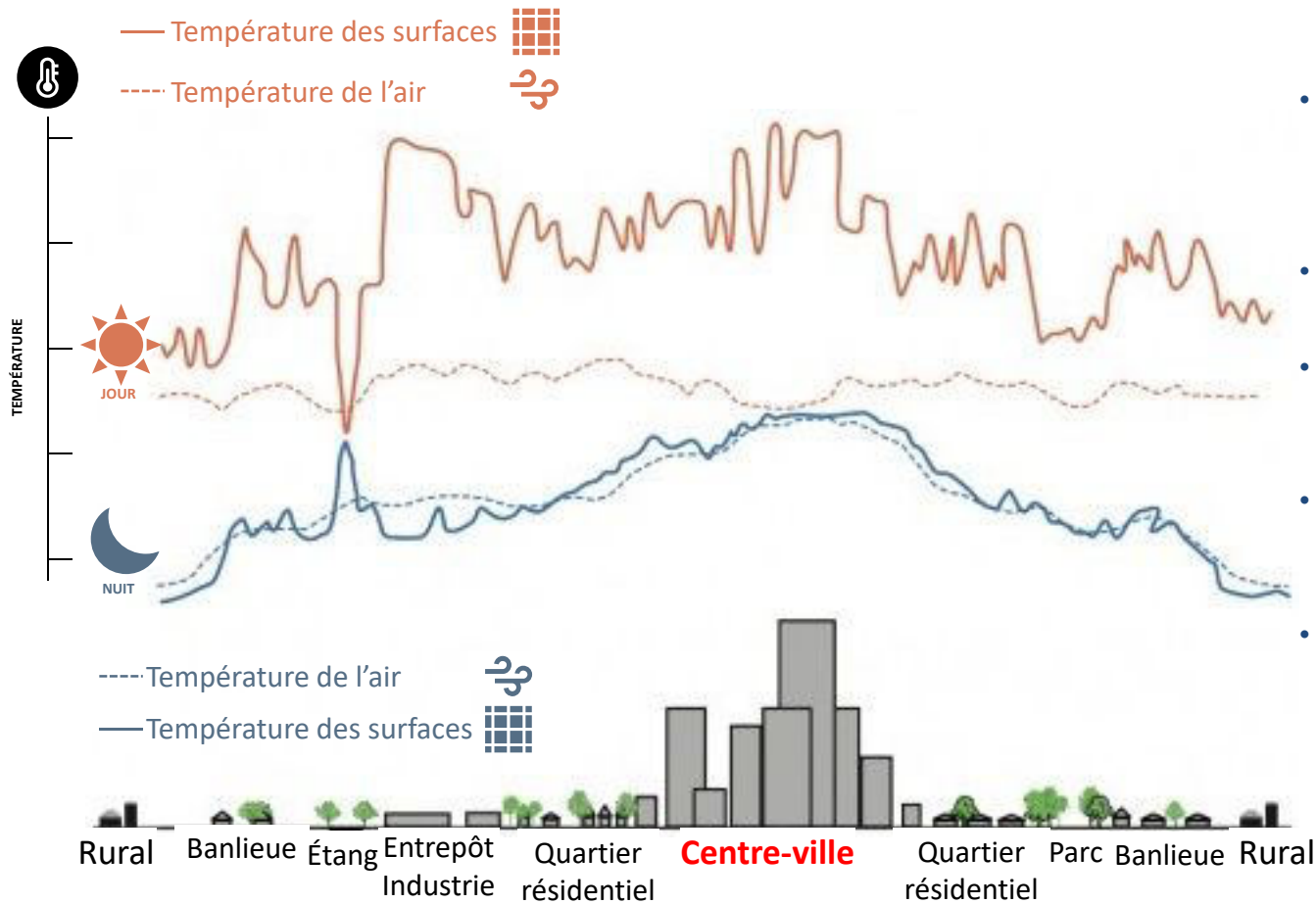


**Des solutions d'adaptations au service
des gestionnaires, rafraichir les espaces
urbains : exemples de solutions
d'entreprises routières**

Julien Van Rompu / Nicolas Hiroux – Routes de France



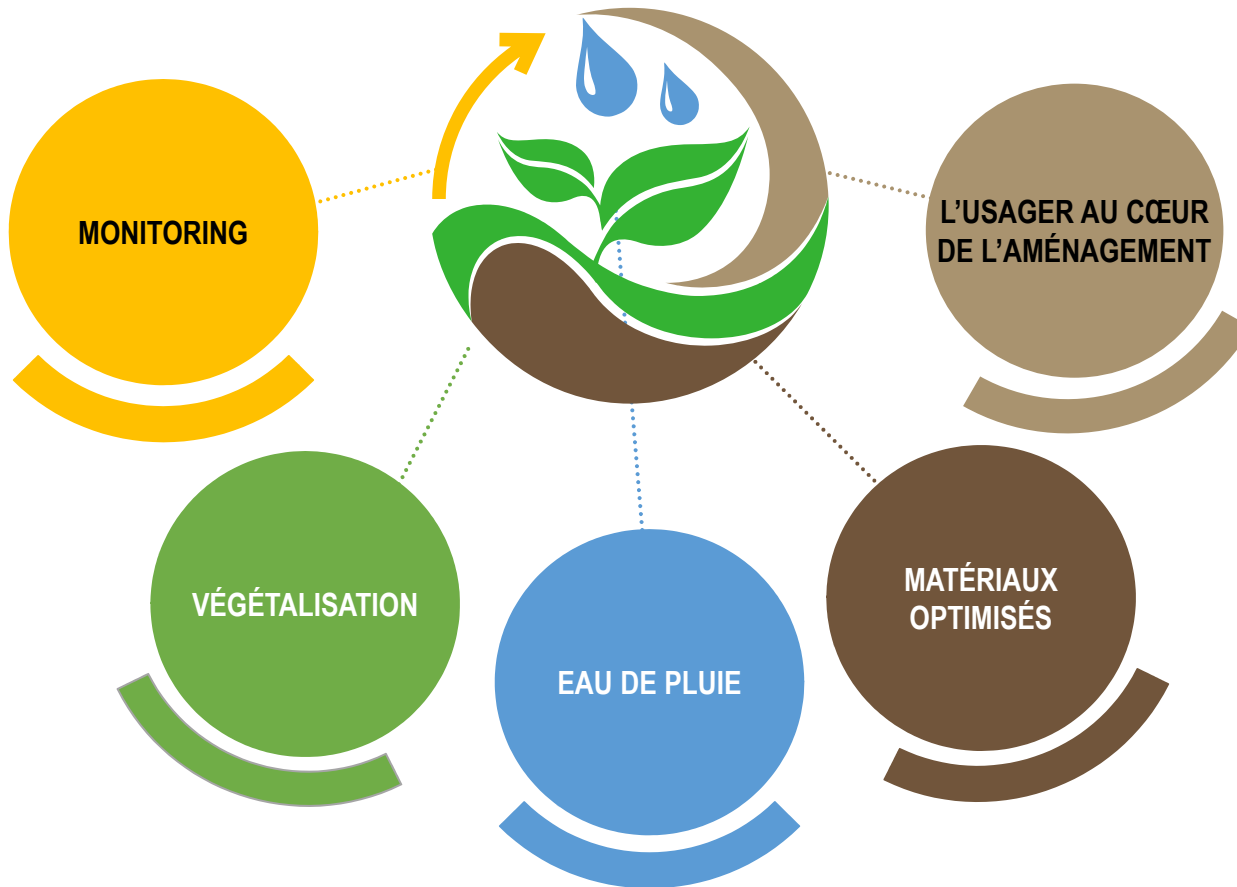
Ilot de chaleur urbain



- Une différence de température ($\approx 5^{\circ}\text{C}$) entre les centres urbains et les zones périurbaines environnantes
- Un phénomène spatial mais aussi temporel
- ...amplifié par le réchauffement climatique et l'activité humaine...
- ...par la morphologie urbaine (piégeage radiatif \rightarrow canyons urbains)...
- ...et par les matériaux de construction employés pour les bâtiments et les revêtements: faible albédo des surfaces, stockage de chaleur, imperméabilisation

Source : EPA's Reducing Urban Heat Islands, Compendium of Strategies

Concevoir et proposer des solutions systémiques



Co-bénéfices

- **Rafraîchir les villes**
- **Employer des matériaux recyclables, limiter leur impact carbone**
- **« Désimperméabiliser » les sols**
- **Solutions fondées sur la nature: favoriser la biodiversité, végétaliser**
- **Réhabiliter les sols dégradés**
- **Préserver les sols**

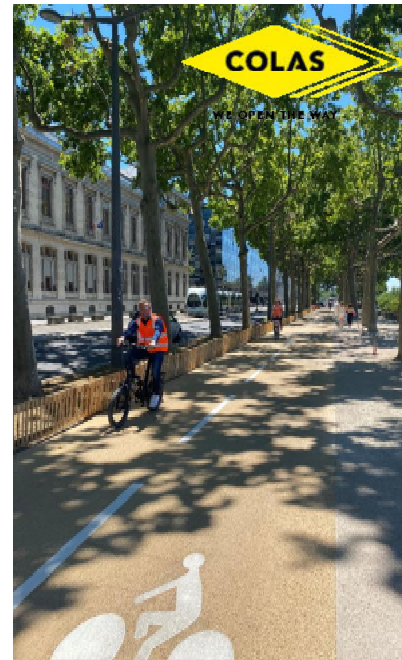
De nouvelles compétences :

- **Génie écologique, Hydrologie, Thermique...**

Les revêtements

- **Les solutions actuelles favorisent**
 - La couleur : **granulats clairs, liant translucide. Améliore l'albédo et la température de surface**
 - La perméabilité : **infiltration directe de l'eau, contribution à l'évaporation**
- **Envisager les solutions dans leur ensemble**
 - **Définition des enjeux et du niveau de service attendu: « le bon matériau au bon endroit » (prise en compte du confort visuel, dimension esthétique)**
 - **Simplification des problématiques et raccourcis peuvent conduire à généraliser des techniques**

→ **Vers une analyse globale de l'aménagement pour adapter les propositions**



Gestion de l'eau

- **Chaussées « réservoirs »**
 - **Technique éprouvée qui fonctionne**
 - **Initialement utilisée pour tamponner / réguler le rejet au réseau**
 - **Compatible avec l'infiltration directe et indirecte**
- **Tranchées drainantes, noues**
 - **Des ouvrages indispensables et complémentaires**
 - **Végétalisables**
 - **Maitrisés par l'ensemble de la profession**



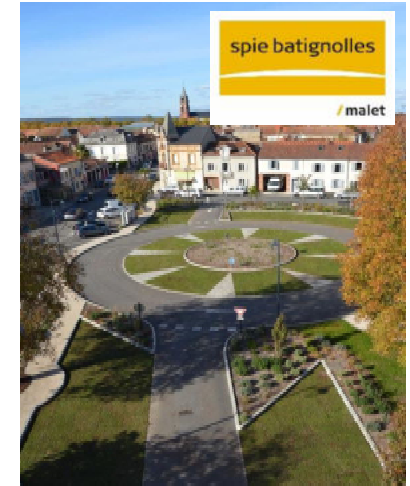
« Tout à l'égout »

Rétablir le cycle naturel de l'eau,
Infiltrer dès que possible, au plus tôt

Préserver la ressource
Ré-utiliser l'eau, la valoriser

Végétaliser

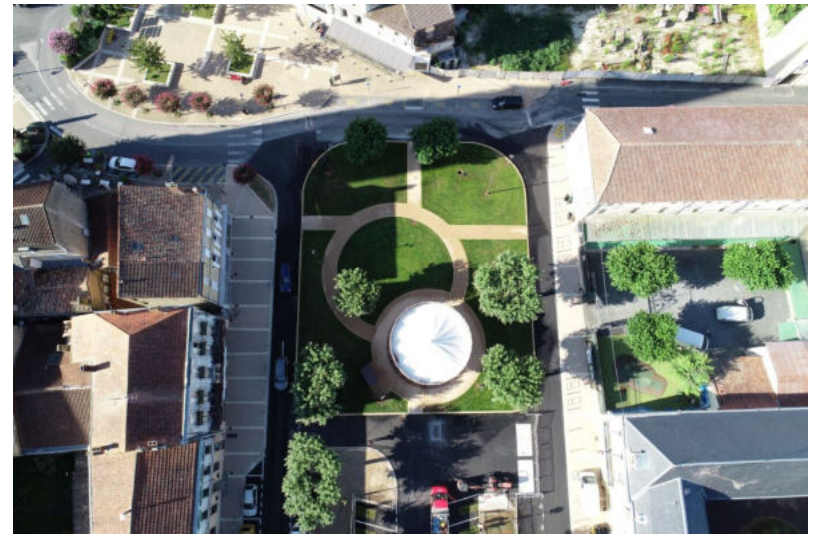
- **Un levier indispensable**
 - Ombrage et évapotranspiration
 - Biodiversité, amélioration du cadre de vie
- Stratégie la plus efficace pour lutter contre les ICU sur le long terme
- **Nombreux enjeux**
 - Sélection d'espèces adaptées
 - Besoins en eau
 - Emprises disponibles
 - Ressources en sol
- Nouvelles compétences / transversalité



Deux exemples de démarche systématique

– **ÉcOasis[®]** – **EIFFAGE**
ROUTE

– **Revilo[®]** – **VINCI**
CONSTRUCTION

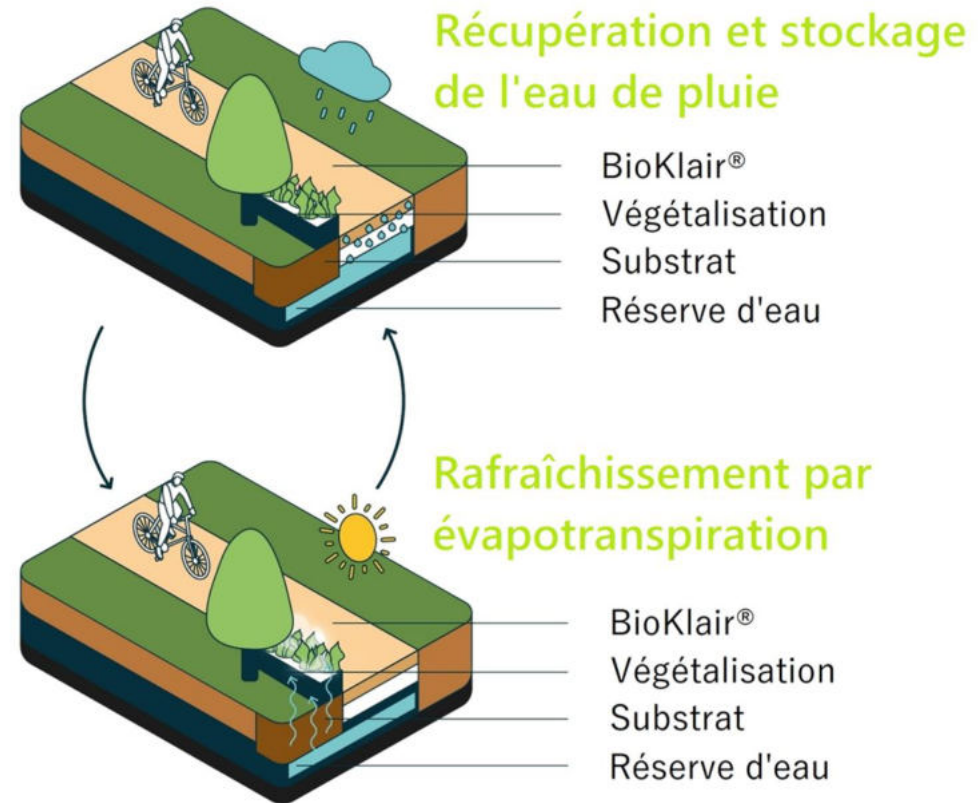


ÉcOasis®

- **Solution systémique d'îlot de fraîcheur associant :**
 - **Un revêtement clair BioKlair®**
 - **Une gestion intégrée de l'eau**
 - **Un substrat végétalisé**
- **Adaptée aux cours d'école, voiries « modes doux », aménagements urbains, etc.**
- **Concept lauréat du Comité Innovation Routes et Rues en 2021**



ēcōasis





- **Rue de la Blanchisserie, Belleville-en-Beaujolais (69)**

- Maitrise d'ouvrage: 
- Conception:  
- Réalisation:  



- **Revêtements**

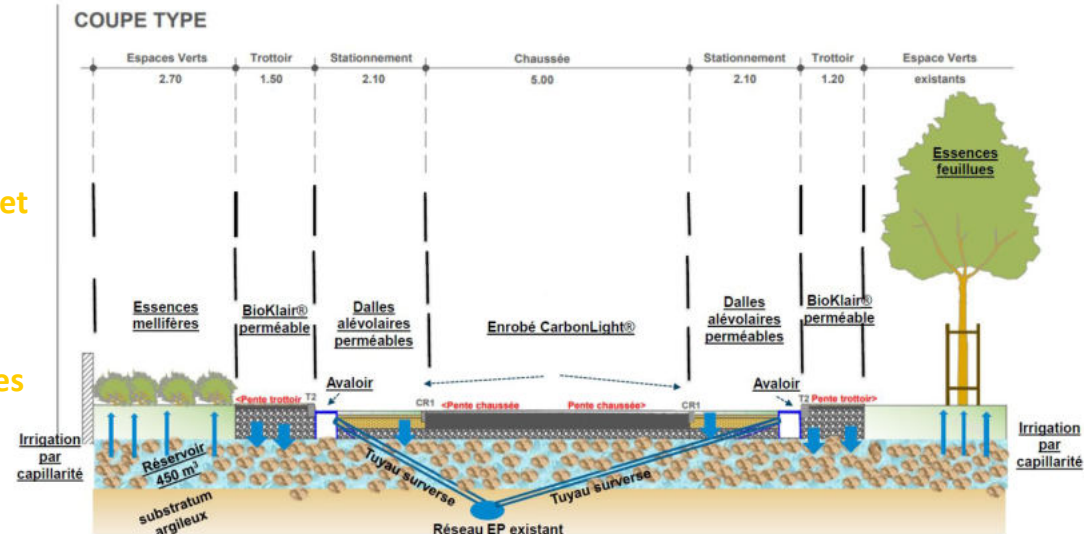
- Parking et trottoirs en BioKlair® perméables
- Places de stationnement en pavés enherbés

- **Gestion de l'eau**

- Fosses d'infiltration sous les zones perméables ($\approx 500 \text{ m}^3$)
- Récupération des eaux de ruissellement et de toiture

- **Végétalisation**

- Conservation des fosses d'arbre existantes et création de nouvelles
- Irrigation par capillarité



Revalo®

- Solutions d'IFU qui se basent sur 4 leviers :
 - Revêtements, Eau, Sol et Végétal
 - Des solutions (produits / procédés) adaptés aux enjeux
 - Cours d'écoles, aménagements urbains, parcs, friches urbaines
- Exemple cours d'école
- Ecole Martin Sibille, Albertville



Revalo®

- **Place Gambetta à Bergerac (24)**

- Réfection complète **de la place**
- **Conception** conjointe avec la ville de Bergerac
- **Axe majeur** sur la gestion des eaux pluviales **et** réduction d'ilot de chaleur
- **Création** d'espaces verts, noues de collecte d'eaux pluviales dirigées vers les arbres et plantations
- 3000 m² « **désimperméabilisés** » dont 1500 m² **revêtement perméable**



Les actions du GT Aménagement urbain Routes de France

- **Article RGRA 994**
- **Solutions de la profession routière pour les aménagements urbains – JTR 2023**
- **Chaire IRAUD ESTP – Mesure du ruissellement**
- **Echanges réguliers avec différentes parties prenantes :**
 - **Agence de l'eau, ADOPTA, GRAIE, IDRRIM...**
- **Projets en cours**
 - **Rédaction d'une note IDRRIM – en discussion**
 - **Avancement sur la mesure du ruissellement : Intervention sessions assainissement**

Dossier



Solutions de la profession routière pour désimperméabiliser les projets d'aménagement urbain

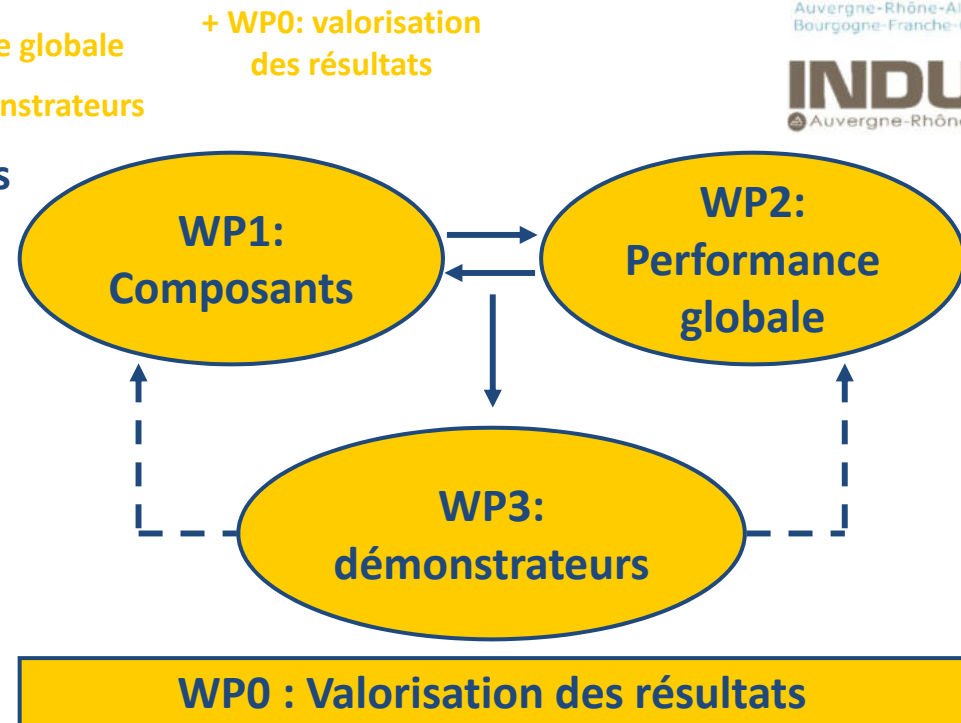
Eric Delaporte, Valéry Ferber, Nicolas Herman, Nicolas Hiroux, Gédric Leroux, Christine Leroy, Aurélie Nicolai, Christophe Ribette, Julien Van Rompu



Outil de mesure du coefficient de ruissellement
Conception ESTP / Routes de France

Projet ISSU

- Traitement de la problématique complexe de la surchauffe urbaine dans le cadre de la recherche collaborative → montage d'un Projet National
- ISSU: *Innovations et Solutions face à la Surchauffe Urbaine*
- Work Packages
 - WP1: Caractérisation des composants
 - WP2: Évaluation de la performance globale
 - WP3: Conception et suivi de démonstrateurs
- 70 partenaires déjà positionnés
 - Collectivités
 - Entreprises
 - Académiques
 - Ingénieries
 - Fédérations
- Réunion d'organisation
 - 14 mars 2024
 - EIVP, Paris



Merci de votre attention