

TROPHÉES DESTP 2019

Innovations & Performance

Un événement organisé par

LE MONITEUR
MATÉRIELS

LE MONITEUR
DES TRAVAUX PUBLICS ET DU BÂTIMENT



Les innovations, facteur de compétitivité de nos entreprises

Dans un contexte de croissance retrouvée, les entreprises de travaux publics investissent fortement et innovent autour de plusieurs enjeux clés.

La sécurité sur les chantiers est prioritaire, qu'il s'agisse de la prévention des accidents ou de la santé des salariés. Les questions environnementales sont bien sûr de plus en plus prégnantes, avec notamment les sujets d'économie circulaire ou le contrôle et la réduction des consommations énergétiques... On peut également parler des thématiques d'acceptabilité des chantiers par les riverains.



Bruno CAVAGNÉ
Président de la Fédération nationale
des travaux publics (FNTP)

C'est dans ce contexte que nos adhérents ont concouru aux Trophées des TP – Innovations et performance et c'est avec une grande satisfaction que la FNTP a constaté la variété des candidatures qui, pour une majorité d'entre elles, se polarisent sur les trois enjeux de santé-sécurité, environnement et acceptabilité des chantiers par les riverains.

Autres points saillants, les candidatures viennent d'entreprises de toutes tailles ; elles présentent aussi bien des astuces de chantier et retours d'expérience que des résultats issus de la recherche plus fondamentale en intégrant une observation et une analyse détaillées des conditions économiques et écologiques du chantier.

Toutes ces innovations construiront les entreprises françaises de travaux publics de demain et leur permettront de valoriser leurs offres vis-à-vis de leurs clients sur le territoire national comme sur les marchés d'exportation.



SOMMAIRE

- P. 2 • LES INNOVATIONS, FACTEUR DE COMPÉTITIVITÉ DE NOS ENTREPRISES
- P. 3 • GRAND PRIX
- P. 4 • CATÉGORIE PRÉVENTION, SANTÉ, SÉCURITÉ
- P. 7 • CATÉGORIE RH ET FORMATION
- P. 10 • CATÉGORIE TECHNIQUES ET RECHERCHE
- P. 13 • CATÉGORIE PERFORMANCE ENVIRONNEMENTALE ET ÉNERGÉTIQUE
- P. 16 • CATÉGORIE MATÉRIELS ET USAGES
- P. 19 • CATÉGORIE JEUNES POUSSÉS TP
- P. 23 • COUP DE CŒUR DU JURY

JURY

- **Jean ABÈLE**
Secrétaire général, AFITF
(Agence de financement des infrastructures de transport de France), représentant
Christophe Béchu
- **Jérémy BELLANGER**
Rédacteur en chef adjoint « Le Moniteur »
Rédacteur en chef « Le Moniteur Matériels »
- **Philippe COMPÈRE**
Chargé de mission, Socabat GIE
- **Pierre GOSSET**
Directeur technique groupe, Systra
- **Jean-Christophe LOUVET**
Président de la commission Développement durable, FNTP, représenté par Stéphane Rutard
- **Quentin MARTIN-LAVAL**
Directeur de l'innovation, ProBTP
- **Xavier NEUSCHWANDER**
Président de la commission Technique et innovation, FNTP
- **Bernard SALA**
Président de la commission Santé et sécurité, FNTP



GRAND PRIX

EUROVIA MANAGEMENT

Une application pour une économie circulaire

Avec ce procédé, l'entretien et la réfection des routes est possible avec une réduction importante des consommations de matières premières et des nuisances pour un niveau de qualité équivalent.

Le réseau des routes nationales et des autoroutes concédées, avec ses quelque 20 000 km de voies, supporte 34 % du trafic routier national. Le maintien en état de ce patrimoine, dont la valeur de remise à neuf est estimée à 250 milliards d'euros, constitue un enjeu stratégique. La recherche de solutions pour son entretien et la restructuration des chaussées, est donc d'un intérêt évident. « La route 100 % recyclée » est une réponse apportée par Eurovia. Elle consiste à exploiter

les sept millions de tonnes de fraisats et croûtes d'enrobés générées par ces travaux. Ce gisement considérable, peu exploité et exploitable sur place, peut venir en substitution d'une partie des 320 millions de tonnes de granulats et des 2,4 millions de tonnes de bitume ainsi que des 31,5 millions de tonnes d'enrobés, produits chaque année. Il est particulièrement intéressant pour les travaux d'entretien qui représentent 70 % des chantiers. Les utiliser répond aussi à deux exigences fondamentales : la réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) et le développement d'une économie circulaire.

« La route 100 % recyclée » a surmonté toutes les difficultés techniques de mise au point et de mise en œuvre qui limitaient la part

de matériaux recyclés dans les opérations d'entretien. Le résultat est aussi performant et la qualité des chaussées ainsi obtenues équivalente à celle entretenues avec d'autres méthodes, mais le gain est sensible. La réduction drastique des matières premières (granulats et bitume) assure la diminution de l'exploitation intensive de sites de production tels que les carrières, tout en réduisant les besoins en espace pour l'enfouissement. L'application directe du principe d'économie circulaire réduit très fortement les besoins en transports, notamment les camions ; d'où moins de trafic, moins de bruit, moins de poussière, une circulation moins difficile, etc. En termes de chiffres, elle entend réduire de 50 % les émissions de GES et de COV, faire économiser 90 % des ressources naturelles d'une opération (90 % des granulats, 7 % des bitumes, et 20 % d'énergie).



© EUROVIA MANAGEMENT

L'ENTREPRISE

Eurovia, filiale du groupe Vinci, emploie plus de 43 000 collaborateurs dans 16 pays, pour des activités de travaux d'infrastructures de transport et d'aménagement urbain, d'exploitation des carrières et d'installations de recyclage, de production industrielle d'enrobés, de maintenance et de services liés à la route.



© EUROVIA MANAGEMENT

Ivan DROUADINE
Directeur Technique
et recherche,
Eurovia Management



Même lorsqu'on croit fermement dans le bien-fondé de ses actions, une récompense comme les Trophées des TP apporte la certitude que la profession nous suit. « La route 100 % recyclée » n'est plus un rêve, mais une réalité qui a démontré ses qualités techniques, ses performances de durabilité. Cela n'a pas été sans effort et a nécessité beaucoup d'adaptation, aussi bien humaine que technique, d'ailleurs. Mais, désormais, le bénéfice de la démonstration est validé à toutes les étapes. Viser le plus exigeant, l'atteindre, était la condition de la réussite d'une véritable inscription dans l'économie circulaire. Rappelons que ce résultat n'aurait sans doute pas été atteint sans le programme « La route du futur » qui nous a permis de monter ce projet, de le financer et de réussir. « La route 100 % recyclée » pousse les techniques de formulation au bénéfice de la confiance que l'on peut apporter au recyclage des matériaux bitumineux.



Catégorie

PRÉVENTION, SANTÉ, SÉCURITÉ

Ce trophée récompense les actions et pratiques mises en place afin de prévenir et gérer les risques des salariés des entreprises de travaux publics.

NOMMÉS

ATLAS FOUNDATIONS

Un outil simple pour repositionner les pointes perdues de forage

Développé par un collaborateur de l'entreprise, cet outil, facile à manier, élimine tous les risques encourus par l'opérateur qui procédait manuellement à cette manœuvre courante : la remise en place des pointes de forage.

Dans une position qui ne facilite pas le dialogue avec le conducteur d'engin, disposant de peu de place et d'une visibilité réduite, risquant de se pincer ou de se coincer une main pendant l'opération, l'opérateur en charge du changement des pointes perdues de forage travaille dans des conditions inconfortables et

à risques. Fort de ce constat, un conducteur d'engin d'Atlas Foundations a travaillé, d'abord à ses heures perdues, puis en accord avec l'entreprise sur chantier, à la mise au point d'un système sécurisant et éliminant au maximum inconfort et danger. La solution prend la forme d'une sorte de brouette basse, à fourche positionnée à l'avant. La tête de forage est glissée entre les deux branches de la fourche et amenée sous la tarière. La souplesse offerte par la présence d'une seule roue permet de l'orienter dans toutes les directions jusqu'à trouver la bonne position, dans l'axe de la tarière. Chaque détail est pensé pour faciliter la manœuvre et garantir la sécurité : le manche support des poignées est constitué de deux tubes pour plus de stabilité et une meilleure maîtrise des mouvements ; les poignées sont équipées de matériau antidérapant ; une plaque sur l'arrière dégage la roue des boues qui s'y accrochent . .

L'emploi de cet outil élimine le besoin de se coucher à même le sol, les risques pour les mains et assure une bonne visibilité

de l'opérateur par le conducteur d'engin. L'entreprise envisage des perfectionnements ultérieurs comme la mise en place de charnières au niveau du manche pour rendre l'engin pliable et moins encombrant dans le transport et projette également la possibilité d'une assistance électrique.

La diminution des risques d'accident et des gestes générateurs de TMS constitue un gain évident. L'outil permet ainsi une meilleure valorisation du travail et offre des perspectives intéressantes de développement.

L'ENTREPRISE

Depuis 2003, Atlas Foundations, filiale de Franki Foundations Belgium, est implantée dans le Nord, en Île-de-France et en Normandie. L'entreprise propose des prestations en fondations profondes : pieux à la tarière creuse, pieux à refoulement (vissé moulé), pieux de grande profondeur (au cutter et à la benne).



© ATLAS FOUNDATIONS

COLAS RHÔNE-ALPES-AUVERGNE

Une zone « rouge » pour protéger les personnels

Pour réduire le risque d'écrasement des personnels à pied par les engins, en particulier par les cylindres, un dispositif lumineux autour de l'engin crée une zone d'alerte.

Les travaux de compactage font appel à des engins très lourds dont le freinage ne peut pas être brutal car dommageable pour l'ouvrage, avec risque de marquer l'enrobé et d'être à l'origine de problèmes de compacité, etc. Mais cette impossibilité de stopper rapidement présente un danger pour les personnels à pied qui travaillent à proximité, tels les techniciens réalisant les essais de compacité ou les compagnons réalisant la signalisation horizontale. Le risque est augmenté la nuit lorsque la lumière des spots sur le chantier n'éclaire pas forcément tous les recoins de la zone de travail.



Pour autant, le travail de nuit est une obligation pour limiter les problèmes de circulation et d'embouteillage. C'était le cas sur un chantier aux abords de la Métropole de Lyon où rabotage, balayage du support, mise en œuvre et compactage des enrobés, contrôles laboratoire intérieur et extérieur et mise en œuvre de la signalisation horizontale étaient réalisés entre 21h30 et 5h du matin.

En collaboration avec le maître d'ouvrage, Colas Rhône-Alpes-Auvergne a développé un système de protection fondé sur la création d'une zone d'exclusion lumineuse rouge.

Chaque engin est équipé de quatre boîtiers, un par face, alimentés par une prise de 12 V, qui émettent des rayons laser, dessinant au sol une surface rectangulaire l'entourant à une distance de 1,50 m. Lorsque l'engin progresse, la zone suit son mouvement et les personnels à pied sont avertis par anticipation et peuvent dégager une place suffisante pour éliminer tout risque d'accident.

Dès sa mise en service, au début de la campagne nocturne du chantier de Lyon, la zone d'exclusion a été parfaitement comprise et utilisée par les personnels à pied.

L'ENTREPRISE

Filiale du Groupe Colas, Colas Rhône-Alpes-Auvergne compte environ 3 700 collaborateurs, répartis dans une cinquantaine d'établissements. Elle développe une activité de construction et d'entretien des routes, d'aménagement urbain, de terrassement, de réhabilitation de quartiers et des plateformes logistiques et industrielles.

EIFFACE INFRASTRUCTURES GD

Le gant bionique est né

Issu des technologies de pointe du secteur médical, cet exosquelette soulage tout geste impliquant un travail de la main et du poignet.

La diminution du risque de troubles musculosquelettiques (TMS) est un objectif permanent de la direction Prévention d'Eiffage Infrastructures GD. Cette maladie, en augmentation régulière, est en effet à l'origine de 87 % des pathologies professionnelles en France.

Pour les très nombreuses tâches des métiers de la construction dans lesquelles la main et le poignet sont particulièrement sollicités, ce service a souhaité identifier une solution de gant apportant une assistance « robotisée » qui soulage le compagnon pendant le geste. C'est dans le domaine de l'expertise médicale qu'elle a identifié la start-up Bioservo Technologies Ab qui avait développé en Suède un équipement de réadaptation permettant de retrouver des capacités de préhension perdues, équipement utilisé ensuite par la Nasa et Général Motors.

Ayant vérifié l'intérêt de cette prothèse pour la protection contre les TMS, l'entreprise a souhaité son développement pour un usage professionnel dans les métiers du BTP. Ainsi, 16 postes de travail particulièrement exposés ont été identifiés sur l'ensemble des entités du groupe et le développement de l'usage du « gant bionique » a pu être lancé avec la participation de 75 compagnons.

Ironhand®, premier exosquelette actif, souple et polyvalent, est une aide à tout poste de travail où sont réalisées des actions fréquentes telles que saisir, serrer, maintenir, empoigner, pincer, couper, brider, cintrer, enserrer, agripper, souder, etc. Les capteurs qui l'équipent déclenchent l'action de tendons synthétiques incorporés dans le tissu qui se substituent à l'opérateur pour fournir la force nécessaire à l'action. La puissance d'intervention est déterminée par les mouvements et la pression des doigts du compagnon à l'intérieur du gant. Ironhand® peut être utilisé pendant sept heures en continu et de façon autonome par l'opérateur.

Le gant ne pèse que 20 g et le poids de l'unité motrice ne devrait pas excéder, à terme, 800 g.



BIOSERVO

La sécurité, c'est pour la vie

EIFFACE

L'ENTREPRISE

Eiffage Infrastructures GD, filiale du groupe Eiffage, œuvre dans le domaine des infrastructures ferroviaires et routières, terrestres et maritimes, du génie civil, des terrassements, de l'assainissement ou encore de la construction métallique. Elle travaille en moyenne sur 30 000 chantiers par an, en France comme à l'international avec 23 000 employés.

LAURÉAT

NGE FONDATIONS

Une pince sécuritaire de levage des cages d'armature

Faute d'une solution spécialement adaptée à cet emploi, le levage de cages d'armatures de pieu présente toujours un danger de chute. Il est éliminé par ce système sécurisant et efficace, développé en interne et mis à la disposition de la profession.

La chute d'une cage d'armatures de pieu, au cours de son levage pour mise en place dans la fondation, a été à l'origine d'un accident qui a conduit NGE Fondations à mener une réflexion sur les systèmes d'accroche et de suspension de ces ouvrages.

L'origine de cette chute réside dans la méthode de levage pour laquelle le crochet d'élingage sollicite les soudures de l'armature qui ne sont pas certifiées pour cet usage. Or, les fabricants d'armatures n'envisagent pas

d'intégrer des arceaux de levage soudés sur les cages, faute de personnel agréé.

Alors que des pinces de levage existent dans le commerce pour soulever tôles et profilés métalliques, bordures et buses en béton ou fûts, aucun dispositif n'a été spécifiquement étudié pour les cages d'armatures. Seules des élingues textiles à usage unique permettent un levage en pleine conformité, mais elles sont parfois réutilisées malgré les risques d'un réemploi.

La solution résidait dans le développement en interne d'une pince spécifique, respectueuse d'un cahier des charges précis : conformité à la norme NF EN 13155 « Appareils de levage à charge suspendue - Équipements amovibles de prise de charge », possibilité d'adaptation aux divers diamètres d'armatures composant les cages, possibilité de passer de l'état horizontal (stockage) à l'état vertical (mise en place dans le forage) lors du levage, compatibilité de l'outil avec l'environnement de chantier (boue, poussière, etc.) et, bien sûr, l'assurance d'un bon accueil par les opérateurs de chantier par la facilité d'emploi, la simplicité de manipulation avec les EPI, etc. Après la réalisation de huit prototypes, la pince de levage brevetée, qui utilise une double came actionnée par le crochet de l'élingue (pour une traction à 180° sans aucun glissement) a été testée sur 10 chantiers pilotes. Plus sécurisante, ne perturbant en rien la productivité, elle est désormais déclinée

pour des armatures de 20 à 40 mm et un prototype est à l'étude pour les parois moulées et le génie civil en général. NGE Fondations, souhaitant sa disponibilité pour toute la profession, sans en tirer de bénéfice, a engagé un partenariat avec un fabricant-distributeur.



L'ENTREPRISE

NGE Fondations, filiale de NGE (groupe de BTP de 11 000 personnes), est spécialisée dans la géotechnique, de la mécanique des sols à la mécanique des roches, pour tous les travaux de fondation, de confortement ou pour des travaux spéciaux. NGE Fondations intervient sur l'ensemble du territoire national et accompagne NGE à l'international.



Philippe ROBIT
Directeur Recherche
et Développement,
NGE Fondations



On ne peut pas oublier que cette innovation a pour origine un accident. On peut, en revanche, exprimer sa satisfaction de constater que la lutte contre l'insécurité et le risque sur les chantiers est au cœur des préoccupations de notre profession. Merci donc d'avoir retenu notre procédé de levage pour ce Trophée TP 2019. Cette pince pour cages d'armatures sera accessible à tous, car les entreprises doivent s'unir sur des sujets aussi fédérateurs. Nous continuons, de notre côté, à lancer des actions de prévention, étant la première entreprise de fondations à initier une démarche de " culture prévention " en partenariat avec l'OPPBT et ICSI. Ce travail a pour but de changer les mentalités, de faire en sorte que le facteur humain, malheureusement trop présent dans l'accidentologie, soit autant pris en compte que les aspects techniques et réglementaires.



Catégorie

RH ET FORMATION

Ce trophée récompense les pratiques exemplaires et/ou innovantes des entreprises de travaux publics sur l'une ou plusieurs des thématiques suivantes :

- Recrutement/Intégration.
- Apprentissage.
- Formation/Transmission.
- Traitement de l'égalité, de la parité, de la diversité.
- Pratiques managériales et organisationnelles.

NOMMÉS

COLAS ÎLE-DE-FRANCE NORMANDIE

Une démarche complète d'acceptation des chantiers

Le voisinage entre chantier et riverains est souvent complexe. Une sensibilisation volontaire des personnels assure, à terme, un réel dialogue, des actions correctives et donc une diminution des conflits.

En milieu urbain tout particulièrement, le public supporte de moins en moins bien les chantiers et leurs nuisances : bruit, poussière, encombrement, chaussées salies, présence de déchets, etc.

L'acceptation par le voisinage exige de la part de l'entreprise un investissement important dans des matériels moins bruyants, des techniques moins impactantes, mais aussi et surtout une sensibilisation et une formation des personnels à de bonnes pratiques qui rendent efficaces ces investissements.

La démarche de Colas Île-de-France Normandie a pour but de fédérer les acteurs du chantier autour de cet objectif et de leur donner les outils pour ce faire. Baptisée Osmose, cette démarche interne collaborative se structure à partir de dix engagements communs et se décline en sept points.

Les dix objectifs de l'entreprise concernent la maîtrise du bruit, des poussières et des polluants gazeux, le maintien des cheminements (piétons, accès des riverains, trafic), la propreté des chantiers et des chaussées, la préservation des arbres et des zones naturelles sensibles, le tri et la valorisation des déchets et des déblais, la maîtrise des rejets aqueux et des déversements, le stockage sécurisé des déchets polluants, l'économie de la ressource (carburant, eau, énergie) et l'information et le dialogue avec les riverains.

Sept points justifient et encadrent la communication autour de cette démarche. Le premier est une justification : « Pourquoi une démarche pour l'acceptation des chantiers ? ». Le 2^e explique le choix du nom « Osmose » (à la base un phénomène biologique symbolisant l'équilibre, et de façon imagée le « vivre en harmonie ») qui est complété par un logo et une phrase : « Notre démarche pour l'acceptation des chantiers ». Les dix enjeux environnementaux se déclinent sous d'autres formes. Un livret au format poche, qui rappelle les bonnes pratiques préconisées dans Osmose,



©COLAS ÎLE-DE-FRANCE NORMANDIE

est ainsi distribué à tous les personnels et tous les arrivants. Il est accompagné d'une affiche illustrative et de dix supports destinés à organiser des rencontres sur le thème de l'environnement.

L'ENTREPRISE

Colas Île-de-France Normandie, filiale de Colas, compte 50 établissements dans 13 départements en Île-de-France et en Normandie. Elle travaille dans les domaines des infrastructures routières, du génie civil, de l'assainissement, du bâtiment et de la déconstruction.

EIFPAGE ROUTE ÎLE-DE-FRANCE/CENTRE/OUEST

Un module d'enseignement pour la découpe sur chantier

Sensibilisation et formation confiées à un spécialiste, telle est la réponse apportée par l'entreprise au danger présenté par les appareils de découpe sur les chantiers, source de trop nombreux accidents.

Les outils de coupe sont des outils dangereux et les sessions de formation des fabricants ne suffisent pas à réellement sensibiliser les personnels aux risques qu'ils courent. Eiffage Route Île-de-France/Centre/Ouest a connu une série d'accidents avec ces outils qui a conduit l'entreprise à traiter rapidement le problème. La solution retenue a été une formation spécifique confiée à un spécialiste. SP Enseignement, société retenue, est spécialisée dans la formation au risque, à l'origine plutôt centrée sur les dangers du feu mais qui a élargi son champ d'action. Eiffage lui a demandé la mise au point d'un module spécifique pour le risque lié aux outils de coupe. Le formateur pouvait s'appuyer sur un cahier des charges élaboré après diagnostic et audit sur des chantiers par les préventeurs de l'entreprise. Ces derniers

ont permis, d'une part, de lister les outils et les procédés et, d'autre part, les modes opératoires.



© EIFPAGE ROUTE

Le module de formation élaboré par SP Enseignement a été baptisé FPDS ou « Formation pratique de découpe en sécurité ». Il est clairement orienté vers une montée en compétence des personnels. Il est fondé sur la méthodologie 4S : savoir, savoir-faire, savoir être, savoir observer. Il comporte un rappel des risques liés aux opérations de découpe, aux outils de découpe eux-mêmes et aux consommables associés. Les personnels sont invités à s'exercer sur différents types d'outils et

à appliquer les règles de sécurité enseignées sur des découpeuses thermiques, des carotteuses, des scies sabres, des meuleuses... Le contenu a été validé et ajusté à la suite d'une première journée à laquelle participait un membre de chaque CHSCT des filiales d'Eiffage Route Île-de-France/Centre/Ouest. Une validation théorique, via un QCM, et pratique, par un exercice réalisé devant les formateurs et les participants au stage, est effectuée en fin de journée. À la fin du mois d'août 2019 pas moins de 917 stagiaires avaient été formés.

L'ENTREPRISE

Eiffage Route Île-de-France/Centre/Ouest, filiale d'Eiffage, est un spécialiste de l'infrastructure des voies de circulation, des voies communales aux autoroutes. L'entreprise intervient également pour la réalisation de chaussées portuaires, aéroportuaires ou industrielles et en aménagement urbain à partir de 38 établissements.

RAMERY TRAVAUX PUBLICS

Une démarche pour repenser l'entreprise

Saisissant l'occasion d'une restructuration d'agence, la société a appliqué un plan de rénovation et d'optimisation, tant des procédures que des rapports internes, pour son plus grand bénéfice et celui de ses collaborateurs.

Au départ, la volonté de restructurer et réorganiser une agence. Au final, une entreprise entière bénéficiant de la démarche grâce à CoStrucTiv. La première étape de cette vaste opération a consisté en un audit et un diagnostic faisant ressortir les besoins concrets des collaborateurs, la différence entre les procédures définies et la réalité du terrain, les points forts et axes d'amélioration demandés. Au final, il est apparu évident que le constat sur l'activité d'une entité mettait en exergue des problématiques qui concernaient l'ensemble des

agences de la société. CoStrucTiv s'inscrit dans une démarche RSE et dans la refonte du système de management intégré. L'amélioration en est le maître mot. Elle a pour objectifs la sécurité et la satisfaction des collaborateurs, l'efficacité et la rentabilité de l'entreprise, la satisfaction des partenaires, des clients, des usagers et des habitants dans l'environnement des chantiers. Ont été identifiés par l'audit 11 grands thèmes de réflexion, travaillés dans divers groupes où les participants n'ont pas de lien hiérarchique entre eux. Leur mission est de proposer, au final, une série de propositions concrètes. Elles sont associées à des indicateurs permettant d'en vérifier l'application et la valeur. Les objectifs sont ambitieux : résolution d'au moins 90 % des problèmes fondamentaux, 30 % des autres. Une action est estimée satisfaisante si au moins 70 % des personnes

concernées la jugent telle. La démarche CoStrucTiv est menée depuis dix mois, et déjà certaines problématiques montrent une évolution positive. C'est ainsi que le sous-projet « Amélioration du choix et de la gestion des sous-traitants » a débouché sur la modification de la procédure interne, la création d'une boîte à outils disponible sur l'intranet (contrats mis à jour, trames de cahier des charges, etc.), la création d'un guide destiné aux utilisateurs, décliné par profil dans l'entreprise. D'ores et déjà, le bénéfice économique estimé atteint 20 à 30 % et les bénéfices sociaux (décloisonnements hiérarchiques, montées en compétence, épanouissement personnel) sont notés 4 sur 5.

L'ENTREPRISE

Ramery Travaux Publics est né dans le nord de la France en 1972 et intervient dans les secteurs du bâtiment et des travaux publics, l'environnement et le second œuvre. Il emploie 3 100 salariés dans 67 agences pour quelque 3 300 clients publics et privés.



© RAMERY TRAVAUX PUBLICS

LAURÉAT CHARIER

Une semaine BIM avec l'IUT de Saint-Nazaire

Incontournable méthode de demain, mais d'une application encore récente dans les TP, le BIM est devenu le support d'une semaine d'études et d'expérimentations aux conclusions concrètes et pratiques.

Anticipant l'inévitable généralisation du BIM, l'entreprise Charier s'est inscrite depuis deux ans dans une démarche de test et d'expérimentation. Les nouveaux modes de travail qu'implique le BIM s'imposeront à terme et la société s'y exerce au travers de supports tels que la veille sur appels d'offre, des expérimentations, des retours d'expérience avec maîtres d'ouvrage et maîtres d'œuvre, etc.

Elle entend maîtriser ce nouvel outil dans toutes les composantes de son exercice du métier, dans ses spécialités propres et dans ses échanges avec ses partenaires (investisseurs, concepteurs, entreprises, fournisseurs, etc.). Cette nécessité d'évoluer est partagée par l'IUT de Saint-Nazaire, un partenaire historique, qui suit la même démarche pour la formation de ses étudiants, l'adaptation de ses moyens matériels et logiciels.

Une collaboration, logique, s'est concrétisée par l'organisation de la BIM OUIIC, une semaine d'expérimentations de formation et d'échanges au sein du département Génie civil et Construction durable de l'IUT, sur un projet TP mené en BIM. Les 26 étudiants de la licence professionnelle « Conduite de projet - travaux publics » (licence CPTP) se sont ainsi initiés au vocabulaire, ont suivi des présentations de retours d'expérience de maîtres d'ouvrage et de maîtres d'œuvre, ont expérimenté de nouvelles technologies

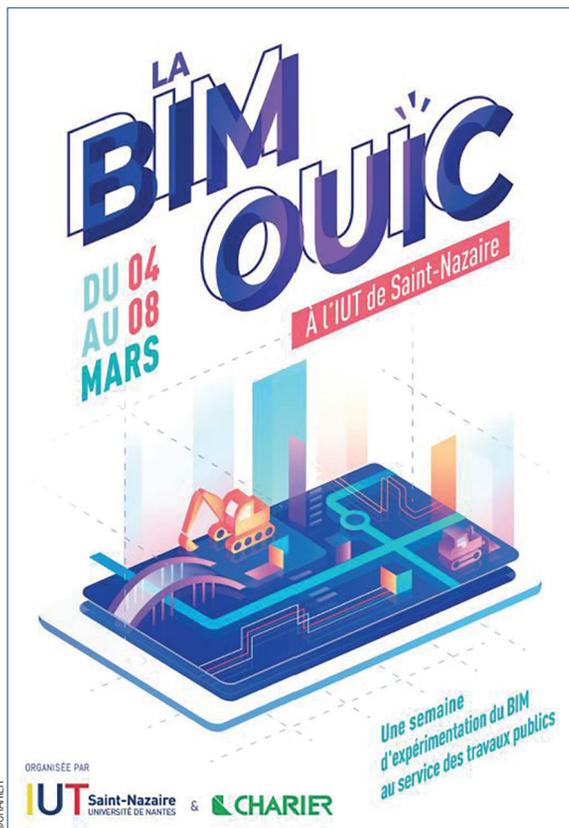
(scan 3D, réalité augmentée et réalité virtuelle), se sont familiarisés avec des logiciels de modélisation et de synthèse de la maquette numérique.

En fil rouge, un projet de piste de karting avec application aux lots Terrassement, Réseaux d'assainissement, Énergie, Ouvrage de génie civil, Dévoiements de réseaux, etc., autour d'une plateforme collaborative, dans l'esprit BIM. Le rendu des résultats a servi de support à une table ronde rassemblant une cinquantaine d'acteurs concernés par le BIM.

Cette expérience commune a permis aux deux organisateurs de tirer des leçons très concrètes pour la formation des personnels et des étudiants, de découvrir les implications nouvelles de l'usage du BIM, les pistes d'évolution des méthodes de travail nécessaires, et plus particulièrement le développement du travail collaboratif.

L'ENTREPRISE

Charier est une entreprise de travaux publics intervenant dans des travaux routiers et urbains, de grands terrassements, de génie civil, de déconstruction et désamiantage, et dans le secteur des carrières. Fondée en 1897, elle compte aujourd'hui 1 400 collaborateurs, travaillant dans 41 agences.



Nicolas BERNIER
Responsable des Études,
Charier

Cette récompense revient à notre entreprise et à l'IUT de Saint-Nazaire, partenaire historique de l'entreprise Charier. Merci au jury d'avoir récompensé cette innovation portant sur la formation et le digital. Depuis quelques années nous proposons des offres multi-métiers, accélérant le besoin croissant de travail collaboratif. L'évolution des modes de travail porte inexorablement vers ces pratiques que le BIM rassemble. Ce besoin est vrai en entreprise, mais il est aussi vrai dans l'enseignement de nos métiers. C'est la raison de l'événement BIM OUIIC, riche d'un millier d'heures de travail sur un projet réunissant solutions logicielles, études techniques et nouvelles technologies. Et demain, la BIM OUIIC 2020 ira encore plus loin avec la présence d'acteurs supplémentaires. Ce projet en partenariat avec l'IUT permet également de former les futurs collaborateurs des entreprises des TP au sujet du BIM et de son intégration aux chantiers.



Catégorie

TECHNIQUES ET RECHERCHE

Ce trophée récompense les innovations émanant d'une ou plusieurs entreprises de travaux publics ou une recherche collaborative impliquant des entreprises et organismes de recherche susceptibles de contribuer à l'amélioration des performances et de la productivité (conception des ouvrages, procédés d'exécution, produit...).

NOMMÉS

EIFFACE INFRASTRUCTURES GD

Une route luminescente autonome et durable

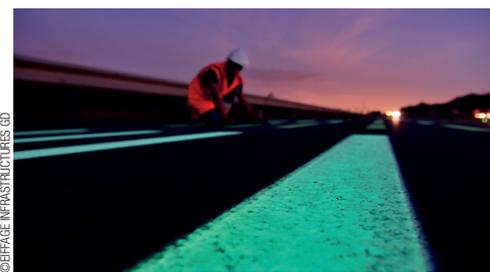
Exploitant la lumière naturelle du soleil et celle apportée par les phares des voitures, cette solution renforce sensiblement la sécurité de conduite en facilitant le repérage des virages et points à risque.

La recherche de sécurité pour la conduite, et plus spécialement de nuit, menée parallèlement à une volonté d'économie des ressources énergétiques, pousse à exploiter la luminosité naturelle du soleil et les apports artificiels (telle la lumière des phares) pour des dispositifs efficaces, alternatifs à l'éclairage. La peinture routière luminescente LuminoKrom® Vision+ appartient à cette catégorie. Développée par OliiKrom, en collaboration avec Eiffage Routes et plus particulièrement sa filiale AER, elle apporte une amélioration sensible de la visibilité du marquage routier horizontal de nuit comme en conditions météorologiques dégradées. Cette solution de balisage se substitue ou complète le marquage traditionnel. Elle est utilisable en tous lieux. Sa qualité repose sur la présence de pigments innovants et

durables, émetteurs de lumière, sans source d'alimentation artificielle. Elle a été développée dans le cadre du programme d'innovation I-STREET coordonné par le groupe Eiffage et lauréat de l'appel à projets « Route du futur » soutenu par l'Ademe et les programmes d'investissements d'avenir, en association avec l'IFSTTAR (département COSYS, laboratoire LEPSIS) en vue de caractériser la luminescence et de quantifier l'amélioration de visibilité de nuit (entre 50 à 100 m).

Des études ont montré que de tels systèmes sont même plus efficaces que le marquage rétro réfléchissant voire l'éclairage public. Une visibilité du marquage au-delà de la portée des phares favorise une meilleure anticipation des virages.

Sa mise en œuvre est compatible avec les matériels existants et est possible sur la peinture existante partout où les systèmes traditionnels sont utilisés (bandes d'arrêt d'urgence, passages piétons, pistes cyclables, stop et cédez-le-passage, etc.), et plus particulièrement sur les points singuliers à



© EIFFACE INFRASTRUCTURES GD

risque. Sans être un substitut au marquage traditionnel (moins coûteux) ou à l'éclairage public (plus cher), elle peut participer de façon significative à la baisse de l'accidentalité aux coûts humains et financiers élevés.

L'ENTREPRISE

Eiffage Infrastructures GD, filiale du groupe Eiffage, œuvre dans le domaine des infrastructures ferroviaires et routières, terrestres et maritimes, du génie civil, des terrassements, de l'assainissement ou encore la construction métallique. Elle travaille en moyenne sur 30 000 chantiers par an, en France comme à l'international avec 23 000 employés.

EIFPAGE INFRASTRUCTURES GD

Triple expérimentation sur la LGV Bretagne-Pays-de-Loire

Test des performances d'un complexe de sous-couche, mise au point d'un protocole commun d'interprétation des données et d'un outil de calcul numérique pour le dimensionnement de structures, telles sont les ambitions du projet.

Le projet « Monitoring de la LGV Bretagne-Pays-de-Loire (BPL) », l'une des infrastructures linéaires les plus instrumentées en France, vise un triple objectif. Il s'agit d'abord de tester les performances de la structure innovante en grave-bitume sous ballast. Elle a aussi pour ambition la mise au point d'un protocole commun pour le traitement des données standards spécifiques aux infrastructures linéaires de transport. Elle doit enfin permettre de calibrer et valider un outil de calcul numérique pour le dimensionnement de structures de voie ballastée intégrant tous les types de couches sous ballast prévus par les référentiels SNCF. Chaque projet d'évaluation des performances des infrastructures peut faire appel à des matériels de mesure différents, mais l'interprétation des données recueillies doit être

cohérente. Elle doit en effet être exploitable par l'ensemble de la profession, condition sine qua non pour garantir l'interopérabilité des données et l'harmonisation de l'information transmise à l'ensemble des acteurs autour d'un même ouvrage tout au long de sa durée de vie.



© EIFPAGE INFRASTRUCTURES GD

Ce projet ambitionne de définir un tel protocole pour l'exploitation de données recueillies sur des voies ferrées mais aussi des routes. La technologie grave-bitume sous ballast assure une réduction significative des besoins de maintenance. Elle génère une rentabilité globale évidente qui doit être mesurée. La mise en évidence chiffrée des performances constitue en effet un argument scientifique rassurant la profession sur l'utilisation de cette technologie

en tant que solution courante, pourvu qu'elle soit adaptée au contexte du projet. Enfin, cette démarche a permis le calibrage et la validation d'un outil de calcul numérique, pour le dimensionnement de structures de voie ferrée, exploitable pour la conception de tout type de plateforme, dont les sous-couches en grave-bitume, aidant à leur positionnement comme véritable option au même titre que les sous-couches granulaires. Il constitue, pour les concepteurs, un outil facilitant une approche plus mécanique et moins empirique lors des études de conception de plateforme.

L'ENTREPRISE

Eiffage Infrastructures GD, filiale du groupe Eiffage, œuvre dans le domaine des infrastructures ferroviaires et routières, terrestres et maritimes, du génie civil, des terrassements, de l'assainissement ou encore la construction métallique. Elle travaille en moyenne sur 30 000 chantiers par an, en France comme à l'international, avec 23 000 employés.

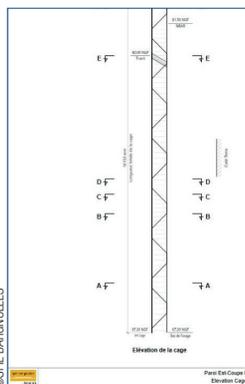
SPIE BATIGNOLLES

Le chaînage du calcul de soutènement et du dessin

En développant deux outils logiciels pour définir les aciers et le dessin des cages de panneaux de soutènement, en complément d'un logiciel pour le calcul des efforts, l'entreprise en optimise et sécurise la conception.

En développant deux logiciels en interne, pour compléter les calculs d'un logiciel du marché, les équipes de Spie Batignolles ont créé une chaîne intégrée de calcul et de dessin des armatures des panneaux de parois moulées. La conception de ces ouvrages passe en effet par trois stades d'étude : le calcul des sollicitations appliquées à l'ouvrage, le dimensionnement des ferraillements à mettre en place dans un panneau et enfin le dessin de la cage d'armature pour la préfabrication. La première étape fait appel à des logiciels du marché. La 2^e a fait l'objet du développement

en interne du logiciel FER pour l'épure des aciers longitudinaux et transversaux, le dimensionnement des renforts horizontaux pour des appuis, la vérification des contraintes pour une ou plusieurs altimétries, la vérification de l'ouverture des fissures et la limitation particulière des contraintes dans les aciers vis-à-vis de l'étanchéité, la prise en compte de la descente de charges sur une ou plusieurs altimétries. Quand une section de béton armé est dimensionnée en fonction des règles de l'art



et des exigences particulières du marché, l'opérateur intègre directement les sollicitations du soutènement (en utilisant des sorties xls). FER définit alors l'épure d'arrêt des barres et son utilisateur choisit les aciers correspondants. SMART Cage, également développé en interne, entre alors en jeu. Aux données du fer, il ajoute automatiquement les aciers nécessaires au levage et à la suspension. Il peut, en

outre, ajouter plusieurs données : les aciers nécessaires à la fixation des tubes d'auscultation et de carottage, la position des colonnes de bétonnage, les coupes sur une ou plusieurs altimétries, des commentaires en fonction du chantier (sur la sécurité, les soudures, etc.), des détails particuliers en image (filetage, protection) et des coupleurs de différents types dans différentes positions. Outre un réel gain de temps, cette chaîne assure à l'entreprise une indépendance de conception, la conservation de toutes les informations nécessaires entre les étapes et la libération des personnels pour des calculs ou tâches plus complexes.

L'ENTREPRISE

Spécialiste du bâtiment, des infrastructures et des services, Spie Batignolles intervient en construction, énergie, génie civil et fondations, immobilier, travaux publics et concessions. Fort de 7 500 collaborateurs, travaillant à partir de 170 implantations, le groupe développe une culture collaborative résolument tournée vers l'innovation.

LAURÉAT

SADE

Un outil pour gérer l'alimentation en eau potable

Pour aider les propriétaires et gestionnaires de réseaux, cet ensemble de prestations aboutit à une cartographie qualifiée des différents ouvrages à gérer et à entretenir.

La continuité de service pour l'alimentation en eau potable passe par une gestion exigeante des réseaux existants. Entretenir ce patrimoine, et ainsi préserver cette ressource qui tend à devenir de plus en plus précieuse, est un exercice complexe à mener avec de nombreuses contraintes budgétaires et d'agenda. Il nécessite d'avoir une bonne connaissance de l'existant afin de disposer de toutes les données nécessaires à la programmation des interventions. Mais, dans la plupart des cas, les informations sont très incomplètes voire inexistantes.

Pour obtenir des données à jour et exploitables, la société Sade propose la solution Canascan®, un service clé en main permettant aux propriétaires et gestionnaires une meilleure maîtrise de leurs réseaux, en donnant les moyens d'estimer leur durée de vie et traduisant en cartographie digitale les résultats.

Canascan® compte trois étapes. Un personnel habilité et formé prélève des échantillons de canalisations, dans des secteurs définis avec le maître d'ouvrage, qui sont ensuite analysés dans des laboratoires. Ces analyses portent sur les matériaux, les diamètres, les épaisseurs, qui caractérisent les canalisations, et la corrosion, l'indice d'obstruction, l'ovalisation-excentricité, le taux de perforation et de fissuration,

et les piqûres, qui caractérisent leur état. En complément éventuel une datation par microscopie est utile quand la date de mise en œuvre n'est pas connue. À la demande du gestionnaire, une analyse des sols peut renseigner sur l'environnement.

Les résultats de ces analyses permettent de constituer la cartographie digitale, compatible avec le système d'information géographique (SIG) du maître d'ouvrage. Sur la carte figurent les zones non échantillonnées, les zones dont les échantillons sont en cours d'analyse, les zones où l'analyse a permis de fixer un indice de sécurité satisfaisant et les zones où cet indice montre un risque.

Le gestionnaire du réseau peut ainsi, en toute connaissance de cause, prioriser les interventions nécessaires et programmer à plus long terme les opérations de maintenance ordinaire ou de remplacement de ses réseaux.

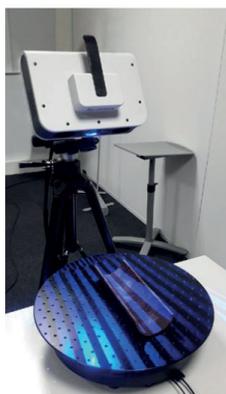
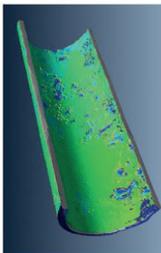
L'ENTREPRISE

Sade est un spécialiste de toute la chaîne de l'alimentation en eau (des forages et prélèvements en milieu naturel au branchement chez l'abonné en passant par les réseaux, canalisations - en particulier les grands diamètres - et ouvrages techniques associés, branchements, etc.) et des réseaux d'assainissement, en neuf comme pour l'entretien.

Relevé des informations sur le prélèvement et son environnement.



Analyse de l'échantillon dans notre laboratoire.



©SADE



Denis MALABAT
Directeur de Sade Services

Je tiens d'abord à exprimer ma joie et ma satisfaction à la réception de ce trophée pour Canascan®. Ce projet a longuement mûri chez Sade et ses équipes, et je remercie toutes les personnes qui y ont participé. La nécessité de préserver la ressource en eau n'est pas contestée. Les Assises de l'eau ont mis en exergue l'importance d'accélérer le renouvellement des canalisations enterrées dont la vétusté génère plus de 20 % de pertes. Les maîtres d'ouvrage manquent d'informations quant à leur état réel. C'est un frein à l'établissement de plans d'investissement optimisés. Sade et tous les canalisateurs interviennent chaque jour sur ces réseaux. Aussi nous sommes-nous lancé le challenge de proposer aux maîtres d'ouvrage de profiter de ces interventions pour apporter des données fiables et objectives sur l'état des canalisations. De là est né Canascan® et ce trophée récompense cette démarche, à visée collective, pour préserver l'environnement.



Catégorie

PERFORMANCE ENVIRONNEMENTALE ET ÉNERGÉTIQUE

Ce trophée récompense les pratiques, procédés et modalités d'organisation innovantes ou exemplaires sur les thématiques suivantes :

- le recyclage, les économies de matières premières, l'utilisation de matières biosourcées ou locales ;
- les économies d'énergie, l'utilisation d'énergies renouvelables ;
- la réduction d'émissions de gaz à effet de serre (CO₂) et de polluants atmosphériques ;
- la préservation des milieux naturels, la prise en compte ou l'intégration de la faune et de la flore dans les procédés ou les réalisations ainsi que la lutte contre les espèces invasives.

NOMMÉS

EUROVIA

Un liant pour utiliser des bitumes paraffiniques

Plus respectueux de la ressource, assurant un niveau régulier de la qualité de l'asphalte, ce nouveau produit permet d'abaisser la température de mise en œuvre. Un bénéfice pour l'environnement comme pour les hommes.

En dehors de ses qualités esthétiques qui le font particulièrement apprécié en milieu urbain, l'asphalte coulé présente des qualités propres qui le font se distinguer des enrobés bitumineux. Sa compacité, qui est liée à sa teneur en bitume (environ 8 %) et en fines calcaire (environ 25 %) assure la bonne stabilité, dans le temps, de ses propriétés physiques, et donc un vieillissement satisfaisant, une réelle facilité de mise en œuvre et des performances reconnues d'étanchéité.

Mais, depuis plusieurs années et sous la pression réglementaire comme la préoccupation environnementale, les professionnels travaillent à mettre au point des solutions assurant une baisse de la température d'application, d'une part énérgivore, d'autre part présentant un risque pour les personnels. Par ailleurs, la

ressource en bitume naphtéinique utilisé pour ces emplois est limitée et son transport est impactant du point de vue environnemental. D'où l'intérêt de trouver des procédés permettant de diversifier les types de bitume utilisés, tout en améliorant les performances. C'est dans ce cadre que le centre de recherche Eurovia a mis au point Polybitume Asphalte, un nouveau liant qui permet d'utiliser du bitume paraffinique en obtenant une qualité égale voire supérieure à celle apportée par du bitume naphtéinique. Ce produit, issu de ressources renouvelables et non alimentaires, ne présente pas de risque pour l'homme (absence d'étiquetage) et offre une mise en œuvre plus aisée, des atouts certains.

Le Polybitume Asphalte est spécialement formulé en fonction de la nature des constituants (caractéristiques minéralogiques des éléments fins et origine des bitumes utilisés). Une phase d'étude en laboratoire se fait à partir du bitume, de l'emploi d'additifs et d'agents de maniabilité. Avec ce liant, la maniabilité du bitume est a minima comparable à celle du bitume naphtéinique, la température d'exploitation



de mise en œuvre est comprise entre 160 et 200°C et les exigences d'indentations sont respectées.

L'ENTREPRISE

Eurovia, filiale du groupe Vinci, emploie plus de 43 000 collaborateurs dans 16 pays, pour des activités de travaux d'infrastructures de transport et d'aménagement urbain, d'exploitation des carrières et d'installations de recyclage, de production industrielle d'enrobés, de maintenance et de services liés à la route.

DTP2I

Une unité d'application d'enrobés fonctionnant au GNV

En couplant ses matériels d'application d'enrobés projetés à des énergies renouvelables, la société optimise encore l'intérêt de ce procédé tout en limitant les nuisances.

Le choix d'un procédé d'enrobés projetés par DTP2i est fortement lié à la sensibilité de l'entreprise aux enjeux environnementaux. Cette technique présente des avantages importants puisque sans gâchis de matériaux, sans déchet et permettant un allongement de la durée de vie des couches de roulement. L'objectif final de prolongation de vie des voiries à moindre coût s'est vite doublé d'une volonté de réduction des déchets, des NOx, du CO₂, des particules en suspension, mais aussi du bruit, des contraintes imposées aux usagers (pollution et encombrements de circulation), ou encore du risque de troubles musculosquelettiques (TMS) pour les compagnons, possible au moment de la mise en œuvre. Ce but impliquait logiquement d'améliorer les techniques d'application de ces produits. Le procédé permet de ne plus

faire appel aux découpeuses thermiques et aux marteaux-piqueurs, ce qui réduit considérablement le bruit généré par les chantiers. Restait la possibilité d'optimiser le fonctionnement du groupe d'application. Le choix s'est porté sur la mise au point d'une solution exploitant à 100 % le gaz naturel. Pour



ce faire, la société a constitué un groupe de spécialistes, tous impliqués dans la conception et la construction du porteur et de la machine (Iveco et Shaeffer) et ses équipements (Cornu pour le système hydrostatique pour alimenter la machine à partir du moteur du porteur, GRDF comme fournisseur de gaz naturel,

GNDrive comme installateur de la station de gaz privative, Vodořjak pour la plomberie, et Bedier en tant qu'électricien). L'ensemble des matériels exigeant de l'énergie pour leur fonctionnement a donc été adapté au GNS (porteur, machine d'enrobés projetés, et une camionnette équipée d'un Maxocargo et d'une flèche lumineuse d'urgence). L'entreprise a acquis une station privée de chargement au GNV qui évite les détours en station-service. Le résultat se traduit par des baisses d'émission de 70 % des NOx, de 20 à 80 % du CO₂, selon le carburant, de 95 % des particules en suspension, une réduction du bruit des moteurs et une économie de carburant de près de 40 %.

L'ENTREPRISE

Spécialiste des travaux d'aménagement routier, de génie civil, de terrassement, de VRD et d'assainissement (construction et entretien), etc., DTP2i a mis l'environnement au premier rang de ses préoccupations dans le choix des matériaux utilisés comme des moyens d'application.

EUROVIA MANAGEMENT

Une application pour une économie circulaire

Avec ce procédé, l'entretien et la réfection des routes est possible avec une réduction importante des consommations de matières premières et des nuisances pour un niveau de qualité équivalent.

Le réseau des routes nationales et des autoroutes concédées, avec ses quelque 20 000 km de voies, supporte 34 % du trafic routier national. Le maintien en état de ce patrimoine, dont la valeur de remise à neuf est estimée à 250 milliards d'euros, constitue un enjeu stratégique. La recherche de solutions pour son entretien et la restructuration des chaussées, est donc d'un intérêt évident. « La route 100 % recyclée » est une réponse apportée par Eurovia. Elle consiste à exploiter les sept millions de tonnes de fraisats et croûtes d'enrobés générées par ces travaux. Ce gisement considérable, peu exploité et exploitable sur place, peut venir en substitution d'une partie des 320 millions de tonnes de granulats et des 2,4 millions de tonnes de bitume ainsi que des 31,5 millions de tonnes d'enrobés, produits chaque année. Il est

particulièrement intéressant pour les travaux d'entretien qui représentent 70 % des chantiers. Les utiliser répond aussi à deux exigences fondamentales : la réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) et le développement d'une économie circulaire.

« La route 100 % recyclée » a surmonté toutes les difficultés techniques de mise au point et de mise en œuvre qui limitaient la part de matériaux recyclés dans les opérations d'entretien. Le résultat est aussi performant et la qualité des chaussées ainsi obtenues équivalente à celle entretenues avec d'autres méthodes, mais le gain est sensible. La réduction drastique des matières premières (granulats et bitume) assure la diminution de l'exploitation intensive de sites de production tels que les carrières, tout en réduisant les besoins en espace pour l'enfouissement. L'application directe du principe d'économie circulaire réduit très fortement les besoins en transports, notamment les camions ; d'où moins de trafic, moins de bruit, moins de poussière, une circulation moins difficile, etc. En termes de chiffres, elle entend réduire de



50 % les émissions de GES et de COV, faire économiser 90 % des ressources naturelles d'une opération (90 % des granulats, 7 % des bitumes, et 20 % d'énergie).

L'ENTREPRISE

Eurovia, filiale du groupe Vinci, emploie plus de 43 000 collaborateurs dans 16 pays, pour des activités de travaux d'infrastructures de transport et d'aménagement urbain, d'exploitation des carrières et d'installations de recyclage, de production industrielle d'enrobés, de maintenance et de services liés à la route.

LAURÉAT

DEMATHIEU-BARD CONSTRUCTION

L'optimisation de la dépense en énergie des chantiers

Une analyse des dépenses énergétiques des chantiers a permis de faire ressortir d'importantes pistes d'amélioration, générant des économies financières et environnementales considérables.

Vingt pour cent des consommations énergétiques des entreprises de construction relèvent de l'approvisionnement électrique des chantiers. Ce poste de charges se place entre les achats de carburant pour les véhicules et engins et les charges de fonctionnement des bâtiments et agences. Si, au cours des dernières années, les entreprises ont fortement progressé sur ces deux derniers volets (Demathieu-Bard a ainsi réalisé 20 % d'économies en trois ans), la dépense afférente aux chantiers n'a pas évolué. Elle se répartit entre l'acheminement de l'énergie pour une part de 30 % (les « KVA » souscrits et les frais associés), la consommation pour 40 % (les « kWh ») et les taxes (30 %). Afin d'optimiser ses consommations, l'entreprise a mené une campagne d'amélioration de l'exploitation des indicateurs dont elle pouvait disposer. Les interlocuteurs naturels pour ce genre de démarche, les fournisseurs d'énergie, n'étant pas capables de fournir rapidement des données fiables d'autres partenaires étaient à trouver.

Après consultation de différentes start-up, Demathieu-Bard a entrepris de collaborer avec Green Alternative Digital Solution dont la plateforme Citron analysait des sites tels qu'usines, bâtiments industriels, logements, etc. La start-up a fait évoluer son outil de façon à l'adapter à la problématique spécifique des chantiers. Très vite plusieurs pistes d'amélioration ont été identifiées : la non-utilisation des contrats cadres énergie du groupe faisait perdre le bénéfice des tarifications préférentielles ; l'imprécision de l'adresse ou des souscriptions sur- ou sous-dimensionnées se traduisaient par des frais d'abonnement inutiles ou coûteux. Enfin, il a été constaté des talons de consommation anormalement hauts ou des pointes non expliquées durablement. Le plan d'actions qui découle de ce suivi détaillé permet d'espérer de réduire durablement les coûts énergétiques de 10 % et les émissions de CO₂ de 5 %



pour un investissement de 5 000 euros par an. Un atout de plus dans la démarche environnementale de l'entreprise.

L'ENTREPRISE

Demathieu-Bard intervient dans le domaine des infrastructures routières et ferroviaires, fluviales et maritimes, et pour l'industrie, réalisant des travaux de génie civil, de préfabrication, pour la réalisation d'ouvrages d'art (ponts, tunnels, tranchées couvertes, etc.), et en construction de bâtiments.



Patrice FILA
Directeur QSE/RSE,
Demathieu-Bard
Construction



Je remercie très sincèrement la FNTP et les organisateurs des Trophées des TP pour ce prix qui récompense le travail des équipes Demathieu-Bard et de la start-up Green Alternative Digital Solution, qui nous a accompagnés et a su adapter son produit à notre projet. Aujourd'hui, nous recueillons et optimisons les données énergétiques sur une centaine de branchements provisoires sur nos chantiers. Les enseignements que nous en tirons sont précieux pour toute la chaîne de valeur : grâce à ces données, les achats optimisent les contrats, les études de prix approchent des dépenses réelles, les exploitants suivent mieux leur chantier. Il nous paraît donc intéressant de déployer le même outil numérique pour surveiller en continu d'autres aspects environnementaux. Tous nos collaborateurs s'engagent dans cette démarche d'optimisation autant économique qu'environnementale, car l'environnement est l'une des priorités de Demathieu-Bard avec la sécurité et la qualité.



Catégorie

MATÉRIELS ET USAGES

Ce trophée récompense les entreprises de travaux publics pour des réalisations dans les processus liés à l'organisation, les méthodes, l'utilisation et la gestion des matériels et équipements dans l'entreprise ou sur les chantiers.

Les réalisations inspirées ou transférées à d'autres secteurs d'activité, mais innovantes pour les travaux publics, ont été invitées à concourir.

Ces actions innovantes pour le secteur doivent avoir un impact significatif sur les performances et la productivité du domaine concerné.

NOMMÉS

BOTTE FONDATIONS

Une enceinte garde-corps pour sécuriser les forages

Avec cet outil, les personnels, en particulier l'aide foreur, peuvent travailler dans une très grande sécurité auprès du forage, en limitant les risques les plus importants : chute dans le forage, accident dû à la présence de camions.



Le forage des parois moulées est une tâche éprouvante pour les personnels, en particulier l'aide foreur chargé de la pose des garde-corps avant intervention, de l'aide au positionnement de l'outil, de la réalisation des mesures sur les parois (verticalité, niveau de boue, etc.), du retrait des garde-corps et de la pose des

caillebotis en fin d'opération ; sans oublier une attention permanente pour la surveillance des camions de récupération des déblais. Le risque est particulièrement important lorsque la personne doit pénétrer dans l'enceinte de forage (pour les mesures ou la pose de caillebotis, etc.). Le principal danger est une chute à l'intérieur du forage. Facteur aggravant, l'opérateur peut être un intérimaire qui doit acquérir les habitudes de l'entreprise à chaque remplacement, le rythme d'avancement ne laissant pas toujours le temps nécessaire à une adaptation complète.

Protec-Ring® est un dispositif imaginé par Botte Fondations pour sécuriser cet ensemble d'opérations. Il a été mis au point après une étude ergonomique des postes de travail liés à la foreuse, ce qui a permis d'identifier les actions et postures les plus exposées. Intégrant des garde-corps dynamiques permettant d'aller au plus près de l'outil et du forage, tout en étant protégé par un garde-corps intérieur, il évite la pose du caillebotis. Sa présence identifie et concrétise des aires de travail différentes tout

en protégeant de la présence des camions. Au-delà de l'amélioration notable de la sécurité et des gains induits que cela permet, l'invention de Protec-Ring® a aussi été l'occasion d'une démarche participative particulièrement appréciée. Elle assure une montée en compétence des aides foreurs qui se familiarisent avec l'outil via des modules de formation de type e-learning, pérennisant ainsi les acquis. Dès son lancement l'outil a rencontré adhésion et succès. Il est présent sur le chantier de la gare du Grand Paris Express à Noisy-le-Grand. Protec-Ring® fait l'objet d'une demande de brevet.

L'ENTREPRISE

Botte Fondations est un spécialiste des travaux dans le sol : pieux de fondations, micro-pieux, tirants, injection, jet grouting, parois moulées, soutènements, sondages. Cette filiale de Vinci a développé une grande expertise dans des travaux d'envergure (stations de métro, immeubles de grande hauteur, routes, ponts, réseaux, etc.).

KELLER FONDATIONS

Des connecteurs pour la réalisation des cages de pieux

Ce procédé alternatif est source de sécurité car il élimine les risques de brûlure ou de blessure et permet un gain sensible de temps en raison de la simplicité de sa conception et de sa mise en œuvre.

Les chantiers de fondations nécessitent parfois des pieux profonds pour lesquels il faut réaliser des cages d'armatures de grandes longueurs. Ces dernières sont constituées de plusieurs parties assemblées au fur et à mesure de l'avancement du pieu, et descendues dès que liaisonnées.

Cet assemblage des différents étages doit impérativement être fiable au risque de créer dans le pieu des faiblesses dommageables dans le temps. Il est traditionnellement assuré soit par des points de soudure, soit par un liaisonnement à l'aide de fils d'acier pour assurer le raboutage des éléments entre eux. Mais, l'une et l'autre méthode présentent des risques. En effet, lors des manipulations, les points de soudure peuvent sauter ou les fils d'acier se briser. De plus, dans chaque cas,



©KELLER FONDATIONS

la préparation et la mise en œuvre exigent beaucoup de temps et de personnel, à multiplier par autant de pieux que peut compter le chantier.

À la recherche d'un procédé plus sécurisant, les équipes de Keller Fondations ont eu l'idée de substituer à cette méthode traditionnelle l'usage de connecteurs très résistants tels que des manilles Superlatch® de la société Dywdag Systems International (DSI), spécialisée dans la fabrication d'accessoires pour le béton. Des essais ont été menés avec le fabricant

pour évaluer l'intérêt de ces matériels dans le raboutage des cages où les manilles sont fixées par clipsage mécanique. L'opération est donc d'une grande simplicité et rapide. Elle assure un réel gain de temps, tant au moment du liaisonnement que pendant la descente de la cage dans le forage, puisqu'elle ne présente aucun risque de fragilisation de l'ouvrage même en cas de contact avec la paroi.

La formule, qui élimine nombre de risques de blessures, a séduit l'ensemble des équipes de l'entreprise et les chefs de chantier la retiennent pour leurs sites à la suite d'une REX réalisée en interne.

L'ENTREPRISE

Keller Fondations, filiale du groupe Keller, est experte dans les travaux de fondations profondes (pieux forés simples ou tubés, pieux à la tarière creuse ou continue tubée, pieux préfabriqués battus, micropieux, etc.) et d'amélioration des sols. Elle travaille en France à partir de ses 11 agences.

DEMATHIEU-BARD CONSTRUCTION

Des supports de vérin pour sécuriser les surélévations

Mis au point sur un chantier de la RD 61, le procédé réduit la charge pendant les opérations de pose et de dépose des vérins et assure un gain économique sensible.



©DEMATHIEU-BARD CONSTRUCTION

L'ouvrage d'art (A05) qui franchit le canal du Rhône entre Lunel et La Grande-Motte nécessitait deux types d'interventions : un élargissement dans le cadre de la mise à deux fois deux voies de la RD61 et une surélévation pour la mise aux normes européennes du canal. Ces travaux ont été l'occasion de renforcer la structure par la pose de carbone, de réparer les bétons,

de réaliser une paroi cloutée à la reprise des niches, de reprendre les garde-corps et de rénover l'étanchéité du tablier et des enrobés. Les responsables de l'opération ont souhaité, en amont, mettre au point une solution à double ambition : d'une part limiter au maximum la pénibilité du travail de surélévation, d'autre part définir un mode d'intervention le plus rationnel et économique possible. L'un et l'autre sont au final étroitement liés. La réduction des interventions manuelles des collaborateurs, et donc des risques, demandait la mise au point d'un procédé réduisant ces interventions.

La surélévation nécessitait une série de manœuvres manuelles, éprouvantes à chaque étape de calage. Deux opérations étaient répétées 24 fois pour 16 vérins de 80 kg chacun et pour 12 vérins, pesant 40 kg chacun, auxquelles s'ajoutait la manipulation des cales provisoires et du système d'écrou de sécurité, pesant près de 15 tonnes.

Avec ce dispositif, les vérins sont fixés en sous-face de l'ouvrage à lever. Chaque levée accomplie est suivie du calage de l'ouvrage puis

de la réduction du vérin (solidaire de l'ouvrage, il remonte seul), du calage du vérin par en dessous, et l'opération peut recommencer. Les cales supports spécifiques, modulables, sont de petites dimensions (2 cm d'épaisseur) et légères. Leur maniement est donc aisé et sans effort important. Au-delà du confort apporté, la suppression des tâches de dépose et repose des vérins et cales provisoires assure des gains de productivité sensibles, puisque les effectifs nécessaires sont moindres. L'intervention n'a demandé que quatre jours (cinq prévus à l'origine), sans accident de travail ni blessure même bénigne.

L'ENTREPRISE

Demathieu-Bard intervient dans le domaine des infrastructures routières et ferroviaires, fluviales et maritimes, et pour l'industrie, réalisant des travaux de génie civil, de préfabrication, pour la réalisation d'ouvrages d'art (ponts, tunnels, tranchées couvertes, etc.), et en construction de bâtiments.

LAURÉAT

SOLETANCHE BACHY

Un joint étanche sans coffrage pour parois moulées

Pour répondre à une demande spécifique, l'entreprise a développé un nouveau procédé de joint qui rassemble tous les avantages des procédés classiques existants : souplesse, étanchéité et simplicité de mise en œuvre.

Chaque type de joint classique pour les parois moulées disponible présente des qualités mais aussi des inconvénients. Si les joints coffrés CWS permettent la mise en place d'un waterstop moyennant un coffrage, celui-ci peut être très lourd et difficile à manutentionner, voire quasi impossible dans des conditions sous hauteur réduite. Les joints remordus présentent, eux, l'avantage de s'affranchir de coffrage mais ne permettent pas l'ajout d'un organe d'étanchéité, parfois exigé par les maîtres d'ouvrage.

Pour répondre à toutes les situations, les équipes de Soletanche Bachy ont travaillé à la mise au point d'un nouveau système de joint pour paroi moulée, alliant la souplesse des joints remordus, sans manutention spécifique, à la qualité des systèmes avec waterstop.

La démarche est passée par une combinaison de joints hydrogonflants et de joints remordus. La première étape a consisté à identifier, dans les gammes existantes, le joint le plus adapté, puis à mettre au point



le système permettant son installation dans les parois moulées en utilisant les armatures, sans avoir recours à un système de coffrage additionnel.

Après plusieurs essais, le nouveau procédé a été exploité sur les chantiers du Grand Paris (gare Fort d'Issy-Vanves-Clamart de la ligne 15 et gare Maison Blanche de la ligne 14). Il répond parfaitement aux exigences premières.

Un joint d'étanchéité entre les panneaux des parois moulées est présent dans toutes les configurations, y compris sous des hauteurs limitées. Il permet aussi de s'affranchir des coffrages, assurant ainsi des temps de manutention sensiblement réduits, et de diminuer la dimension des panneaux. À la place de ceux courants de 7 m de large (correspondant à un compromis entre le volume de béton à mettre en œuvre et le temps de manutention pour le préparer), il est possible d'intégrer des panneaux de taille adaptée à la largeur de l'outil. Ce nouveau type de joint fait l'objet d'un brevet.

L'ENTREPRISE

Filiale de Soletanche Freyssinet (groupe Vinci), Soletanche Bachy est leader dans les domaines des fondations spéciales et des procédés géotechniques. Elle intervient également dans les travaux souterrains et les travaux d'amélioration des sols. Elle participe à de nombreux chantiers en France et à l'international.



Pierre-Benoît PASSOT
Ingénieur Travaux,
Soletanche Bachy



Soletanche Bachy est bien entendu très honorée de cette récompense, attribuée par des pairs, d'autant qu'elle couronne des années de recherche sur le sujet. Depuis 1984, et la mise au point par notre entreprise du premier coffrage porte-joint waterstop, il n'y avait pas eu d'évolution significative. La multiplication des chantiers contraints en milieu urbain, avec des dimensions de plus en plus réduites, dans des sous-sols ou sous des ponts, et des grands chantiers comme ceux du Grand-Paris, imposait de trouver des solutions. Fidèle à notre tradition d'innovation, souvent plus portée sur les matériels (récemment l'hydrofraise à grippers ou le simulateur de conduite d'hydrofraise), mais s'intéressant aussi aux techniques, nous avons relevé le défi. Nous travaillons actuellement sur le sujet du Big Data dans les fondations : nous pourrions ainsi encore améliorer notre connaissance du matériel et des sols. Ce vaste sujet donnera lieu à de futures innovations !



Catégorie

JEUNES POUSSÉS TP

Ce trophée récompense les solutions créatives de start-up indépendantes, ou affiliées à une entreprise (un groupe) de travaux publics, créées depuis moins de cinq ans. Ces solutions doivent aider les entreprises du BTP à se développer ou améliorer leurs performances et leurs pratiques.

NOMMÉS

GEOLEAD

Les réseaux en réalité augmentée sur smartphone

L'outil et le service proposés assurent aux responsables de chantier de respecter les exigences de la réforme anti-endommagement, dans des conditions optimales de confort et de sécurité sur des supports tels que smartphone, tablette ou casque de réalité augmentée (RA).

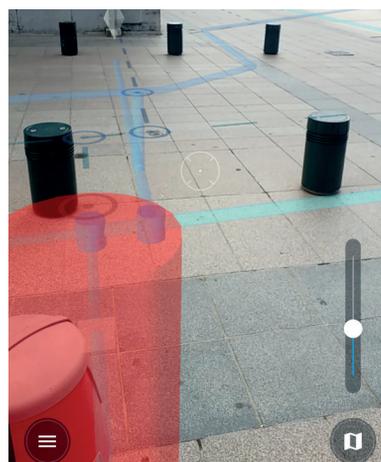
Le nombre d'accidents sur réseaux (souterrains et aériens), provoqués à l'occasion de travaux réalisés à proximité, atteint la centaine de milliers chaque année. Réduire le risque est essentiel et il faut, pour ce faire, disposer d'une excellente connaissance de leurs emplacements comme le préconise la réforme anti-endommagement, dite DT/DICT.

Cette réglementation impose des contraintes en phase de préparation, puis tout au long du chantier, dont le marquage-piquetage de la totalité des réseaux souterrains existants dans l'emprise du chantier, marquage-piquetage qui doit être maintenu en bon état quelles que soient les opérations menées.

Geolead propose un serveur de marquage-piquetage en réalité augmentée qui recueille

l'ensemble des données obtenues dans les retours des récépissés des DICT des exploitants, et d'éventuelles investigations complémentaires. L'entreprise dispose ainsi du plan de synthèse des travaux, avec une transformation possible en 3D comportant les classes de précisions associées, et peut disposer d'un serveur de traitement géographique adapté à sa charte graphique. L'hébergement des données est assuré sur le serveur de Geolead, et l'ensemble des entreprises du chantier y a accès. Il est ainsi possible de bénéficier de la vision de l'ensemble des réseaux, en réalité augmentée, à partir d'un smartphone, d'une tablette ou d'un casque RA.

Parmi les applications de ce service, on peut citer, au-delà de l'objectif premier de l'entretien du marquage-piquetage, la possibilité de réception des travaux « fouille ouverte », avec visualisation de modèles photoréalistes, générés lors du récolement par photogrammétrie vidéo. Le plan d'exécution dématérialisé est disponible à tout moment. Il est possible d'effectuer des contrôles d'implantation et la mise à jour des données SIG (système d'information géographique) est assurée par les remontées d'informations du terrain.



©GEOLEAD

L'ENTREPRISE

Geolead est née à la suite de l'ouverture du service RezoProcess® de modélisation des chantiers par photogrammétrie terrestre et vidéo, permettant d'éviter la phase de relevé du géomètre. Avec Geolead qui exploite le module Rezovision, le service est complété en réalité augmentée, assurant la réalisation de plans numériques.

MYBEN

Une plateforme pour la rotation des transports de matériaux

Pour le responsable du chantier, réduire le processus de recherche de transporteurs est un gain de temps considérable, tandis que le prestataire peut, lui, élargir sa clientèle. La démarche assure la traçabilité des matériaux et un taux de remplissage élevé.

Tout est parti d'un constat. Un conducteur de travaux ou un chef de chantier consacre une grande part de son temps à organiser le transport des matériaux et les évacuations des déblais de son chantier. Il est souvent difficile, et chronophage, de trouver un transporteur en règle, proposant un tarif compétitif et assurant la traçabilité du fret. Côté transporteur, élargir son champ

d'action, trouver de nouveaux clients et réduire la proportion de camions roulant à vide – estimée à un tiers des véhicules – constitue un enjeu important. C'est à ce défi que MyBen entend répondre : faire gagner du temps au responsable de chantier en mettant à sa disposition un outil efficace, réduire le nombre de déplacements par une optimisation des rotations des véhicules, tout en assurant la traçabilité indispensable, grâce à la lettre numérique.

Cette plateforme web apporte donc un important bénéfice aux deux acteurs partenaires. Cette application numérique permet de digitaliser le processus complet, y compris la partie administrative. Pour l'utilisateur, cela se traduit par des plannings optimisés, des facturations simplifiées, des rapports d'activité détaillés et au final un gain de temps avéré. L'entreprise utilisatrice crée rapidement son annonce en fixant le prix de rotation. Elle peut, à son choix, retenir un transporteur certifié MyBen, ou son partenaire habituel ou préféré. Pour le transporteur, il

s'agit de développer le portefeuille clients, d'optimiser ses flux, et ainsi d'augmenter son chiffre d'affaires. MyBen propose également la lettre de voiture numérique avec traçabilité des camions, géolocalisation et transmission instantanée de l'information sur la plateforme. Disponible en Île-de-France, à Bordeaux et Lyon, MyBen devrait couvrir l'ensemble du territoire à la fin 2020, avec une centaine de clients et 1 000 véhicules de différentes sortes disponibles. Déjà 100 000 t de matériaux ont été transportées par son intermédiaire, via les 1 200 annonces déposées (traitées en deux heures au maximum) avec un taux de traitement de 95 %.

L'ENTREPRISE

La société MyBen a été créée en janvier 2018 car sa fondatrice, ancien cadre des travaux publics, était fortement motivée et sensibilisée par les problématiques de logistique. La plateforme web, opérationnelle depuis le 28 juin 2018, a connu un rapide succès.



SITEFLOW SOLUTION

Digitalisation pour la préparation et le suivi de travaux

Cette plateforme permet d'optimiser les durées d'échange et d'organiser également les procédures différemment, simplifiant la tâche des personnels de chantier en s'adaptant à leurs besoins.

Sur un chantier, le responsable consacre près de 70 % de son temps à la rédaction et au suivi des documents opérationnels que sont les procédures, les procès-verbaux, les plans de contrôle, les rapports, etc., qui sont émis vers les services soutiens et administratifs. L'usage du papier, qui reste prépondérant, nécessite de plus un temps de transmission.

Ces opérations présentent des faiblesses qui nuisent à leur efficacité : inadaptation du contenu à la réalité du chantier ou aux personnes qui le lisent, complexité de certaines phases comme la clôture du chantier ou la constitution du dossier complet des échanges, suivi parfois aléatoire de l'avancement par la hiérarchie.

Ce constat, les fondateurs de SiteFlow l'ont établi en 10 ans d'expérience sur les chantiers. Leur solution 100 % digitale libère les opérateurs

d'une grande partie des contraintes, leur dégageant du temps pour augmenter la productivité.



Sur la plateforme web, les interventions sont décomposées en phases et en étapes élémentaires (Flow) et non proposées globalement. À chaque étape, les utilisateurs peuvent collaborer sur la tâche à effectuer en paramétrant certaines données : instructions opératoires visuelles, risques, moyens et équipements, contrôles qualité à réaliser, formulaires à remplir, etc.

Les opérateurs et chefs de chantier n'ont accès, sur la tablette, qu'aux informations importantes à

une étape donnée. Les instructions sont précises et visuelles, les formulaires simples à remplir, la signature des contrôles qualité enregistrable, etc. Il est en outre possible de prendre des photos. La transmission est assurée par SiteFlow qui produit automatiquement tous les documents opérationnels ou rapports intégrant trame de qualité et signatures électroniques.

SiteFlow est utilisée quotidiennement par 150 utilisateurs et leur permet un gain de temps (de 50 à 20 % selon les postes), une meilleure collaboration et transmission des informations et l'amélioration de la qualité d'exécution.

L'ENTREPRISE

Créée début 2018 par une équipe de spécialistes des travaux complexes, notamment en industrie nucléaire, SiteFlow compte aujourd'hui 20 collaborateurs. Dès sa fondation, elle s'est positionnée sur ce secteur d'activité et a pu étendre ensuite son champ d'action à l'ensemble des travaux publics. Elle ambitionne de devenir en trois ans « la » référence dans son domaine.

TERRA INNOVA

La valorisation agro-écologique des terres excavées

Valoriser les produits inertes des excavations de chantiers en les restituant à l'activité agricole, voilà la démarche très innovante de Terra Innova qui permet aux entreprises de travaux publics un gain économique intéressant.

Les déchets de chantiers représentent 450 millions de tonnes à traiter par an. Dans la moitié des cas, il s'agit simplement de rejets en décharge et, pour le reste, les traitements restent coûteux. Par ailleurs l'agriculture intensive ne répond pas aux besoins de respect de l'environnement et ses procédures dégradent notre environnement. Terra Innova rassemble un ensemble de compétences qui met en valeur les qualités des terres excavées à l'occasion des chantiers de BTP (argiles, sables graveleux, limons, etc.) et qui montre en quoi elles peuvent être bénéfiques à l'agro-écologie. En effet il est possible de les valoriser en s'appuyant sur des sciences telles que l'ingénierie pédologique, la microbiologie des sols, l'agronomie, l'agroforesterie, etc.,

pour reconstituer des sols et des écosystèmes agricoles, à faible coût pour l'agriculteur, en se finançant auprès du producteur de déchets de chantier. Terra Innova a défini une méthode qui permet d'économiser jusqu'à 50 % du coût



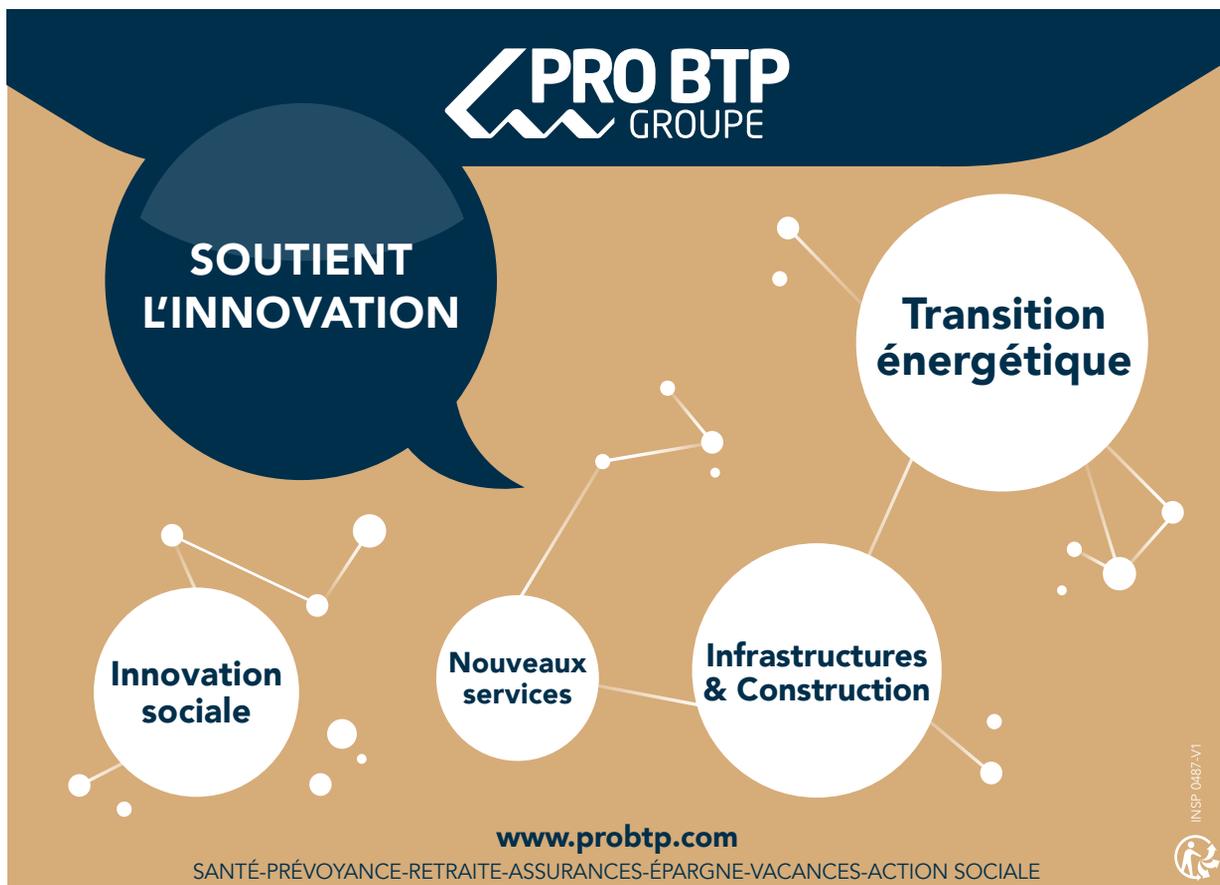
©TERRA INNOVA

des évacuations des terres inutilisables pour le BTP. Les sols sont soigneusement analysés et leurs propriétés mises en valeur grâce à des analyses agronomiques et bactériologiques en laboratoire qui habituellement ne sont jamais menées. Dans le même temps, les cultures, les sols et les écosystèmes des exploitations agricoles locales sont étudiés pour permettre d'identifier à quel besoin spécifique les méthodes de Terra Innova peuvent répondre et définir la

meilleure utilisation des terres excavées au plus près du chantier. Travailler localement divise les besoins de transport par quatre. L'entreprise de travaux publics peut compter sur une économie de 25 % du coût de gestion des déchets inertes issus de son chantier, l'agriculteur, lui, sur une rénovation de ses sols. Terra Innova se rémunère sur une base de 2 à 3 € le mètre cube de matière valorisée, ce qui couvre l'analyse agronomique, la mesure de pollution des terres, le démarchage des agriculteurs, la constitution des dossiers réglementaires et le suivi agronomique ainsi que la fourniture d'arbres et de semences agricoles.

L'ENTREPRISE

Terra Innova, jeune entreprise innovante, est née, en février 2018, de l'idée de valoriser les terres excavées des chantiers pour en faire bénéficier l'agriculture. Créée par un ingénieur TP et un ingénieur agronome, elle bénéficie d'une grande expertise du monde agricole. Forte de huit collaborateurs, elle entend en recruter encore une dizaine prochainement.



LAURÉAT

COM'IN ENTREPRISES

Réduire le bruit pour des chantiers plus supportables

Assurer une diminution réelle des bruits d'un chantier est un enjeu stratégique pour le relationnel quant à son environnement. Le service proposé permet de traiter les problèmes soulevés mais aussi d'anticiper les plaintes.

Le bruit figure parmi les nuisances les moins bien supportées par les habitants résidant au voisinage des chantiers. Le réduire chaque fois que cela est possible permet de favoriser l'acceptabilité des travaux. La lutte contre ce bruit peut être assurée a posteriori en traitant les plaintes émises par les riverains, mais aussi par anticipation, en identifiant les sources les plus nocives.

C'est sur ces deux axes que Com'in Entreprises a travaillé pour proposer une solution globale : une plateforme de maîtrise des nuisances qui permet d'améliorer l'environnement des opérations. Elle est applicable sur différents sites (chantiers,

concessions, etc.) en milieu urbain ou dans le cadre du développement de la Smart City. Elle est composée de deux applications mobiles. « Com'in » est destinée à exploiter les signalements de la gêne par les riverains, pour prendre en compte le ressenti du voisinage comme échelle d'évaluation des nuisances. La plateforme permet aussi d'informer les riverains sur les actualités des opérations. « NuisAlgo » assure, elle, l'identification précise des sources de bruits via des algorithmes d'identification et de localisation embarqués sur capteurs. Elle provoque le déclenchement d'alertes si les seuils fixés sont dépassés, si un signalement de riverain parvient via Com'in ou si la signature sonore est reconnue et déjà classée comme pénible.

Lauréat du concours Innovation de Bouygues Construction, ce service présente de réels avantages en assurant une réactivité efficace,

L'ENTREPRISE

Intrapreneuriat Bouygues est un incubateur. Lorsqu'un collaborateur émet l'idée de développer un projet, il la soumet à un comité qui en juge la qualité. Si le projet est agréé, son auteur doit le développer et en faire l'objet d'une start-up, entièrement soutenue par le groupe. À terme, cette dernière a vocation à devenir une filiale.

face aux plaintes notamment. Il incite à développer les mesures de prévention et à en asseoir la fiabilité, en particulier pour les modes opératoires et les matériels. Le bénéficiaire s'étend d'ailleurs également aux personnels. Il assure une évaluation fiable et objective des effets du bruit, permet de mieux comprendre la raison des plaintes, et de constituer une base de données fiable

et exploitable. Cet outil aide également à limiter le risque de suspension de dérogation d'horaire de chantier dont l'impact financier peut se révéler important. La solution Com'in Entreprises est enfin valorisable dans les appels d'offres et brevetable car totalement innovante.



©COMIN ENTREPRISES



ARTIFICIAL INTELLIGENCE FOR A SHARED SERENITY



©COMIN ENTREPRISES

Laurent MAREUGE
Fondateur, Com'in
Entreprises



Rempporter un tel prix est certainement un gage de réussite. Ce trophée signifie que notre projet intéresse les professionnels des travaux publics, qu'il est viable et jugé de qualité. Il est aussi un formidable outil de communication pour valoriser notre offre, convaincre tous ceux qui peuvent être concernés, entreprises et maîtres d'ouvrage, en particulier les collectivités très sensibles aux problèmes provoqués par les nuisances des chantiers. Ce succès aux Trophées des TP 2019 est également le couronnement d'une reconnaissance de l'entreprise. Intrapreneuriat de Bouygues nous a donné une chance formidable car le groupe, non seulement apporte son soutien et son aide, mais donne aussi l'occasion de partager le projet et de le valider dans l'ensemble de ses branches et spécialités. D'autant que notre offre n'a pas vocation à rester à la disposition de notre seul groupe puisqu'elle peut répondre aux besoins de nombreux partenaires.



COUP DE CŒUR DU JURY

COLAS ÎLE-DE-FRANCE NORMANDIE

Une démarche complète d'acceptation des chantiers

Le voisinage entre chantier et riverains est souvent complexe. Une sensibilisation volontaire des personnels assure, à terme, un réel dialogue, des actions correctives et donc une diminution des conflits.

En milieu urbain tout particulièrement, le public supporte de moins en moins bien les chantiers et leurs nuisances : bruit, poussière, encombrement, chaussées salies, présence de déchets, etc. L'acceptation par le voisinage exige de la part de l'entreprise un investissement important dans des matériels moins bruyants, des techniques moins impactantes, mais aussi et surtout une sensibilisation et une formation des personnels à de bonnes pratiques qui rendent efficaces ces investissements.

La démarche de Colas Île-de-France Normandie a pour but de fédérer les acteurs du chantier autour de cet objectif et de leur donner les outils pour ce faire. Baptisée Osmose, cette démarche interne collaborative se structure à partir de dix engagements communs et se décline en sept points.

Les dix objectifs de l'entreprise concernent la maîtrise du bruit, des poussières et des polluants gazeux, le maintien des cheminements (piétons, accès des riverains, trafic), la propreté des chantiers et des chaussées, la préservation des arbres et des zones naturelles sensibles, le tri et la valorisation des déchets et des déblais, la maîtrise des rejets aqueux et des déversements,



©COLAS ÎLE-DE-FRANCE NORMANDIE

le stockage sécurisé des déchets polluants, l'économie de la ressource (carburant, eau, énergie) et l'information et le dialogue avec les riverains.

Sept points justifient et encadrent la communication autour de cette démarche. Le premier est une justification : « Pourquoi une démarche pour l'acceptation des chantiers ? ». Le 2^e explique le choix du nom « Osmose » (à la base un phénomène biologique symbolisant l'équilibre, et de façon imagée le « vivre en harmonie ») qui est complété par un logo et une phrase : « Notre démarche pour l'acceptation des chantiers ». Les dix enjeux environnementaux se déclinent sous d'autres

formes. Un livret au format poche, qui rappelle les bonnes pratiques préconisées dans Osmose, est ainsi distribué à tous les personnels et tous les arrivants. Il est accompagné d'une affiche illustrative et de dix supports destinés à organiser des rencontres sur le thème de l'environnement.

L'ENTREPRISE

Colas Île-de-France Normandie, filiale de Colas, compte 50 établissements dans 13 départements en Île-de-France et en Normandie. Elle travaille dans les domaines des infrastructures routières, du génie civil, de l'assainissement, du bâtiment et de la déconstruction.



©COLAS ÎLE-DE-FRANCE NORMANDIE

Vincent GROSSHENNY
Directeur Environnement,
Colas Île-de-France
Normandie



C'est une très agréable surprise de recevoir ce coup de cœur qui confirme que l'acceptation sociétale des chantiers TP est devenue primordiale. La prise en compte des riverains et de l'environnement est maintenant incontournable et nous nous devons de réaliser des chantiers avec le moins de nuisances possibles. Osmose est une démarche interne qui a justement comme but de re-sensibiliser tous nos collaborateurs à l'importance de cette prise en compte, les fédérer autour d'engagements et de leur rappeler les bonnes pratiques pour limiter ces nuisances. Nos collaborateurs ont d'ailleurs très bien accueilli la démarche puisque qu'ils sont, comme citoyens, déjà sensibles au respect de l'environnement. Ce sont eux qui forment de toutes les façons les clés du succès de notre démarche. Nous travaillons actuellement sur le prolongement de la démarche Osmose à nos installations industrielles puisque ce sujet est non moins important.



BRUNO
CAVAGNÉ

NOS TERRITOIRES BRÛLENT

Redonner
du pouvoir
au local

cherche
midi