



PROPOSITIONS DE SOLUTIONS DANS LE CADRE DU SÉMINAIRE "APPROCHES DE L'INNOVATION" POUR ACCOMPAGNER ET INSPIRER LES COLLECTIVITÉS QUI SOUHAITENT SE PORTER CANDIDATES À LA MISSION "100 VILLES CLIMATIQUEMENT NEUTRES ET INTELLIGENTES EN 2030 ».

JANVIER 2022



WE OPEN THE WAY



SOMMAIRE

- 1 LUTTE CONTRE LES ILOTS DE CHALEUR URBAINS
- 2 WATTWAY & SES USAGES
- 3 REGULATION FLUX DE CHANTIER AVEC QIEVO
- 4 INFRASTRUCTURES CONNECTÉES & REGULATION DE TRAFIC
- 5 VOIE VERTE

*Caroline Millan - Responsable des études et des relations institutionnelles
caroline.millan@colas.com*



#1

LUTTE CONTRE LES ILOTS DE CHALEUR URBAINS

LUTTE CONTRE LES ILOTS DE CHALEUR URBAINS

UNE APPROCHE GLOBALE



Pour accompagner les villes face au réchauffement climatique, Colas développe une approche interdisciplinaire et propose des solutions spécifiques d'aménagements en s'appuyant sur plusieurs leviers d'action.

Quelques exemples de leviers :

- **Gestion durable des eaux pluviales à l'aide de revêtements perméables**
- **Reconquête de la biodiversité et de la nature en ville**
- **Réduction des pollutions**
- **Développement de l'économie circulaire et réduction du carbone**

Parmi les bénéfices attendus, **la création d'îlots et de parcours de fraîcheur pour améliorer le confort thermique des usagers** et maintenir des conditions de vie acceptables lors des vagues de chaleur. Cette approche globale permet de prendre en compte les considérations microclimatiques, les usages et les objectifs attendus pour proposer des solutions adaptées à chaque site.



MAIS AUSSI...

PASSAGE À DES MATIÈRES
BIOSOURCÉES POUR CERTAINS DE
SES PRODUITS

DEVELOPPEMENT DES ENROBES
TIEDES = DIMINUTION DE LA QUANTITÉ
DE FUMÉES DE BITUME ÉMISES +
ABAISSEMENT DE LA TEMPÉRATURE

ECONOMIE CIRCULAIRE : 9,8 MILLIONS
DE M² DE CHAUSSÉES RECYCLÉES EN
PLACE



16%

D'ENROBÉS RECYCLÉS INTÉGRÉS
DANS LA PRODUCTION D'ENROBÉS

LUTTE CONTRE LES ICU

EXEMPLES DE SOLUTIONS

Projet LIFE, expérimentation avec la mairie de Paris

LIFE COOL & LOW NOISE ASPHALT est une des réponses de la Ville de Paris aux problèmes de bruit et de chaleur estivale. Co-financé par l'Union Européenne, ce projet bénéficie d'un partenariat avec Bruitparif. Il met en œuvre de nouveaux revêtements routiers bitumeux sur 3 sites pilotes parisiens. Leurs propriétés phoniques et thermiques innovantes seront évaluées jusqu'en 2027.

Cool My City

Développé dans le cadre du programme d'intrapreneuriat du groupe Bouygues, ce projet a pour ambition d'aider les collectivités et les promoteurs à rendre la ville plus résiliente et les espaces urbains plus confortables via **la réalisation d'oasis urbains de fraîcheur et de convivialité.**

Le City Information Modeling au service des solutions des îlots de fraîcheur

En s'appuyant sur la complémentarité entre le SIG (Système d'Information Géographique) et le BIM (Building Information Modeling), il est possible de développer un jumeau numérique à l'échelle d'un quartier, d'une ville ou d'un territoire. Les maquettes urbaines permettent de visualiser et de représenter des indicateurs de la qualité de vie de la ville, de la végétalisation, de la qualité de l'air ou de la pollution sonore à destination des professionnels, des donneurs d'ordre, mais également des usagers de la ville.



#2

WATTWAY & SES USAGES

WATTWAY & SES USAGES

LES APPLICATIONS DES PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES CIRCULABLES



WATTWAY PACK, POUR ALIMENTER DES ÉQUIPEMENTS A PROXIMITÉ DE LA VORIE



REZÉ, FRANCE. EN ZONE URBAINE, L'ÉNERGIE PRODUITE PAR LES 3 M² DE REVÊTEMENT PHOTOVOLTAÏQUE WATTWAY PERMET DE RENDRE AUTONOME UN ABRI-VÉLO SÉCURISÉ ET ASSURE LA RECHARGE DES VÉLOS ÉLECTRIQUES.

AUTOCONSOMMATION, DE L'ÉNERGIE 100 % SOLAIRE CONSOMMÉE LOCALEMENT

GRAVE, PAYS-BAS. DÉPLOYÉES SUR UNE PISTE CYCLABLE, LES 21 M² DE DALLES WATTWAY PRODUISENT DE L'ÉNERGIE RENOUVELABLE QUI EST RENVOYÉE SUR LE RÉSEAU ÉLECTRIQUE DE LA COLLECTIVITÉ



ÉNERGIE RENOUVELABLE

100 %



PUISSANCE ÉNERGÉTIQUE

144 W PAR M²

WATTWAY & SES USAGES

PROJET PHOTOVOLTAÏQUE INNOVANT

RÉFÉRENCES



LA DÉFENSE, FRANCE,
12 M² RECHARGE TROTTINETTE



TOKYO, JAPON,
100 M² EN AUTOCONSOMMATION



PERPIGNAN, FRANCE,
6 M² RECHARGE VÉLO

WATTWAY & SES USAGES

LE MOBYPOD NATURE

MOBYPOD NATURE

Une offre de station vélo co-construite par Nielsen Concept et Colas, autonome en énergie grâce à Wattway, revêtement photovoltaïque circulaire, et qui contribue au rafraîchissement des zones urbaines, tout en faisant une place à la nature en ville.

1 ABRI VÉLO CONNECTÉ NIELSEN CONCEPT ET SA PIAZZA CENTRALE

Abri vélo grande capacité et disposant de petits équipements de réparation, gonflage, ainsi que d'équipements de recharges pour les vélos électriques.

2 REVÊTEMENT PHOTOVOLTAÏQUE CIRCULABLE WATTWAY

Les dalles photovoltaïques Wattway sont une solution d'énergie renouvelable, qui permettent de rendre autonome l'abri vélo connecté et ses équipements de recharges pour vélos électriques.

3 REVÊTEMENT CLAIR ET POREUX

Le revêtement écoconçu Urbalith limite l'absorption de chaleur par les surfaces minérales autour de l'abri vélo. Ses caractéristiques avec son liant végétal, son albédo maîtrisé, et sa porosité contribuent à rafraîchir les centres urbains.

4 AXIROOF

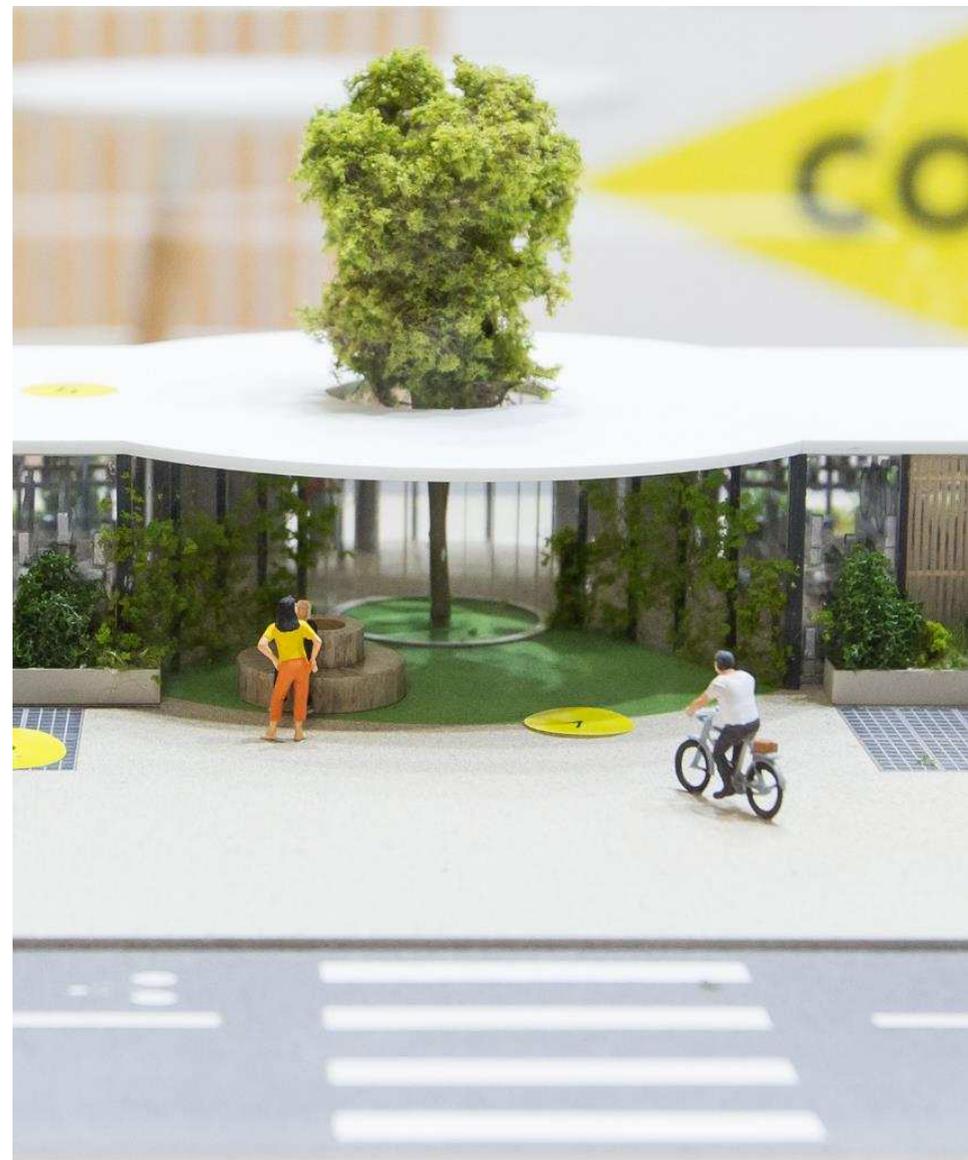
Toiture rafraîchissante pour une réflexion de 95 % des rayons solaires et donc une réduction de la rétention de la chaleur.

5 BOCAGE URBAIN*

Végétalisation à proximité des parois pour protéger l'abri du rayonnement solaire. Mise en place d'ouvrages de rétention et d'infiltration, ainsi que d'une structure de plantation d'arbres en surface minérale pour favoriser la nature en ville.

6 RÉCUPÉRATION DES EAUX

Récupération et stockage des eaux pluviales des toitures dans des réservoirs permettant de végétaliser les bordures de l'abri vélo. Gestion des eaux pluviales courantes grâce aux revêtements perméables de Colas.



#3

REGULATION DE FLUX DE CHANTIER AVEC QIEVO

REGULATION DE FLUX DE CHANTIERS

SYSTÈME CENTRALISE POUR CHANTIERS URBAINS

Avec **la solution Qievo**, Mobility by Colas propose un système centralisé de régulation de la logistique des chantiers urbains. Ce système permet d'offrir une vision globale en temps réel des flux logistiques de camions de chantiers et une vision opérationnelle pour chacun des chantiers.

En une interface unique, la plateforme digitale proposée répond ainsi aux objectifs suivants :

- **Optimiser et réguler les flux de camions de chantier** par la mise en place d'itinéraires dédiés associée à la planification des livraisons et ainsi limiter les congestions routières ;
- **Offrir un système de planification efficace et fiable des opérations** pour la gestion des livraisons et des moyens de levage sur site ;
- **Disposer d'un outil de pilotage performant** pour l'autorité organisatrice qui apporte un complément d'informations au Poste de Contrôle du trafic local ;
- Et ainsi **favoriser l'acceptabilité des chantiers**.



REGULATION DE FLUX DE CHANTIER

EXEMPLES D'UTILISATION DE QIEVO



La SPL Lyon Part-Dieu a mis en place Reguly, pour optimiser la mobilité autour d'une cinquantaine d'opérations de bâtiments, d'infrastructures et d'espace public dans le quartier de Lyon Part-Dieu, organisées par plus d'une trentaine de maîtrises d'ouvrage publique et privée.

Colas a signé un contrat cadre avec la **Société de livraison des ouvrages olympiques (SOLIDEO)** pour la mise en place, le déploiement et l'exploitation sur 15 mois d'un service de régulation des flux logistiques du « dernier kilomètre », autour des chantiers de construction du Village des Athlètes, situé au nord de Paris (Saint-Ouen, Saint-Denis, L'Île-Saint-Denis), et d'apporter aux entreprises participant à la réalisation des travaux ou aux opérations qui leur sont liées, un service d'organisation des livraisons en « juste à temps », réduisant ainsi les perturbations et les nuisances dans les quartiers concernés



#4

INFRASTRUCTURES CONNECTÉES & REGULATION DE TRAFIC

GESTION DU TRAFIC

RÉDUIRE LES IMPACTS CARBONES DE LA CIRCULATION

Systeme SYMART de Gestion de Trafic

Supervision et pilotage des carrefours à feux tricolores pour:

Réduire les impacts et les nuisances de la circulation, et mieux organiser sur le territoire les différents modes de déplacements.

Optimiser les consommations d'énergies pour agir sur les rejets carbonés de la circulation.

Favoriser le report modal en faveur des Transports Collectifs, plus durable et plus respectueux de l'environnement. Lignes de tramway, BHNS, bus...

En France et à l'international, le système SYMART c'est :

- 40 territoires supervisés
- + de 5000 carrefours télégérés
- + de 30 lignes de transports en commun supervisées



INFRASTRUCTURES CONNECTÉES C-ITS

ENCOURAGER LES COMPORTEMENTS RESPONSABLES & L'USAGES DES NOUVELLES MOBILITÉS

SYSTÈMES COOPÉRATIFS de TRANSPORTS INTELLIGENTS

La solution SOFFT V2I utilise la technologie normalisée V2X permettant aux véhicules d'échanger des messages avec l'infrastructure, mais également avec les autres véhicules. Les Systèmes d'Optimisation des Flux de circulation aux Feux Tricolores ayant pour objectif de fluidifier le trafic et de sécuriser les déplacements en adaptant les temps de vert aux feux

Cette technologie permet de déployer des infrastructures de communication adaptées aux véhicules autonomes et connectés plus respectueux de l'environnement (Navettes autonomes et véhicules électriques...)

Ce service innovant réduit les temps et le nombre d'arrêts, ainsi que les accélérations inutiles en cas de circulation urbaine afin d'économiser du carburant et de réduire les émissions de CO2. Le conseil de vitesse fourni aide à trouver la vitesse optimale pour passer les prochains feux de circulation au vert.

Le projet d'innovation Circulab sur le boulevard circulaire à la Défense dans les Hauts de Seine propose ce service. Près de 30 000 véhicules par jour sur le RD993 en bénéficient pour apaiser la conduite, contribuant ainsi à plus de sécurité et à réduire la pollution de l'air.

[Film Circulab pour les solutions SOFFT](#)

[Film cas d'usage C-ITS avec le Groupement Paris2connect](#)



GESTION DES ZONES À FAIBLES EMISSIONS

FAVORISER LES MOBILITÉS DÉCARBONÉES

Solution de gestion des Zones à Faibles émissions

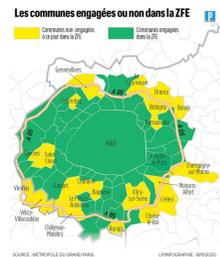
Permet d'administrer les zones à faibles émissions dans le cadre des orientations bas carbone des territoires

Les véhicules sont classés en fonction de leur catégorie et de la norme euro de leur motorisation. Le fonctionnement des ZFE repose sur le système des vignettes Crit'Air.

En fonction des objectifs de réductions de la pollution atmosphérique, les collectivités décident de l'application des Zones à Faibles Emissions en fonction des périmètres, des catégories, des véhicules concernés par la restriction et des modalités horaires d'accès aux Zones.....

Le système évalue les situations critiques environnementales et identifie les véhicules les plus polluants pour contrôler l'accès aux Zones Réglementées.

Les usagers sont informés des contraintes d'accès sous forme pédagogique avec des panneaux d'informations ou digitalisée via des applications mobiles. Le système peut intégrer des dispositions de contrôles sanctions automatisées.



#5

LA VOIE VERTE DE TRAMWAY SUR AUGET

LA VOIE VERTE DE TRAMWAY SUR AUGET

VERS UNE MOBILITÉ PLUS DURABLE

LA VOIE VERTE DE TRAMWAY, UN CONCEPT PRÉFABRIQUÉ & BREVETÉ DE VOIE FERRÉE TRAMWAY

- UTILISATION DES **MODULES PRÉFABRIQUÉS** SERVANT DE GABARIT ET DE COFFRAGE
- **PRÉMONTAGE DES ÉQUIPEMENTS** DE FIXATION DE RAILS
- **GAIN DE TEMPS** LORS DE LA MISE EN ŒUVRE



> UN CONCEPT ÉCOLOGIQUE



- **RÉDUCTION DE 25CM DU TERRASSEMENT**
- **RÉDUCTION DE 30% DU VOLUME DE BÉTON NÉCESSAIRE**
- **AMÉLIORATION DES ÉCHANGES HYDRIQUES** PERMETTANT UNE MEILLEURE TENUE DU GAZON
- **RÉDUCTION DE 30% DU BESOIN EN ARROSAGE** DES PLATEFORME VÉGÉTALISÉES

> VERS DES SOLUTIONS BAS CARBONE



- UTILISATION DE **BÉTON BAS CARBONE**
- **RECYCLAGE DES EAUX DE PLUIE** POUR ALIMENTER L'ARROSAGE

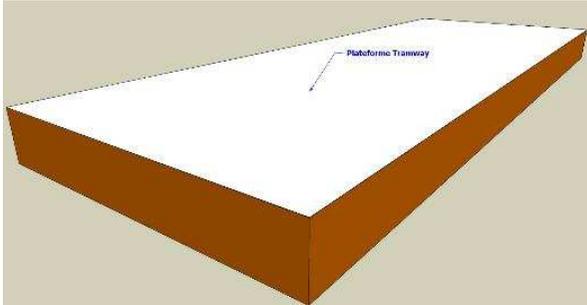
> NOS PRINCIPALES RÉFÉRENCES

- TRAMWAY DE NANTES, LIGNE 3
- TRAMWAY D'ANGERS
- TRAMWAY DE PARIS, LIGNE T3, T9
- TRAMWAY DE LYON, LIGNE T5
- TRAMWAY DIJON
- TRAMWAY BESANÇON
- TRAMWAY GRENOBLE, LIGNE E

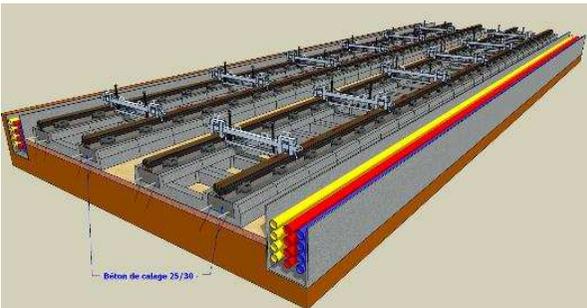
LA VOIE VERTE SUR AUGET

ENCOURAGER LES MOBILITES ACTIVES

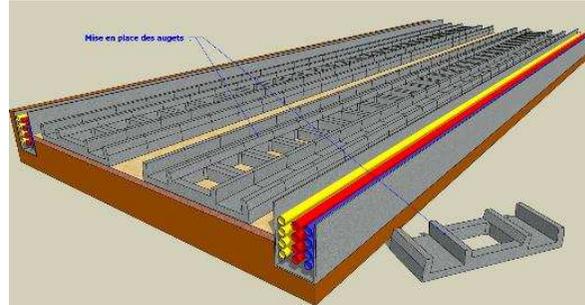
PLATEFORME DU TRAMWAY



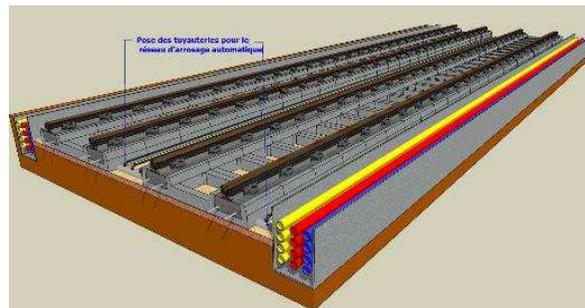
BÉTON DE CALAGE DU RAIL



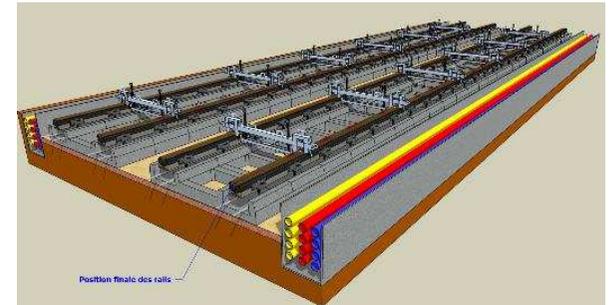
POSE DES AUGETS



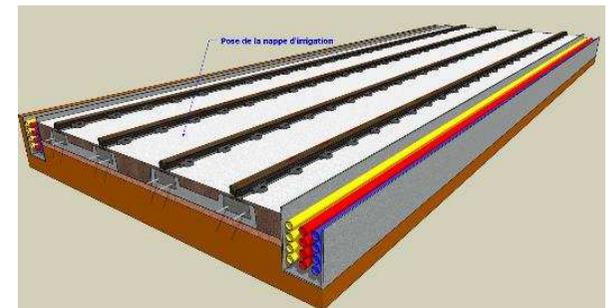
POSE TUYAUX ARROSAGE AUTOMATIQUE



POSE DES RAILS, FERRAILLAGE & GABARITS



POSE DES NAPPES D'IRRIGATION



ENGAZONNEMENT DE LA VOIE

