salariés répartis dans 8 filiales, toutes implantées en Région Auvergne Rhône Alpes. L'entreprise conçoit, développe et fabrique des solutions innovantes visant à réduire l'impact « Carbone » du BTP et préserver la ressource en « Eau ».

## 7B. MPREMEDIA par Sapiens

//RESILIENCE

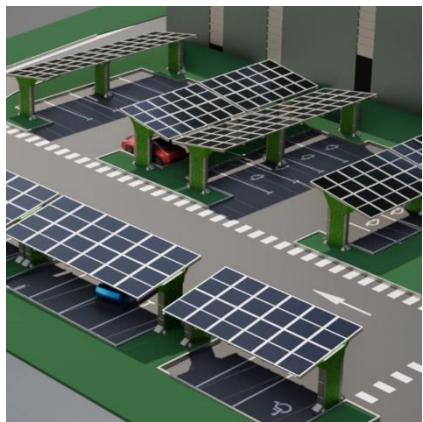


**Innovation :** MPRemédia est un géotextile ensemencé de principes actifs naturels encapsulés pour une triple-action combinée :

- Dégradation haute performance des Hydrocarbures par espèces fongiques (champignons) spécialement sélectionnées
- Stockage et minéralisation des Métaux Lourds par agents chélatants
- Efficacité renforcée de la bioremédiation par apport de nutriments

**Application :** MPRemédia est une solution préventive développée pour filtrer et dépolluer les eaux d'infiltration des surfaces perméables (parkings, sites industriels, plateformes, routes, ...) afin de protéger les nappes phréatiques et leur environnement des pollutions à base d'hydrocarbures et de métaux lourds.

**Société :** SAPIENS a été créé dans la Drôme en 2018. **Elle est implantée à Bourg-de-Péage (26).** Elle compte 70 salariés répartis dans 8 filiales, toutes implantées en Région Auvergne Rhône Alpes. L'entreprise conçoit, développe et fabrique des solutions innovantes visant à réduire l'impact « Carbone » du BTP et préserver la ressource en « Eau ».



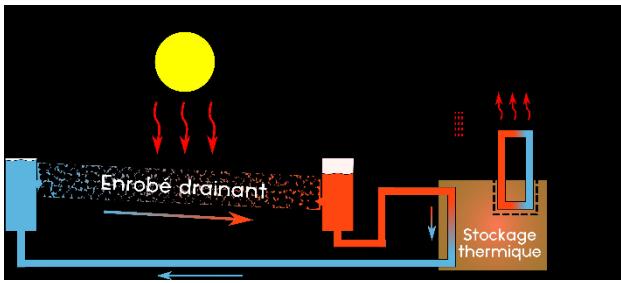
**Innovation :** cette OMBRIERE associe astucieusement des composants sourcés de façon responsable et durable comme l'acier vert et les nouveaux bétons bas carbone. Au-delà des matériaux, les technologies développées d'assemblage modulaire de la structure et sans fondation rend la pose simple, facile et sobre en carbone.

**Application :** TSE en partenariat avec SteelHy et Vicat a développé l'ombrière de parking solaire bas carbone. Cette solution répond à différents enjeux de décarbonation et d'usages alliant la production d'énergie verte, l'éco-conception au travers du choix des matériaux utilisés.

Avec un design élégant et personnalisable, d'autres fonctionnalités sont possibles comme le couplage avec des infrastructures de bornes de recharge pour véhicules électriques.

**Société :** Créé en 2012, TSE est un producteur indépendant français d'énergie solaire, présent sur l'ensemble de la chaîne de valeur : développement, financement, construction et exploitation. Son parc en exploitation, composé de 14 centrales solaires au sol et de grandes toitures industrielles, représente 210 MW de puissance et l'équivalent de la consommation électrique d'environ 110 000 habitants. Avec une solution totalement innovante d'ombrière agricole, TSE est aussi un des leaders de l'agrivoltaïsme et a inauguré en septembre 2022 sa première canopée agricole, située à Amance, en Haute Saône sur une parcelle de grandes cultures. **TSE dispose de 14 bureaux en France, son siège se situe à Sophia Antipolis (06).**

**Innovation :** Dromotherm est technologie de pompe à chaleur adaptée à la chaussée circulée. Différentes nouvelles techniques de conception et de mise en œuvre de la chaussée permettent une circulation libre d'un fluide récupérateur d'énergie dont les calories seront pompées à proximité pour des usages plus classiques. L'innovation permet d'imaginer un usage et une maintenance classique de la chaussée sans dégrader le concept de récupération et de gestion de chaleur.



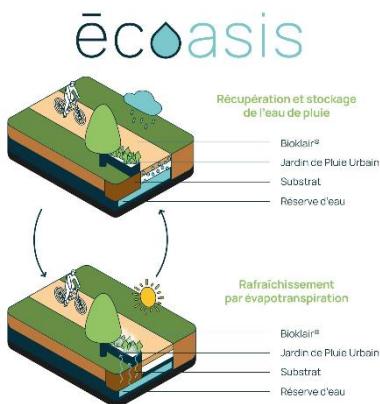
**Application :** Dromotherm, co-développée avec le Cerema, l'Université Savoie Mont Blanc, l'Institut Pascal/Université Clermont Auvergne et les industriels Elydan et Eiffage Route, permet de récupérer la chaleur de la chaussée, éventuellement la stocker et l'utiliser ensuite pour le chauffage et la fourniture d'eau chaude sanitaire pour des bâtiments.

**Société :** Eiffage Route, ce sont avant tout des femmes et des hommes. Des équipes passionnées qui apportent leur contribution à l'amélioration du réseau routier, à l'aménagement du territoire et à l'expansion des nouvelles mobilités.

Travaux neufs ou réhabilitation, nos équipes participent à la réalisation de chaussées routières et autoroutières, portuaires, aéroportuaires et industrielles, et accompagnent les villes dans leur aménagement urbain. En un mot, elles construisent les réseaux de demain, pour améliorer le quotidien des usagers.

## 9B. EcOasis par Eiffage Route

//RESILIENCE



### Innovation :

Solution systémique pour îlots de fraîcheur urbains, le principe s'appuie sur le cycle de l'eau dans la ville comme vecteur de fraîcheur. Pour parfaire ce système, l'aménagement urbain s'appuiera sur un revêtement clair, aux liants bas carbone et perméable. L'eau est alors recueillie dans un système réservoir en connexion avec les aménagements paysagers proche afin de fournir à la végétation l'eau et l'humidité nécessaire à sa bonne santé, optimisant ainsi leurs facultés d'évapotranspiration, source de captation de chaleur aérienne.

L'innovation consiste ainsi à aménager la ville avec différentes méthodes, techniques et produits spécifiques pour optimiser l'eau dans son usage de climatisateur urbain.

**Application :** EIFFAGE a développé ÉcOasis®, une solution globale de rafraîchissement urbain pour répondre aux défis environnementaux et sociaux liés au réchauffement climatique (gestion intégrée des eaux pluviales, biodiversité, bas carbone, bien-être, mobilité et sensibilisation des riverains et usagers).

**Société :** Eiffage Route, ce sont avant tout des femmes et des hommes. Des équipes passionnées qui apportent leur contribution à l'amélioration du réseau routier, à l'aménagement du territoire et à l'expansion des nouvelles mobilités.

Travaux neufs ou réhabilitation, nos équipes participent à la réalisation de chaussées routières et autoroutières, portuaires, aéroportuaires et industrielles, et accompagnent les villes dans leur aménagement urbain. En un mot, elles construisent les réseaux de demain, pour améliorer le quotidien des usagers.

## 10. INPULSE PIPE

// BAS CARBONE

**Innovation :** INPULSE PIPE est une technologie d'extrusion de « Pipe » tuyaux thermoplastiques composites sur site et EN PRODUCTION / INSTALLATION. La technologie permet de disposer d'une véritable usine qui s'implante sur chantier et construit les tuyaux de manière continue afin d'être insérer sur le réseau en limitant raccords et autres équipements de jointures.



**Application :** Cette innovation sera disponible sur le marché en 2025

INPULSE PIPE proposera des conduites forcées en thermoplastique composite sur mesure, fabriquées en continu directement sur site.

- Des diamètres 200 à 1500 mm
- Jusqu'à 50 bars de pression.

Les premières expériences réalisées montrent un accroissement de la productivité non négligeable de 5% sur la construction de tunnel par tunneliers, et une économie de 25 à 50% sur l'installation de conduites forcées pour l'industrie hydroélectriques.

**Société :** **Créée en 2021 INPULSE PIPE est une SAS installée à Saint-Péray en Ardèche (07) près de Valence (26).** Ses créateurs ont fait carrière dans l'hydroélectricité, l'Oil & Gas et le monde des Tunneliers.

**Innovation :** Résultat de plusieurs années de R&D, les solutions techniques prêtes à l'emploi CapGreen contribuent à la réduction des coûts d'exploitations des sites naturels et industriels tout en apportant une réponse naturelle aux principaux challenges de l'Environnement.

Cette solution se présente sous forme de microsphères. C'est un maillage complexe et dense de polymères naturels rigoureusement sélectionnés qui retient un consortium de microorganismes (bactéries et champignons), destinée à dégrader de nombreux polluants organiques. La forte activité enzymatique de ces microorganismes permet de dégrader les macromolécules d'hydrocarbures en composés assimilables par les microorganismes hétérotrophes.

L'objectif est de dégrader les hydrocarbures en dessous des seuils réglementaires, tout en laissant le sol fertile et riche en microorganismes pour une réutilisation saine pour l'homme et l'environnement.



**Application :** Ces microsphères permettent le traitement des pollutions de type HAP, HCT, BTEX, PCB sur des terres polluées, des boues, des sables et des lixiviats.

Les microsphères sont inoculées dans les andains de terre puis arrosées pour permettre aux microorganismes de s'activer. L'adjonction des bactéries et champignons spécifiquement sélectionnés pour leur qualité dépolluante, amplifie et accélère le traitement de façon naturelle.

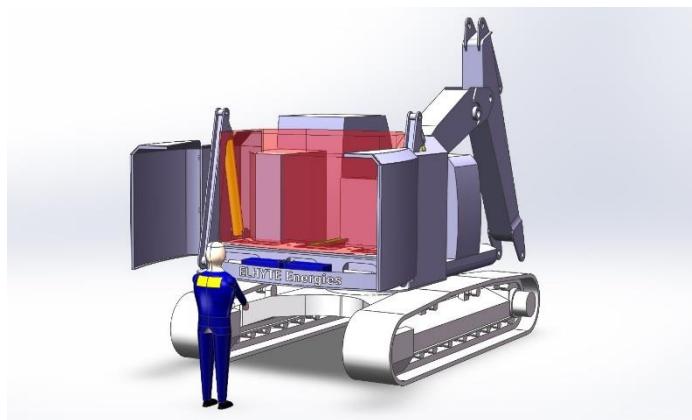
L'encapsulation permet un relargage lent et régulier.

Cette solution présente de nombreux avantages comme la valorisation des terres dépolluées, la simplification de sa mise en œuvre, la stimulation des microorganismes endogènes, ou encore la diminution du temps de traitement.

**Société basée à Saint-Beauzire, à coté de Clermont-Ferrand (63),** CapGreen est une jeune entreprise innovante, créée en décembre 2022 et dirigé par M. Jean-Frédéric HENRY.

Acteur majeur de l'écologie microbienne, CapGreen possède une expertise dans le traitement écologique des milieux solides ou liquides. Elle s'assure de l'efficacité des installations en s'inspirant du vivant pour tirer parti des solutions et inventions produites par la nature.

**Innovation :** ce kit d'électrification pour engins lourds (>10T) sert à convertir des machines déjà en service, équipées d'un moteur thermique en tout électrique. Cette conversion permet d'allonger la durée de vie de l'engin, de réduire considérablement son empreinte carbone (-70%) et d'être rentable pour le client utilisateur. Ce kit, ne requiert aucune modification structurelle sur la machine d'origine lors de son intégration. 90% de la machine reste identique à sa version d'origine lui permettant de s'interfacer au système de communication du constructeur facilement.



#### Application

La première conversion mondiale a été réalisée sur une pelle HITACHI ZX225. La technologie développée permet de dupliquer cette conversion sur une large gamme de matériel.

**Société :** La société ELHYTE est spécialisée dans la décarbonation des matériels de BTP lourd. Prochainement **basée à Saint-Vulbas dans l'Ain (01)**, la société ELHYTE a été créée en 2022. Les futurs locaux seront équipés d'un atelier et d'un banc d'essai hydraulique. La conversion des machines et leurs reconditionnements y seront réalisés.

**Démarche d'innovation :** Acteur industriel de référence, Vicat est engagé sur une trajectoire de neutralité carbone sur sa chaîne de valeur d'ici à 2050.

À l'image de Louis Vicat, inventeur du ciment artificiel en 1817, l'entreprise poursuit sans cesse ses efforts en matière d'innovation pour concevoir les ciments et bétons de demain et réduire l'empreinte environnementale de nos activités.

Vicat est également particulièrement impliquée dans le déploiement du modèle d'économie circulaire pour garantir la durabilité et la recyclabilité de nos matériaux.

**Société :** **VICAT est une entreprise française créée à Vif en Isère (38) il y a 170 ans.**

Aujourd'hui présent dans 12 pays, le Groupe développe une offre performante de matériaux de construction minéraux et biosourcés, et de services répondant aux besoins des métiers de la

construction. Partout où il est implanté, VICAT s'attache à produire localement et à privilégier des solutions vertueuses d'économie circulaire.

#### 14A. Dérouleuse par SERFIM

// RESILIENCE



**Innovation :** la Dérouleuse à chenilles porte tourets de grandes dimensions répond à l'équation complexe des chantiers de déploiement de réseaux électrique sur des terrains de nature très variable et prenant en charge les nouveaux de tourets de déversement, dont les dimensions

ont évolué pour atteindre des diamètres de 4,5m et un poids de 50t.

**Application :** Les dimensions et le poids des tourets des câbles HTB ont évolué. Ils sont à présent plus imposants et par conséquent plus difficiles à transporter sur les chantiers avec le matériel proposé sur le marché. De plus, les accès sur les lieux de déroulage sont parfois compliqués (pistes rurales, fortes pentes, etc.). Afin de faciliter le transport de ces tourets hors normes, nous avons décidé de fabriquer une dérouleuse adaptée à nos besoins.

**Société basée à Vénissieux (69), SERPOLLET** développe depuis 140 ans ses compétences dans la création des réseaux d'énergie, aériens et souterrains avec l'électrification (BT, HTA et HTB), l'éclairage public, la mise en lumière et les réseaux gaz.

Serpolt est une société qui tient à cœur l'innovation et qui sait être résiliente afin d'avoir une vision claire de l'avenir et être capable de travailler à long terme pour réaliser nos missions. Cette dérouleuse a fait ses preuves et nous a permis de surmonter des difficultés techniques importantes.

**Innovation :** Un système optique astucieux, couplé à une unique caméra et à une analyse d'image adapté permet de réaliser de détecter toute défaut d'un objet à 360°. Autre spécificité, l'ensemble du système a été développé dans un esprit de frugalité énergétique, par le système mis en œuvre et tout le traitement de data associés.



**Application :** Ce dispositif permet, lors du déroulage des câbles, de filmer la totalité du périmètre d'un câble avec une seule caméra. La Caméra 3 plans est dédié au contrôle de la qualité des câbles lors de leurs mises en œuvre sur chantier. Il permet de percevoir toutes les faces à travers une seule caméra, en continu lors du déroulement du câble. Ce système peut s'adapter à tous les besoins de perceptions de défaut surfaciques lors de son déroulement. Il est optimisé pour les applications chantiers.

**Société basée à Vénissieux (69),** SERPOLLET développe depuis 140 ans ses compétences dans la création des réseaux d'énergie, aériens et souterrains avec l'électrification (BT, HTA et HTB), l'éclairage public, la mise en lumière et les réseaux gaz.

Serpolut est une société qui tient à cœur l'innovation et qui sait être résiliente afin d'avoir une vision claire de l'avenir et être capable de travailler à long terme pour réaliser nos missions. Cette dérouleuse a fait ses preuves et nous a permis de surmonter des difficultés techniques importantes.

## 15. Système de monitoring intelligent par CIDEKO, UCA



**Innovation :** Le système développé peut être décrit suivant 3 axes principaux : acquisition et transmission de données ; Traitement et analyse du signal ; Détection et localisation de défauts dans les structures.

**Application :**

Avec l'université Clermont-Auvergne, CIDEKO a développé un système de monitoring intelligent pour le suivi des ouvrages de Génie-Civil.

**Société** : CIDEKO est une jeune entreprise innovante, **issue de l'Université Clermont Auvergne (63)**, spécialisée dans la surveillance, le diagnostic et la gestion du cycle de vie des structures et ouvrages. Depuis sa création en 2017, CIDEKO a développé des méthodologies originales, des expertises de haut niveau et des outils efficaces, dont témoigne la forte croissance annuelle, supérieure à 70%. Ses activités de R&D portent principalement sur la surveillance de la santé structurale.

L'ambition de CIDEKO est devenir un acteur de référence pour aider les gestionnaires d'ouvrages, en mettant à leur disposition des outils efficaces et intelligents pour l'optimisation de l'exploitation, pour la gestion des risques et pour la réduction des coûts d'entretien, de maintenance et de réparation.

## 16. Mélangeur à Matériaux par Revêtements Routiers du Revermont

// BAS CARBONE

**Innovation** : Les Revêtements Routiers du Revermont introduisent un procédé industriel novateur dans la production d'enrobés à chaud. En collaborant avec des sites de fortes productions, nous obtenons des granulats chauds acheminés vers notre site de Ceyzériat. Grâce à un stockage en étuve pendant 48 heures, l'énergie accumulée dans ces granulats est utilisée pour la fabrication continue d'enrobés à chaud, sans nécessiter de chauffage supplémentaire des granulats.

**Applications** : cette technologie permet de réduire les coûts de production, de limiter les déchets et l'empreinte carbone, tout en offrant des produits de qualité, notamment des enrobés colorés.



**Société** : les Revêtements Routiers du Revermont est la structure innovante créée par l'association de trois professionnels des travaux publics : Julien Richard de RICHARD TP, Thierry Mallepertus du groupe TMF, et Mickael Roux de PIQUAND TP et PETITJEAN TP. **Basée à Ceyzériat dans l'Ain (01)**, cette société de production d'enrobés à chaud révolutionne le secteur en proposant des matériaux à la demande, tout en privilégiant la proximité et la durabilité.

**Innovation :** IGNAR permet, avec peu de moyens d'audit, il géo référence l'intégralité des pathologies des regards. Par différents module telle la visualisation 3D, il accompagne l'exploitant dans la typologie et la priorisation des travaux à mener sur son patrimoine.



**Application :** IGNAR se veut un outil d'aide à la décision pour l'entretien des regards des réseaux d'écoulement, pour tous les exploitants d'usage. Cet outil peut intégrer différente dimension technologique, du référencement SIG et BIM, au développement de jumeau numérique, en passant par l'intégration de réalité augmenté et d'IA faisant de cette technologie un outil efficace d'aide à la décision

**Société basée à Annecy (74) :** RezoProcess mets à disposition des acteurs des travaux publics, entreprises, maitres d'ouvrages et maitres d'œuvre, des solutions innovantes, adaptées au chantier, pour améliorer la productivité et la sécurité des opérations. RezoProcess développe une expertise dans la modélisation de données issue de capture aérienne, terrestre ou souterraine. RezoProcess propose également l'intégration de ces briques technologiques dans les outils métiers selon les cas.

## 18. Plateforme I-MAST « Innovation – Matériaux et Structures »

### Innovation :

Les 3 laboratoires partenaires (LMC2, LTDS, GEOMAS) ont développé une offre de services innovantes à destination des entreprises sur la base de matériels anciens et récemment acquis, dont les entreprises ne pouvaient se permettre l'investissement. Ainsi à travers des projets de partenariats, les entreprises bénéficient d'accès à de la technologies dernier cri et d'un accompagnement expert dans leurs projets d'innovations.

**Applications :** I MAST est une plateforme régionale pour les matériaux et structures centrée Entreprises pour favoriser l'innovation (PME et ETI). Ses objectifs sont de pouvoir :

- Offrir aux PME et ETI un environnement de recherche leur permettant d'accéder à une démarche d'innovation

- Nouer ou conforter des collaborations partenariales
- Acquérir des équipements



GEOMAS)

**Société** : Plusieurs partenaires de l'enseignement et de la recherche sont à l'initiative de cette démarche : 5 établissements (ENISE, INSA, ENTPE, UCB Lyon 1 et l'école centrale de Lyon) et 3 laboratoires (LMC2, LTDS,

## 19. Pont BFUP par VINCI CONSTRUCTION

// BAS CARBONE

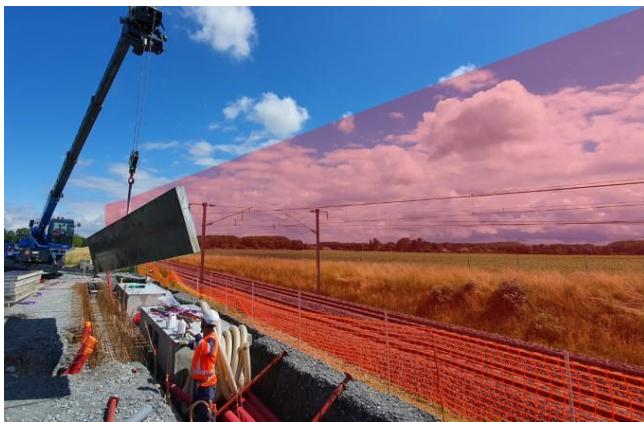
**Innovation** : L'innovation technique et environnementale de pont bois précontraint- Béton Fibré Ultra-haute Performance (BFUP) est un pont composé de quatre poutres en bois lamellé-collé précontraintes couplées à une dalle en BFUP, dimensionné pour un franchissement d'une quarantaine de mètres. En plus de réduire fortement l'impact carbone, sa conception permet de diminuer sensiblement l'impact sur l'exploitation, notamment du fait de la suppression de la pile, de l'étanchéité et de la couche de roulement.



**Application** : L'ouvrage est dimensionné pour un franchissement d'une quarantaine de mètres, au-dessus d'une route à 2x2 voies par exemple.

Le choix de la précontrainte augmente la portée du pont et permet de s'affranchir d'une pile centrale. La réduction des quantités de béton à mettre en œuvre liée à l'excellente résistance du BFUP allège la dalle. Grâce à la remarquable durabilité du BFUP, la réalisation de l'étanchéité rapportée et de la chaussée bitumineuse n'est plus nécessaire. La dalle est alors utilisée comme bande de roulement.

**Société** : VINCI Construction est l'un des principaux acteurs mondiaux de la construction, dans le domaine des infrastructures de transport, des bâtiments, des réseaux et des aménagements urbains. VINCI Construction s'appuie sur un réseau de filiales de proximité, un réseau de spécialités et une expertise spécifique sur les grands projets d'infrastructures.



**Innovation :** Sur un rayon de 30m sur 270°, le gabarit laser permet de créer un périmètre de surveillance (plan 2D) d'une zone pouvant présenter un risque. En cas de franchissement du plan virtuel surveillé, des alarmes sonores et visuelles sont activées. Les alarmes peuvent être transmises sur des boîtiers de report mobiles qui permettent d'avertir à distance.

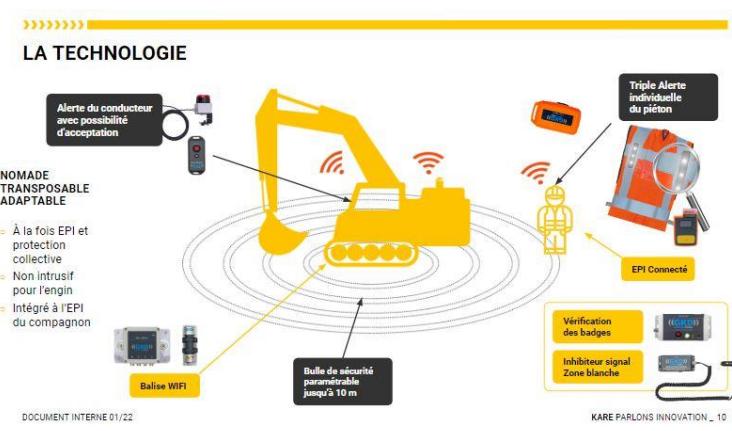
Ces derniers peuvent par exemple, être embarqués dans des engins ou véhicules afin de sécuriser les manœuvres en bordure de zone dangereuse.

**Application :** Sur un chantier, le Gabarit laser permet de prévenir :

- Le risque électrique sous ou à proximité de ligne électrique (HT, THT et caténaires) ou encore de transformateur sous tension
- Risque de heurt : avec un ouvrage d'art ou véhicule sur voie de circulation ferrée ou routière
- Le risque de basculement : Quai de chargement ou déchargement, quai maritime ou fluvial

**Société :** Kiloutou est le 3<sup>e</sup> loueur européen et acteur majeur de la location de matériels en France. La gamme KARE de Kiloutou est une démarche dédiée à la prévention, la sécurité et l'ergonomie au travail, adossée à des technologies innovantes. Sa méthodologie d'accompagnement empathique et collaborative favorise l'acceptabilité et l'appropriation des technologies proposées pour plus d'efficacité. 3 axes de prévention : Risque heurt engin piéton, Surveillance de zone à risque et Risque de TMS.

**Innovation :** Le dispositif Détection Engin Piéton est de capable de réagir lorsqu'un travailleur équipé d'un gilet connecté s'introduit dans la zone de risque définie autour de l'engin. Cette distance de détection est paramétrable et donc adaptable en fonction de l'engin, de l'environnement dans lequel il évolue, de l'organisation des flux sur le chantier. Les alertes sont donc pertinentes et cohérentes avec la vie du chantier. La surveillance est multi directionnelle, 360° autour de l'engin et offre ainsi la meilleure couverture de surveillance, y compris derrière un obstacle.



**Application :** Basée sur la vigilance partagée, la solution DEP consiste à prévenir le risque de collision Engin /Piéton. Elle permet d'alerter simultanément le conducteur ET le travailleur piéton si ce dernier pénètre dans la zone de risque définie autour de l'engin. C'est un dispositif nomade et adaptable sur

tous types d'engins ne nécessitant ni perçage, ni démontage, chaque organe de la solution étant magnétique. Véritable outil de prévention, il permet de remettre l'homme au cœur de la prévention en lui faisant prendre conscience des dangers auxquels il s'expose en restant près des engins.

**Société :** Kiloutou est le 3<sup>e</sup> loueur européen et acteur majeur de la location de matériels en France. La gamme KARE de Kiloutou est une démarche dédiée à la prévention, la sécurité et l'ergonomie au travail, adossée à des technologies innovantes. Sa méthodologie d'accompagnement empathique et collaborative favorise l'acceptabilité et l'appropriation des technologies proposées pour plus d'efficacité. 3 axes de prévention : Risque heurt engin piéton, Surveillance de zone à risque et Risque de TMS.

**Innovation :** Cette innovation sécurise les compagnons pendant leurs déplacements. Elle apporte une visibilité constante, réduisant ainsi les risques de collisions tout en permettant une identification à longue distance. Elle se porte directement sur la tenue de travail grâce à une base aimantée. Elle peut aussi bien se porter sur le casque, sur un cône de signalisation ou même sur un tableau de bord. Capable de fournir un éclairage fixe et de travailler les mains libres tout en étant visible dos au danger, elles apportent un réel confort d'utilisation ainsi qu'une sécurité maximale.



**Application** La balise est un système innovant pour sécuriser les compagnons

- Augmentation de la visibilité dans toutes les phases de travail
- Voir & Etre vu : éclairage fixe ou flash
- Résistance extrême (IP68 et garantie 2 ans)
- La polyvalence d'utilisation grâce à une large gamme d'accessoires (montage sur casque, cône, brassard...)
- Pas d'éblouissement du porteur et des autres compagnons
- L'autonomie permet d'assurer une nuit ou une journée complète de travail

Société basée à Saint-Maur-des-Fossés (94), Grand Éclat est une entreprise engagée pour la sécurité des intervenants. Grâce à nos solutions innovantes, Grand Éclat est le leader français de la sécurité lumineuse pour l'homme. Grand Éclat est présent dans différents secteurs : principalement les métiers de la route, les travaux publics ainsi que l'industrie.

**Innovation :** « soulager la ville » à travers de bassins-citerne développés dans la grünboX-Vienne. Il s'agit d'une gestion des eaux pluviales en amont des réseaux publics urbains : entre le bâtiment et les roches, la création d'une citerne bassin.

**Application :** Pour rendre les villes plus résilientes, aujourd'hui trop imperméabilisées et menacées par des pluies diluviales, il faut davantage agir en amont des réseaux publics : La grünboX-Vienne apporte une innovation en retenant les eaux pluviales qui deviennent une ressource valorisée grâce à un bassin-citerne à ciel ouvert. Sa conception explore la visibilité de l'eau au travers d'un imaginaire sensoriel d'un retour aux sources. Son utilité repose sur des techniques traditionnelles pour le rafraîchissement adiabatique du bâtiment comme pour l'arrosage de son épiderme végétal pour le climat de ville.



**Société :** « architecture4future », est **une start-up d'architectes basée à Vaulx-en-Velin (69)**, qui prône des approches agiles, citoyennes, sobres et végétales pour l'aménagement de nos lieux de vie. Ces qualités leur confèrent une résilience inégalée par rapport aux solutions simplement techniques : « *agile* » pour la rendre la plus polyvalent et adaptable possible face aux évolutions des besoins, « *citoyenne* » pour permettre aux usagers un passage de simple consommateur vers celui d'acteur, « *sobre* » en s'appuyant sur les richesses naturelles (soleil, pluie, végétation...) et enfin « *végétale* » en restituant à la nature la plus grande partie des surfaces de l'épiderme urbain.

**Innovation :** L'offre globale, bas carbone, Revilo® d'Eurovia, apporte des solutions efficaces pour la création d'îlots de fraicheur efficaces, et la bonne gestion des eaux pluviales.

Quatre leviers :

- **Le végétal.** Les arbres offrent des zones d'ombrage. L'évapotranspiration, rafraîchit l'environnement immédiat.
- **L'eau.** Cette ressource est orientée vers les végétaux pour atteindre le système racinaire.
- **Les sols.** Les Technosols stockent l'eau et apportent les matières organiques et minérales.
- **Les revêtements.** Ils ont été développés pour proposer des revêtements adaptés et durables, clairs et/ou perméables.



**Application :** Le dérèglement climatique entraîne des phénomènes importants, d'îlot de chaleur urbains et d'inondations, qui incitent les villes à la mise en œuvre de stratégies d'adaptation, notamment via la création d'îlots de fraicheur urbains et de gestion de l'infiltration des eaux pluviales.

A cette fin, Eurovia mobilise ses différents métiers au travers de son offre globale, bas carbone, Revilo® : 4 leviers réunis qui concourent à rafraîchir les villes.

Le végétal, l'eau, les sols et les revêtements sont les quatre leviers essentiels de l'offre globale Revilo® pour la création d'îlots de fraicheur efficaces.

**Société :** Partenaire des territoires, Eurovia développe des solutions de mobilité, pour lutter contre le réchauffement climatique, améliorer la compétitivité économique et renforcer le lien social, par la conception, la construction et l'entretien d'infrastructures de transport et d'aménagements urbains.

En France, Eurovia mobilise de nombreux métiers de la construction et de la maintenance, alliant savoir-faire traditionnels et techniques innovantes bas carbone, pour concevoir et réaliser des infrastructures qui rendent possibles la mobilité des personnes et le transport de leurs biens.

Eurovia mobilise également ses expertises aux services des collectivités et des aménageurs pour concevoir des espaces publics qui apportent sécurité, confort, convivialité et esthétique.

**Innovation :** I-RISK est une plateforme régionale « Risques naturels gravitaires Auvergne-Rhône-Alpes » centrée Entreprises pour favoriser l'innovation. Son objectif est de pouvoir offrir aux entreprises un environnement de recherche leur permettant d'accéder à une démarche d'innovation et nouer ou conforter des collaborations partenariales.

C'est aussi une communauté collaborative d'intérêt pour le développement des compétences, de la recherche appliquée et de l'innovation s'adressant aux scientifiques, au monde économique ainsi qu'aux Maîtres d'Ouvrages et gestionnaires d'infrastructures. Ainsi I-RISK centralise :

- Un centre de ressources opérationnelles permettant d'accéder à une démarche d'innovation
- Un écosystème d'innovation fortement équipé
- Une démarche d'émulation des idées et d'avancement collectif sur des thématiques structurantes des risques naturels
- Une offre de formation dédiée transverse

**Société :** I-RISK est animé par le **Cluster INDURA, basé à Lyon (69)**.

INDURA axe son travail d'animation et d'émergence de projets autour de trois transitions jugées prioritaires : la décarbonation des infrastructures (limiter l'empreinte carbone de la construction à l'usage), le numérique (déployer les innovations numériques), l'adaptation au changement climatique (faire émerger des solutions permettant d'améliorer la résilience des ouvrages). Les enjeux portés par I-RISK sont complètement pris en compte au sein même des actions portées par INDURA.

## 25. Plateforme SIG par GD TEST

// NUMERIQUE

---

**Innovation :** GD Test a développé « Sentinel », un instrument sans fil qui intègre 3 capteurs, capables de détecter les impacts des blocs contre les barrières, la variation d'inclinaison du montant, la déformation du filet. L'instrument est autonome du point de vue énergétique, parce que sa batterie est rechargée par un mini panneau photovoltaïque.



#### Application :

La surveillance des barrières contre la chute de blocs nécessite une planification minutieuse, dont le but principal est la définition de la meilleure combinaison possible entre les paramètres à étudier, les modalités d'acquisition des données et la fiabilité des instruments de mesure.

**Société basée à Turin (Italie)**, sa succursale française a été créée à Paris en 2014, pour pouvoir intervenir sur tout le territoire français et accompagner les clients dans la réalisation d'importants Projets d'ingénierie.

GD TEST S.r.l. est une société de services spécialisée dans les secteurs géotechnique, géomécanique et de l'environnement, à l'appui de la conception et de la réalisation de grands projets de géo-ingénierie. Composée de géologues, d'ingénieurs et d'informaticiens, la société opère sans interruption depuis 1992, en Italie et à l'étranger. Le siège de la société mère est

## 26. Hydro géophysique multi-échelle par USMB

// NUMERIQUE

**Innovation** : La plateforme instrumentale géophysique d'auscultation non intrusive du sous-sol est composée de 4 outils géophysiques :

- Sismique pour déterminer les propriétés géotechniques du sol,
- Résistivité électrique pour imager la teneur en eau,
- Polarisation provoquée pour imager l'argilosité et la perméabilité du sous-sol,
- Potentiel spontané pour détecter les zones d'écoulements préférentiel et magnétomètre pour la magnéto-résistivité.

#### Application :

Les champs d'application concernent les risques associés à la déstabilisation du permafrost en montagne, les glissements de terrain, et la détection des fuites et de l'érosion interne des digues et barrages.

**Edytem est une unité mixte de recherche de l'Université Savoie Mont Blanc à Chambéry (73) et du CNRS** qui s'attache à résoudre les problématiques environnementales et sociétales propres aux Environnements, Dynamiques et Territoires de Montagne.

La plateforme hydro géophysique multi-échelle présentée ici, est développée au sein du laboratoire Edytem.

La plateforme « Risques naturels gravitaires Auvergne-Rhône-Alpes » I-RISK centralise des ressources opérationnelles de laboratoires régionaux pour constituer un outil opérationnel d'innovation au service de la communauté des risques naturels gravitaires.

## 27. La fossilisation accélérée par NEOLITHE

// BAS CARBONE

### Innovation :

Les déchets non-recyclables, non-inertes et non-dangereux réceptionnés, sont transformés, via un process sans émission de polluant, en un broyat de déchets à laquelle est ajouté du liant bas-carbone dont la composition est tenue secrète. Ce liant est l'élément essentiel afin de rendre inerte la matière et lui donner une structure minérale cohérente. Cette dernière, nommée Anthropocite®, dispose des mêmes caractéristiques techniques et mécaniques que celles d'un granulat traditionnel, matière première la plus consommée en France avec 450 millions de tonnes par an. Si demain Néolithé traitait l'ensemble des déchets émis en France chaque année, nous pourrions réduire l'empreinte carbone française de 7%.

### Application :

Néolithé est une start-up industrielle spécialisée dans la conception, la fabrication et l'installation de Fossilisateurs®, des unités industrielles de traitement des déchets non-recyclables par Fossilisation Accélérée. Ces solutions participent activement à la réduction des émissions de gaz à effet de serre, en stockant plus de carbone (337kg de CO<sub>2</sub>e/tonne de granulats produite) qu'elle n'en émet ; cela via un procédé entièrement mécanique, ne nécessitant aucune chauffe et n'émettant aucun rejet.



### Société basée à Chalonnes-sur-Loire, dans le Maine et Loire (49)

Les cofondateurs de Néolithé se sont lancé le pari en 2019 de traiter industriellement et écologiquement les déchets ultimes. Néolithé a vécu une croissance rapide en 3 ans grâce à 3 levées de fonds et une augmentation des effectifs qui atteint aujourd'hui 180 personnes.

## 28. Resveratrol par Rhizomex

// RESILIENCE

**Innovation :** Cette solution mécanique permet d'extraire les plants de renouée du Japon, en évitant les risques de **dissémination involontaire liés au transport**. Il est également à la base d'une nouvelle création de valeur puisqu'elle traite la renouée afin d'extraire un actif naturel très recherché dans le monde cosmétique, ou nutraceutique, le Resveratrol, un polyphénol antioxydant. Dans ce contexte, la société a mis au point un protocole de traitement des matériaux infestés par la renouée du Japon basé sur le **tri des matériaux excavés** afin de permettre leur **réutilisation in situ**.

**Application :** lutte contre les plantes invasives, appliquée à la renouée du Japon ;

**Société basée à La Biolle (73), Rhizomex SAS** est une jeune entreprise innovante actrice de l'économie circulaire qui s'est **spécialisée dans l'élimination des Renouées du Japon** et a développé un protocole innovant d'élimination de cette plante exotique envahissante.

## 29. Technologie RFID par GEOLITHE

// NUMERIQUE

---

### Innovation :

L'innovation consiste à se servir de la technologie RFID pour mesurer la position de récepteurs RFID, à grande distance et évaluer les déplacements de nombreux points d'un mouvement de terrain.



### Application :

Cette méthode protégée par un brevet européen permet de surveiller un glissement de terrain en permanence, 7j/7, 24h/24h, y compris lorsque d'autres méthodes ne marchent pas :

- En périodes de neige/brouillard
- Végétation dense
- Sans couverture GPS

**Basé à Crolles, en Isère (38)**, le groupe GEOLITHE, accompagne depuis 30 ans les populations dans l'aménagement responsable et la gestion des risques. Le groupe Géolithe regroupe 2 métiers pour apporter des solutions aux besoins de ses partenaires :

- GEOLITHE – Ingénieurs-conseils : Ingénierie de projets, Gestion des risques
- GEOLITHE INNOV - Solutions innovantes : Développement collaboratif de produits et services innovants

Geolithe est partenaire d'I-RISK

**Innovation :** « SAVE SAND » est une nouvelle offre globale d'installation de recyclage, qui permet de produire des sables à très haute valeur ajoutée pour la construction à partir de ces déblais. « SAVE SAND » intègre des procédés de séparation uniques pour laver et calibrer le sable en le débarrassant des indésirables comme les ferrailles, les argiles, le bois ou les éléments légers comme le plastique ou le polystyrène.



#### Application :

Omniprésent dans nos vies, le sable est le « héros invisible » de notre époque et les déblais du BTP représentent 6 fois le poids de nos ordures ménagères.

**Société :** MS, PME industrielle de 100 personnes basée à **Veyre-Monton dans le Puy-de-Dôme (63)** en Auvergne, œuvre avec les acteurs de la construction « pour mieux construire demain », offrant des solutions et services innovants de valorisation des sables et de préservation de l'eau.

**Innovation :**

Développée via une thèse CIFRE en collaboration avec l'USMB, COBé (pour COntraite Béton) est une technique de diagnostic rapide et précis des infrastructures en béton

**Application :**

COBé permet de répondre aux questions sur l'état de santé actuel des ouvrages. Peu invasive avec des diamètres de carottage 36 mm, elle permet de déterminer l'état des contraintes et le module de Young de tous les éléments en béton armé.

Ses usages principaux : diagnostic de vieillissement des ouvrages, diagnostic pour qualifier d'éventuelles modifications de site face au changement climatique ...

**Société basée à Aix-Les-Bains (74).** Fort de 140 ans d'expérience en bâtiment et travaux publics, Léon Grosse Construction s'appuie sur la confiance d'un savoir-faire d'Entreprise générale reconnu pour ses différentes

activités : Construction neuve, Rénovation et Génie civil.

Marchés principaux :

- aménagements hydrauliques
- ouvrages de montagne
- travaux souterrains
- bâtiments industriels
- infrastructures de mobilité
- ouvrages d'art
- parkings
- épuration
- nucléaire

**Innovation :** PermeaPark est une formulation d'enrobé drainant qui permet le stockage de l'eau en son sein à une forte concentration : 10 l/m<sup>2</sup>. PermeaPark a développé une formule claire afin de concourir à la limitation des effets de surchauffe urbaine.



**Application :** PermeaPark est particulièrement préconisé pour des applications en parking, pistes de vélo, cours, ...

**Société basée à Couëron en Loire Atlantique (44).** Véritable aménageur du territoire, l'entreprise familiale CHARIER est née en 1897 du besoin de construire des routes pour relier les hommes. Elle propose aujourd'hui une offre multi-métiers complète : carrières et recyclage de matériaux, grands terrassements, génie civil, routes et travaux urbains, espaces verts et paysage, déconstruction et désamiantage. L'innovation a toujours été un moteur de sa croissance comme le rappelle son historique.

#### Contact Presse

Rodolphe Savereux

Savereux RP

04.78.30.71.25 / 06.73.99.96.74

[rodolphe.savereux@savereux-rp.fr](mailto:rodolphe.savereux@savereux-rp.fr)