

5 ENGAGEMENTS CLIMAT

50+ INNOVATIONS



Le changement climatique, la dégradation de la biodiversité, la révolution numérique, la croissance démographique et l'urbanisation galopante sont autant de défis majeurs qui exigent de nous inventivité et technicité. Notre politique d'innovation est au cœur de nos trois axes de développement stratégiques : la construction de la ville durable, la mobilité et le transport du futur et, enfin, la transition énergétique et écologique.

Au cœur de nos 5 engagements, zéro émission nette !

Avec l'Accord de Paris, Egis adopte l'objectif « zéro émission nette » d'ici 2050 afin de décharger l'atmosphère de la présence du CO2 que les activités humaines émettent. C'est l'unique façon de pouvoir stopper le changement climatique.

Et notre contribution repose notamment sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées à nos opérations, et celles induites par les projets sur lesquels nous intervenons. Il s'agit de notre levier d'action majeur.

J'ai le plaisir de vous présenter l'édition 2022 du book 50+ Innovations by Egis. Découvrez comment nos nouvelles méthodes, outils et solutions contribuent à relever les grands défis qui nous attendent !

Laurent Germain
Directeur Général du groupe Egis



La créativité est une des valeurs fondamentales d'Egis et l'ADN dans lequel nos collaborateurs puisent chaque jour pour contribuer avec passion et détermination aux grands enjeux de notre temps.

Les lignes de force de notre dynamique d'innovation reposent sur la co-innovation avec nos clients et parties prenantes, sur des partenariats solides noués avec des start-up, organismes de recherche et grands groupes industriels ainsi que sur l'imagination fertile et la motivation de nos collaborateurs. Par

ailleurs, notre projet d'entreprise **Impact the future** conforte notre ambition de devenir un acteur de premier plan dans la lutte contre le changement climatique.

Notre pluridisciplinarité nous permet de proposer toute une palette de leviers et de solutions innovantes et performantes pour tout le cycle de vie des ouvrages et à toutes les échelles des territoires avec une approche résolument systémique.

Rien n'est plus précieux aujourd'hui que de se sentir utile et d'œuvrer pour des projets qui font sens !

Martine Jauroyon
Directrice Développement Durable, Innovation et Excellence technique
Membre du Comité Exécutif du groupe Egis

SOMMAIRE

2 5 ENGAGEMENTS CLIMAT

2 50+ INNOVATIONS

4 TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET ÉNERGÉTIQUE

GESTION DES RESSOURCES

- 5 Purifier l'air des lieux publics
- 6 Stocker l'eau recyclée au fil des saisons

BIODIVERSITÉ

- 7 Accueillir et renforcer la biodiversité
- 8 La donnée au service de la performance biodiversité

SÉQUESTRATION CARBONE

- 9 Préserver et valoriser votre coffre-fort carbone

ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE /RÉSILIENCE

- 10 Planifier pour s'adapter aux risques
- 11 Modéliser les impacts du changement climatique
- 12 Réduire l'impact des inondations en zone urbaine
- 13 Vers un secteur portuaire plus résilient

14 CONSTRUCTION DE LA VILLE DURABLE

VILLES ATTRACTIVES ET DURABLES

- 15 Réconcilier la ville, la nature et les hommes
- 16 Monitorer votre patrimoine naturel
- 17 Aménagements urbains, espaces publics, écoquartiers
- 18 Vers des îlots de fraîcheur urbains
- 19 Traiter la data par le besoin usagers

- 20 Connaître son patrimoine urbain
- 21 Plate-forme connectée et chantiers fluides
- 22 Le schéma directeur « iot »
- 23 Une nouvelle manière de vivre en ville

BATIMENTS BAS CARBONE

- 24 La construction bioclimatique
- 25 Expertises et open data
- 26 Performance énergétique des bâtiments
- 27 Mix énergétique et réseaux de nouvelle génération

MATÉRIAUX BIOSOURCÉS ET RÉEMPLOI

- 28 Du bois pour les immeubles de grande hauteur
- 29 Favoriser la paille pour des constructions passives
- 30 Assurer le réemploi des matériaux en BIM

31 MOBILITÉ ET TRANSPORT DU FUTUR

GESTION DE LA MOBILITÉ DURABLE

- 32 Assurer un traitement fluide et sûr des passagers aéroports
- 33 L'hyperviseur de la mobilité
- 34 L'offre de transport adaptée en temps réel
- 35 L'immersion projet 360°
- 36 Pour un ciel européen plus durable
- 37 L'image haute définition du covoiturage dynamique
- 38 La connectivité pour sécuriser nos routes

INFRASTRUCTURES AUGMENTÉES

- 39 Maintenance en infrastructure augmentée
- 40 L'autoroute inclusive

- 41 Des convois de marchandise autonomes
- 42 L'application mobile pour les conducteurs
- 43 Pesage de véhicule connecté et intelligent
- 44 L'application de l'exploitation rail au Brésil

45 INGÉNIERIE 4.0

ACQUISITION AUTOMATISÉE DE DONNÉES / BIG DATA / IA

- 46 Surveillance par données satellite
- 47 Gestion des ponts et viaducs à São-Paulo
- 48 Une approche data pour le diagnostic amiante
- 49 Infrastructures et centrales surveillées
- 50 Évaluer la maturité numérique des collectivités

CONCEPTION PARAMÉTRIQUE / GÉNÉRATIVE DESIGN

- 51 La conception paramétrique

MÉTHODES INNOVANTES

- 52 Le nouvel accompagnement projets
- 53 Réduire les volumes et les risques des déchets radioactifs
- 54 Une technique inspirée par les sismologues

JUMEAU NUMÉRIQUE

- 55 Sécuriser les travaux souterrains par l'imagerie
- 56 Jumeau numérique et pilotage des projets
- 57 Jumeau numérique et cycle de vie de l'ouvrage
- 58 Jumeau numérique et intelligence collective
- 59 Une gestion digitale du patrimoine tunnels

60 NOTRE RÉSEAU INNOVATION

61 LA CO-INNOVATION

TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET ÉNERGÉTIQUE



« L'Environnement est un enjeu qu'il faut traiter de façon holistique. La neutralité carbone, la sauvegarde de la biodiversité, la réduction des nuisances acoustiques, la restauration de la qualité de l'air, la maîtrise des risques industriels, la reconquête des friches polluées, la réduction des îlots de chaleur sont autant d'enjeux qui tendent à l'amélioration de notre cadre de vie et à la préservation de notre planète. Il s'agit d'un seul et même combat. »

Catherine Jatteau
Directrice Environnement Énergie

GESTION DES RESSOURCES

- 5 Purifier l'air des lieux publics
- 6 Stocker l'eau recyclée au fil des saisons

BIODIVERSITÉ

- 7 Accueillir et renforcer la biodiversité
- 8 La donnée au service de la performance biodiversité

SÉQUESTRATION CARBONE

- 9 Préserver et valoriser votre coffre-fort carbone

ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE / RÉSILIENCE

- 10 Planifier pour s'adapter aux risques
- 11 Modéliser les impacts du changement climatique
- 12 Réduire l'impact des inondations en zone urbaine
- 13 Vers un secteur portuaire plus résilient

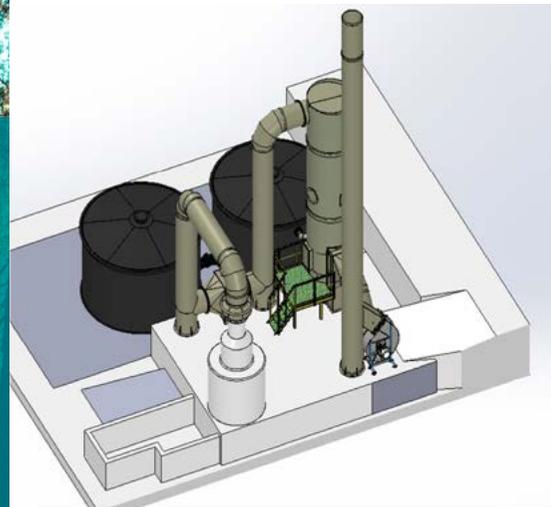


FILTRE ALEPH

PURIFIER L'AIR DES LIEUX PUBLICS



Grâce à son expertise, Egis propose des solutions alternatives aux méthodes traditionnelles pour le traitement de l'air, sources d'efficacité prouvée et dont l'impact carbone est réduit.



Pollution aux particules fines, odeurs nauséabondes, l'air comme vecteur de maladies... toutes ces thématiques pointent un problème de taille : la nécessité croissante de savoir purifier l'air. La qualité de l'air est un enjeu majeur pour les années à venir, et Egis y répond en développant, avec ses partenaires, des solutions innovantes, adaptées aux contextes particuliers de ses clients.



Pour traiter l'air vicié provenant de processus industriels ou de contextes particuliers en milieu urbain notamment, Egis fait le choix des biotechnologies novatrices et durables, dont le biolavage. Par rapport à d'autres techniques conventionnelles, le biolavage présente de nombreux avantages : pas de stockage de produits chimiques, pas de déchets, faible consommation d'énergie et d'eau...



Après un test avec la société INNOVIA sur unité pilote, validé après huit mois d'essais dans le cadre d'un programme expérimental, Egis accompagne INNOVIA dans le passage à l'échelle définitive pour une unité de biolavage clé en main.

Egis encadre également des essais pilotes dans le développement et la mise en place d'une technologie de filtration laser de nouvelle génération. Baptisé ALEPH (Amplification of Light Energy by Pulses with Harmonics), ce dispositif aspire l'air, le purifie en une fraction de seconde sous l'effet d'une lumière pulsée à haute énergie, puis le rejette dans son milieu d'origine. Le dispositif n'a pas de consommable, pas de filtre et fonctionne avec une énergie électrique faible.

PARTENAIRE Innovia, B612

CONTACT Sophie AUBERTIN

SEASONAL STORAGE LAGOON



Recyclage d'une ressource précieuse dans un climat chaud, aménagement, valorisation de la biodiversité



STOCKER L'EAU RECYCLÉE AU FIL DES SAISONS



Au Qatar, les besoins en eau sont couverts à 99 % par des usines de dessalement de l'eau de mer, une technique chère et énergivore. L'état du Qatar mise de plus en plus sur la réutilisation des eaux usées traitées, avec un objectif de 100 % de recyclage. Ces eaux recyclées sont reprises à la sortie des stations d'épuration pour alimenter un réseau d'eau recyclée, qui sert à fournir les besoins en irrigation et arrosage. Or, la gestion des eaux recyclées demeure problématique du fait d'un excédent d'eau recyclée l'hiver et d'un déficit l'été.



La solution conçue par Egis est de créer des installations capables de stocker 130000 m³ d'eau recyclée par jour en hiver, pour une capacité de stockage de plus de 20 millions m³, pour ensuite les réinjecter dans le réseau d'eau recyclée en été. L'ouvrage clé est constitué d'une série de 5 réservoirs de stockage interconnectés, permettant une gestion optimale du temps de rétention, facteur important dans le maintien du niveau de qualité de l'eau. La superficie totale de ces réservoirs est de 575 hectares. En amont des réservoirs, des installations de traitement et de pompage assurent la réinjection dans le réseau d'eau recyclée. La solution est également conçue dans le but de créer des aménités de loisir pour la population du pays et de promouvoir la biodiversité (notamment les oiseaux migrateurs, d'importance régionale).



La conception détaillée du projet TSE Seasonal Storage Lagoon - situé au centre de la péninsule du Qatar, à 45 km au sud-ouest de la ville de Doha - a démarré en janvier 2021 et les travaux de construction seront achevés en novembre 2023.

CONTACT Nael ALASHY

LANDBOOST ET SEABOOST



Partout l'activité humaine impacte l'écosystème dans lequel elle s'inscrit. Dans les villes, nombre d'espèces invisibles essentielles au maintien des grands équilibres ne trouvent plus la possibilité de se reproduire ou se reposer du fait de l'artificialisation des territoires urbains.

Dans les milieux marins, c'est la disparition de fonctionnalités écologiques essentielles qui menace la biodiversité marine. Reconstruire ces écosystèmes est prioritaire pour la sauvegarde de l'environnement.



Egis a créé les offres SEABOOST et LANDBOOST, dont les solutions imprimées en 3D et inspirées du vivant, sont conçues pour offrir un habitat immédiat à la biodiversité.

- LANDBOOST propose de rendre la ville de demain plus accueillante pour la biodiversité et pour pallier l'artificialisation des territoires urbains. Grâce à des dispositifs modulaires autoportants ou adossés à des ouvrages existants, elle offre des gîtes favorables aux différentes espèces animales et participe à la reconstitution des trames vertes du territoire.
- SEABOOST vise à accueillir les espèces animales marines pendant le temps de la reconstruction d'un écosystème autonome en se basant sur le biomimétisme et les caractéristiques propres à chaque milieu. Seaboost permet de reproduire rapidement des récifs coralliens et des habitats naturels aquatiques nécessaires à la reconstruction de la biodiversité.



Seaboost a été mis en place sur plus d'une vingtaine de projets internationaux, notamment dans les ports de la Ciotat et de Menton, en France. Le module-totem de Landboost a été déployé sur un site pilote à Rungis (site ICADE). La solution est développée en partenariat avec XtreeE pour l'impression béton en 3D.

ACCUEILLIR ET RENFORCER LA BIODIVERSITÉ



Solutions pionnières de l'écoconception, LANDBOOST et SEABOOST sont réalisées en impression 3D. Grâce à cette technologie, les abris reproduisent rapidement les cavités et autres espaces nécessaires à la reconstruction de la biodiversité.



EVA-BIODIV



Selon le rapport d'évaluation de la biodiversité mondiale, publiée en 2019 par l'UNESCO, 75 % des terres et 65 % des surfaces marines sont sévèrement altérées. Il faut remettre de la biodiversité en ville pour limiter l'ampleur de la crise d'extinction, rééquilibrer les grands cycles biogéochimiques et favoriser la santé et le bien-être. Egis fait le pari de mobiliser les solutions digitales pour augmenter la plus-value environnementale des projets.



Egis propose EVA-BIODIV, une méthodologie pour évaluer et encourager la performance biodiversité d'un projet. EVA-BIODIV s'appuie sur un diagnostic flash compréhensible grâce à une interface conviviale et des résultats simples et accessibles pour une traduction opérationnelle facilitée sur 5 indicateurs :

- Perméabilité CBS (Coefficient Biotope par Surface) ;
- Diversité des habitats ;
- Diversité faune/flore ;
- Continuités écologiques ;
- Espèces exotiques envahissantes.

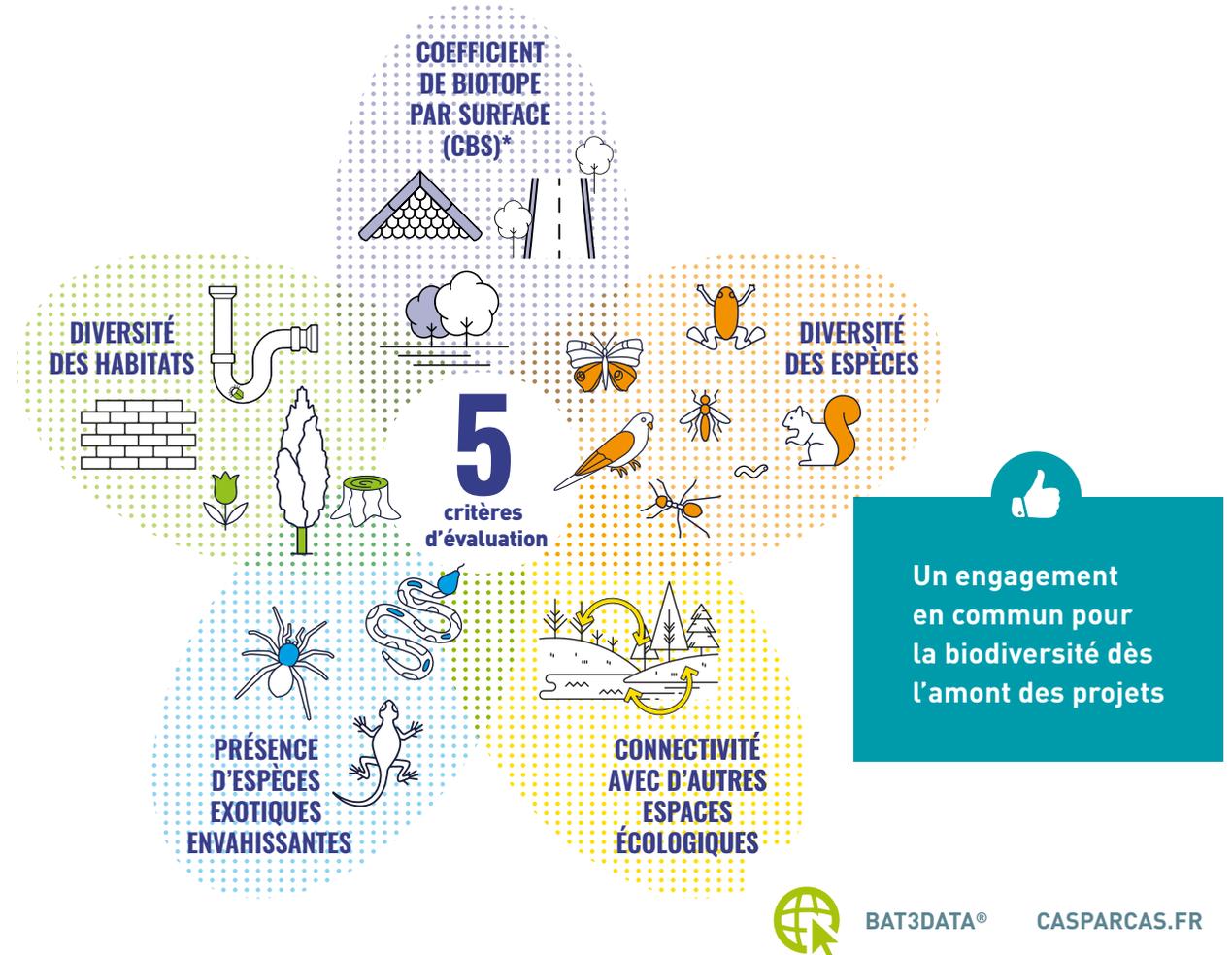


+ de 450 diagnostics flash ont été réalisés par EVA-BIODIVERSITE depuis 2016 !

PARTENAIRE Icade

CONTACT Sophie AUBERTIN

LA DONNÉE AU SERVICE DE LA PERFORMANCE BIODIVERSITÉ



BAT3DATA®

CASPARCAS.FR

SMART SOIL



Et si la solution se trouvait sous nos pieds ? Le sol est le plus grand réservoir de carbone au monde (1 500 milliards de tonnes de carbone, soit 3 fois plus que l'atmosphère) et a le potentiel de stocker 6 milliards de tonnes de CO₂ par an à l'échelle mondiale. Pourtant, ce potentiel est bien souvent méconnu par les détenteurs de patrimoine foncier. Fort de ce constat, l'idée de Smart Soil est de transformer le sol en levier d'innovation climatique et social.



Smart Soil est une réponse globale qui permet d'augmenter la séquestration carbone in situ sur le patrimoine foncier en respectant la biodiversité et en augmentant la résilience au changement climatique. Egis développe une approche et une offre de services innovants qui permettent d'accompagner l'application opérationnelle de la RSE et des engagements climat des organisations. Cet accompagnement vise à optimiser le potentiel de séquestration carbone des sols situés dans l'emprise de leur patrimoine foncier et à en valoriser les cobénéfices sociaux et environnementaux...



Déployé à l'Aéroport d'Abidjan (Plus de 1000 ha de superficie valorisables). Les scénarios validés : restauration lagunaire, restauration de sols dégradés Biochar et valorisation de déchets verts, partenariat innovant avec des exploitants maraîchers.

En cours : Route nationale (Congo), Aéroports Amsterdam & Larnaca, Bassin d'Arcachon

PARTENAIRES IRD (Eco & Sol)

CONTACT Sofyan MARTIN

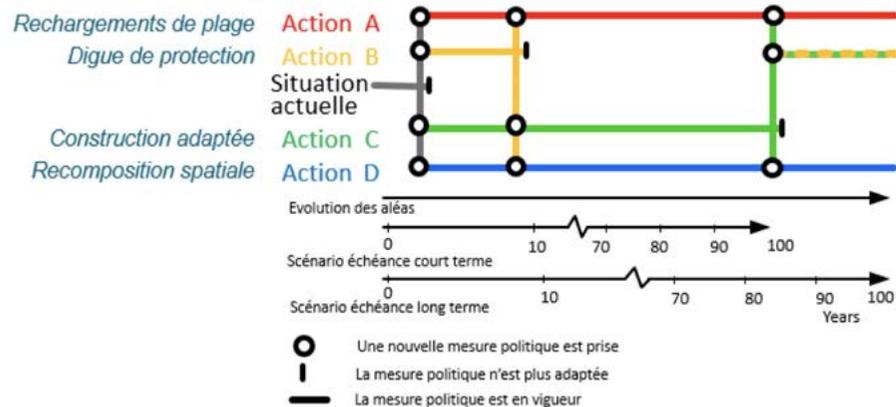
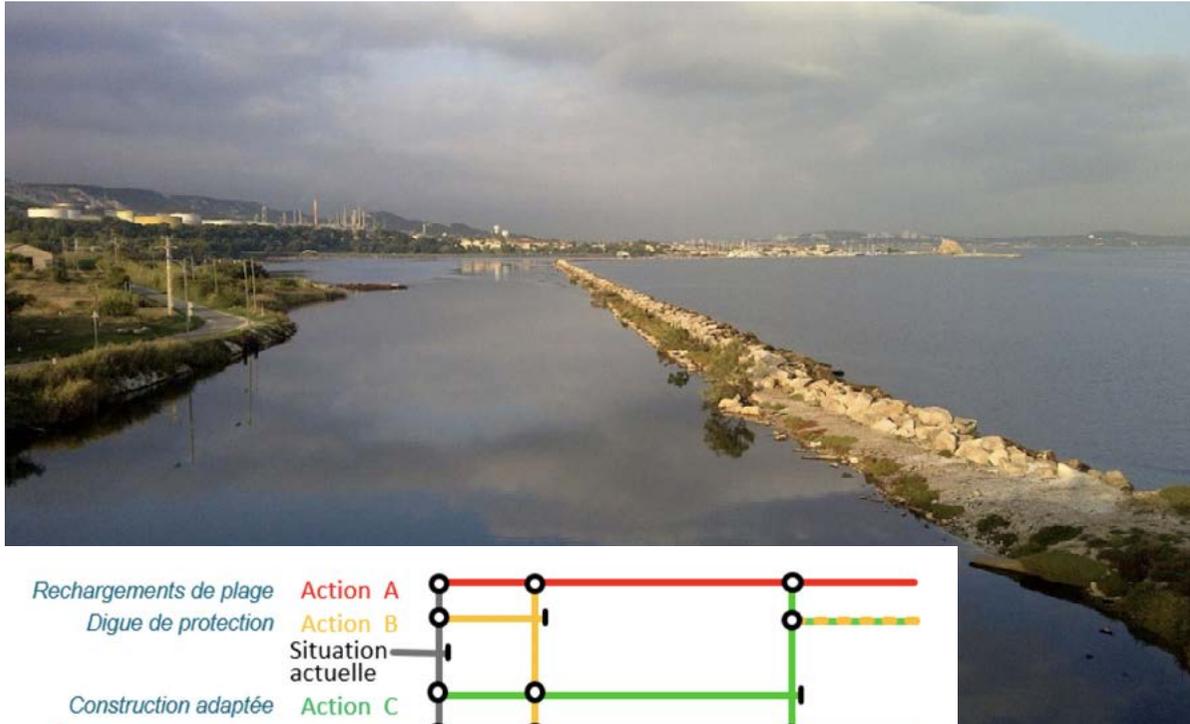
PRÉSERVER ET VALORISER VOTRE COFFRE-FORT CARBONE



- Séquestrer du carbone dans votre propre patrimoine foncier à travers un levier qui se trouve sous vos pieds: le sol et la biomasse aérienne
- Evoluer vers une RSE systémique avec des actions locales en synergie avec les acteurs du territoire



DYNAMIC ADAPTIVE POLICY PATHWAYS (DAPP)



PLANIFIER POUR S'ADAPTER AUX RISQUES



Pour la gestion des territoires, les décideurs doivent être convaincus que les dispositions qu'ils prennent aujourd'hui s'appliqueront sur le long-terme et que les actions sont conçues pour pouvoir faire face à des conditions changeantes. Egis propose l'application de la méthode DAPP (Haasnoot, 2013) pour les accompagner dans leur gestion des incertitudes climatiques et socio-économiques.



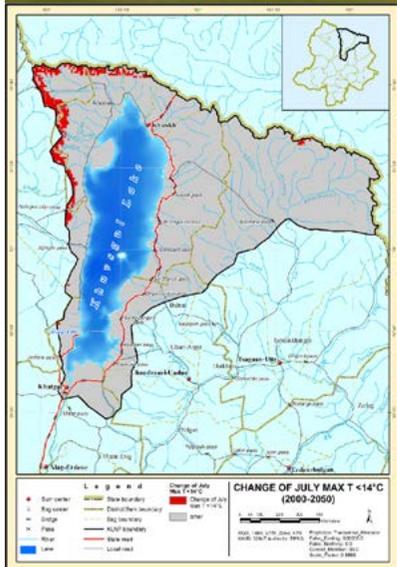
La méthode DAPP aide les planificateurs à concevoir des plans adaptatifs dynamiques avec l'identification d'actions « no regret » à court terme, des options à long terme, et des signaux d'adaptation (qui indiquent quand une nouvelle décision doit être prise). La méthode utilise une approche DMDU qui considère explicitement la prise de décision dans le temps et la séquence des décisions (trajectoires). Plusieurs trajectoires sont alors proposées, et visualisées sur un arbre de décision, comme fonction du temps ou de conditions changeantes (par exemple le niveau moyen des mers).



Retrouvez l'article sur l'application de la méthode DAPP en zone littorale : Christophe BRIERE, Marjolijn HAASNOOT, 2020. Gestion des risques littoraux et trajectoires d'adaptation par méthode DAPP.

CONTACT Christophe BRIERE

KHUVSGUL



Prévenir les évolutions des conditions climatiques (températures, évapotranspiration, précipitations, vent) et les impacts sur la faune, la flore, les risques d'inondations et d'érosions, la fonte du pergélisol (sol dont la température se maintient en dessous de 0 °C pendant plus de 2 années consécutives) et le dimensionnement des infrastructures de nos projets.

MODÉLISER LES IMPACTS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE



La modélisation du changement climatique, pour anticiper la prise en compte des impacts et définir des mesures d'adaptation ou d'évitement dans les projets, est indispensable, en particulier dans les contextes environnementaux les plus sensibles.



Egis a réalisé une analyse des impacts potentiels du changement climatique sur les conditions bioclimatiques et les écosystèmes du parc national de Khuvsgul au nord de la Mongolie :

- Préparation de cartes de couverture végétale et habitats pour le parc national avec données SIG
- Détermination des impacts du changement climatique sur le parc et définition de différents scénarios de changement climatique
- Modélisation géospatiale et analyse pour quantifier et cartographier les impacts sur les différents types de végétation et sur les écosystèmes du parc
- Analyse plus spécifique des impacts du changement climatique sur certaines espèces
- Une analyse géospatiale a été utilisée pour définir les enveloppes climatiques permettant la détermination des paramètres climatiques relatifs à chaque écosystème
- Les données climatiques de WorldClim2 ont été utilisées pour modéliser les nouvelles zones sur lesquelles certains écosystèmes pourraient migrer suite au changement climatique



Étude de faisabilité au parc national du lac Khuvsgul en Mongolie

CONTACT Laure RUSSIER

VILLE EN ALERTE



Les risques d'inondation auxquels les villes doivent aujourd'hui faire face sont accrus. Afin d'améliorer la résilience des zones urbaines, souvent très peuplées, Egis a créé une solution pour gérer les situations de crise de manière plus efficace, rapide et collaborative.



Egis propose le premier système complet de surveillance et de gestion en temps réel du risque hydrologique via une cartographie détaillée des risques. Ville en alerte met virtuellement en relation les différents acteurs impliqués dans la gestion des risques d'inondation autour d'une même table numérique.

La plateforme permet de :

- Collecter et visualiser des données hydrométéorologiques en temps réel
- Anticiper les risques pour des événements pluvieux fréquents à extrêmes grâce à une carte de risques couvrant différents scénarios hydrologiques
- Gérer la crise de manière collaborative, de manière collaborative, en temps réel, avec l'ensemble des acteurs locaux
- Réduire les conséquences des inondations sur les biens et les personnes

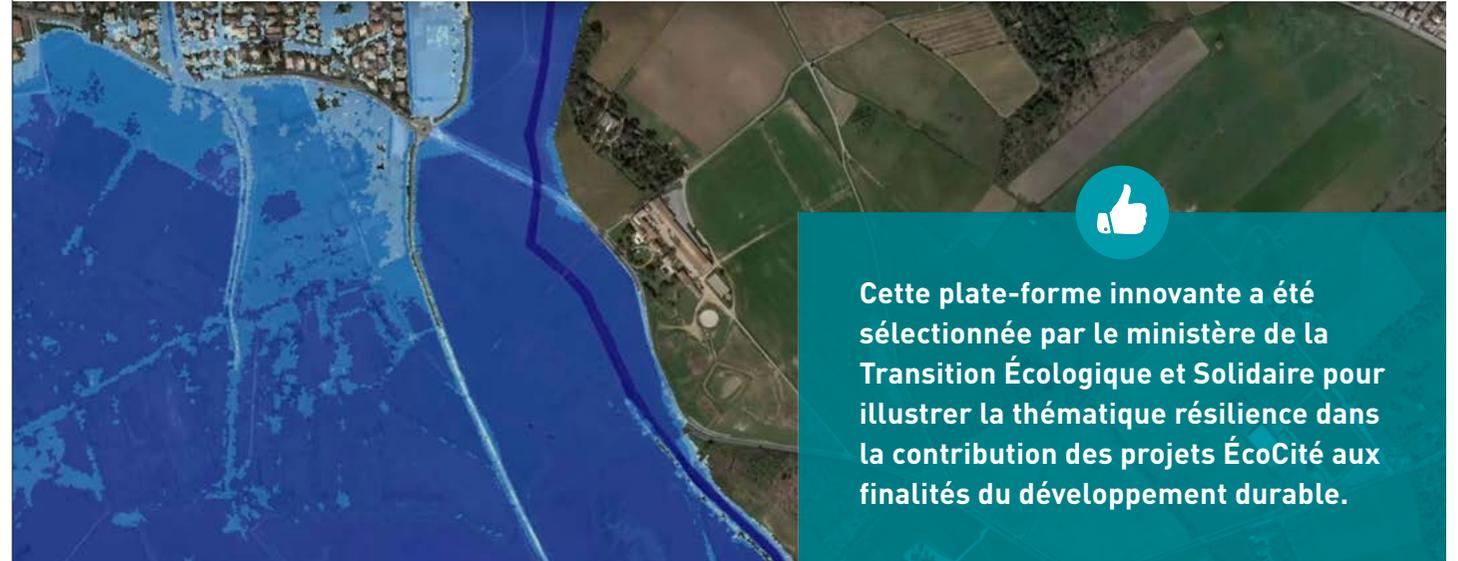


Le système a été déployé comme pilote sur le territoire comprenant les communes de Montpellier, Lattes et Pérols, et est en cours d'extension sur les 31 communes de la Métropole.

PARTENAIRES Métropole de Montpellier, Synapse Informatique, Ceneau

CONTACTS Clément CHETOUI

RÉDUIRE L'IMPACT DES INONDATIONS EN ZONE URBAINE



Cette plate-forme innovante a été sélectionnée par le ministère de la Transition Écologique et Solidaire pour illustrer la thématique résilience dans la contribution des projets ÉcoCité aux finalités du développement durable.



VILLE EN ALERTE



INONDATIONS EN ZONE URBAINE
VIDÉO

REST-COAST



Le changement climatique bouleverse les dynamiques littorales. Les ports sont au cœur de ces évolutions : 90 % du commerce mondial s'effectuent par voie maritime. Cette part est encore amenée à s'amplifier.



Egis propose de repenser la gestion des risques littoraux ainsi que la conception :

- Un suivi intégré pour concevoir des plans de gestion des zones côtières
- Concevoir ces plans sous une forme dynamique et adaptative, en identifiant des actions à court-terme et des options à plus long-terme selon les scénarios socio-économiques et climatiques Adopter des solutions fondées sur la nature, dont la restauration des écosystèmes, et la mise en place de moyens d'adaptation des ouvrages et d'éco-conception.
- Réhabiliter les structures existantes plutôt que reconstruire, en se basant sur nos innovations qui répondent aux enjeux environnementaux
- Accompagner les zones littorales et les ports dans leur démarche zéro carbone
- Proposer une méthode d'entretien et de maintenance basée sur notre double expertise portuaire et digitale



Notre démarche est appliquée systématiquement dans nos projets, dès lors que le contexte le permet. Nous participons au projet Européen REST-COAST qui vise à argumenter la mise à l'échelle de solutions de restauration d'écosystèmes. Nous sommes également engagés pour l'amélioration des infrastructures du terminal conteneur de Kingston en Jamaïque, et le développement des énergies marines renouvelables pour l'aménagement du Port départemental de la Turballe.

CONTACT Valérie BLANCHET

VERS UN SECTEUR PORTUAIRE PLUS RÉSILIENT



Assurer la résilience des infrastructures face aux défis du monde de demain nécessite une connaissance approfondie des enjeux du secteur : c'est la proposition de valeur du projet Littoraux et Ports résilients.

CONSTRUCTION DE LA VILLE DURABLE



« La future réglementation RE2020 s'inscrit dans la Stratégie Nationale Bas Carbone et la nécessaire trajectoire 1,5 °C pour faire face à l'urgence climatique. Par ailleurs, au-delà du plan de relance actuel, la reconversion des ouvrages existants, moins carbonée que la construction neuve, est un enjeu clé de la transition écologique. C'est pourquoi nos équipes travaillent constamment, au travers d'actions de R&D et au gré de chacun de nos projets, à améliorer leurs méthodes de conception afin de minimiser l'empreinte environnementale des ouvrages : écoconception, réduction des consommations et décarbonation des énergies et des matériaux, valorisation de l'économie circulaire... »

François Consigny,
Président d'Elioth by Egis

VILLES ATTRACTIVES ET DURABLES

- 15 Réconcilier la ville, la nature et les hommes
- 16 Monitorer votre patrimoine naturel
- 17 Aménagements urbains, espaces publics, écoquartiers
- 18 Vers des îlots de fraîcheur urbains
- 19 Traiter la data par le besoin usagers
- 20 Connaître son patrimoine urbain
- 21 Plate-forme connectée et chantiers fluides
- 22 Le schéma directeur « iot »
- 23 Une nouvelle manière de vivre en ville

BATIMENTS BAS CARBONE

- 24 La construction bioclimatique
- 25 Expertises et open data
- 26 Performance énergétique des bâtiments
- 27 Mix énergétique et réseaux de nouvelle génération

MATÉRIAUX BIOSOURCÉS ET RÉEMPLOI

- 28 Du bois pour les immeubles de grande hauteur
- 29 Favoriser la paille pour des constructions passives
- 30 Assurer le réemploi des matériaux en BIM



NOS 10 PRINCIPES VILLE DURABLE



Chez Egis, nous réfléchissons à de nouveaux standards d'aménagement afin d'accélérer la transition des villes actuelles minérales, énergivores et tentaculaires, vers des modèles plus efficaces et plus denses plus inclusifs aussi tout en étant respectueux de l'environnement et du bien-être des habitants. En tant que professionnels engagés au service du futur durable, nous avons aussi la responsabilité de changer l'impact de nos projets et nous faisons le choix de cibler nos actions sur trois enjeux fondamentaux que sont la neutralité carbone, le bien-être des populations et le respect des milieux naturels et humains.

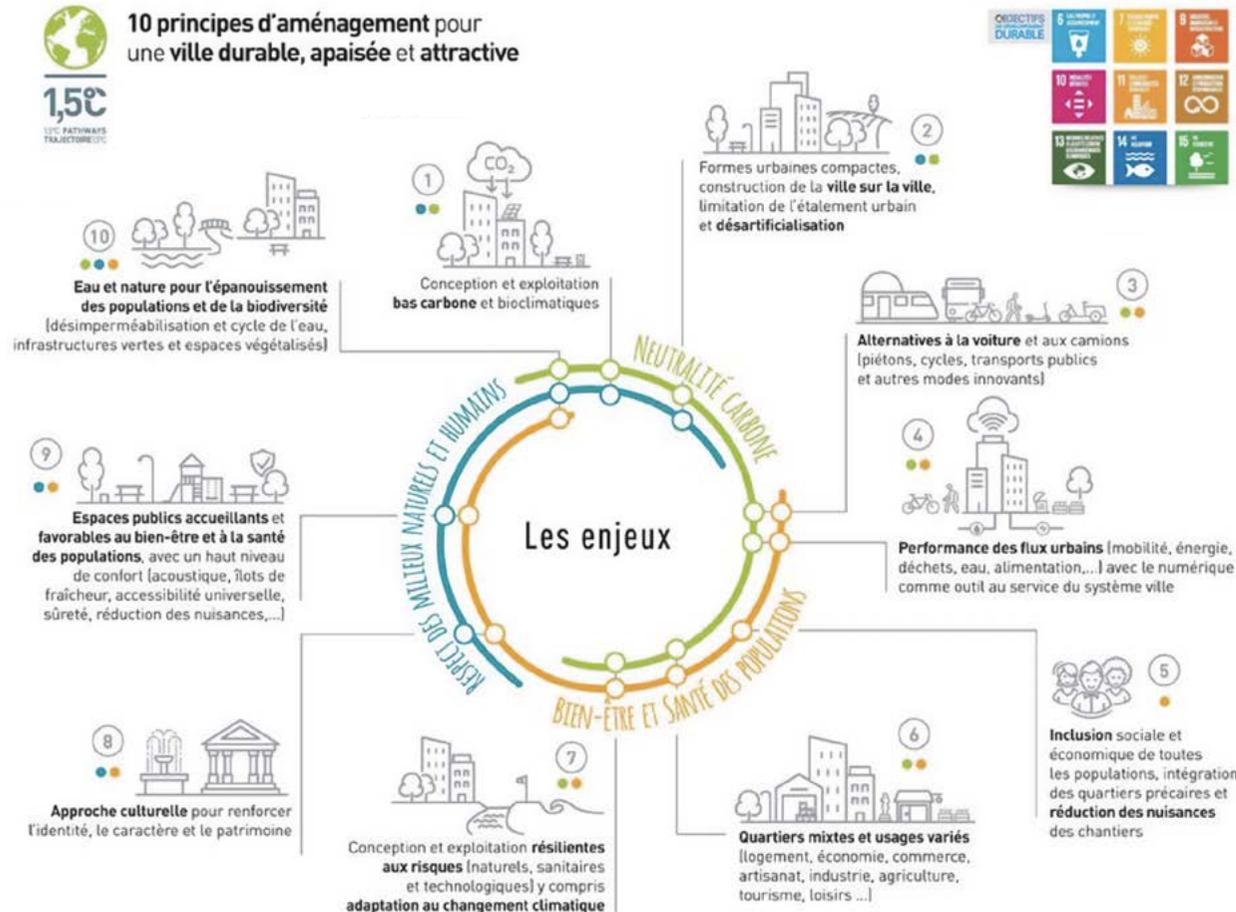


Pour traduire de manière concrète ces trois grands enjeux, nous proposons dix principes opérationnels inspirés par nos projets.

Cette démarche se traduit par exemple par des bâtiments bas carbone et bioclimatiques, une résilience optimisée de nos infrastructures, ou encore une requalification de nos espaces publics. Tous ces principes ont en commun de redonner toute sa place à la nature en ville, du fait des multiples bénéfices qu'elle apporte.

CONTACT Fanny GUYOT

RÉCONCILIER LA VILLE, LA NATURE ET LES HOMMES



Revenir à des solutions de bon sens, que l'Homme a patiemment forgées avec le temps, dans le respect et l'observation de la nature. Cela implique de tenir compte de l'histoire, des cultures, du patrimoine, des savoir-faire parfois ancestraux développés par l'Homme

ŒIL VERT



A terme, l'Œil vert sera capable de proposer une dynamique participative à travers l'inclusion d'associations de citoyens et de riverains dans la démarche, devenant pleinement parties prenantes des projets.

WWW *le blog*

MONITOREZ VOTRE PATRIMOINE NATUREL



Réintroduire la nature en ville est une réponse à la densification de nos métropoles. La ville ne sera durable et résiliente que si elle accueille et protège cette nature. Les espaces verts remplissent des fonctions vitales à travers les cobénéfices qu'ils apportent à la ville et à ses habitants. Notre défi : accompagner les décideurs et gestionnaires des villes afin d'améliorer la résilience des territoires urbains.



Pour concevoir un projet de nature en ville, puis piloter et entretenir le patrimoine vert de nos territoires, Egis propose l'Œil vert. A travers une approche spatiale de la ville et des territoires, une analyse environnementale et des cobénéfices des espaces existants et futurs, les données collectées permettent au décideur de gérer son patrimoine naturel. Les données sont collectées à travers des approches innovantes : satellites, drones, IoT, remontées des riverains...



L'Œil vert a été mis en place sur le projet Green Riyadh en Arabie Saoudite. Ce projet a pour ambition de planter plus de 7 millions d'arbres d'ici à 2030 et veut donner naissance à une ville, plus verte, plus écologique, avec une meilleure qualité de vie pour ses habitants. L'œil vert permettra de gérer ce programme de 9 milliards USD qui englobe des centaines de projets, en augmentant significativement la qualité et la quantité de végétation urbaine. Cela conduira au développement d'un réseau interconnecté et planifié de zones naturelles et semi-naturelles permettant la réintroduction de la biodiversité en milieu urbain.

CONTACT Sophie AUBERTIN

SEVE V5



AMÉNAGEMENTS URBAINS, ESPACES PUBLICS, ÉCOQUARTIERS



L'urbanisation est l'un des phénomènes qui impactent le plus l'environnement : émissions de CO₂, de polluants et de déchets liées aux multiples usages de la ville, destruction de biodiversité par l'artificialisation des sols, inondations par l'imperméabilisation des sols...



Fondée sur les objectifs de développement durable (ODD) de l'ONU, l'offre d'aménagements urbains durables vise à répondre à 8 ODD sur 17 existants, pour respecter les exigences des meilleurs labels RSE.

Désimperméabiliser la ville, réduire son impact carbone, améliorer le confort des populations dans les espaces publics, stimuler la biodiversité, réduire le gaspillage et favoriser le recyclage des matériaux. Tels sont les grands objectifs de la démarche Ecoconstruction déployée par les équipes d'Egis pour les aménagements urbains, dans 15 domaines d'intervention. En 2021, l'accent est mis sur :

- La réduction de l'empreinte carbone avec des outils d'éco-comparaison, notamment SEVE, développé par Routes de France en collaboration avec Egis dans sa version 5.
- L'intégration d'un critère carbone quantitatif dans les appels d'offres des entreprises de travaux.



Quartier « Les Fabriques » à Marseille : 19 400 m³ de matériaux nécessaires au remblai proviennent du site, 9 000 m³ de terres polluées traitées sur place en vue d'un réemploi, 6 000 m³ de béton de démolition recyclé pour réutilisation des corps de chaussée.

- Quartier Flaubert à Rouen : 290 000 m³ de terres propres issues du chantier de la RN 27, 16 870 m³ de terres confinées sur place, 10 000 m³ de pavés et de dalles béton existants réutilisés.
- Et aussi : réaménagement du quartier de la Part-Dieu à Lyon, renouvellement urbain du centre-ville de Mons-en-Barœul.

PARTENAIRES Architectes urbanistes et paysagistes : J. Osty, ILEX, AUC, AgenceTER, Architecture Studi, Routes de France, maître d'ouvrage de l'éco-comparateur SEVE...

CONTACT Fanny GUYOT

ICE



L'effet d'îlot de chaleur urbain (ICU) correspond au phénomène de surchauffe urbaine par rapport aux zones rurales environnantes, se caractérisant notamment par la limitation de la fraîcheur nocturne en période estivale. L'enjeu de la lutte contre les îlots de chaleur urbains est la diminution des risques sanitaires qui lui sont liés et l'amélioration du confort thermique de l'utilisateur.



ICE est un outil d'évaluation développé par Egis qui calcule la température de surface des sols grâce à un bilan énergétique intégrant les ombres des bâtiments, de la végétation ainsi que les matériaux mis en oeuvre. Basé sur le logiciel SIG QGIS, ICE permet de faire une comparaison fiable et scientifique des aménagements en gardant la simplicité de l'étape de conception et la facilité de comparaison des exemples faits. Il ne se substitue pas à une modélisation poussée. ICE est disponible en open source pour rendre accessible au plus grand nombre la prise en compte de la chaleur urbaine dans les stratégies d'adaptation au changement climatique.

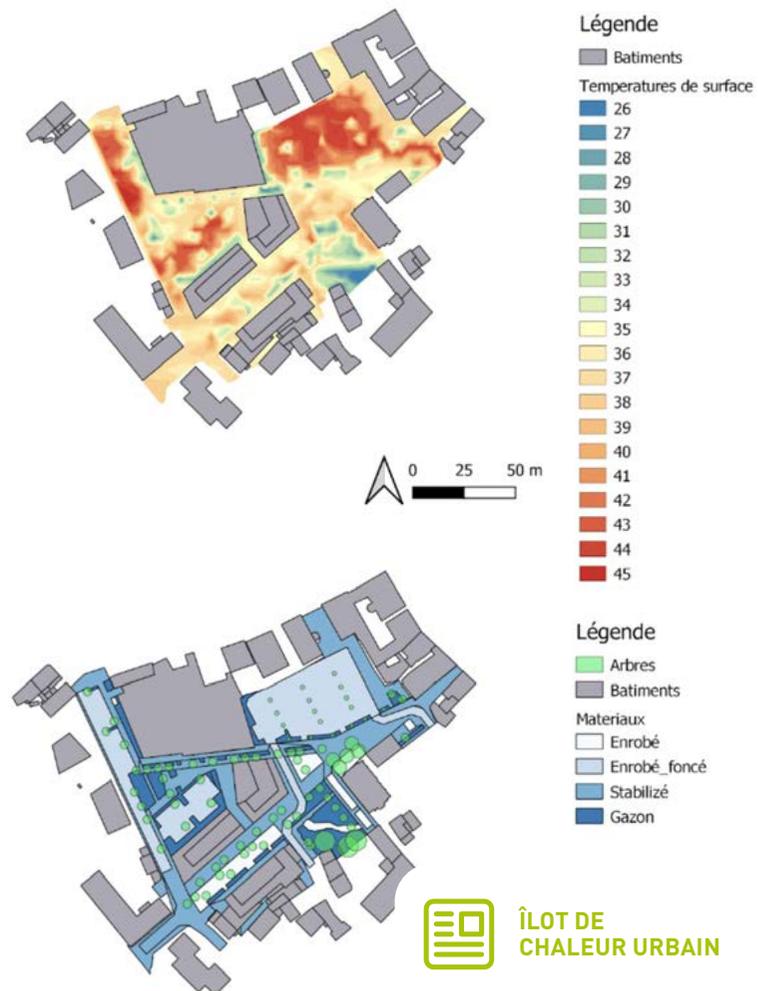


Nos équipes accompagnent les maîtres d'ouvrages sur plusieurs projets aux typologies urbaines variées : création de TCSP (Tram'bus de Bayonne, T6 Lyon...), requalification d'espaces publics (place de Francfort à Lyon, création de la rue Raynal à Toulouse, centre-ville de Guebwiller, quartier du Neuhof à Strasbourg...)

PARTENAIRES Olivier Papin (Agence E6 du groupe Nepsen) et Alexandre Colin (Atelier Colin et Poli Paysages), les créateurs de la méthode Score ICU.

CONTACTS Guillaume MEUNIER / Olivier LEDRU

VERS DES ÎLOTS DE FRAÎCHEUR URBAINS



Les moyens d'action :

- La présence de l'eau dans l'espace public : fontaines, bassins, brumisateurs...
- La végétalisation et le projet paysager : évapotranspiration, ombrage...
- Les revêtements de l'espace public : albédo, capacité thermique, émissivité...
- Les matériaux des bâtiments : façades, toitures végétalisées...
- La forme urbaine : orientation, gabarits des bâtiments, largeur des rues...

PHARE



PHARE un outil d'aide à la décision pour piloter les politiques publiques. Cet outil pilote s'inscrit dans la stratégie d'accompagnement à la transformation digitale des collectivités locales, petites et moyennes, par la collecte, l'analyse et le traitement des données. La solution est simple, évolutive, pluri-thématique adaptée au budget des collectivités.



La valeur ajoutée de la solution PHARE :

- Une "approche métier intégrée" avec la mobilisation d'expertise technique sur les thématiques santé, environnement, mobilité et tourisme et l'expertise data ;
- Une approche partagée avec une démarche de coconstruction et la mobilisation d'un écosystème permettant de qualifier les enjeux de gouvernance pour des collectivités qui vont de plus en plus être sollicitées par des fournisseurs de solutions payantes ;
- Un transfert de compétences avec une approche learning by doing et la création de modules vidéos de formation.



Expérimentation portée dans le cadre du programme de l'appel à projets CRP porté par la Caisse des Dépôts, PHARE est lancé en phase pilote en décembre 2021 avec le service mobilité de la collectivité de Saint-Louis Agglomération, dans la région Grand Est.

TRAITER LA DATA PAR LE BESOIN USAGERS



Le Covid et la pandémie de confinement de ces derniers ont amené nos usagers à reconsidérer nos modes de consommation et de nous déplacer. Nous avons pris conscience de l'importance de redéfinir les circuits courts et de favoriser les modes de déplacement « doux » afin de débloquer notre économie et notre qualité de vie plus durable et solidaire. Cet objectif nécessite une collaboration de tous les acteurs du territoire pour développer des solutions innovantes et adaptées à nos besoins. Nous sommes à votre écoute pour accompagner votre démarche.

Commerces - Restaurants

Parcs - jardins

Culture - patrimoine

Hébergements

Rechercher un établissement

Transformation de la collectivité dans la durée (interne)

Tout sur la collecte en 1 clic

Qu'il s'agisse de la collecte des ordures ménagères, de tous les emballages et de tous les papiers, du verre, des cartons et de tous les autres flux destinés aux déchetteries, retrouvez tout sur la collecte en 1 clic pour le territoire de Cap Atlantique.

Collecte des déchets à votre porte

Recherchez votre adresse

3 Ruelle Saint-Michel - Guérande

Calendrier Guérande - Secteur 1

| Mois en cours | Calendrier | Carte |
|--------------------------|------------------------|-------|
| 1er septembre au 30 août | 1er juillet au 31 août | |

Présentez vos sacs à la veille de l'heure de collecte, organisés harmonisés avec la route.

COLLECTE TOUTS LES JOURS FERMÉS sauf les 23 décembre et 1er janvier

Comprendre les habitudes de mobilité des Soissonnais

La ville de Soissons possède de nombreuses données sur la mobilité des Soissonnais. Ces données sont disponibles à grande échelle et sont à disposition des citoyens mais aussi des services de la ville. À travers ce tableau de bord, nous vous proposons d'analyser ces données à travers trois grandes catégories, afin de découvrir comment elles peuvent aider à mieux comprendre les habitudes des Soissonnais, et à prendre des décisions.

Choisissez une catégorie à analyser

DEEPMAPPER®



Connaître son patrimoine urbain est devenu une nécessité pour les gestionnaires de réseau, cela permet d'avoir un meilleur suivi de son évolution et de se prémunir de défaillances sur le réseau.



DEEPMAPPER® est une nouvelle approche de l'ingénierie développée par Egis qui vise à faire le lien entre notre ingénierie traditionnelle et l'ingénierie des développements numériques.

Cette nouvelle génération d'outils de gestion du patrimoine, couplant outils cartographiques en ligne et Deep Learning d'une Intelligence Artificielle, contribue à la transition vers des villes plus durables en facilitant le recensement des aménagements urbains. Par exemple, DEEPMAPPER® permet de recenser automatiquement et de localiser les éléments distinctifs de réseaux d'assainissement ou d'eau pluviale visibles (regards et avaloirs), offrant aux gestionnaires une meilleure connaissance de leur patrimoine et un suivi de son évolution en temps réel.



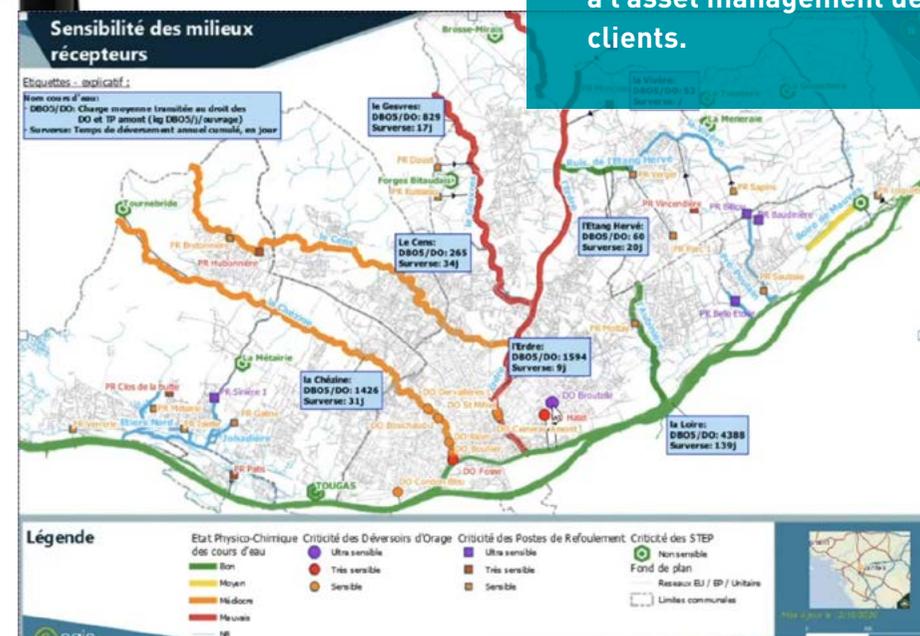
Déployé sur le territoire de grandes collectivités de France et d'Outre-Mer comme Montpellier Métropole, Grand Paris Seine et Oise, Martinique dans le domaine de l'assainissement et de l'adduction d'eau potable.

CONTACT Quentin DHENAUT

CONNAÎTRE SON PATRIMOINE URBAIN



La solution a été intégralement développée par nos experts pour répondre aux besoins liés à l'asset management de nos clients.



UBIPLACE

SMART SERVICE CONNECT DEVIENT ubiplace

ubiplace

Une solution digitale métier

permettant le pilotage de la relation client, de la performance, et de la communication.

VIDÉO TRAVAUX CONNECTÉS

- Application fédératrice des acteurs d'une opération de construction
- Traitement simplifié des gênes remontées par les riverains

PLATE-FORME CONNECTÉE ET CHANTIERS FLUIDES



Les chantiers urbains sont générateurs de perturbations pour les riverains. La prise en compte de ces perturbations est un enjeu majeur pour les maîtres d'ouvrage, ainsi que pour les maîtres d'œuvre désireux d'optimiser la conduite des travaux.

Pour faciliter cette tâche, il est essentiel de pouvoir collecter au plus près du terrain les gênes engendrées et de pouvoir assurer le suivi de leur traitement à travers des tableaux de bord.



En partenariat avec Egis, Smart Service Connect devient UBIPLACE et accélère sa croissance au travers de deux solutions phare :

1. Une appli travaux connectés permettant de mettre en relation les parties prenantes des chantiers (riverains, maître d'oeuvre, entreprise, maître d'ouvrage) afin de recueillir les signalements sur les gênes géoréférencées avec photos et d'en réaliser un suivi (tableau de bord) dans un portail de restitution.
2. Une appli Smart Vigie permettant la collecte de données terrain réalisée au travers d'outils nomades. La plateforme se décline dans plusieurs domaines : Smart Vigie Airport, Bâtiments, Mobilité, Risques et environnement, etc. Smart Vigie est une véritable brique de la démarche d'asset management.



Solutions déployées au sein de la Métropole de Nice, au port Vauban à Antibes, au sein du Syndicat Mixte pour les Inondations, l'Aménagement et la Gestion de l'Eau maralpin, à Cannes en partenariat avec Vinci et dans les Villes de Toulouse et Lyon.

PARTENAIRE UBIPLACE

CONTACT Davy GAY

IMPACTS DES OBJETS CONNECTÉS



1. Vision globale et partagée
2. Développement de la ville intelligente (Smart City)
3. Augmentation de la qualité des services publics
4. Création de nouveaux services publics

LE SCHÉMA DIRECTEUR « IOT »



L'Internet des objets (IoT : *Internet of Things* en anglais) est une des briques technologiques primaires qui participent au concept de Smart City. Afin que l'intelligence technologique en milieu urbain se développe via le déploiement d'un réseau IoT à large échelle, les villes doivent au préalable répondre à plusieurs questions de natures financières, techniques ou encore organisationnelles.



Aujourd'hui, la majorité des villes françaises expérimentent sur le sujet IoT. Le problème est la conversion des expérimentations réussies en projet d'envergure et le passage à l'échelle qui mettent en lumière toutes les incertitudes techniques, économiques, stratégiques et organisationnelles. Dans ce contexte, la réalisation d'un schéma directeur devient une nécessité afin d'optimiser les investissements et maximiser les résultats. Il permet de donner à la collectivité et aux citoyens une vision globale et mutualisée.



Une expérience réussie à Toulouse montre la nécessité de mettre au point un schéma directeur IoT, car les impacts du passage à l'échelle vont au-delà des problématiques techniques de déploiement ou d'intégration dans les systèmes existants, même si celles-ci portent un poids important. Un projet IoT doit, en parallèle, servir la feuille de route de la collectivité en termes de cadre de vie, d'aménagement public, d'initiative smart ou d'attractivité économique.

TIERS-LIEUX



Réhabiliter le cadre de ville de demain en proposant plus de mixité et de proximité ? Les tiers lieux sont d'incroyables outils de création d'impacts; Ce sont des lieux de proximité, de production, de rencontre et de travail permettant d'agir autant sur les transitions sociale, environnementale qu'économique. Fort de ce constat, Egis propose un accompagnement clé en main pour faciliter et sécuriser la réalisation de projets de tiers lieux adaptés à chaque territoire.



Convaincu du potentiel de reconversion de certains sites et de l'effet tremplin que la création d'un tiers lieu peut représenter, Egis active, développe et accompagne de l'idée à l'exploitation la création d'alternatives immobilières et urbaines au service des territoires urbains, périphériques, ruraux, connectés ou isolés. L'ambiance, la communauté d'acteurs et l'esthétique d'un lieu sont des accélérateurs de bouche à oreille positif, 1er vecteur de la promotion d'un site et de son succès. Par une action de veille continue sur les nouveaux concepts et sur les opérateurs potentiels, une approche design partant de l'usager et une expertise technique bâtiment, nous nous employons à combiner le génie des lieux à une programmation adaptée pour concevoir et délivrer des tiers lieux inscrits dans la viabilité économique durable.



Méthodologie déployée sur plusieurs territoires : Bergerac, St Pierre de la Réunion, St Briec, Vaux-st-Claude, Toulouse, Brest, Guise. En cours : Châlons-en-Champagne, Béthune, Louviers

CONTACT Lucie GORCE

UNE NOUVELLE MANIÈRE DE VIVRE EN VILLE



Favoriser l'émergence d'alternatives immobilières, sociales et urbaines audacieuses sur le court terme adressant les transitions des territoires

Accompagner l'émergence, l'activation et le développement des projets de tiers lieux en mettant nos expériences de concepteurs, d'entrepreneurs et d'exploitants pour créer des lieux créateurs d'impacts.

CONCEVOIR AVEC LE VENT



A l'échelle urbaine, la multiplication des épisodes caniculaires révèle l'effet d'emballement du climat et démontre l'urgence d'une conception bioclimatique engagée. Standard de demain, le bâtiment bas carbone et BePos (Bâtiment à énergie positive) devra réduire drastiquement sa demande en énergie en montrant sa capacité à utiliser et canaliser les énergies de flux qui l'entourent et à s'adapter aux évolutions du climat. Construire avec le vent, c'est prendre en compte le rôle que peut jouer l'air extérieur, la dynamique locale de sa thermique et de sa cinétique comme une ressource naturelle et gratuite d'amélioration et de production de confort urbain/intérieur, et d'économie, voire de production d'énergie.



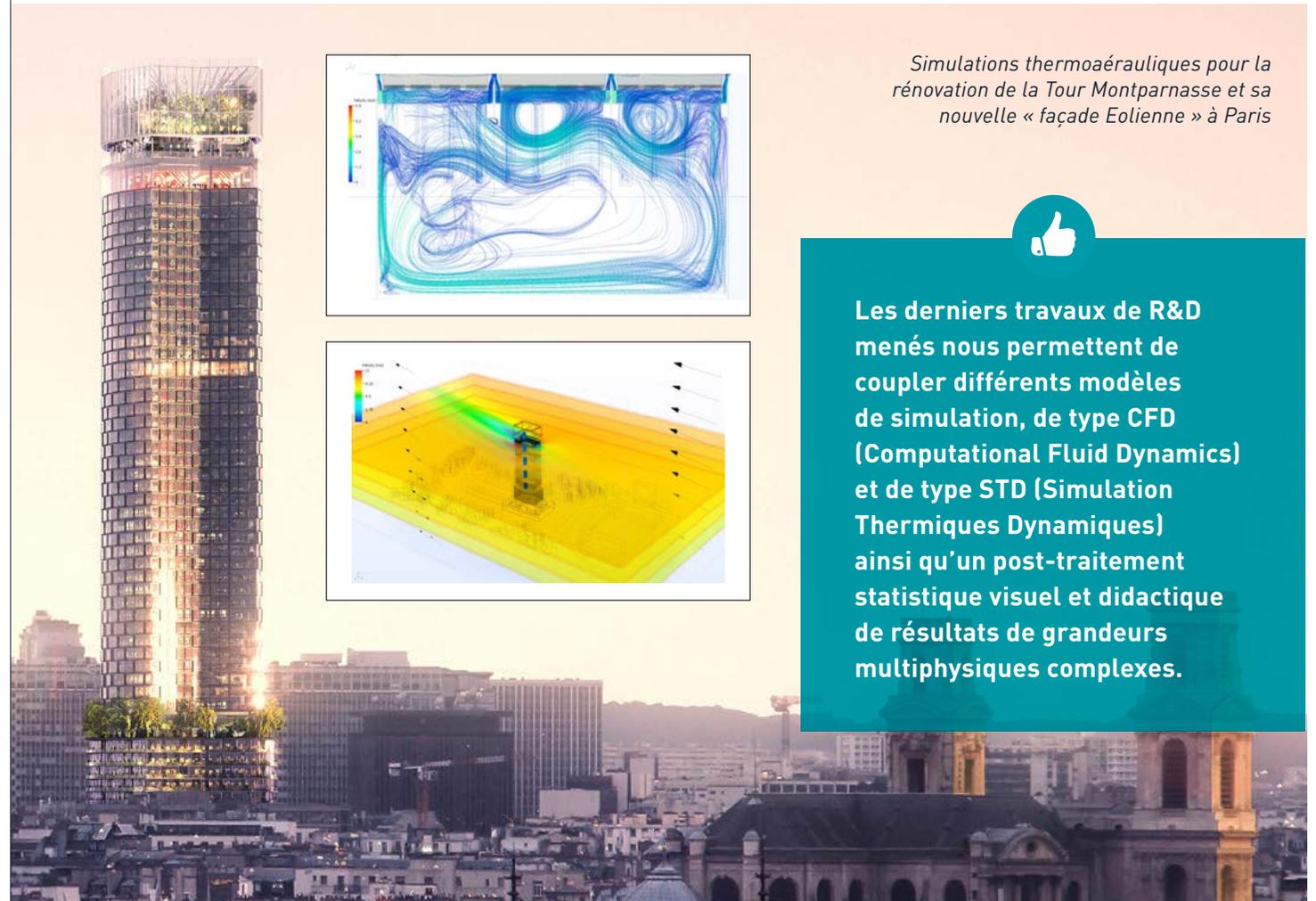
Egis utilise et développe une chaîne d'outils numériques de simulations thermo-aérauliques avancées permettant de modéliser les écoulements d'air les plus complexes, incluant la combinaison d'échanges thermiques de toute nature. Les missions type :

- Étude de l'impact du vent et de la morphologie urbaine/bâti sur le confort extérieur
- Conception aéraulique de la ventilation naturelle / confort intérieur
- Études du productible éolien

PARTENAIRES Association française pour le développement du Bâtiment Bas Carbone

CONTACT Guillaume MEUNIER

LA CONSTRUCTION BIOCLIMATIQUE



Simulations thermoaérauliques pour la rénovation de la Tour Montparnasse et sa nouvelle « façade Eolienne » à Paris



Les derniers travaux de R&D menés nous permettent de coupler différents modèles de simulation, de type CFD (Computational Fluid Dynamics) et de type STD (Simulation Thermiques Dynamiques) ainsi qu'un post-traitement statistique visuel et didactique de résultats de grandeurs multiphysiques complexes.

CALCULS THERMIQUES RT



Cette nouvelle approche scientifique par la donnée associe l'expertise Bâtiment et l'expertise Data d'Egis, en s'appuyant sur le fort volume de données disponibles :

- L'expertise Egis : les études thermiques et économiques de nos projets
- L'open Data : le gouvernement met à disposition les études thermiques de 370 000 projets avec ses 487 paramètres (tous les permis de construire de 2012 à octobre 2018)

Nous associons l'approche métier de l'observatoire de la construction et l'approche



Big Data grâce à la mise à disposition par le site gov.fr de l'ensemble des données RT (Réglementation Thermique) de la construction en France.

Cette approche par le volume des données nous permet alors de développer notre système d'informations selon 3 objectifs fonctionnels :

- Explorateur de données RT
- Comparateur pour situer nos projets et nos calculs
- Outil d'aide à la décision par une analyse des calculs RT en fonction des paramètres du proje

CONTACT Christophe BINARD

EXPERTISES ET OPEN DATA



Une approche BigData pour
l'analyse et l'aide à la décision
sur les calculs RT

JUMEAU NUMÉRIQUE



La loi de transition énergétique fixe des objectifs de réduction de consommation énergétique de 50 % en 2050. Le bâtiment étant le premier consommateur d'énergie, la rénovation énergétique dans ce secteur est donc déterminante. Face à ce défi, les propriétaires de bâtiment cherchent des solutions efficaces et innovantes afin d'améliorer la signature énergétique et de réduire durablement son impact environnemental, tout en assurant le confort des utilisateurs.



Egis déploie ses compétences de modélisation thermique (associées aux modèles volumétrique 3D), de traitement des données mesurées sur site, de visualisation des données, de conseil technique, d'accompagnement juridico-financier et de suivi de la performance pour permettre à ses clients de garantir la consommation énergétique dans la durée. Egis déploie le jumeau numérique sur une plate-forme cloud permettant la mise en œuvre, le traitement et l'analyse de la performance du bâtiment grâce à des algorithmes d'IA (Intelligence Artificielle).



Lycée de Bréquigny à Rennes (Région Bretagne)
Centre aquatique de Ploemeur (Région Bretagne)

 **PRIX CONSTRUCTION ET AMÉNAGEMENT GPNI 2020**

 **GRAND PRIX CATÉGORIE "RÉNOVATION DURABLE" GREEN SOLUTIONS AWARDS FRANCE & INTERNATIONAL**

CONTACT Jérôme DIOT

PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE DES BÂTIMENTS



SMARTGRID

Paris - Quartier BRUNESSEAU -
AG Real Estate, Nexity, Icade, Les
Nouveaux Constructeurs



SmartGrid permet de prédimensionner le réseau de distribution interne à l'échelle d'un quartier, grâce à l'intégration de l'outil GeoCAD, développé également par Egis.



MIX ÉNERGÉTIQUE ET RÉSEAUX DE NOUVELLE GÉNÉRATION



Dans les grands projets urbains, plusieurs vecteurs énergétiques sont mobilisés pour répondre aux besoins en chaleur, refroidissement et électricité des bâtiments. Raccordement aux réseaux de chaleur et/ou eau glacée, géothermie, pompes à chaleur, récupération, chaudière à gaz : les options sont multiples et leur intérêt respectif peut changer selon les usages des bâtiments, ainsi que les objectifs portés par la maîtrise d'ouvrage. Comment optimiser l'investissement, le coût global, les émissions de gaz à effet serre, la consommation d'énergie primaire, ou celle « au compteur » ?



Pour la simulation et l'optimisation des réseaux énergétiques, Egis propose l'outil « SmartGrid », basée sur la librairie informatique Pypsa, boîte à outils pour la simulation et l'optimisation des systèmes d'alimentation électrique et des secteurs connexes utilisée par des instituts de recherche et entreprises mondiales. SmartGrid permet d'équilibrer les puissances des besoins et celles des systèmes de distribution et de génération d'énergie pour chaque pas de temps des 8760 heures sur une année.



Conception d'un smartgrid multiénergies optimisé au pas horaire selon les besoins des bâtiments et l'intensité carbone des réseaux concessionnaires – Quartier Bruneseau à Paris. AG Real Estate, Nexity, Icade, Les Nouveaux Constructeurs.

Composition du mix énergétique et intégration d'énergies renouvelables et de récupération pour l'hôpital à Paris Nord, Saint-Ouen-sur-Seine.

CONTACT Guillaume MEUNIER

CONSTRUCTION BOIS



Le bois, matériau de tradition, ouvre la voie du progrès pour des constructions responsables. 1 kg de bois stocke en effet 1,8 kg de CO₂ (source Ademe). Structure, façade, isolation, systèmes énergétiques... Le bois peut être utilisé sous de nombreuses formes. Egis, par ses missions de maîtrise d'œuvre et son action active au sein de groupes de travail nationaux sur la construction bois, contribue à lever les freins réglementaires, à favoriser la ressource locale et originaire de forêts gérées durablement et aide au développement de la filière bois française.



Egis conçoit les systèmes techniques et met au point les spécifications pour permettre la construction en bois d'immeubles de grande hauteur, que ce soit pour la tour Silva à Bordeaux (50 m), la tour Carmelha à Monaco (47 m), ou pour la future tour du quartier Bruneseau à Paris (180 m).

PARTENAIRES Association Adivbois, Association « Oui au Bois », Association française pour le développement du Bâtiment Bas Carbone

CONTACT François CONSIGNY

DU BOIS POUR LES IMMEUBLES DE GRANDE HAUTEUR

*Tour Silva à Bordeaux. MOA : Kaufmann & Broad
Gironde - Architectes : Art & Build et Studio
Bellecour*



Egis assure la présidence de la commission technique de l'association Adivbois, pour le développement des immeubles à vivre en bois dans le cadre du Plan de la Nouvelle France industrielle et le Plan industrie du bois. Egis a contribué à la rédaction du vademecum des immeubles à vivre en bois publié par Adivbois.



VIDÉO

**TOUR BOIS SILVA
À BORDEAUX**

CONSTRUCTION PAILLE



- Egis est membre du Réseau Français de la Construction Paille (RFCP) et plusieurs collaborateurs ont suivi des formations « Pro Paille », qui font référence en la matière.
- L'alliance des matériaux bois et paille est aujourd'hui consacrée comme une voie d'excellence pour la construction sobre, raisonnée et bas carbone. Egis est fier d'en être un des acteurs majeurs.



le blog LA PAILLE SOLUTION ULTIME POUR LA COCONSTRUCTION

FAVORISER LA PAILLE POUR DES CONSTRUCTIONS PASSIVES



Matériau sobre et low-tech par essence, la paille, qu'elle soit de blé, de riz ou autre, capte du CO₂ lors de sa croissance et ne nécessite qu'une très faible quantité d'énergie pour les quelques opérations de transformation requises pour son emploi en bâtiment.

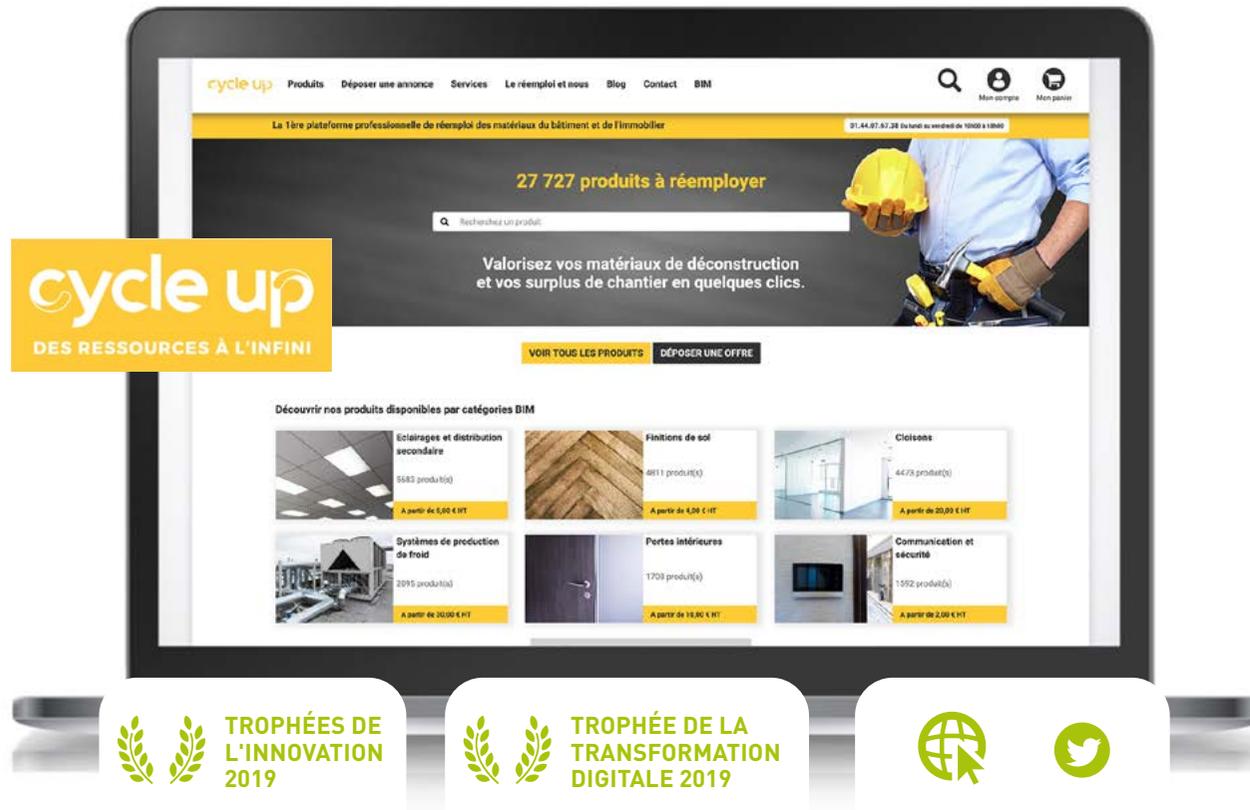
Parfaitement renouvelable et sans impact sur la santé, la paille offre en outre de solides performances d'isolation thermique, en cohérence avec les exigences des réglementations thermiques actuelles et à venir.



Egis a mis au point les spécifications techniques pour permettre la construction en paille de plusieurs opérations pilote :

- École du quartier Nétreville à Évreux, en collaboration avec l'architecte DCL, avec utilisation de la paille en caissons bois pour la construction des murs et de la toiture.
- Accompagnement de l'équipe Team Solar Bretagne lors de sa participation au Solar Decathlon China, pour l'isolation en paille d'une maison durable

CYCLE UP + BIM



ASSURER LE RÉEMPLOI DES MATÉRIAUX EN BIM



Egis lève les freins du réemploi des matériaux dans le secteur de la construction en mettant en place la plate-forme Cycle Up, opérationnelle depuis 2018. En accès libre pour tous les professionnels, la plate-forme interactive cycle-up.fr a été conçue pour optimiser la rencontre de l'offre et de la demande en matériaux de réemploi et pour mettre en relation les acteurs de la filière : propriétaires, maîtres d'ouvrage, architectes, ingénieurs, démolisseurs et constructeurs, quel que soit le stade de la vie du bâtiment : construction, rénovation, déconstruction.



La market place Cycle Up fait l'objet d'une innovation majeure en y intégrant un processus BIM : le nouveau module de Massive ReUse croise le catalogue Cycle Up avec des maquettes BIM des projets. L'objectif du module est de trouver des correspondances de produits du catalogue de la market place avec des objets de la maquette numérique d'un projet souhaitant réemployer des matériaux. Les produits disponibles sur la plate-forme sont accompagnés d'un descriptif technique résumant un ensemble de caractéristiques du produit au sein même de l'annonce de vente. Il s'agit des données nécessaires à la réalisation et à l'exploitation de l'ouvrage. La correspondance se fait par une analyse entre les attributs du produit et les propriétés de l'objet. Cette mission d'innovation est une première mondiale.

MOBILITÉ ET TRANSPORT DU FUTUR



« Des mobilités actives (vélo, marche, ...) aux utilisations raisonnées de la voiture (auto-partage, voies réservées, covoiturage, véhicules en libre-service, ...), des transports en commun aux véhicules électriques ou aux transports autonomes, la mobilité urbaine de demain devra nécessairement s'inscrire dans une stratégie durable de développement. Nécessairement connectée pour permettre le développement de nouveaux services, cette mobilité devra être sobre en énergie, en ressources et en espace, afin de trouver toute sa place au sein d'une société bas carbone. »

Elias Seddiki,
Directeur Mobilité & Systèmes

GESTION DE LA MOBILITÉ DURABLE

- 32 Assurer un traitement fluide et sûr des passagers aéroports
- 33 L'hyperviseur de la mobilité
- 34 L'offre de transport adaptée en temps réel
- 35 L'immersion projet 360°
- 36 Pour un ciel européen plus durable
- 37 L'image haute définition du covoiturage dynamique
- 38 La connectivité pour sécuriser nos routes

INFRASTRUCTURES AUGMENTÉES

- 39 Maintenance en infrastructure augmentée
- 40 L'autoroute inclusive
- 41 Des convois de marchandise autonomes
- 42 L'application mobile pour les conducteurs
- 43 Pesage de véhicule connecté et intelligent
- 44 L'application de l'exploitation rail au Brésil



SMOOTH & SAFE PAX PROCESSING



Les aéroports de taille modeste (< 5 MPax annuel) font face à une crise sanitaire sans précédent avec des moyens humains et techniques limités. Comment redonner confiance aux usagers de l'aéroport ? Réduire les temps d'attente ? Eviter les congestions dans l'aérogare ?



Egis a développé « Smooth & Safe Pax processing », une application web pour prédire le comportement des passagers quelques jours ou quelques heures avant le jour J. Ce web service identifie par anticipation les créneaux horaires présentant des déséquilibres entre la demande des passagers et la capacité de l'aéroport. Le module innovant intègre la prédiction du comportement des passagers grâce à la technique d'apprentissage automatique (Machine Learning) ainsi que des fonctionnalités What if pour évaluer les bénéfices de telle ou telle mesure (aide à la décision)



Smooth & Safe Pax processing est une solution Full Web, prête à l'emploi, économiquement viable pour les petits et moyens aéroports. Le déploiement est en cours sur les aéroports d'Egis.



CONTACT Olivier GUILLET

ASSURER UN TRAITEMENT FLUIDE ET SÛR DES PASSAGERS AEROPORTS

Dashboard - Tahiti Papeete Air... Egis Aviation demonstr...

Date / hour: 09/07/2018 à 00:00 - 10/07/2018 à 00:00 Direction: All

Milestone: boarding border control A border control D check-in security control AI

Max passengers count per milestone
584 pax

Max passengers: [input field]

FRENCH BEE 22.22%
AIR TAHITI-NR 77.78%

Flight list

| | | | | | | |
|--------------------|---|-------|------|-----|-----|-----|
| 09/07/2018 à 00:30 | D | TN002 | KLAX | 262 | 271 | 232 |
| 09/07/2018 à 00:45 | | | | | | |
| 09/07/2018 à 01:45 | D | TN008 | LFPG | 290 | 271 | 494 |
| 09/07/2018 à 01:40 | | | | | | |
| 09/07/2018 à 06:40 | A | BF710 | LFPO | 306 | 271 | 684 |
| 09/07/2018 à 08:25 | | | | | | |
| 09/07/2018 à 10:25 | D | BF711 | LFPO | 324 | 271 | 684 |
| 09/07/2018 à 10:45 | | | | | | |
| 09/07/2018 à 07:00 | A | TN101 | KLAX | 194 | 271 | 684 |
| 09/07/2018 à 06:45 | | | | | | |

Passengers count per milestone

Passengers count per flight

Passenger in per flight & milestones

EN PHASE POC (PROOF OF CONCEPT)

L'anticipation est le point clé pour éviter les congestions à l'inspection filtrage, au poste frontière, réduire les temps d'attente, et redonner ainsi confiance aux usagers dans le transport aérien.

HYPÉRVISION



1. Améliore la régularité des transports en commun
2. Fiabilise les temps de parcours
3. Encourage le report modal
4. Gestion globale de la mobilité
5. Gestion du stationnement

L'HYPÉRVISEUR DE LA MOBILITÉ



La « mobilité » à l'intérieur d'une ville ne se limite plus aux transports en commun classiques (bus, métro, tramway). Il faut désormais prendre aussi en compte les nouvelles solutions de mobilité et l'intermodalité (covoiturage, trottinettes, vélos, EV, etc.). Dans ce contexte, les superviseurs classiques utilisés pour la gestion des transports en commun ne permettent plus d'assurer une gestion optimale de la mobilité urbaine. La notion d'hyperviseur trouve toute sa place.



L'hyperviseur permet une gestion globale de mobilité urbaine et gère la sécurité de tous les modes de transports. D'un point de vue de l'utilisateur, l'hyperviseur peut permettre aux applications MAAS (Mobility as a service) et billettique d'avoir des données fiabilisées. Du point de vue des institutions publiques, il permet d'avoir une gestion globale de la ville pour assurer une mobilité apaisée (fluidification du trafic, intermodalité, véhicules propres), avec la gestion des transports en commun, des solutions alternatives, de l'énergie électrique (éclairage pour sécuriser les passages routiers la nuit et les stations EV), la vidéosurveillance, etc.



Une expérience réussie d'Egis à Curitiba, au Brésil, a démontré la nécessité de passer d'un superviseur à un hyperviseur. Même si les transports en commun sont gérés convenablement, la ville est congestionnée. Dans ce contexte, l'hyperviseur facilite la prise de décision et fournit un reporting efficace aux décideurs politiques afin de décider des bons investissements.

PARTENAIRE Ville de Curitiba (Brésil)

CONTACT Yves COHEN

OPTIFLOW



Réduction des coûts
d'exploitation et optimisation
de l'offre de transport

OptiFlow

L'OFFRE DE TRANSPORT ADAPTÉE EN TEMPS RÉEL



L'offre de transport est définie sur de longues périodes et n'est adaptée qu'à l'occasion d'événements exceptionnels et planifiés, selon un schéma prédéfini. Cependant, des événements extérieurs au réseau comme des départs en vacances, la météo ou encore une manifestation en ville peuvent modifier significativement les habitudes et les horaires de déplacement, notamment lorsqu'ils se combinent.



Dans le cadre d'un appel à idées de la Métropole de Nice, Egis conçoit un modèle prédictif qui permettra de proposer à l'exploitant des offres de transport adaptées aux conditions observées en temps réel (météo, événements, incidents, trafic routier...).



La solution proposée est basée sur les technologies de machine learning alimentées par les données métier de l'exploitant, ainsi que par des données externes. L'objectif est de prédire la fréquentation attendue aux arrêts de transport en commun afin de proposer à l'exploitant l'offre la plus adaptée.

CONTACT Stéphane DUMARTY

WEBSIG

MISE À DISPOSITION D'UN WEBSIG ET D'IMAGES 360° POUR LE PARTAGE DE L'AVANCEMENT DU PROJET



Le suivi des travaux représente un enjeu majeur pour le maître d'ouvrage, notamment en termes de planification, gêne à l'usager ou communication vis-à-vis du public. Il est donc primordial d'avoir une bonne compréhension et une vision réaliste de l'avancement des travaux en cours.



Egis a développé une application WebSIG basée sur l'acquisition d'images 360° géoréférencées. Ces images sont ensuite consultables en lien avec une cartographie projet paramétrable (affichage de l'avancement des plots de travaux, des zones d'alerte...). Les données sont relevées et mises à jour régulièrement, permettant ainsi une vision à distance de l'avancement des travaux directement via notre interface. Cette application s'intègre directement dans nos outils SIG et GED.



Un site d'expérimentation : Abidjan Transport Project

CONTACT Christophe BLANCHET

L'IMMERSION PROJET 360°



Cette solution permet d'améliorer la compréhension du projet, de ses enjeux, de l'avancement des travaux et de les rendre accessibles via une simple interface Web. Cette solution peut également être utilisée dès la phase de conception pour aider au diagnostic de l'existant et au partage de l'information géographique.

SESAR



A terme, SESAR permettra une gestion plus efficace du trafic aérien, conduisant à une diminution de 10 % des rejets de CO₂, tout en améliorant la performance opérationnelle du Ciel Unique Européen.

POUR UN CIEL EUROPÉEN PLUS DURABLE



En temps normal (hors du contexte de crise sanitaire), les aéroports et l'espace aérien européens font face à une croissance continue du trafic, celui-ci doublant tous les 10 ans. Le programme européen de recherche et d'innovation SESAR (Single European Sky Atm Research) a pour objectif majeur d'augmenter la sécurité et la capacité de l'espace aérien et des aéroports tout en réduisant l'impact environnemental (nuisances sonores et émissions de gaz) de l'activité aérienne.



La Direction des Services de Navigation Aérienne, chargée du contrôle aérien en France, est un acteur majeur de SESAR et Egis l'accompagne depuis 2010 dans la définition et la validation progressive de nouveaux concepts d'opérations, en apportant son expertise d'ingénierie dans le domaine de la gestion du trafic aérien (ATM) et en Facteurs Humains :

- Mise en œuvre d'un « Free Route Airspace » (FRA), correspondant à une portion d'espace aérien dans laquelle les compagnies aériennes peuvent choisir des trajectoires optimisées en s'affranchissant des réseaux de routes prédéterminées
- Opérations en montée et descente continues (CCO/CD0) vers les aéroports pour optimiser les trajectoires verticales et réduire la consommation de kérosène, tout en réduisant la charge de travail des contrôleurs aériens
- Assistance aux contrôleurs aériens dans l'optimisation des phases de roulage au sol et guidage des pilotes et des conducteurs de véhicules (A-SMGCS)

COVEGIS



Les problématiques de mobilité dans les agglomérations peuvent être adressées par des incitations à des évolutions de comportement des automobilistes, réduisant ainsi l'usage de la voiture particulière.

Le covoiturage fait partie des moyens mis en œuvre par différentes métropole. Or, pour pouvoir faire partie intégrante d'une politique de transport, il est nécessaire de développer des technologies permettant d'objectiver l'adoption du concept.



Egis a développé COVEGIS, un produit « clé en main », permettant de déterminer avec précision le nombre d'occupants d'un véhicule candidate aux processus de contrôle nécessaires aux politiques de covoiturage.



Confronté à un fort trafic transfrontalier pendulaire à la frontière suisse, ATMB (Autoroutes et Tunnel du Mont-Blanc) a dédié une voie aux covoitureurs pendant les heures de pointe et une solution pédagogique de détection a été demandée à Egis.

Le système est installé depuis juillet 2020 et l'expérimentation s'est achevée en juillet 2021.



PARTENAIRES ATMB, CEREMA, CEA Tech, R&D Vision

CONTACT Mounir CHAUCHE

L'IMAGE HAUTE DÉFINITION DU COVOITURAGE DYNAMIQUE



BIG DATA ROUTIER



Cette solution permet une acquisition rapide de la donnée, un gain de temps dans l'analyse de l'existant et apporte une réponse innovante aux diagnostics de sécurité routière. Elle permet également d'identifier des zones génératrices de sur-pollution (émission de gaz à effets de serre) du fait de comportements inadaptés des conducteurs.

PARC D'ACTIVITÉS
DES PRÉS
LORIBES

CENTRE
COMMERCIAL
DOUAI FLERS

LA CONNECTIVITÉ POUR SÉCURISER NOS ROUTES



La sécurité routière représente un enjeu majeur dans l'aménagement des infrastructures routières. Le développement de la connectivité des véhicules ouvre de nouvelles opportunités d'enrichir les connaissances sur le comportement de conduite des usagers et les « presque » accidents.



Egis et Xee ont développé une solution qui collecte les données liées au comportement de conduite via des boîtiers embarqués anonymes, ainsi qu'un boîtier « expert » permettant la restitution précise de la géométrie de la route parcourue. Nos experts analysent ainsi le comportement de l'utilisateur en corrélation avec les caractéristiques de la route empruntée afin d'identifier les risques et proposer des actions correctives.



Trois sites d'expérimentation : périphérie sud de Lille (A25), RD642 entre Strazeele et Hazebrouck, autoroute A21 en périphérie de Douai.



RÉALITÉ VIRTUELLE



Egis vise à fournir le meilleur service dans l'exploitation des routes et des tunnels, en explorant les possibilités de surpasser les normes actuelles en matière de maintenance préventive grâce à l'utilisation de technologies émergentes et de pratiques à distance.



Les lunettes de réalité virtuelle opèrent par la projection d'informations en temps réel sur l'intérieur du verre des lunettes. Cela permet recevoir une assistance à distance avec des spécialistes tout en restant concentrés sur leurs tâches. Comme les experts sont disponibles immédiatement sans la nécessité de se déplacer, le temps d'immobilisation des équipements peut être réduit drastiquement.

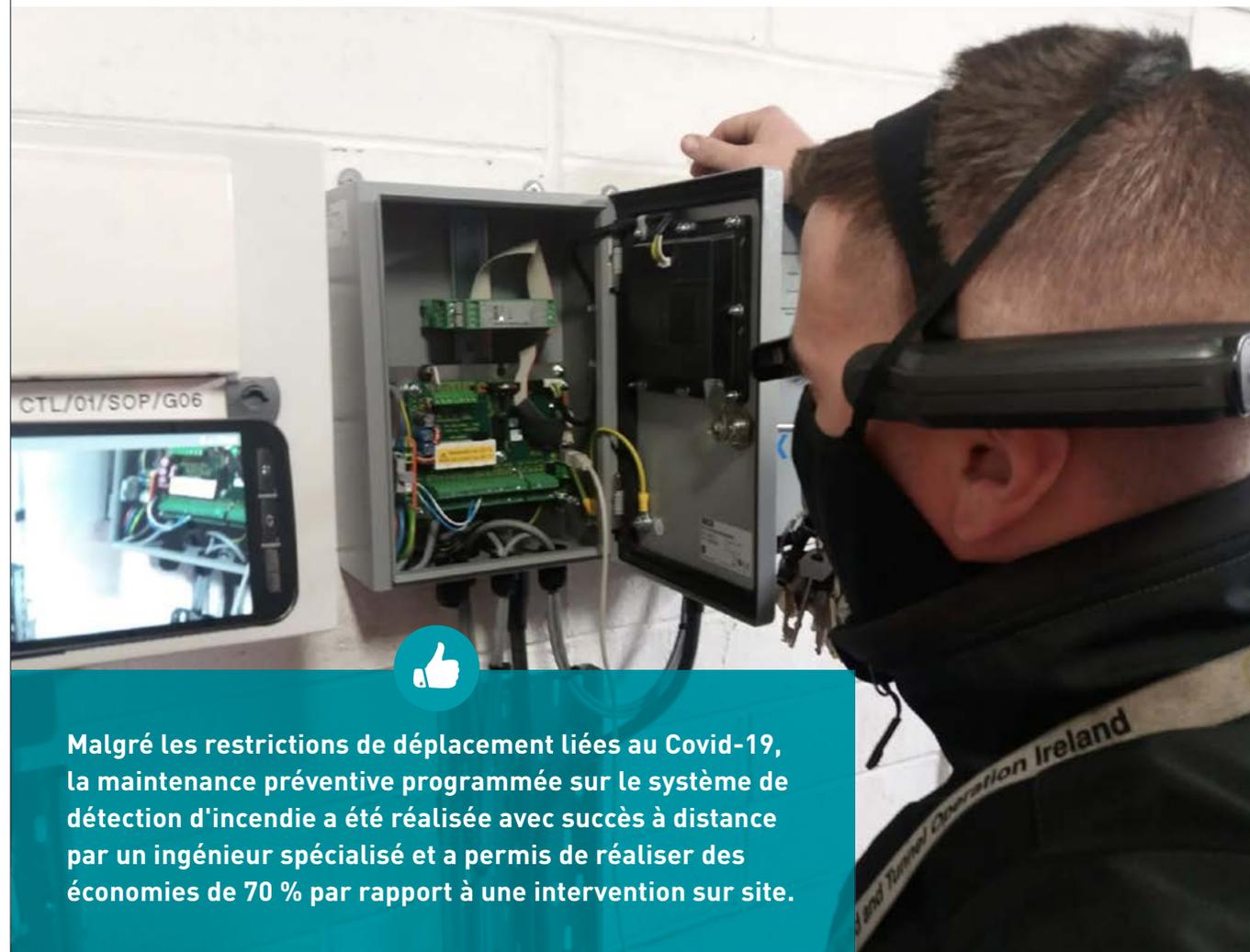


Cette technologie a été introduite sur le tunnel de Dublin en Irlande. D'autres sites, dont la M25 au Royaume-Uni, vont également adopter ces lunettes de réalité augmentée pour améliorer la maintenance des équipements.

PARTENAIRES UtilityAR, start-up Irlandaise

CONTACT Bob CLARE

MAINTENANCE EN INFRASTRUCTURE AUGMENTÉE



Malgré les restrictions de déplacement liées au Covid-19, la maintenance préventive programmée sur le système de détection d'incendie a été réalisée avec succès à distance par un ingénieur spécialisé et a permis de réaliser des économies de 70 % par rapport à une intervention sur site.

DISABILITY TOLL EXEMPTION SCHEME (DTES)



Les PMR sont une population fragile avec, souvent, des difficultés financières. Permettre l'exonération de péage aux automobilistes PMR contribue à rendre la mobilité plus inclusive.



« DTES (Disability Toll Exemption Scheme) » est le premier programme d'exonération de péage pour les PMR en Irlande.

Easytrip, filiale d'Egis en Irlande, a mis en place et gère ce programme qui permet à tous les véhicules modifiés pour raison de handicap d'être exemptés de péage dans toute l'Irlande. Easytrip Ireland a mis en place un programme unique et personnalisé pour cette population : un site internet inclusif (accessibilité, version en gaélique...) pour s'informer et s'inscrire, une vignette unique d'identification et une relation multicanal (téléphone, e-mail, chat) avec les bénéficiaires de ce programme qui s'inscrit dans la tendance d'une tarification du péage de plus en plus personnalisée. Une première en Irlande !

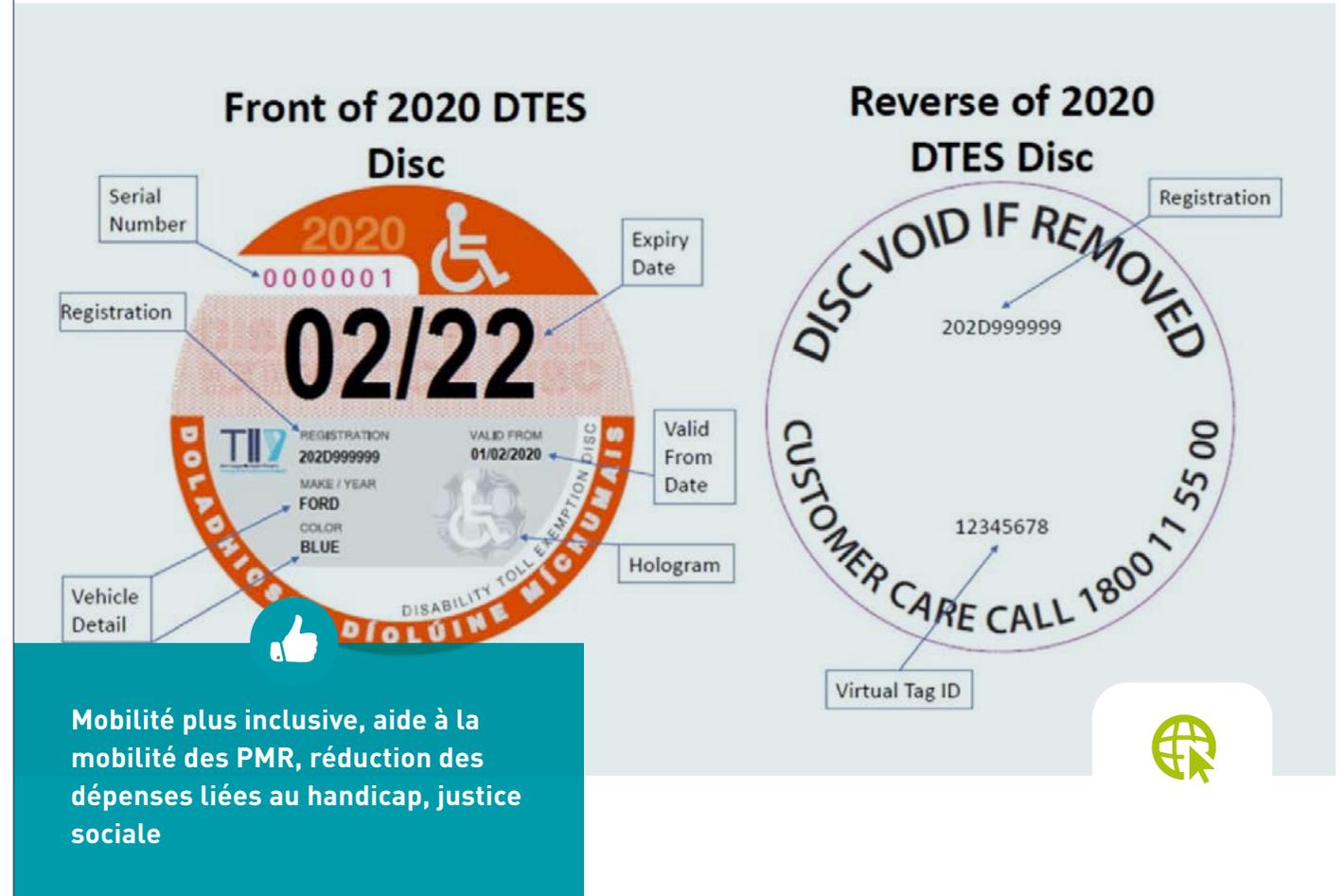


Irlande.

PARTENAIRE TII (Transport Infrastructure Ireland).

CONTACT Lionel COSMANO

L'AUTOROUTE INCLUSIVE



PLATOONING



Avec un volume de fret mondial qui devrait doubler dans les trois décennies à venir, le transport routier représente un enjeu à la fois environnemental et social majeur.



Egis, la région Nouvelle Aquitaine et ses partenaires académiques et locaux travaillent sur une expérimentation en conditions réelles de circulation de poids lourds en convois organisés à courtes distances, en "peloton" (platooning). Cette plate-forme d'expérimentation unique en France est bien plus avancée que des zones équivalentes en Europe ou aux Etats-Unis.

Les différents cas d'usage prévoient notamment de tester les nouvelles technologies de communication V2X-LTE et de la 5G, relayées par des unités de bord de route et les objets connectés embarqués. L'objectif est d'évaluer les bénéfices concrets et de définir les conditions dans lesquelles le platooning pourrait être déployé à plus grande échelle en toute sécurité.



Autoroute A63, France. (30 km entre Saugnacq-et-Muret et Labouheyre), zone intégrant l'ensemble des conditions de conduite posant problème aux véhicules autonomes (péages, aires de repos, échangeurs).



PARTENAIRES Nouvelle Aquitaine, Atlandes, L'université Gustave Eiffel (IFSTTAR), GEOSAT, Cerema, ERTICO-ITS Europe, NeoGLS

CONTACT Laurent CHARLES-NICOLAS

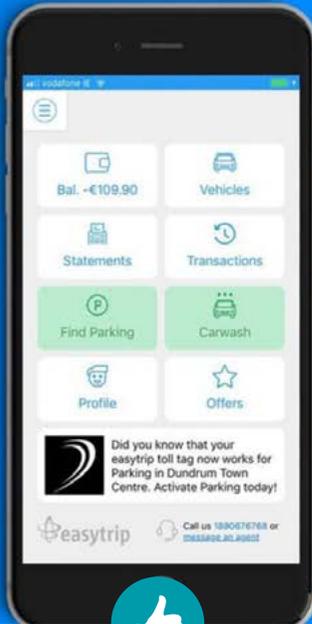
DES CONVOIS DE MARCHANDISE AUTONOMES



- Réduit les émissions de CO₂, la consommation de carburant, la fatigue des conducteurs.
- Augmentation de la sécurité routière, l'écoulement du trafic, les temps de parcours

Milos Müller © Milos

MULTISERVICE CONNECTÉ



01 Add Vehicle

A Add or Modify Your Vehicle Details

02 Easier Parking

📍 Find All Easytrip Tag Parking Locations

03 Transactions

📄 View Your Most Recent Transactions

04 Manage Payments

👛 Manage Payment & View Your Balance

05 Promotions

😊 Offers & Promotions: Get discounts and offers from some of our key partners

06 Easy Dashboard

👤 Easy to use Dashboard helping you find information in one click.

- Réduction des files d'attente
- Paiements plus rapides
- Réduction des risques de transmission du Covid-19

L'APPLICATION MOBILE POUR LES CONDUCTEURS



Un conducteur doit gérer plusieurs types de paiements liés à l'usage de son véhicule – péage, parking, lavage auto... Soit autant de mouvements et de contacts avec l'extérieur ! Avoir une seule application permet de gagner du temps et assurer la bonne gestion de ses paiements et factures, sans sortir de son véhicule.



Egis, via sa filiale Easytrip, a développé une application mobile dont l'objectif est de faciliter la vie des automobilistes en ajoutant toujours plus de services. Par exemple, les utilisateurs pourront bientôt payer le lavage auto par Bluetooth depuis l'application, sans contact et sans sortir du véhicule ! Ce service s'ajoutera aux autres services déjà payables sans contact et sans risque, comme le péage et le parking.

L'application possède en outre les fonctionnalités suivantes :

- Gestion des véhicules liés au badge
- Localisation de parkings
- Historique des transactions (péage, parking...)
- Gestion des moyens de paiement
- Offres et promotions



Irlande, société Eaystrip by Egis

PARTENAIRE 1 chaîne de lavage auto irlandaise

CONTACT Lionel COSMANO

SIPE

PESAGE DE VÉHICULE CONNECTÉ ET INTELLIGENT



Intégrer les sous-systèmes de pesage des véhicules des différents constructeurs et assurer une gestion à distance entre la station de pesage et le centre de contrôle opérationnel.



Grâce à des capteurs connectés installés sur la chaussée, le système d'intégration de pesage d'Egis (SIPE) reçoit les données de pesage et de débit des véhicules en temps réel, ce qui permet de contrôler l'usure de la chaussée et de gérer sa longévité. L'architecture du système permet la gestion à distance de plusieurs stations de pesage de véhicules par l'intermédiaire d'un seul centre de contrôle.



État de São Paulo, Brésil



Plate-forme ouverte, intégration de fabrication à plusieurs échelles, dispositif prêt pour la pesée en circulation à grande vitesse



PESAGE DE VÉHICULES

VIDÉO

CONTACT Rodrigo BERTO

STRATEGIS



Algorithme de classification des images satellitaires développé pour fonctionner avec un simple clic sur le navigateur web.



VIDÉO

STRATEGIS

L'APPLICATION DE L'EXPLOITATION RAIL AU BRÉSIL



Les exploitants de réseaux ferroviaires ont besoin d'outils pour gérer leurs équipements de manière stratégique et résoudre des problématiques telles que les empiètements dans la zone de l'emprise ferroviaire.



Egis a développé la solution "Strategis", un système d'information géographique (SIG) qui vérifie les zones d'empiètement extraites automatiquement à partir d'images satellite par un algorithme. Accessible via une interface Web, Strategis assiste les exploitants dans leur processus de décision en tenant compte des attributs géographiques de leur patrimoine.



Brésil, État de São Paulo, villes de Cubatão et Piracicaba.

PARTENAIRES Egis India (Egis Geoplan) et RUMO

CONTACT Rodrigo BERTO

INGÉNIERIE 4.0



« Les métiers de l'ingénierie n'ont de cesse d'évoluer. Au-delà de la nécessaire maîtrise des nouveaux outils numériques, l'approche même de nos métiers change ! Les enjeux devenant de plus en plus complexes et imbriqués, le collaboratif devient la norme pour porter de l'avant des projets plus innovants et plus ambitieux, qui contribueront à façonner le monde dans lequel nous vivrons demain. »

Béatrice Gasser,
Directrice Technique, Innovation
et Développement Durable (groupe Egis)

ACQUISITION AUTOMATISÉE DE DONNÉES / BIG DATA / IA

- 46 Surveillance par données satellite
- 47 Gestion des ponts et viaducs à São-Paulo
- 48 Une approche data pour le diagnostic amiante
- 49 Infrastructures et centrales surveillées
- 50 Évaluer la maturité numérique des collectivités

CONCEPTION PARAMÉRIQUE / GENERATIVE DESIGN

- 51 La conception paramétrique

MÉTHODES INNOVANTES

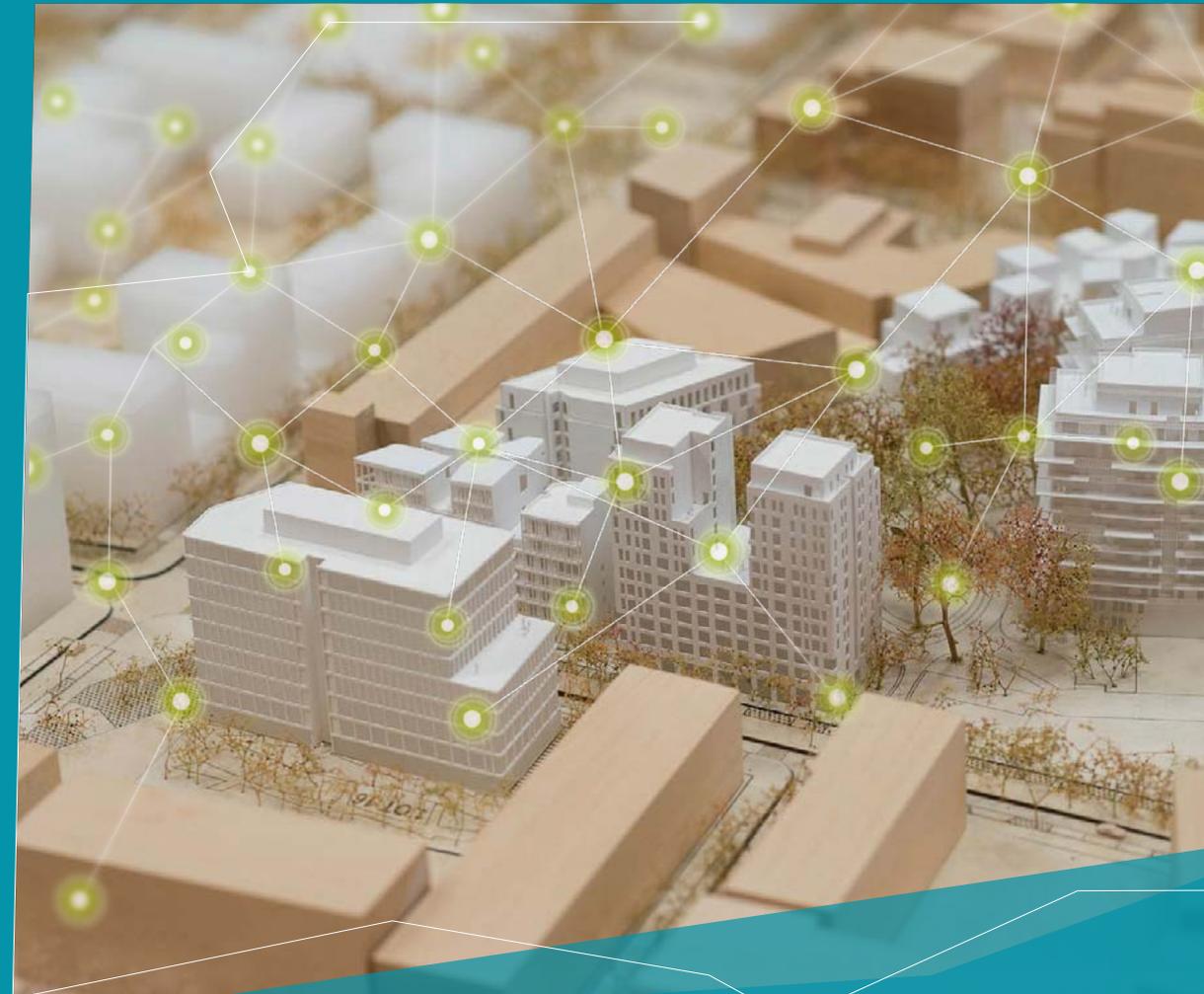
- 52 Le nouvel accompagnement projets
- 53 Réduire les volumes et les risques des

déchets radioactifs

- 54 Une technique inspirée par les sismologues
- 55 Sécuriser les travaux souterrains par l'imagerie

JUMEAU NUMÉRIQUE

- 56 Jumeau numérique et pilotage des projets
- 57 Jumeau numérique et cycle de vie de l'ouvrage
- 58 Jumeau numérique et intelligence collective
- 59 Une gestion digitale du patrimoine tunnels



TÉLÉDETECTION D'INSTABILITÉS DES SOLS



En plus de permettre des gains d'efficacité dans la surveillance des structures, cet outil peut prévenir des glissements de terrain inattendus et donc renforcer la résilience des autoroutes face aux conséquences du changement climatique.

SURVEILLANCE PAR DONNÉES SATELLITE



Comment détecter les instabilités de mouvements de sol dans les structures géotechniques des autoroutes ?

La supervision de la stabilité des structures géotechniques est un véritable défi pour les administrateurs et les exploitants. Les mesures de surveillance traditionnelles (topographie, inclinomètres) sont assez manuelles et demandent beaucoup de travail.



Avec une précision de 4 à 6 mm, ces techniques avancées de télédétection sont utilisées pour repérer les déformations du sol et surveiller la stabilité et l'affaissement des pentes sur l'ensemble du réseau routier. Cet outil facilite le diagnostic, la surveillance sur de grandes surfaces et la prise de décision.



Après une première étude de faisabilité sur l'autoroute A24 au Portugal, Egis et son partenaire Theia continuent d'explorer les avantages potentiels des données satellitaires sur d'autres autoroutes du réseau Egis, et ce, grâce à une subvention de l'Agence spatiale européenne.

PARTENAIRE Theia, start-up portugaise

CONTACT Paulo BARRETO

ACQUISITION AUTOMATISÉE DE DONNÉES



GESTION DES PONTS ET VIADUCS À SÃO-PAULO



Le programme de gestion et d'entretien des ponts et viaducs de la ville de São Paulo exige des plans détaillés des structures, ainsi que le recensement et le suivi des détériorations sur les structures, même en l'absence de plans originaux. Une telle activité pourrait avoir un impact sur de nombreux aspects, par exemple, l'arrêt du trafic et des imprécisions dans le relevé visuel d'ouvrages d'art complexes.



Dans ce contexte, Egis a mis en œuvre des solutions de levés topographiques, planimétriques, altimétriques et géométriques à l'aide d'un système de scanner laser 3D (TLS - Terrestrial Laser System) très performant, où les points sont définis par des lasers afin de virtualiser l'environnement, avec des photos géoréférencées à 360°. Les dispositifs de scannage produisent des données sous forme de nuages de points, avec une précision allant jusqu'à 1,5 mm, et fournissent des ressources pour développer un modèle 3D dans une plateforme BIM. En plus du scanner laser 3D, Egis a mis en place l'utilisation de grues pour les manœuvres d'approche et d'un drone pour l'enregistrement de photos aériennes. En éliminant l'utilisation de dispositifs d'approche physiques tels que les camions et les plateformes et les risques d'accidents.

CONTACT Rodrigo BERTO

DIAG AMIANTE



Optimisation de nos missions métiers, automatisation des tâches à faible valeur ajoutée

UNE APPROCHE DATA POUR LE DIAGNOSTIC AMIANTE



Egis Data & Solutions propose des solutions logicielles de traitement et d'exploitation des données. L'approche « Diag amiante » par la donnée permet ainsi d'associer les expertises métiers de bâtiment, sur un volume important de chantiers à diagnostiquer.



Egis développe et intègre l'approche DATA permettant d'optimiser nos offres traditionnelles :

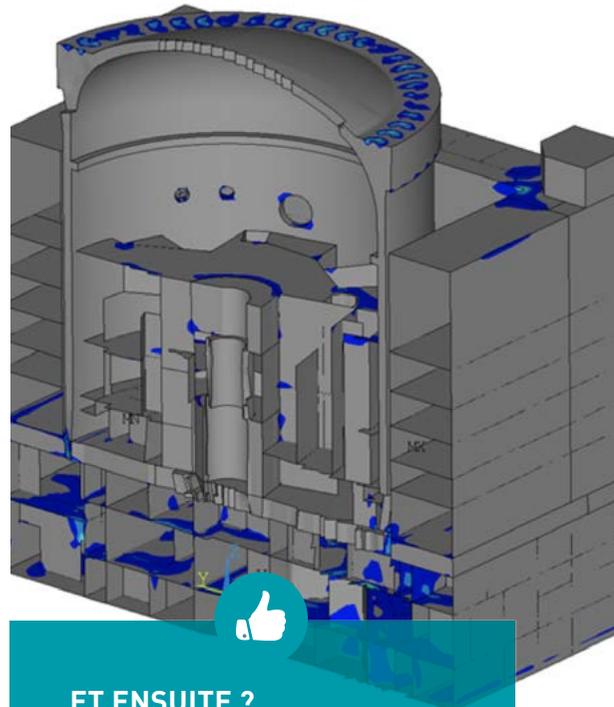
- Capacité à piloter le diagnostic de plus de 3 000 bâtiments
- Optimisation et automatisation de la production de livrables
- Capacité à réaliser des analyses techniques par approches itératives
- Réelle capitalisation de notre maîtrise technique
- Une image de maîtrise technologique qui renforce nos offres



SNCF – Pilotage mission Diagnostic Amiante

CONTACT Christophe BINARD

MONITORING PAR L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE



ET ENSUITE ?
IA pour la supervision en temps réel des structures en béton armé des centrales nucléaires

INFRASTRUCTURES ET CENTRALES SURVEILLÉES



Les structures nucléaires sont uniques et fascinantes. Afin d'éviter tout risque, le suivi de leur évolution dans le temps est fondamental. Egis propose des techniques et des méthodologies innovantes pour surveiller leur structure et évaluer leur état réel.



Nous utilisons l'intelligence artificielle pour traiter, analyser et détecter les fissures dans le béton, les vibrations de la structure et d'autres données importantes pour la solidité de cette dernière. Egis a réalisé avec succès cette approche innovante sur différents types de structures : tunnels, ponts, digues...



Actuellement, nous étendons cette approche à la surveillance des structures des centrales nucléaires en utilisant l'expertise d'Egis acquise dans la surveillance des structures nucléaires : traitement des données photogrammétriques pour déterminer la déformation des tourelles de refroidissement ; surveillance des structures avec des capteurs à fibre optique innovants ; corrélation d'images numériques pour la fissuration des murs en béton armé ; définition de la surveillance du bâtiment du réacteur de la centrale nucléaire de KHMELNITSKY.

PARTENAIRES *Groupement ICOS (Egis mandataire, Tractebel, Setec), *Consortium BYLOR (Bouygues TP, Laing O' Rourke), *EDVANCE (filiale d'EDF), Arvo

CONTACTS Olivier GAY / Stéphane CAZADIEU

SMART'EST

Avec Smart'Est, la Région Grand Est et la Banque des Territoires souhaitent accompagner la transition numérique des intercommunalités, des villes moyennes et des communes pour accélérer le développement des usages et services numériques sur l'ensemble de ses territoires.

LANCEZ L'AUTO-ÉVALUATION

Accélérer le développement des usages et services numériques sur l'ensemble des territoires du Grand Est

Pour qui ?
Les collectivités du Grand Est qui souhaitent évaluer leur degré de maturité numérique et principalement :

Mode d'emploi

1. Évaluez simplement et en tout autonomie le degré de maturité numérique de votre collectivité à partir d'un questionnaire en ligne interactif ;
2. Téléchargez gratuitement le diagnostic de votre collectivité (document PDF) ;
3. Si vous le souhaitez, complétez votre diagnostic/ projets numériques menés à l'échelle de votre territoire de partage des bonnes pratiques et de mise en ré...

Smart'Est

Évaluation
1. Ambition (1/2)
Évaluation du degré de maturité numérique de votre collectivité

Permettre aux collectivités d'auto-évaluer leur maturité numérique

Engager les collectivités dans le développement des usages et services numériques

ÉVALUER LA MATURITÉ NUMÉRIQUE DES COLLECTIVITÉS



La solution Smart'Est d'EGIS Data & Solution est en ligne depuis 2021. Elle s'inscrit dans la démarche « Territoires et usages numériques » lancée par la Région Grand Est visant à accélérer le développement des usages et des services numériques au sein des EPCI et les villes moyennes de la région.



Grâce à un questionnaire élaboré par les équipes d'Egis Conseil, les collectivités peuvent auto-évaluer leur degré de maturité numérique. Guidées avec des contenus et des questions adaptées, elles réalisent en toute autonomie et à leur rythme ce diagnostic. Chaque collectivité peut ensuite éditer un diagnostic personnalisé (généralisé automatiquement grâce à nos algorithmes de déduction et d'assemblage sémantique), intégrant des évaluations, des graphiques, des pistes d'améliorations et des sources d'informations. Un volet collaboratif permet aux collectivités de recenser leurs projets numériques, pour une utilisation interne ou plus largement pour interagir avec d'autres collectivités du Grand Est.

NEUTRALITÉ CARBONE

*Rénovation de la Tour Montparnasse :
optimisation des scénarios du point de vue de la
consommation de la tour*



Liste non exhaustive des logiciels et langages
utilisés : Rhino-Grasshopper, Ladybugtools,
Galapagos, Revit Dynamo, Revit API, Python,
Django, SQL, Jupyter, IES, OpenFoam, Radiance.



Dans un contexte où l’empreinte carbone des bâtiments devient un enjeu majeur, les outils réglementaires prennent du retard et s’intègrent peu dans les processus de conception traditionnels. Aujourd’hui, les outils paramétriques permettent d’améliorer le processus de conception et d’apporter les réponses les plus adaptées aux enjeux actuels. Au lieu de suivre un processus traditionnel de conception linéaire et normée, la méthode consiste à poser un problème, définir des contraintes et des objectifs, utiliser des calculateurs pour explorer une multitude de solutions et identifier la solution optimale ou le meilleur compromis.



- Les études paramétriques menées par Egis s’appuient sur un écosystème d’outils métier capables de dialoguer entre eux et des bases de données issues de nos retours d’expérience. Quelques références :
- Conception de la rénovation de la Tour Montparnasse à Paris
 - Conception de la structure bois de couverture du stade Allianz Riviera à Nice
 - Etudes d’exécution de la passerelle de la ZAC Claude Bernard au-dessus du périphérique parisien

CONTACT Guillaume MEUNIER

TACT BY EGIS



Pour nous, travailler avec TACT, c'est faire vivre cette approche attentive, rigoureuse et ouverte à chaque moment du projet.



Outils Egis de Co-Conception :

- Eva-cadre de vie
- « e-participative »

Produits Egis de pilotage en phase Travaux :

- Plateforme web cartographique
- Travaux Connectés by Egis
- Monitoring environnemental

LE NOUVEL ACCOMPAGNEMENT PROJETS



Se lancer dans un projet qui modifie l'usage et la forme de l'espace public n'est jamais chose aisée pour les décideurs. Derrière l'enthousiasme d'un bénéfice futur se dresse la crainte des perturbations liées à la mise en œuvre. Éphémères, mais néanmoins présentes, elles ne peuvent en aucun cas être ignorées. Nous en sommes convaincus : faire « pour », c'est faire « avec ». Notre approche combine maîtrise globale de l'aspect technique et attention fine portée à l'environnement, à l'expertise d'usage des lieux. Nous avons développé des outils, des méthodes, et un état d'esprit qui vous garantissent d'avancer en toute sérénité.



Egis a développé une démarche qui s'applique dès la phase de conception. Nos expertises se déploient autour d'un fil rouge : l'attention portée aux personnes concernées ou impliquées dans le projet : analyse du contexte, concertation et co-conception, communication. Pour la phase travaux, nous avons développé des outils et prescriptions à intégrer dans les marchés de travaux, au service de notre conviction : des travaux à faible impact, un chantier transparent et ouvert au dialogue, une capacité à ajuster et s'adapter, sont autant de chances données à l'appropriation positive du projet.



Cette démarche a été mise en place sur le projet du BHNS TEO 2 à Saint-Brieuc (22) : « une expérimentation réussie ! » selon notre maître d'ouvrage Saint-Brieuc Armor Agglomération.

CONTACT Solenne LESOURD

THERAMIN



Le traitement thermique peut permettre une réduction significative du volume, la passivation des déchets organiques, réduisant ainsi les coûts et les risques de stockage et de destruction.

RÉDUIRE LES VOLUMES ET LES RISQUES DES DÉCHETS RADIOACTIFS



Pour fournir un stockage sécurisé, et à long terme, une évacuation des déchets radioactifs de moyenne et de faible activité (DMFA et DFR), en augmentant le niveau de technologie des procédés de traitement thermique afin d'accélérer la transposition industrielle.



Le projet THERAMIN a permis à Galson Sciences Limited (qui fait partie du groupe Egis) d'évaluer le potentiel du traitement thermique de certains déchets au sein de l'UE, et de déterminer dans quels domaines une collaboration à l'échelle de l'UE pourrait apporter plus de résultats. L'analyse a porté sur :

- les types de déchets qui pourraient être traités,
- les quantités de déchets et leur réduction après traitement,
- les aptitudes des méthodes de traitement disponibles,
- le cycle des déchets et la résistance des résidus pour le traitement géologique, et les besoins spécifiques de traitement thermique des déchets dans les pays européens participants.



THERAMIN était un projet de recherche de la Commission européenne, mené par un consortium de 12 partenaires*, représentant une communauté européenne d'experts en technologies de traitement thermique et en gestion/élimination des déchets radioactifs. Le projet a bénéficié de l'engagement d'un groupe d'utilisateurs finaux composé de producteurs de déchets et de gestionnaires de déchets.

*Ce projet a reçu un financement du programme de recherche et de formation Euratom 2014-2018 dans le cadre de la convention de subvention n° 755480.

PARTENAIRES Andra, Orano, CEA, VTT, FJZ, LEI, NNL, ONDRAF/NIRAS, SCK-CEN, USFD, VUJ

CONTACT Daniel GALSON

IMAGERIE DU SOUS-SOL



Connaître la nature et les caractéristiques mécaniques du sol sur lequel va reposer l'infrastructure de demain est le point de départ de tout projet de construction pour en garantir la stabilité et la pérennité. Les risques d'infiltrations d'eau, les fissurations, les tassements différentiels, les glissements de terrain peuvent alors être évités pour une meilleure résilience des ouvrages.



Egis s'inspire des techniques employées par les sismologues pour comprendre la structuration du sol, en développant une nouvelle méthode d'imagerie du sous-sol : la Sismique passive. Cette dernière se base sur l'écoute du bruit sismique ambiant produit par des phénomènes naturels (houle océanique, vent...) ou anthropiques (activités industrielles, urbaines, autoroutières...) pour obtenir une vision 3D du sous-sol en profondeur. Il est ainsi possible d'obtenir un modèle détaillé des différentes couches qui composent le sol de notre terrain de construction. Cette technologie permet l'acquisition de données grâce à la pose de capteurs autonomes, l'obtention d'un modèle 3D permettant de caractériser les vitesses de déplacement des ondes de cisaillement dans les différentes couches géologiques et la modélisation numérique virtuelle de la réponse du sous-sol à une sollicitation sismique.

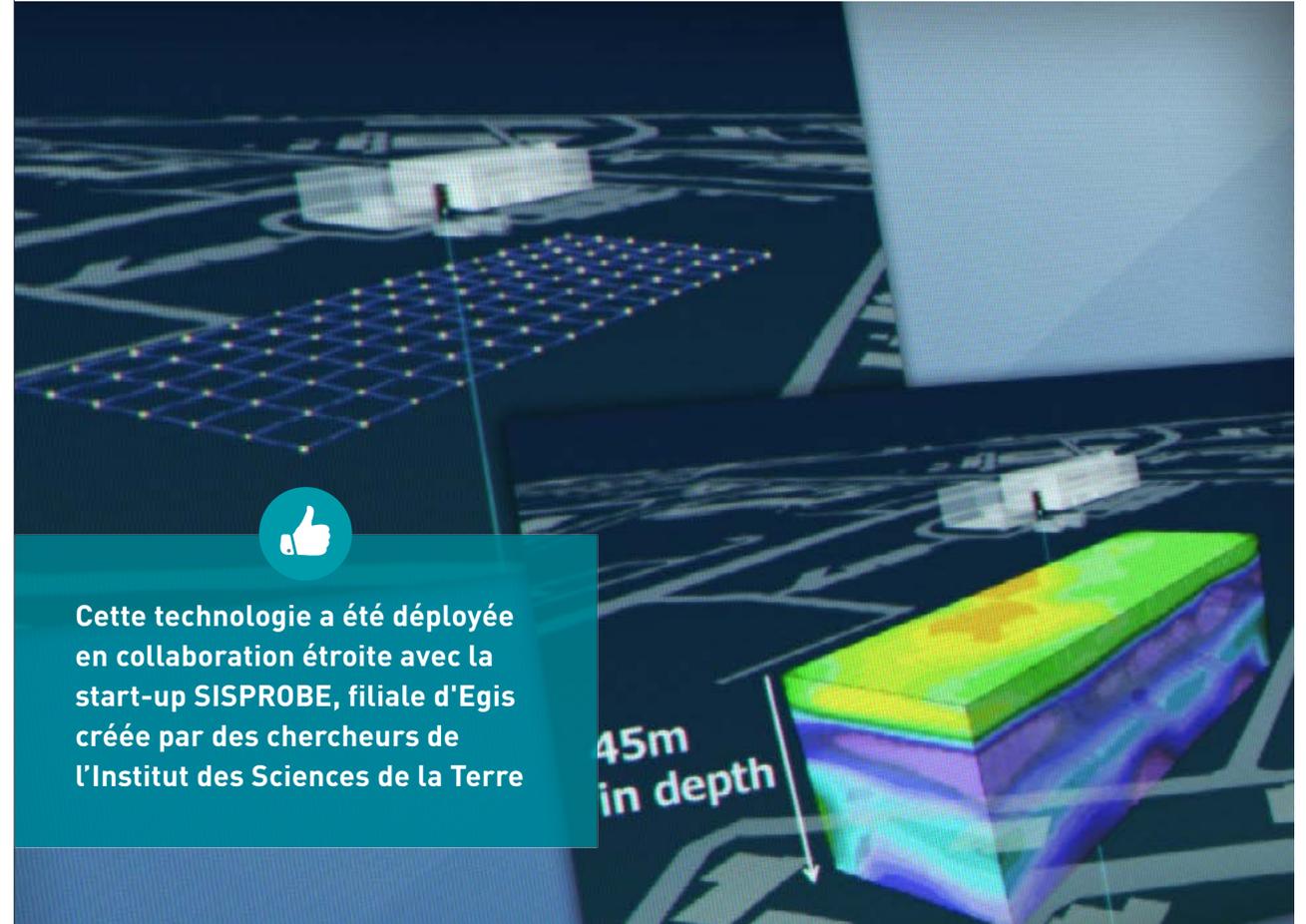


Cette solution a déjà été déployée par Egis sur deux sites industriels dans la Vallée du Rhône.

PARTENAIRES Université de Grenoble, ISTerre, Sisprobe

CONTACT Olivier MAGNIN

UNE TECHNIQUE INSPIRÉE PAR LES SISMOLOGUES



Cette technologie a été déployée en collaboration étroite avec la start-up SISPROBE, filiale d'Egis créée par des chercheurs de l'Institut des Sciences de la Terre

45m
in depth

TOMOGRAPHIE MUONIQUE



Les travaux souterrains comportent une forte part de risques liés à la mauvaise connaissance du terrain. Les arrêts de tunnelier qui en découlent ont des incidences financières très importantes pour nos clients. Une technologie permettant de mieux anticiper les aléas contribuerait à sécuriser budget et planning.



En partenariat avec le CEA Tech, Egis a validé par la simulation la pertinence et la faisabilité d'intégrer dans des tunneliers un système de tomographie muonique (imagerie de mesure de contraste entre les densités des matériaux observés) permettant de détecter la présence de cavités en continu pendant l'opération de creusement.

Il s'agit de la transposition d'une technologie ayant permis de révéler la présence d'une chambre funéraire dans la pyramide de Khéops.

PARTENAIRES CEA Tech

CONTACT Bernard BARADEL

SÉCURISER LES TRAVAUX SOUTERRAINS PAR L'IMAGERIE



Ligne B du métro de Lyon



Réduction des aléas géotechniques dans le creusement de tunnel : risques de retard, risque financier, risque de sinistre

GESTION OPTIMISÉE DU PARC ROUTIER



Les gestionnaires d'infrastructures routières souhaitent disposer de processus et d'outils leur permettant d'avoir une vision beaucoup plus précise des pathologies structurelles de leurs infrastructures.



Production d'un modèle numérique pour un viaduc qui combinait des données historiques sur la structure du viaduc et des données sur son état en temps réel. Les données intégrées dans la plateforme du jumeau numérique ont permis de mieux diagnostiquer la cause de la détérioration de ce tronçon d'autoroute et de mieux définir sa maintenance



Viaduc Candaba, NLEX Corporation, Philippines

JUMEAU NUMÉRIQUE ET PILOTAGE DES PROJETS



Pilotage de parc routier en jumeau numérique



En intégrant de multiples données et technologies numériques dans une plateforme partagée, le jumelage devient également un outil d'échange d'informations, de coordination des activités et de communication sur la structure.

CONTACT Laurent CHARLES-NICOLAS

DATA PROJECT MANAGEMENT (DPM)



Cette plate-forme, développée par Egis, permet d'assurer la continuité numérique de l'information tout au long du cycle de vie d'un ouvrage. En valorisant les données BIM du projet, elle facilite également les analyses et les contrôles d'exigences pour les maîtres d'ouvrage.



S'appuyant sur les formats openBIM (IFC, COBie et BCF), la plate-forme optimise la conception de la maquette programmatique et les contrôles des livrables de conception, de réalisation et de maintenance. Elle permet à l'ensemble des acteurs du projet d'exploiter les données de leur projet.

Avec DPM, nous apportons une dimension innovante à nos missions d'assistance à maîtrise d'ouvrage, pour l'ensemble du cycle de vie de l'ouvrage : programmation, conception, réalisation, exploitation, déconstruction, réemploi. Grâce à DPM, le maître d'ouvrage fiabilise, pérennise et valorise ses données.



- AMO BIM CHU Nantes
- AMO BIM Crédit Agricole de Nantes
- BIMisation du programme CH Lannelongue

CONTACT Christophe BINARD

JUMEAU NUMÉRIQUE ET CYCLE DE VIE DE L'OUVRAGE



- Exploiter les données BIM analytiques dans une vision exigences MOA
- Automatiser les analyses et contrôles des modèles BIM

BIM COLLABORATIF



Les projets de tramway en site urbain font interagir de nombreuses parties prenantes, avec des exigences et des contraintes parfois contradictoires. Accroître l'acceptabilité de ces projets urbains complexes, en permettant à tous les acteurs de s'exprimer autour d'une maquette numérique, garantit le succès d'une telle opération et permet de réduire les risques, les coûts et les délais.



Maître d'œuvre des extensions Nord et Sud du tramway de Marseille, Egis a proposé une nouvelle expérience de la maquette numérique à ses équipes et à ses parties prenantes, grâce à l'utilisation d'une plate-forme de collaboration BIM (solution Bimsync, de Catenda) dès le démarrage de la conception. Avec cette plate-forme, il est devenu possible pour l'ensemble des acteurs — et pas seulement les spécialistes BIM — de naviguer dans la maquette du projet et de consulter son contenu, à partir d'un simple explorateur web connecté à Internet.



La possibilité de créer des observations dans la maquette et de les gérer dans un tableau de bord, a remporté l'adhésion de tous les ingénieurs et architectes de l'équipe. Au travers de la plate-forme, c'est un peu comme si les revues techniques de projet avaient lieu... « 24h/24, 7j/7 » !

PARTENAIRES CATENDA, solution Bimsync

CONTACT Nicolas FERRARA

JUMEAU NUMÉRIQUE ET INTELLIGENCE COLLECTIVE



TUNNEL ASSET MANAGEMENT



A terme, l'ambition d'Egis est de proposer à ses clients le jumeau numérique des ouvrages où les maintenances sont remontées en temps réel, permettant d'ajuster les niveaux d'investissement nécessaires.

UNE GESTION DIGITALE DU PATRIMOINE TUNNELS



Maintenir un tunnel en bon état est la clé pour assurer la sécurité de ses usagers au quotidien. Mais cela demande un pilotage assidu de l'ouvrage : il faut pouvoir suivre, planifier et organiser les opérations de maintenance de manière à mener les opérations au bon moment tout en maîtrisant les budgets. Egis développe Tunnel Asset Management, une solution digitale adaptée aux exploitants qui permet de faire dialoguer l'investissement du long terme et la gestion quotidienne du tunnel.



A travers une interface cartographique couplée à la représentation 3D de l'ouvrage, l'exploitant planifie sur son ouvrage l'investissement qu'il réalise, en lien avec les outils de gestion de la maintenance (GMAO) des ouvrages. Grâce à une visualisation réaliste et dans le temps de son ouvrage, l'exploitant peut décider d'une stratégie de renouvellement d'investissements adaptée.



Le projet est développé avec un partenaire de longue date, Bruxelles mobilité, qui assure la gestion des tunnels de la métropole.

NOTRE RÉSEAU INNOVATION

L'INNOV'NET

INNOVATION CORPORATE TEAM

Martine Jauroyon

Directrice Transformation métier et RSE
Comité exécutif

Béatrice Gasser

Directrice – Direction Technique, Innovation et Développement durable

Elena Umanets

Responsable Open innovation et CIR

Sandrine Josso

Chargée de mission Innovation et CIR

SUPPORT TRANSVERSE

Monica Oliveros

Commercial / Marketing

Jan Chodzko

DSI

Silviya Kostadinova

Formation

Sylvain Respaud

Valorisation

Nathalie Auffret-Guillen

Responsable Développement durable, Environnement

Carine Paquier

Communication Innovation RSE & Fondation Egis

Lionel Fabre

Ingénierie numérique

Chantal Pasquier

Pôle documentation

Karen Guillemot

Propriété intellectuelle

Charlotte Grouset

Fondation Egis

NOS RÉFÉRENTS PAR BUSINESS UNIT

BU BÂTIMENTS

Laurent Fuhs

Bâtiments

François Consigny

Bâtiments - Elioth

Marie-Vorgan Le Barzic

Bâtiments

BU AVIA

Isabelle Baquet

Direction technique et innovation

Gary Lloyd

Développement durable

Olivier Guillet

Transformation numérique

Hervé Drévilon

Solutions transports et mobilité du futur

BU VRM

Yves Cohen

Mobilité & Systèmes

Olivier Ledru

Ville durable

Gaëlle Le Bars

Route / Jumeau numérique
Véhicules autonomes

BU GRANDS OUVRAGES, EAU, ENVIRONNEMENT, ENERGIE

Gilles Frantz

Directeur Technique et Innovation

Cellule innovation :

Dorothée Labarraque

Miquel Huguet-Aguilera

Vincent Lalire

BU MONTAGE, EXPLOITATION, NOUVEAUX SERVICES

Lionel Cosmano

Nouvelles mobilités / Services

Ihor Miniailo

Exploitation routière

Yacine Mamèche

Nouvelles mobilités / Services

BU CONSEIL

Christophe Binard

Data Solution Transition numérique

Laurie Tallotte

Conseil transitions et villes

Alexis Guiraud

Conseil

BU RAIL

Davy Gay

Innovation, stratégie et développement

Jérémie Simon

Direction études amont et innovation

A L'INTERNATIONAL

Nael Alashy

Moyen-Orient

Rodrigo Berto

Brésil

Bhaskar Majumdar

Inde

Contactez-nous innovation@egis.fr

LA CO-INNOVATION



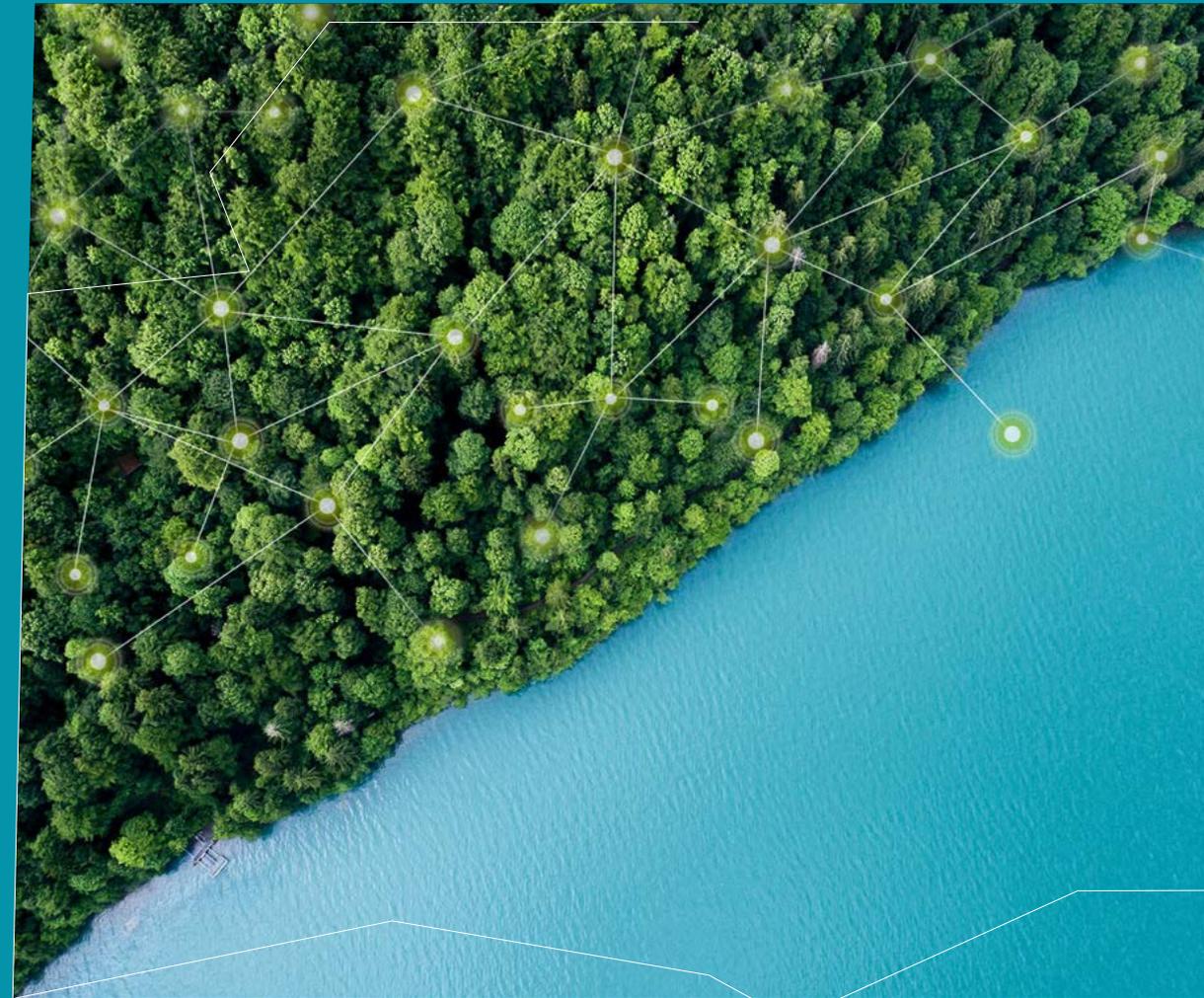
La co-innovation avec nos clients est au cœur de notre démarche. Pour chaque projet innovant, à chaque étape de son développement, l'interaction avec le client est un élément décisif, qui présage en grande partie de sa réussite.

De la conception des idées au travail collaboratif, en passant par le test des nouveaux usages, le client est placé au centre de notre politique d'innovation, selon un modèle gagnant-gagnant.

L'innovation chez Egis, c'est aussi un travail de tous les instants aux côtés de nos partenaires, start-up, instituts de recherche et grands groupes industriels, avec qui nous cherchons sans cesse à **repousser les limites de l'impossible.**

En innovation comme ailleurs, « l'union fait toujours la force » !

Elena Umanets,
Responsable Open Innovation





Egis est un acteur international du conseil, de l'ingénierie de la construction et des services à la mobilité. Nous concevons et exploitons des infrastructures et bâtiments intelligents qui répondent aux défis liés à l'urgence climatique et permettent un aménagement du territoire plus équilibré, durable et résilient. Présent dans 120 pays, Egis met l'expertise de ses 16000 collaborateurs au service de ses clients et développe des innovations de pointe à la portée de tous les projets. Par la diversité de ses domaines d'intervention, le Groupe est un acteur clé de l'organisation collective de la société et du cadre de vie des citoyens dans le monde entier.

1,07 MD€
de chiffre d'affaires géré en 2020

62%
de notre activité
à l'international

17
aéroports gérés
dans 7 pays

29
sociétés
d'exploitation routière
dans 20 pays

16 000
collaborateurs
dans le monde dont
4 000 en France



www.egis-group.com

IMAGINER. CONCEVOIR. CONCRÉTISER.
un futur durable

EGIS - S.A. RCS VERSAILLES 70 2027376 - Janvier 2022

© Egis, Direction Technique, Innovation & Développement durable, conception et réalisation : Gilles L'hospitalier — crédits photo : © Egis, ©Studio Cabrelli Portraits, © Nicolas Robin, © Boris-Yvan Dassié, © Aurélia Blanc, © Alain Lecterc - Egis, © Arcansel-AdobeStock, © Hardel Le Bihan-Youssef Tohme Architects and Associates-Adjaye Associates-Buzzo Spinelli Architect, © Silva Architects, © c anandoart Thinkstock, © Nouvelle AOM _ Luxigon, © Elioth, © Alain Huart, © B612, © Casey Horner - Unsplash, © DEEPMAPPER, © Immersive Factory, © Edgar Panek, © Vaisala, © Milos-Muller, © Guillaume Gaire, © Mounir Chaouche, © Adobe Stock, © Cedric Chatenet, © Freepik.com, © Y.-Cohen, © Egis Villes et Transports, © Seaboost, © Riyadh Green, © American Public Power Association, © Louis Reed Unsplash, © Baseland, © Dimitri LAMOUR, © Krisztian Tabori Unsplash, © Egis India, © Shane McLendon Unsplash, © Seb ROBERT, © Yves CHANOIT, © Barcinno, © jayfish, © Justine Chanal

Suivez-nous sur :

