

Trophées

Huit projets primés aux Trophées de l'ingénierie territoriale

La crise sanitaire n'a pas empêché les collectivités de mener à bien leurs projets ni de candidater aux Trophées de l'ingénierie territoriale. Huit lauréats ont été primés, et mis en lumière lors de la cérémonie officielle sur le colloque Innova'ter.

Huit Trophées (1) de l'ingénierie territoriale ont été sélectionnés par le jury en septembre dernier. Ce prix est organisé par Techni.Cités et La Gazette des communes avec les soutiens de Suez Eau France, de la Direction interministérielle de la transformation publique (DITP), de l'Association des ingénieurs et ingénieurs en chef territoriaux de France (AITF), l'Association des techniciens territoriaux de France (ATTF), le Centre européen de prévention des risques d'inondation (Cepri), la Fédération nationale des collectivités concédantes et régies (FNCCR) et l'Office professionnel de qualification des urbanistes (OPQU). Il récompense les projets innovants dans les territoires en fonction de plusieurs critères : l'innovation, l'amélioration du service public, la diversité des partenaires, la mise en place d'indicateurs d'évaluation du projet et son caractère reproductible. La remise des prix a eu lieu lors d'Innova'ter, événement dédié à l'innovation territoriale, et en présence d'Erick Lajarge, directeur des programmes et directeur général adjoint en charge de la coordination territoriale du Cerema. | **Par Albane Canto**

(1) Du fait de l'exigence de la notation, aucun trophée ne sera remis cette année dans les catégories Eau et assainissement et Énergie.

DÉCHETS ET ÉCONOMIE CIRCULAIRE

Commune littorale, **Le Tréport** (Seine-Maritime) a mis en place un dispositif pour réduire les déchets arrivant en mer via le réseau d'eau pluviale. Si les pochoirs près des bouches d'égout sont presque classiques, les mesures mises en place sont un peu plus techniques. Surtout, elles ont été imaginées et mises en œuvre par les agents des services techniques de la ville. Sous l'impulsion du responsable du service voirie, et grâce aux compétences d'un agent de service environnement et ancien marin-pêcheur, des nasses sur-mesure ont été fabriquées à partir de filets vendus par une entreprise locale. Deux types de filets ont été utilisés, pour combiner mailles fines (pour la pêche à la crevette) et mailles larges (pour la pêche au chalut), captant ainsi tous les types de déchets. Pour fixer les filets sur les exutoires, c'est le savoir-faire du chef mécanicien qui a été nécessaire. Le coût unitaire de ces dispositifs est de 40 euros HT, 60 euros HT en comptant la main-d'œuvre, donc sans comparaison avec une offre commerciale. Le prototype a été adapté à une dizaine d'exutoires. Les déchets sont collectés en fonction des événements pluvieux.



©Aubert Gregory

VILLE INTELLIGENTE

La ville de **Chambéry** et la communauté d'agglomération **Grand Chambéry** (Savoie) ont développé, avec le centre communal d'action sociale (CCAS), un prototype de borne numérique nomade conçue comme une maison de services publics. Ce projet, dit Simpl'ici+, fait suite au constat, en 2019, des difficultés des usagers face à la dématérialisation des démarches administratives. Imaginée comme une application, la plateforme de services publics est consultable en présentiel dans des administrations publiques – avec l'aide de médiateurs numériques – mais aussi sur n'importe quel ordinateur, tablette ou smartphone.

©Didier Gourbin-Grand Chambéry



Le projet a été développé en interne et avec des ressources locales : une convention a été passée avec l'université Savoie-Mont-Blanc pour une durée de six mois afin d'éla-

borer le prototype de borne numérique et la plateforme web et mobile. Quatre étudiants (sociologue, ergonomiste des systèmes intelligents et informaticiens) ont été recrutés. Quant au prototype de la borne, il a été réalisé dans l'atelier menuiserie de la ville. Le coût total du projet est de 20 800 euros. Le calendrier a été rapide : six mois de la conception aux tests utilisateurs et finalisation de la borne trois mois plus tard, en septembre 2021. Dans la foulée, dix bornes seront fabriquées et déployées sur le territoire. Conçu en code ouvert, ce projet est répliquable sur d'autres territoires. Il infuse les thématiques du numérique dans différents lieux d'accueil de proximité de la ville et du Grand Chambéry. Les résultats des tests utilisateurs sur le prototype de borne sont positifs : les personnes novices ont les mêmes performances que les personnes expertes et l'outil Simpl'ici+ permet un apprentissage plus rapide qu'avec un navigateur classique.

AMÉNAGEMENT ET ESPACES VERTS



©Thomas Itzy-Ville de Mulhouse

Avec son projet de renaturation, la ville de **Mulhouse** (Haut-Rhin) souhaite remodeler la ville en développant la place du végétal. Sur une bande séparant l'autoroute A36 de la promenade de la Doller, une forêt dense de 8 000 m² a été plantée en février 2021. Cette forêt permettra de créer un îlot de fraîcheur, un écran naturel antibruit, de réduire l'impact de la pollution liée au trafic routier et de capter le carbone. La ville a, pour cela, choisi d'utiliser la méthode de plantation « Miyawaki » qui a l'avantage de capter deux à dix fois plus de CO₂ que les forêts vouées à l'exploitation. Elle s'appuie sur trois axes : la naturalité, les espèces plantées étant parfaitement adaptées au sol et au climat sans utilisation de pesticides, la biodiversité avec la plantation simultanée de plusieurs espèces et, enfin, la résilience, les plants ne nécessitant que peu d'entretien et de ressources. En tout, 24 000 plants appartenant à trente-huit essences locales ont été plantés, soit trois arbres au mètre carré. Cette forêt est le fruit d'un partenariat public-privé entre la ville de Mulhouse et la société de services environnementaux Trees-Everywhere, et a fait l'objet d'une convention d'obligations réelles environnementales (ORE) afin d'assurer une protection de l'environnement et de la biodiversité – aucune exploitation durant les trente prochaines années.

GESTION DES RISQUES ET GEMAPI

Lorient agglomération (Morbihan), c'est 144 km de côtes dont il faut suivre l'évolution. Pour en améliorer la gestion, l'interco a développé un système de surveillance expérimental du littoral en collaboration avec le Laboratoire Géosciences Océan (université de Bretagne Sud) et la commune de Gâvres, située sur une presqu'île et particulièrement concernée par le risque de submersion marine. Une première en France, inspirée d'une expérimentation australienne. Low tech dans sa partie technique – un cadre métallique qui accueille un smartphone – il fait en revanche appel aux sciences participatives. Un panneau explique aux passants comment prendre les photos et les envoyer (par email ou via les réseaux sociaux). Elles sont ensuite analysées et comparées par des algorithmes de calcul pour en extraire les informations souhaitées concernant l'évolution du paysage et les fluctuations des niveaux de sable. Ce projet permet à la fois de sensibiliser les usagers aux risques littoraux et d'améliorer la connaissance des mouvements sédimentaires et de l'évolution des paysages. Le protocole de collecte des données est intégré au programme d'actions de prévention des inondations (Papi) engagé dès 2009. Expérimental en 2019, cet outil a été déployé sur deux autres communes en 2021 et d'autres pourraient suivre pour améliorer les indicateurs nationaux sur l'érosion côtière et les autres risques littoraux.



©Lorient Agglomération

RÉSEAUX, SIG

La communauté d'agglomération du **Pays ajaccien** (Capa), avec la ville d'**Ajaccio** (Corse), a mis en place un système automatisé de collecte et analyse des données du patrimoine viaire et du mobilier urbain. Grâce à des caméras et une autre technologie type lidar/radar, le système positionne les éléments du patrimoine viaire (ralentisseurs, feux de signalisation, panneaux de police, largeur de voie, passages piétons...) et du mobilier urbain (candélabres, bouches d'égout; caniveaux...) dans le socle 3D déjà déployé par la ville d'Ajaccio. Il permet aussi de trouver des fissures sur le bitume et d'évaluer les dégradations dans le temps. Les deux collectivités se sont appuyées sur le système d'aide à la conduite (Advanced Driver-Assistance Systems) développé par la société MobilEye, avec les solutions d'IGO (modélisation et visualisation 3D en temps réel) et KeepTrace (visualisation de véhicules). Elles sont les premières collectivités à mettre en place ce système de manière complète. Après une phase expérimentale de trois mois (fin 2020-début 2021), un marché public a été passé pour pérenniser la solution.

Ce système optimise la mission des équipes en charge des infrastructures urbaines : suivi des équipements statiques (marquage au sol, signalisation...), liés à l'état du revêtement (fissures, nids-de-poule...) et aux comportements de mobilité (densité de piétons, cyclistes, vitesse moyenne des véhicules...). En effet, au lieu des relevés topographiques (réalisés en interne ou par le biais de prestataires), coûteux et chronophages, trente-cinq véhicules de la Capa et de la ville font les relevés lors de leurs déplacements quotidiens. De plus, ce projet, piloté par la DSI et les services techniques, a permis de développer de la transversalité puis plusieurs services de la ville (propreté, proximité, patrimoine viaire) et de l'interco (aménagement, environnement, systèmes informatiques et numériques, police intercommunale) ont été associés.



©MobilEye

MOBILITÉ, VOIRIE, ROUTE



Dix millions d'euros pour un projet de mobilités douces, ce n'est pas courant. C'est l'ambition portée par la commune de **Bastia** (Corse) avec le projet Aldilonda, comprenant la construction d'un balcon de 450 m sur la mer, longeant la citadelle. Ce cheminement se connecte à d'autres aménagements, au nord et au sud du territoire. Le projet, élaboré par les services techniques de la ville, a été mené tambour battant : le concours de maîtrise d'œuvre a été lancé en 2016 et notifié en octobre 2017. Les travaux ont démarré en janvier 2019 pour une livraison en décembre 2020. La promenade littorale, ouvrage en béton armé, est construite par assemblage de pièces préfabriquées. Elle a nécessité le déroctage d'environ 1 200 m³ de matériaux, et 2 000 m de forage pour les pieux. Un dossier avec une forte composante administrative car le site est inscrit au titre des Monuments historiques et en lien avec le milieu marin. La passerelle a été dimensionnée pour un fonctionnement normal à un impact de houle cinquanteenaire. Un coefficient de sécurité amène à un fonctionnement normal lors d'une houle centennale. En termes de maintenance, plusieurs types d'inspections ont été mis en place : visuelle après chaque événement climatique, des capteurs dans les zones de clavage pour les inspections régulières et des cibles de géomètres aux endroits stratégiques pour contrôler les déplacements. Très fréquentée dès son ouverture, cette passerelle a développé la pratique du vélo sur cet axe structurant nord-sud.

©Thibaut Dini pour la Ville de Bastia

Aix-en-Provence (Bouches-du-Rhône) a bâti au milieu de ses serres municipales une halle destinée à la sensibilisation du public. Ce projet a été pensé par les services de la ville : direction paysage, espaces verts et biodiversité, direction travaux et voirie, service architecture, direction conduite des opérations et direction éducation. Le bâtiment, à faible impact environnemental, est construit avec du bois issu de forêts gérées durablement dans les Alpes. Sa température est régulée naturellement grâce à un système de panneaux coulissants et à la toiture végétalisée. Il tire parti de la lumière naturelle et récupère l'eau de pluie pour l'arrosage. Cette halle est dédiée à la sensibilisation des enfants des 300 classes élémentaires de la commune : ateliers découverte sur les abeilles, les vergers, les potagers ou les composts. Dans un objectif de cohésion sociale, l'animation est assurée par des seniors issus du dispositif intergénérationnel de la ville et des jeunes en service civique. Sa capacité d'accueil est de 60 élèves.



© Ville d'Aix-en-Provence

Coup de cœur du jury



Dévastée par la tempête Alex en octobre 2020, **la vallée de la Roya** (Alpes-Maritimes) devait se reconstruire. Plusieurs dizaines de kilomètres d'infrastructures routières ont été détruites, et des travaux d'ampleur étaient nécessaires sur une douzaine d'ouvrages d'art. Les besoins portaient notamment sur la visualisation des zones sinistrées, l'analyse de la déformation du terrain, les analyses environnementales (hydrologie, éboulements, glissements), les relevés topographiques, le suivi de chantier et des déformations du terrain. Aussi, très rapidement après les

événements, le département a mis en place un flux d'acquisition, de traitement et d'intégration de données spatiales 3D géoréférencées.

Une équipe de pilotes de drones existait déjà au sein de la direction des routes, pour les besoins des différents services du département. Cette unité a travaillé avec les services routes (topographe, dessinateurs), patrimoine et numérique (géomaticiens...) pour mettre en place une chaîne de traitement efficace. Ainsi, depuis octobre 2020, une vingtaine de scènes 3D ont été produites et diffusées aux acteurs de la reconstruction, dont des acteurs externes (bureaux d'études, maîtres d'œuvre...). Les données 3D sont utilisées comme référentiel pour la forme du terrain ou comme support pour l'intégration des projets.



© DSN-DRIF-CD06

Outre l'innovation technologique (acquisition par drone, logiciels de pointe, algorithmes d'intelligence artificielle), l'innovation est également organisationnelle. En effet, le commanditaire est intégré aux étapes clés du traitement pour améliorer l'efficacité des livraisons. Ainsi, les utilisateurs peuvent utiliser les données dès leur réception. Depuis, cette méthode de travail est devenue un standard dans la gestion de production 3D.

Le jury c'est qui ?

Cette année, le jury était composé de dix membres :

- Marina Alletti, chef de projet Open data du département du Loiret ;
- Stéphanie Bidault, directrice du Cepri ;
- Albane Canto, rédactrice en chef de Techni.Cités ;
- Jean-Pierre Cuisson, DGAST du Grand Belfort ;
- Jean-Luc Delêtre, chargé de la protection de la ressource, régie des eaux de Coëvrons, lauréat 2020
- Lionel Guy, chef de service ENR MDE de la FNCCR ;
- Isabelle Liegeon, déléguée générale de l'OPQU ;
- Cyrille Pac, journaliste, Techni.Cités ;
- Sophie Palisse, journaliste, Techni.Cités ;
- Vincent Pasutto, directeur des bâtiments-études-CTI de la communauté d'agglomération Paris-Vallée de la Marne et représentant de l'AITF ;
- Estelle Walter, présidente de l'ATTF.