

COOL & LOW NOISE ASPHALT PROJET LIFE

—
INNOVONS AUJOURD'HUI
POUR AMÉLIORER DEMAIN
LA VIE DES PARISIENS

Projet LIFE – co-financé par l'Union européenne
et mis en œuvre par la Ville de Paris, Bruitparif
et les entreprises COLAS et EUROVIA.



Ce projet est financé
par le fond européen Life
LIFE16/ENV/FR/000384



© Mairie de Paris

SOMMAIRE

01. LE CONTEXTE : LES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX DES GRANDES VILLES	P.3
02. UNE RÉPONSE : LE PROJET LIFE COOL & LOW NOISE ASPHALT.....	P.4
03. LES SOLUTIONS TECHNIQUES DÉVELOPPÉES PAR EUROVIA ET COLAS	P.8
04. LES RÉSULTATS ATTENDUS : DES BÉNÉFICES RÉELS ET DURABLES POUR LES PARISIENS	P.11
05. LES MESURES D'ÉVALUATION : L'ÉTUDE DES PERFORMANCES	P.13
LE GLOSSAIRE	P.15



©COLAS - Joachim Bertrand

01

LE CONTEXTE : LES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX DES GRANDES VILLES



PARTOUT EN EUROPE, LES GRANDES VILLES PARTAGENT LE MÊME CONSTAT : LA CHALEUR ESTIVALE ET LE BRUIT SONT DES NUISANCES AUX CONSÉQUENCES MAJEURES SUR LA SANTÉ DES CITADINS

En cause tout d'abord, le bruit de la circulation routière : 37 millions d'Européens sont exposés à des niveaux sonores néfastes pour la santé¹. Le bruit est le 2^e facteur de risque environnemental en Europe, derrière la pollution atmosphérique. L'environnement sonore constitue un problème de santé publique majeur : gênes et troubles de concentration, troubles du sommeil et risques cardio-vasculaires en sont des conséquences tangibles.

À Paris, 11 % des habitants supportent des niveaux sonores supérieurs à la limite réglementaire de 68 dB, notamment

sur les grands axes urbains parisiens qui concentrent la plupart des logements les plus exposés. Même à des vitesses comprises entre 30 et 50 km/h, le bruit émis par le roulement des pneumatiques sur le revêtement de la chaussée dépasse celui issu du moteur.

Autre nuisance importante pour les citadins : les vagues de chaleur et de canicule. Les études du GIEC montrent que l'intensité et la durée de ces phénomènes vont augmenter, touchant davantage les zones urbaines. En cause : le phénomène d'îlot de Chaleur Urbain (ICU) par lequel les surfaces minérales et imperméables restituent, la nuit, l'énergie cumulée pendant la journée. Résultat : lors des épisodes de forte chaleur, les citadins supportent des températures nocturnes sensiblement plus élevées que celles des milieux naturels végétalisés. Les îlots de chaleur urbains représentent donc un nouvel enjeu de santé publique.



37 M
d'Européens

11 %
des Parisiens
exposés
à des niveaux
sonores
élevés

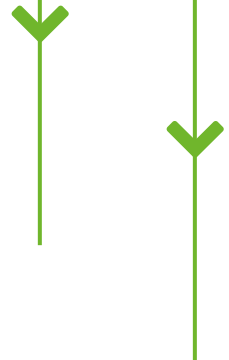


+8°C
d'ici 2100

1. Évaluation de l'exposition des populations aux bruits des transports en Europe - décembre 2014 - Agence européenne pour l'environnement (AEE).

02

— UNE RÉPONSE : LE PROJET LIFE COOL & LOW NOISE ASPHALT



DES LEVIERS D'INNOVATION À L'ÉCHELLE EUROPÉENNE ET PARISIENNE

Face aux défis environnementaux et sanitaires urbains majeurs que sont le bruit et la chaleur, les villes européennes mettent en œuvre de nombreuses solutions, agissant sur plusieurs leviers : incitation à la motorisation électrique, végétalisation, aspersion d'eau sur les chaussées, mais aussi amélioration des propriétés des matériaux utilisés.

La Ville de Paris conduit une politique de lutte contre la pollution atmosphérique et de réduction de la pollution sonore grâce à son Plan Climat Air Énergie territorial, à son Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement et à sa Stratégie de résilience. Ainsi, elle transforme l'espace public pour adapter la ville aux défis du 21^e siècle et contribuer à l'amélioration du cadre de vie.

En concevant de nouveaux enrobés à la fois phoniques et thermiques, le projet LIFE COOL & LOW NOISE ASPHALT propose une solution concrète pour une amélioration réelle et durable du bien être des citoyens aux côtés des autres leviers. C'est pourquoi ce projet a trouvé écho dans le programme LIFE, instrument financier de l'Union européenne pour soutenir les projets dans les domaines de l'environnement et du climat. LIFE répond à la volonté européenne de lutter contre les pollutions sonores et le réchauffement climatique en soutenant les initiatives. L'Europe joue un rôle important dans ces domaines à travers plusieurs grandes directives comme la limitation des niveaux sonores admissibles pour les véhicules à moteur.

DES ENROBÉS INNOVANTS POUR LUTTER CONTRE LE BRUIT ET LA CHALEUR EN VILLE

Le projet LIFE COOL & LOW NOISE ASPHALT déploie 3 formules innovantes de revêtement routier bitumeux. Elles visent à perfectionner les propriétés phoniques et thermiques des enrobés plus classiques pour diminuer la pollution sonore et les effets du réchauffement climatique. C'est le premier projet européen qui recherche des solutions d'enrobés ayant simultanément une meilleure performance antibruit et antichaleur.

L'expérimentation doit également répondre à un objectif de performance économique : le surcoût final de production prévu par rapport aux revêtements classiques est inférieur à 10 %. Pour atteindre cet objectif, les matériaux innovants sont produits à partir de technologies de fabrication existantes et emploient des produits disponibles sur le marché actuel.

L'ambition du projet LIFE COOL & LOW NOISE ASPHALT est de répliquer, en cas de succès, l'opération à l'échelle du territoire parisien, mais aussi à l'échelle nationale puis européenne.



ACTEUR



Elle conduit une politique volontariste de développement durable, énoncée dans le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE), la stratégie d'adaptation du Plan Climat Air Énergie Territoriale (PCAET) et le Schéma Directeur des usages et du réseau d'eau non potable. Le projet LIFE COOL & LOW NOISE ASPHALT est porté par plusieurs directions qui travaillent de concert :

- › La Direction des Espaces Verts et de l'Environnement (DEVE) dont fait partie l'Agence d'Écologie Urbaine (AEU) qui pilote le projet.
- › La Direction de la Voirie et des Déplacements (DVD) avec, pour la mise en œuvre, le Laboratoire de l'Espace Public (LEP) et les Sections Territoriales de Voirie (STV) Nord-Ouest et Sud-Ouest (8^e et 15^e arrondissements).
- › La Direction de la Propreté et de l'Eau (DPE) et son Service Technique de l'Eau et de l'Assainissement (STEA) pour le volet aspersion à l'eau non potable de la chaussée.
- › La Direction des Finances et des Achats (DFA) comme service support du montage financier du projet.

© Mairie de Paris

ACTEUR



Le programme LIFE est l'instrument financier de la Commission européenne de soutien aux projets dans les domaines de l'environnement et du climat. Il s'adresse à des porteurs de projets publics et privés et vise à promouvoir et à financer des projets pilotes, des projets démonstrateurs, la mise en place de bonnes pratiques au sein de nouveaux territoires, des démarches de communication et sensibilisation aux différents domaines de l'environnement et du climat. Pour la période 2014-2020 le programme LIFE est doté d'un budget de plus de 3 milliards d'euros à l'échelle européenne. Le projet LIFE COOL & LOW NOISE ASPHALT est lauréat de l'appel à projets LIFE de 2016.



Des coûts maîtrisés

Ces revêtements innovants et résistants entraîneront un surcoût de production limité à 10 %.



2,3 M€

investis dont 1,3 M€ de financement européen.



1^{er} projet international

d'expérimentation d'enrobés aux performances simultanées antibruit et antichaleur.



© Mairie de Paris

LE CALENDRIER DU PROJET

- **Durée du projet** : 5 ans (juillet 2017-juillet 2022)
- **Évaluations** : jusqu'en 2027
- **Chantiers pose des revêtements expérimentés** : septembre-octobre 2018

ACTEUR

COSTA

Le Comité des Stakeholders garantit une diffusion large des résultats et intervient aux côtés des partenaires du projet sur des questions liées à la dissémination et à la répliquabilité des résultats. Au COSTA participent entre autres : Acoucité, l'ADEME Île-de-France, l'Agence Parisienne du Climat, Bruxelles Environnement, Eurocities Working Group Noise, la Métropole du Grand Paris, l'ONERC, les villes de Florence, Madrid, Rueil-Malmaison et Turin.



ACTEUR

COSCI

Ce Comité Scientifique est composé d'experts techniques et scientifiques chargés de donner des avis, conseils et recommandations relevant de leurs compétences. Ce comité garantit l'intérêt et l'appropriation des connaissances générées par le projet au bénéfice de la communauté scientifique et technique. Au COSCI participent, entre autres : Belgian Road Research Center, le CEREMA de Nantes, le Conseil National du Bruit, l'IDRRIM, l'IFSTTAR, Météo France, l'Université Paris Diderot.



UNE COLLABORATION PUBLIC-PRIVÉ ET UN FINANCEMENT EUROPÉEN

La Ville de Paris pilote ce projet, fruit d'un partenariat vertueux avec les entreprises Colas, Eurovia et le Centre d'évaluation technique de l'environnement sonore en Île-de-France Bruitparif. L'Université Paris Diderot (laboratoire LIED) collabore aussi à la bonne réussite du projet dans le cadre d'une thèse CIFRE.

Le projet LIFE COOL & LOW NOISE ASPHALT a été lauréat du programme européen LIFE en 2016 et bénéficie d'un financement de la Commission européenne d'environ 1,3 M d'euros (dont presque 700 000 euros pour la Ville de Paris).

Rue de Courcelles (8^e)



Simulation acoustique - carte de bruit 2015



Mesure thermique - juillet 2018

Rue Frémicourt (15^e)



Simulation acoustique - carte de bruit 2015

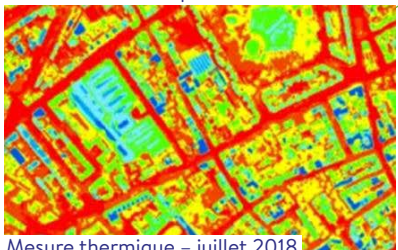


Mesure thermique - juillet 2018

Rue Lecourbe (15^e)



Simulation acoustique - carte de bruit 2015



Mesure thermique - juillet 2018

3 SITES PILOTES PARISIENS

Les 3 sites pilotes choisis sont :

- la rue de Courcelles (8^e arrondissement),
- la rue Frémicourt (15^e arrondissement),
- la rue Lecourbe (15^e arrondissement).

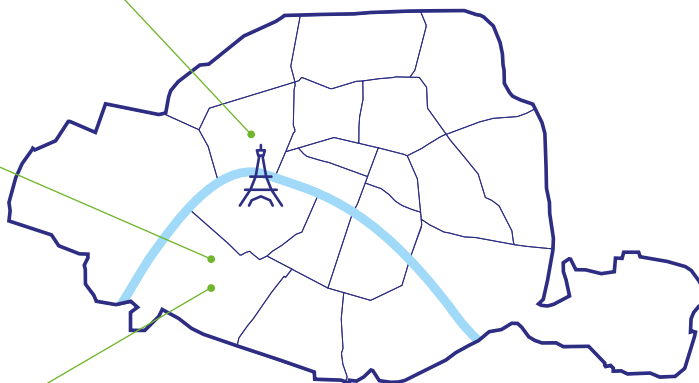
- des rues longues d'au moins 400 mètres présentant un dénivelé modéré,
- la présence d'un raccordement au réseau d'eau non potable,
- une absence de chantier aux alentours, ou la surveillance de leur incidence potentielle.

Les critères combinés qui ont déterminé le choix de ces sites, situés sur le domaine public de la Ville de Paris sont :

- la forte densité d'habitation,
- le niveau de bruit supérieur à 68 dB,
- l'exposition au soleil,
- la quasi-absence de végétation,
- la vitesse de circulation limitée à 50km/h,

Sur chaque site, environ 200 mètres de revêtement innovant ont été posés à côté du revêtement classique (cf. page 13).

Au total, le projet prévoit la pose de 600 mètres de chaussée et concerne directement 1 000 Parisiens.



3

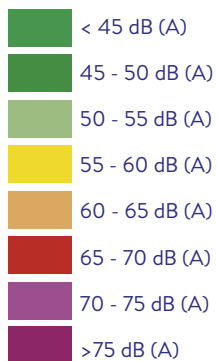
sites pilotes



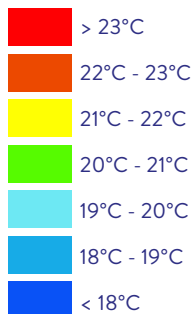
3

revêtements innovants

Niveau sonores LDen (24 heures)



Niveau îlots de chaleur urbains



600 m

de revêtement posé



1000

Parisiens impactés



© COLAS - Frédéric Berthet

03

LES SOLUTIONS TECHNIQUES DÉVELOPPÉES PAR EUROVIA ET COLAS

3 REVÊTEMENTS INNOVANTS ISSUS DE LA SYNERGIE ENTRE LES ENTREPRISES ET LA COLLECTIVITÉ

Les entreprises EUROVIA et COLAS ont développé trois formules innovantes de revêtement routier bitumeux : deux enrobés compactés et un enrobé coulé à chaud. Elles visent à améliorer les propriétés phoniques et thermiques des enrobés classiques, tout en assurant de bonnes propriétés mécaniques. Leurs points communs :

- ▶ l'utilisation de granulats clairs permet de réfléchir la lumière (effet d'albédo) et de contribuer à la réduction des Îlots de Chaleur Urbains (ICU) ;
- ▶ la porosité des granulats entraîne une plus grande rétention d'eau et favorise son évaporation, rafraîchissant ainsi l'air lors des épisodes de canicule ;
- ▶ la porosité est aussi un atout contre les nuisances sonores car elle permet d'emprisonner le bruit de roulement.

PROPRIÉTÉS THERMIQUES

La couleur du revêtement est plus claire à l'usure ou après traitement ce qui augmente son albédo : plus les matériaux sont clairs, plus ils réfléchissent la lumière et moins ils absorbent la chaleur, donc moins ils la restituent pendant la nuit. En période de canicule, l'aspersion d'eau sur les enrobés va accentuer cet effet.



PROPRIÉTÉS PHONIQUES

Contrairement à un revêtement ordinaire, la surface des revêtements mis en œuvre n'est pas lisse mais poreuse et se compose de micro-interstices qui vont piéger les ondes sonores résultant des bruits de roulement, des moteurs et des autres sources de bruit dans la rue.



focus

SUR LES 3 FORMULATIONS



SMaphon® : ENROBÉ URBAIN À GRANULATS CLAIRS - PAR COLAS

Toutes les formulations du SMaphon® ont été étudiées avec des granulats clairs de Montebourg. La formule SMaphon® F9 a été retenue en raison de l'aspect de surface plus homogène ainsi qu'une proportion de granulats 6/10 moins élevée. Elle permet de réduire l'émission du bruit de contact pneu/chaussée.

Ses qualités phoniques ont été améliorées en réduisant la taille des granulats qui le composent. Objectif : diminuer le bruit de roulement des véhicules et améliorer l'absorption acoustique de 20 %. Le SMaphon® est également doté de granulats très clairs et de caractéristiques de rétention d'eau pour limiter l'échauffement de la chaussée sous le rayonnement solaire.

PUMA® : ASPHALTÉ COULÉ À CHAUD À GRANULATS CLAIRS PAR EUROVIA

Toutes les formulations du PUMA® (Porous urban mastic asphalt) ont été étudiées avec des granulats clairs de Chailloué et une coupure plus spécifique en 5/8 Granusil®. La formule F10 a été choisie car elle présente le meilleur compromis entre les aspects thermique, mécanique et financier. Le granulat poreux retenu est au final la pouzzolane qui présente un véritable avantage économique vis-à-vis du Granulex® (agrégat léger composé d'ardoise expansée sous l'effet de la chaleur) dont l'inconvénient au niveau de la clarté a été compensé par l'ajout de 14% de Granusil® (silice broyée calcinée).

PUMA® offre des performances phoniques et thermiques novatrices tout en conservant des caractéristiques mécaniques et de durabilité importantes. Le bénéfice acoustique de la porosité de ses granulats légers est renforcé par l'utilisation de pouzzolane. Une fois mis en œuvre, un traitement de surface par grenailage est nécessaire afin de faire ressortir les granulats clairs et poreux en surface.

BBphon+® : ENROBÉ ACOUSTIQUE À GRANULATS CLAIRS - PAR COLAS

Comme pour le SMaphon®, toutes les formulations ont été étudiées avec des granulats clairs de Montebourg. La formule BBphon+® F16 a été retenue car elle présente les meilleurs résultats en termes de résistance mécanique et de propriétés acoustiques, à l'épaisseur d'application.

Spécialement destiné aux agglomérations, ce revêtement est modifié pour résister aux agressions générées par la circulation en milieu urbain : stationnement, intersections, nettoyage mécanique... Le BBphon+® est doté d'une capacité de rétention d'eau et contient des agrégats très clairs pour contribuer à limiter les îlots de chaleur urbains.



©Eurovia

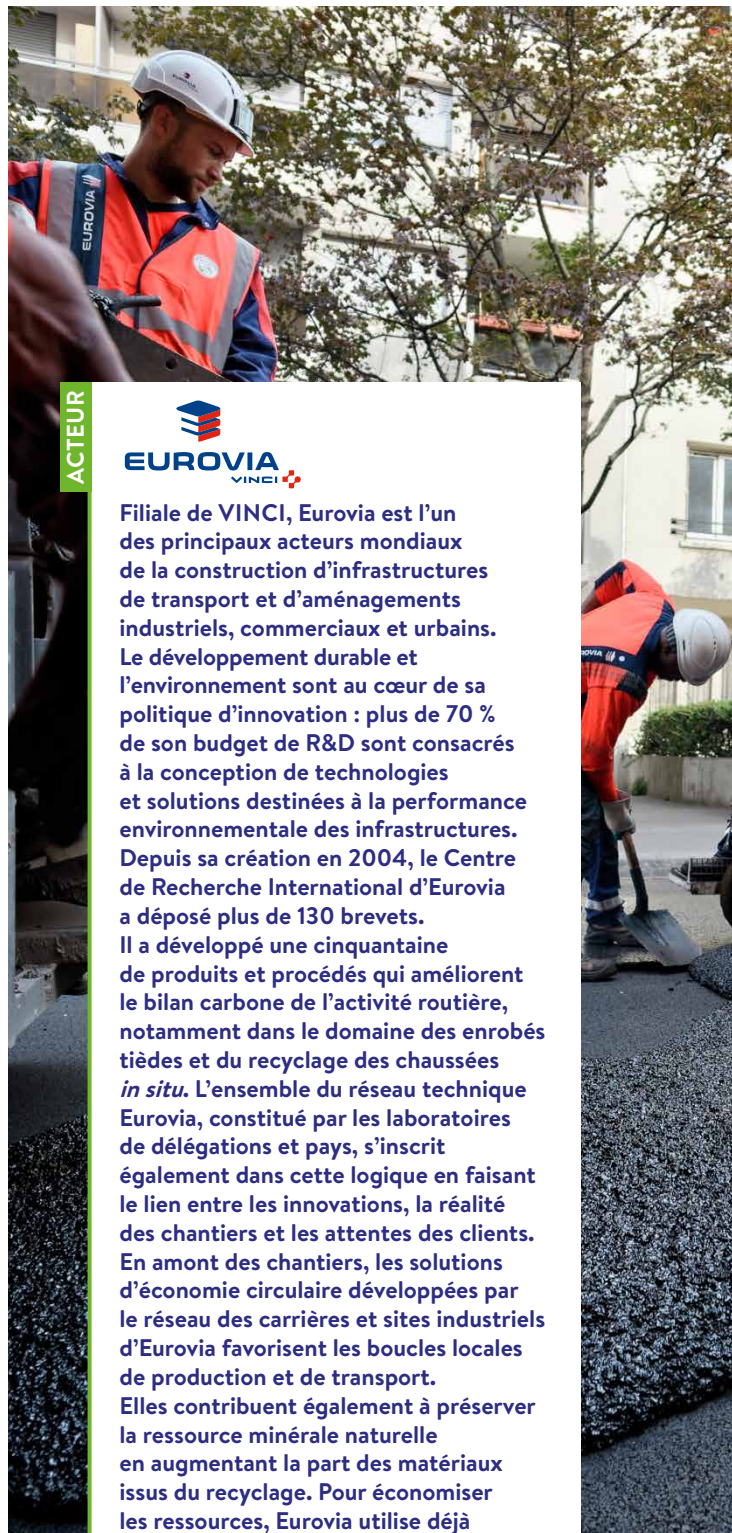


© COLAS - Joachim Bertrand

ACTEUR

COLAS

Filiale du groupe Bouygues, Colas est un leader mondial de la construction de routes. Sa mission est de promouvoir des solutions d'infrastructures de transport pour une mobilité responsable. Afin de réduire les nuisances sonores de la circulation routière, le Groupe développe depuis de nombreuses années des enrobés acoustiques de dernière génération. En 2012, Colas a expérimenté des revêtements antibruit sur le périphérique parisien, en partenariat avec Bruitparif : le projet HARMONICA. Pour concourir à préserver l'environnement, les chercheurs du Campus Scientifique et Technique de Colas, premier centre mondial privé de R&D consacré à la route, ont également développé des solutions permettant de réutiliser les fraisats d'anciennes chaussées en place et à froid, d'abaisser la température de fabrication des enrobés ou encore d'incorporer des composants d'origine végétale. Partenaire du projet LIFE COOL & LOW NOISE ASPHALT, le Groupe a mis au point deux enrobés innovants, qui permettent de réduire considérablement le bruit émis par la circulation : BBphon+® et SMaphon®.



ACTEUR



Filiale de VINCI, Eurovia est l'un des principaux acteurs mondiaux de la construction d'infrastructures de transport et d'aménagements industriels, commerciaux et urbains. Le développement durable et l'environnement sont au cœur de sa politique d'innovation : plus de 70 % de son budget de R&D sont consacrés à la conception de technologies et solutions destinées à la performance environnementale des infrastructures. Depuis sa création en 2004, le Centre de Recherche International d'Eurovia a déposé plus de 130 brevets. Il a développé une cinquantaine de produits et procédés qui améliorent le bilan carbone de l'activité routière, notamment dans le domaine des enrobés tièdes et du recyclage des chaussées *in situ*. L'ensemble du réseau technique Eurovia, constitué par les laboratoires de délégations et pays, s'inscrit également dans cette logique en faisant le lien entre les innovations, la réalité des chantiers et les attentes des clients. En amont des chantiers, les solutions d'économie circulaire développées par le réseau des carrières et sites industriels d'Eurovia favorisent les boucles locales de production et de transport. Elles contribuent également à préserver la ressource minérale naturelle en augmentant la part des matériaux issus du recyclage. Pour économiser les ressources, Eurovia utilise déjà des matériaux recyclés – issus de la déconstruction – pour la réalisation de nouvelles infrastructures. Dans le cadre du projet LIFE COOL & LOW NOISE ASPHALT, Eurovia a développé un asphalte coulé à chaud PUMA®.

© Eurovia



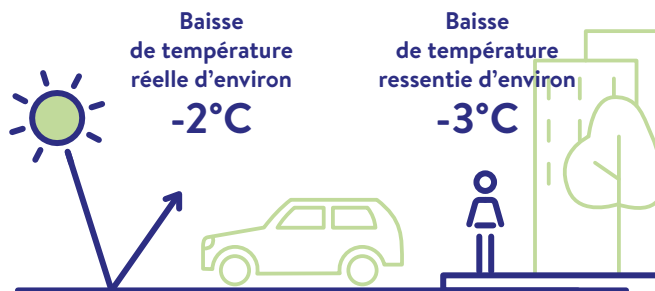
04

LES RÉSULTATS ATTENDUS : DES BÉNÉFICES RÉELS ET DURABLES POUR LES PARISIENS

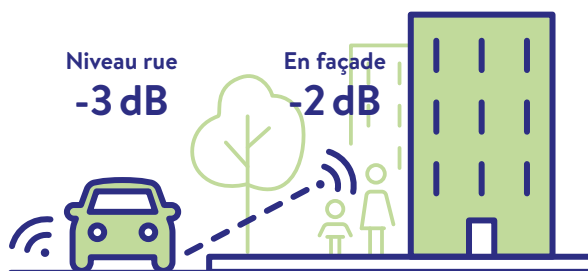
DES EFFETS DIRECTS D'AMÉLIORATION DE LA QUALITÉ DE VIE

L'objectif du projet LIFE COOL & LOW NOISE ASPHALT est de diminuer la température et la nuisance sonore au niveau des rues et des façades d'immeubles pour améliorer le bien-être des habitants. En effet, plusieurs études démontrent qu'en baissant le niveau sonore de quelques décibels, la qualité du sommeil s'améliore significativement et les risques cardiovasculaires diminuent également. La baisse de la température en été diminue les problèmes respiratoires et cardiaques. Ces bénéfices directs sont attendus pour les 1 000 Parisiens concernés par les 3 sites pilotes et pourront s'étendre à tous si le projet est développé à l'échelle de la ville.

DES OBJECTIFS CONCRETS ET CHIFFRÉS APRÈS 3 ANS



Synthèse des chiffres
détaillée dans le
tableau p.12



Un cadre de vie plus serein

Une ville plus calme
et tempérée favorise
le recours aux modes
de déplacement doux.



Une santé préservée

Quelques décibels
en moins améliorent
la qualité du sommeil
et la santé.

LES INDICATEURS GLOBAUX DE PERFORMANCE

	OBJECTIFS		
	2018 - juste après la pose	2021 - dernière campagne de mesure avant la fin du projet	2027 - 5 ans après la fin du projet
Performance phonique			
Diminution du bruit de roulement (Lr) par rapport à l'existant (Lri)	<=-5 dB(A)	<=-3 dB(A)	<=-1 dB(A)
Diminution du bruit de roulement (Lr) par rapport au revêtement de référence (ref)	<=-3 dB(A)	<=-2 dB(A)	<=-1 dB(A)
Diminution du bruit en façade (Lf) des riverains par rapport à l'existant (Lfi)	<=-3 dB(A)	<=-2 dB(A)	<=-1 dB(A)
Diminution du bruit en façade (Lf) des riverains par rapport au revêtement de référence (ref)	<=-2 dB(A)	<=-1 dB(A)	<=-0,5 dB(A)
Performance thermique (variations selon conditions climatiques)			
Diminution de la température de l'air à 1,5 m de haut (hauteur piéton) grâce à l'arrosage par rapport à la chaussée existante sèche	-1,5 à -2,5°C	-0,5 à -1,5°C	-1,5 à -2,5°C
Diminution de la température ressentie à 1,5 m de haut (hauteur piéton) grâce à l'arrosage par rapport à la chaussée existante sèche	-2,5 à -3,5°C	-1,5 à -2,5°C	-2,5 à -3,5°C
Diminution de la température de l'air à 1,5 m de haut (hauteur piéton) en période estivale par effet d'albédo par rapport à l'existant et au revêtement de référence	-1 à -2°C	-1 à -3°C	-1 à -2°C
Diminution de la température ressentie à 1,5 m de haut (hauteur piéton) en période estivale par effet d'albédo par rapport à l'existant et au revêtement de référence	-2 à -3°C	-2 à -4°C	-2 à -3°C
Durabilité physique et géométrique (micro-rugosité et macro-rugosité)			
Enrobé SMA et BB phonique	VEP > 65	VEP > 50	VEP > 65
	PMT > 1,4	PMT > 1,0	PMT > 1,4
Enrobé coulé	VEP > 65	VEP > 50	VEP > 65
	PMT > 0,7	PMT > 0,5	PMT > 0,7
Autres indicateurs			
économie d'énergie			
Réduction du coefficient de réflexion des revêtement pilote	-10%	-10%	-10%
Consommation d'eau <i>La consommation d'eau varie selon différents facteurs difficilement quantifiables avant mise en place de l'expérimentation de terrain (durée d'ensoleillement de la chaussée pendant la journée, orientation de rue, nature du revêtement, température du sol/ de l'air, ombrage etc.)</i>	22L/m ² /an	22L/m ² /an	22L/m ² /an

05

LES MESURES D'ÉVALUATION : L'ÉTUDE DES PERFORMANCES



L'ÉVALUATION AU CŒUR DU PROJET

Tout au long du projet, et jusqu'en 2027, des évaluations permettront d'apprécier l'impact des dispositifs sur la réduction sonore et la performance thermique. Lors du déclenchement de l'arrosage pendant les « jours chauds » (journées estivales anticycloniques), le traitement des données portera sur une comparaison de l'impact de l'albédo entre les zones avec et sans arrosage. Des tests complémentaires en laboratoire permettront de comparer les performances thermiques des revêtements entre eux. Toutes les stations de mesure sont installées pendant au moins 5 ans pour évaluer les effets du vieillissement des revêtements.

La performance mécanique des matériaux et son évolution, ainsi qu'une analyse économique concernant le coût d'utilisation

et d'entretien des enrobés, permettront d'évaluer à moyen terme le coût des solutions au regard des enrobés classiques, et de définir la rentabilité de l'investissement afin de pouvoir favoriser sa réplicabilité. Enfin, une analyse sociale viendra quantifier l'amélioration de la qualité de vie, l'état de santé des riverains, l'amélioration de l'espace public et l'attrait renforcé pour les mobilités douces.

Deux comités d'experts, le COSCI et le COSTA (cf. page 6), accompagnent les acteurs du projet et garantissent la dissémination des résultats aux parties prenantes concernées, ainsi que la réplicabilité de ce projet pilote.

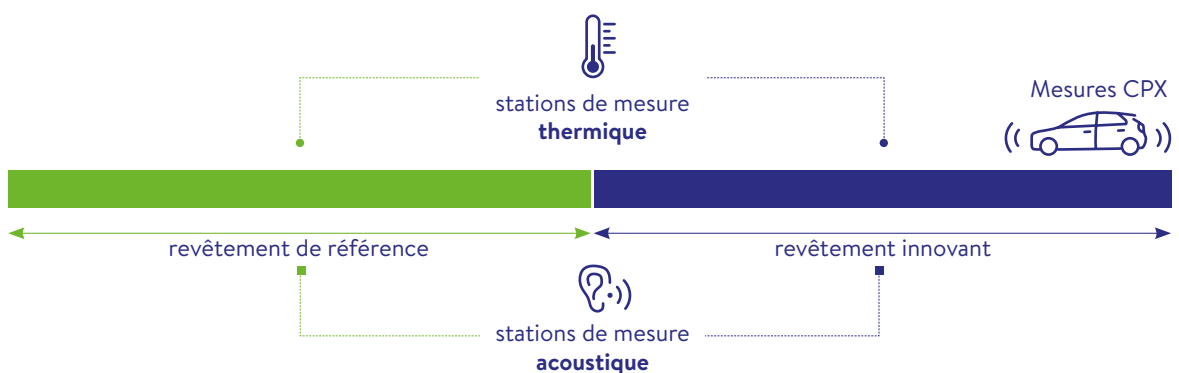
DES OUTILS DE MESURE PERFORMANTS

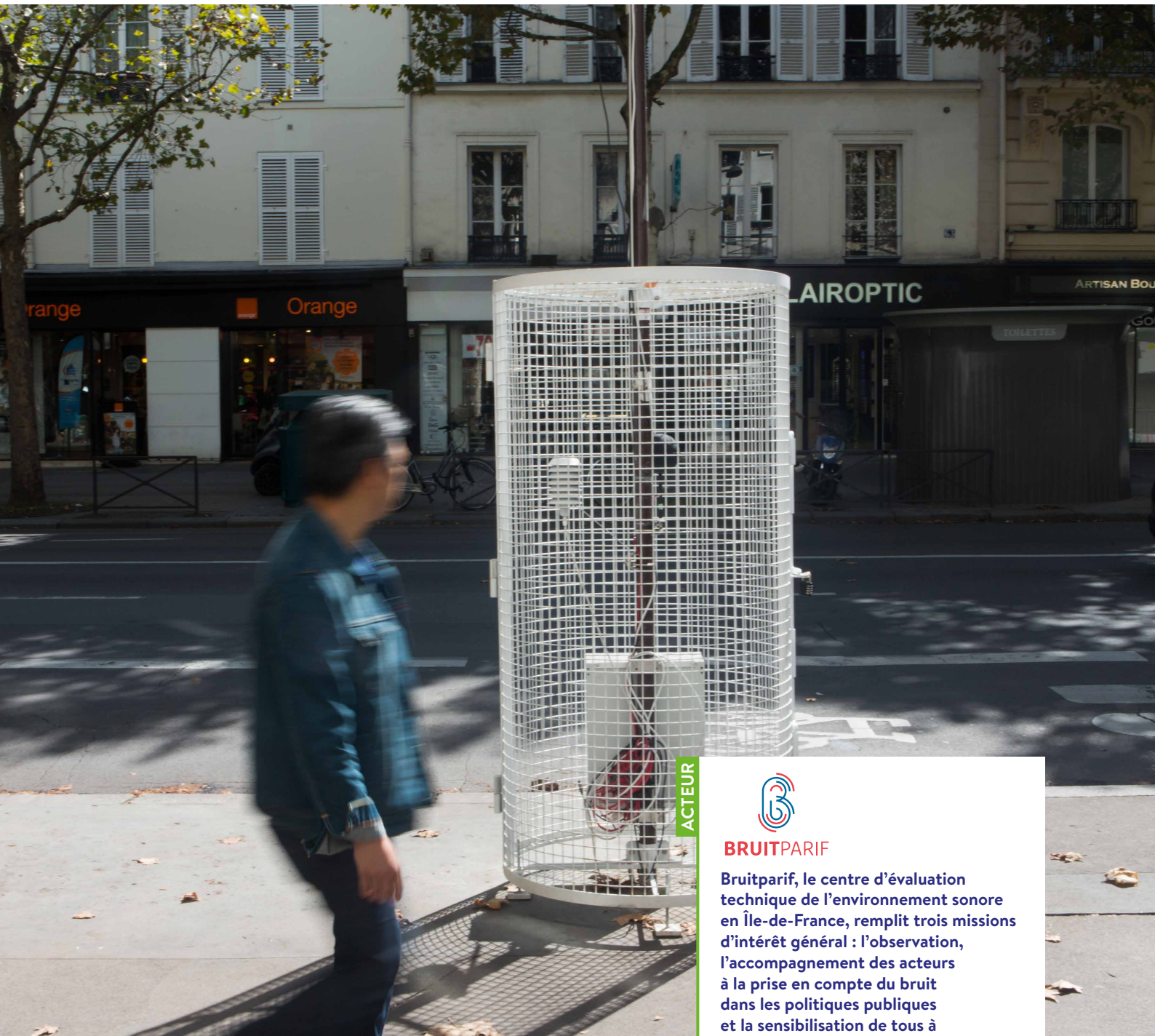
Des dispositifs de mesure sont mis en place, pour chacun des sites pilotes, à la fois sur une zone

de revêtement de référence (zone témoin) et sur une zone comportant le revêtement innovant. Afin de collecter les données servant à l'évaluation, chaque site pilote est équipé de :

- 2 stations de mesure acoustique (en proximité d'une façade d'habitations, équivalent au 1^{er} étage). En complément, des prises de son audioconformes sont réalisées sur chaque planche avant et après travaux avec un sonomètre de classe 1 (précision maximale) ;
- 2 stations météorologiques installées sur le trottoir à hauteur piéton (soit 1,5 m de hauteur) et 2 capteurs thermiques placés directement dans la chaussée (à 5 cm de profondeur).

Le transfert des données se fait en temps réel et est validé quotidiennement (marquage d'événements météo spécifiques par exemple).





ACTEUR

université
PARIS
PARIS 7
DIDEROT

Le laboratoire LIED (Laboratoire Interdisciplinaire des Énergies de Demain) collabore à la bonne réussite du projet, dans le cadre d'une thèse CIFRE (Convention Industrielle de Formation par la Recherche) suivie par la DVD et la DPE de la Ville de Paris.

ACTEUR

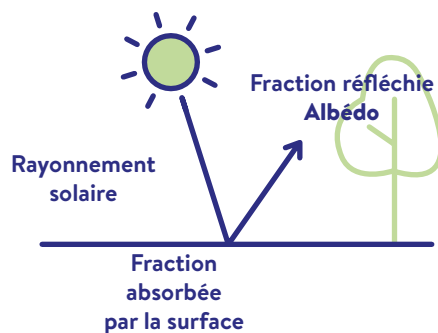


BRUITPARIF

Bruitparif, le centre d'évaluation technique de l'environnement sonore en Île-de-France, remplit trois missions d'intérêt général : l'observation, l'accompagnement des acteurs à la prise en compte du bruit dans les politiques publiques et la sensibilisation de tous à l'environnement sonore. Bruitparif apporte également son expertise dans l'expérimentation d'actions innovantes de réduction du bruit urbain. À ce titre, Bruitparif est partenaire associé du projet LIFE COOL & LOW NOISE ASPHALT. L'organisme est chargé de l'évaluation des solutions développées par les sociétés Colas et Eurovia grâce au déploiement d'un dispositif d'outils de mesures. Bruitparif coordonne le recueil et le traitement des indicateurs de suivi afin de déterminer les bénéfices environnementaux (diminution du bruit et des phénomènes d'Îlot de Chaleur Urbain - ICU) et socio-économiques associés (amélioration de la qualité de vie, impacts sanitaires et sociaux, valorisation immobilière, ...).

LE GLOSSAIRE

Albédo : réfléchissement de la lumière, capacité de réflexion solaire, pouvoir réfléchissant d'une surface. Cette réflexion dépend de la couleur et de la matière de la surface.



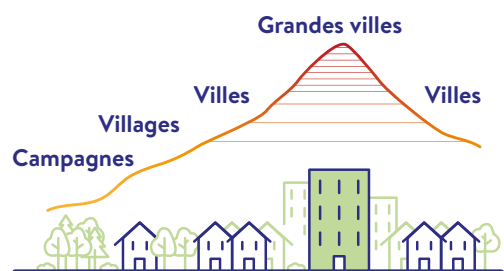
Enrobé bitumeux – Revêtement bitumeux – asphalte ou « asphalt » en anglais : c'est un type de couche de surface (également appelée revêtement de chaussée) composé de granulats et d'un liant bitumineux. L'asphalte est coulé en place alors que l'enrobé est compacté.

Enrobé phonique : revêtement de chaussée en enrobé bitumineux présentant des performances acoustiques améliorées.

Granulat : ensemble de matériaux inertes (sable, gravier, etc.) entrant dans la composition des mortiers, des bétons, des enrobés et asphaltes.

Grenailage : technique consistant à projeter des microbilles sur une surface pour en modifier la structure superficielle, la décaper ou la nettoyer.

Îlot de Chaleur Urbain (ICU) : un îlot de chaleur est caractérisé par une température de surface ou de l'air plus élevée dans une zone urbaine que dans sa périphérie.





COOL ↓
& LOW NOISE ↓
ASPHALT PROJET
LIFE

Pour en savoir plus : www.life-asphalt.eu