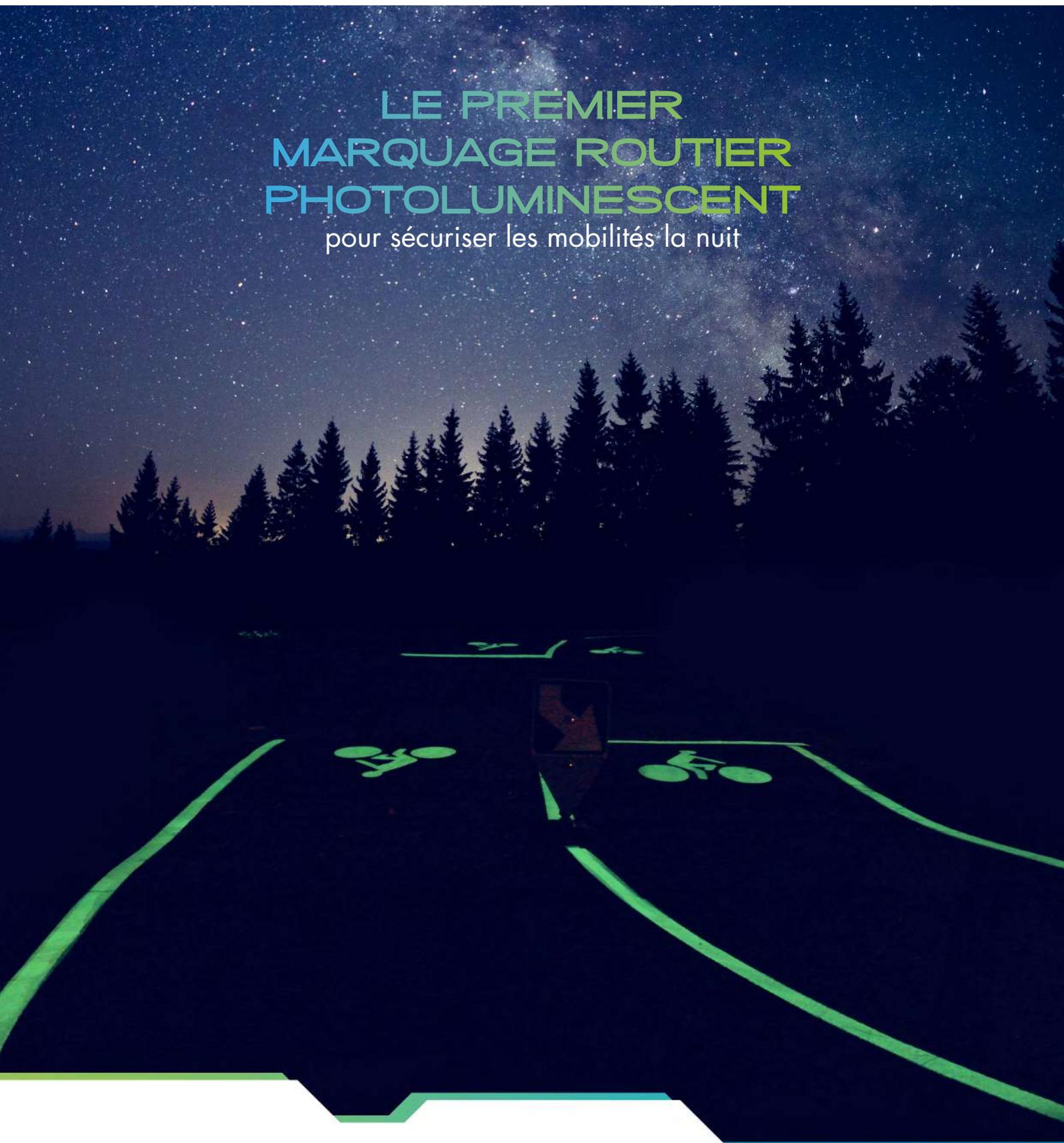




Luminokrom
OLIKROM INSIDE

LE PREMIER
MARQUAGE ROUTIER
PHOTOLUMINESCENT
pour sécuriser les mobilités la nuit



ÉDITION SEPTEMBRE 2021



L'ÉDITO

Face aux problématiques économiques, environnementales et de sécurité qui rythment de plus en plus notre quotidien, il convient de repenser les infrastructures de nos villes.

L'objectif : qu'elles soient moins énergivores, plus intelligentes, plus durables. En tant que créateurs du premier marquage routier photoluminescent, nous nous inscrivons pleinement dans cette démarche.

Depuis la première application sur piste cyclable de la peinture LuminoKrom® en 2018, nous n'avons cessé d'améliorer notre produit avec une grande exigence, de le rendre plus performant, plus sobre mais aussi plus accessible. Nous comptons aujourd'hui plus de 60 chantiers réalisés avec succès.

Afin d'aider les collectivités et les professionnels à mieux appréhender notre solution pour leurs territoires, nous partageons dans cette édition nos développements et retours d'expérience en apportant plus d'informations sur notre innovation.

Je vous invite à découvrir :

- La technologie LuminoKrom® et ses usages,
- Le bénéfice des marquages photoluminescents pour une meilleure préservation de la biodiversité,
- Un dossier sur les impacts environnementaux de la peinture LuminoKrom® avec les résultats d'une analyse du cycle de vie menée par l'APESA,
- Des exemples de réalisations à travers la France,
- L'élargissement de notre gamme de produits et sa certification,
- Des témoignages de villes et d'applicateurs.

Merci aux collectivités, applicateurs et partenaires qui nous font confiance et contribuent au développement de ces nouveaux usages et connaissances.

Jean-François LÉTARD,

Fondateur et dirigeant d'OliKrom, entreprise française certifiée ISO 9001 en avril 2021

LUMINOKROM® EST LE PREMIER MARQUAGE QUI S'ILLUMINE LA NUIT

Guider et alerter

- Voies vertes
- Pistes cyclables
- Cheminements piétons
- Passages piétons
- Bordures dangereuses
- Chicanes
-

10h de luminance
et visible jusqu'à 80m
+ de sécurité

50 fois moins cher
que l'éclairage public
+ économe

**Sans alimentation électrique
ni émission de CO₂**
+ éco-durable

LuminoKrom® est le résultat de **quatre années de recherche et développement** : une peinture photoluminescente adaptée à des usages routiers, qui capte et stocke la lumière par tous les temps.

LA BIODIVERSITÉ MENACÉE PAR LA POLLUTION LUMINEUSE

Les pollutions de l'eau, de l'air et des sols sont aujourd'hui bien identifiées comme des problèmes majeurs pour la biodiversité et pour notre santé. Il existe un autre type de pollution tout aussi néfaste : la pollution générée par des sources lumineuses artificielles la nuit.

Cette pollution lumineuse constitue un facteur important de perturbations de la faune et de la flore : désorientation des oiseaux qui perdent leurs repères, effets barrières ou pièges mortels pour les insectes nocturnes, perturbation de l'alimentation des mammifères, modification du cycle des végétaux, effets néfastes sur le sommeil et la santé des êtres humains... **La lumière générée par les systèmes d'éclairage pendant la nuit a de graves conséquences sur le cycle de vie des êtres vivants.**

L'éclairage public, au centre des préoccupations

L'éclairage extérieur pose aussi question au regard des consommations d'énergie et budgets des collectivités territoriales : en France, **l'énergie consommée par l'éclairage public représenterait environ 47 % de la consommation d'électricité des collectivités** (12,8 TWh dont 5,6 TWh par an pour l'éclairage extérieur), 16% de leur consommation toutes énergies confondues et 37 % de leur facture d'électricité*.

Depuis quelques années, pouvoirs publics et élus s'emparent de ce problème, des normes s'imposent et d'importants travaux de rénovation des parcs d'éclairage public sont engagés. Des industriels innovent pour créer des alternatives et rendre possible un recours à des éclairages ou signalétiques lumineuses adaptés en fonction des besoins et lieux considérés. Parmi ces innovations, la peinture **LuminoKrom® est un important contributeur pour permettre aux collectivités de proposer une signalétique lumineuse alternative** sur les aménagements cyclables et piétons avec un très faible impact sur l'environnement.



*Source ADEME (Agence de la transition écologique)

LE MARQUAGE PHOTOLUMINESCENT : UNE ALTERNATIVE À L'ÉCLAIRAGE PUBLIC

Combiner sécurité des usagers et respect de l'environnement

La peinture LuminoKrom® est une **source lumineuse à énergie renouvelable**, elle se charge avec les UV en journée et s'illumine la nuit, sans électricité ni émission de CO₂. Son utilisation contribue à la réduction des émissions de gaz à effet de serre occasionnées par l'éclairage public.

Villes éteintes la nuit, aménagements en zones végétalisées ou protégées, liaisons interurbaines en campagne, bords de cours d'eau... Autant de situations pour lesquelles LuminoKrom® constitue une solution simple pour renforcer la sécurité des usagers dans leurs déplacements nocturnes.



Réduire la pollution lumineuse

Contrairement aux lampadaires dont la fonction est d'éclairer l'environnement avec un rayon large et une intensité importante, **la peinture LuminoKrom® s'éclaire elle-même et produit une intensité lumineuse très diffuse, avec l'objectif d'être vue à une grande distance.**

Un lampadaire a une luminance de 3 candelas et rayonne sur 200m² environ. Sur 100 m, à raison d'un lampadaire tous les 20 m, la luminance émise sera de 3000 candelas. En opposition, la luminance émise par un guidage axial de marquage LuminoKrom® sur 100 m est seulement de 300 millicandelas en moyenne. C'est **10 000 fois moins de lumière émise !**

La solution la plus économique du marché

La pose de la peinture LuminoKrom® nécessite peu d'entretien et est très économique (4,5k€/km avec une bande axiale T3 en 6 cm de large). Son installation est cinquante fois moins chère que l'éclairage public et cinq fois moins chère que les plots solaires à LED.

Pour une collectivité, l'usage du marquage lumineux n'entraîne aucune dépense associée à une consommation d'électricité.

LE MARQUAGE LUMINOKROM® ÉMET

10 000 fois moins
DE LUMIÈRE QUE L'ÉCLAIRAGE PUBLIC

LUMINOKROM® CHOISIT DE MESURER SON EMPREINTE ENVIRONNEMENTALE

Pour accompagner les collectivités locales dans leurs décisions liées à la maîtrise énergétique de l'éclairage extérieur, LuminoKrom® a choisi de mesurer son impact environnemental par rapport aux solutions de balisage « classiques ».

La parole est donnée à un cabinet expert, l'APESA, qui a mené une étude comparative en mettant en place une **analyse du cycle de vie** du produit LuminoKrom®.

L'analyse du cycle de vie, c'est quoi ?

L'Analyse du Cycle de Vie (ACV) est une méthodologie de quantification des **impacts sur l'environnement d'un produit ou d'un service en prenant en compte toutes les étapes de son cycle de vie** : acquisition de la matière première, transport, fabrication, utilisation et fin de vie du produit.

Elle permet de transcrire les consommations de ressources et d'énergies (électrique, thermique, mécanique, etc.) en impact potentiel sur l'environnement et exprime toujours ses résultats en comparant le service rendu par la solution étudiée avec celui d'un autre système ou produit.

L'ACV est encadrée par les normes internationales ISO 14040:2006 et ISO 14044:2006.



Dans cette étude comparative, il s'agit de mesurer l'empreinte environnementale du **marquage LuminoKrom®** par rapport à deux autres solutions de balisage de cheminements piétons ou de pistes cyclables : le mât lumineux et le plot solaire.

Différents scénarios ont été réalisés par l'APESA pour déterminer quelle solution de balisage a le moins d'impact sur l'environnement.

Les résultats ont été analysés au travers de trois indicateurs d'impact :



Changement climatique



Eutrophication de l'eau douce



Épuisement des ressources

L'APESA, un cabinet expert au service de la transition écologique

L'APESA est un centre technologique créé en 1995 au service des transitions, des entreprises et des territoires. Présent en Nouvelle-Aquitaine, l'APESA propose des accompagnements personnalisés sur les différentes thématiques de la RSE (création de valeur sociétale, éco-innovation et évaluation environnementale, prévention et réglementation SSE, valorisation des déchets de biomasse, etc.).



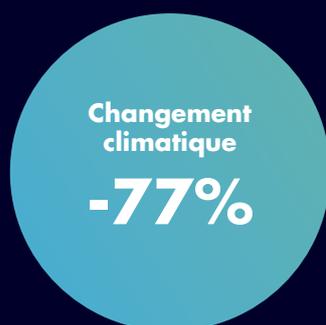
Cyril Baldacchino
Responsable pôle innovation
APESA

www.apesa.fr

Le marquage LuminoKrom®
COMPARÉ AU MÂT LUMINEUX



Le marquage LuminoKrom®
COMPARÉ AU PLOT SOLAIRE



JOUR



NUIT

LUMINOKROM® EST LA SOLUTION LA PLUS RESPECTUEUSE DE L'ENVIRONNEMENT

L'analyse du cycle de vie menée par l'APESA prouve que la solution LuminoKrom® permet les plus forts gains environnementaux.

Si l'on compare l'impact global des solutions lumineuses étudiées, **1 km d'éclairage public par mâts lumineux équivaut à 184 km de balisage réalisés avec la peinture LuminoKrom® !**

1 km
De balisage par
mâts lumineux



54 km
De balisage par
plots solaires



184 km
De balisage avec
LuminoKrom®

N'hésitez pas à nous contacter pour avoir plus d'informations sur cette étude.

LES CONSEILS DÉPARTEMENTAUX S'EMPARENT DES MARQUAGES PHOTOLUMINESCENTS

Au premier semestre 2021, près de 30 km de pistes cyclables ou voies vertes départementales ont été sécurisées avec de la peinture LuminoKrom®.

Des applications qui varient en fonction des besoins identifiés sur les sites concernés mais avec un point commun : elles ont été réalisées en environnement naturel sur des pistes hors agglomérations utilisées pour des transports au quotidien, avec une part significative des déplacements réalisés à la nuit tombée, en particulier entre octobre et mars.

Ces réalisations démontrent l'intérêt du marquage LuminoKrom® : il contribue à l'usage du vélo au quotidien, en particulier en milieu interurbain, et permet de renforcer la sécurité de nuit avec une signalétique lumineuse économique simple à déployer, tout en limitant l'impact sur les environnements naturels.

30 KM

**De pistes cyclables ou voies
vertes départementales
sécurisées**





JOUR

NUIT

8 KM EN VENDÉE

Le Conseil Départemental de la Vendée a déroulé un dispositif complet sur 8 km entre La Roche-sur-Yon et La Genétouze : un marquage de guidage axial complété de pictogrammes vélos, ainsi que des alertes sur les zones de danger avec le marquage des intersections et des zébras devant des barrières.

Applicateur : ASR - Groupe Trichet

15 KM EN GIRONDE

Le Département de la Gironde a choisi la voie qui relie Blaye à la Commune d'Etauliers : c'est 15 km de piste dont toutes les intersections avec des routes départementales ou nationales ont été marquées avec de la peinture photoluminescente LuminoKrom®.

Applicateur : Soltechnic

2 KM DANS LES ALPES MARITIMES

Dans les Alpes Maritimes, c'est du côté de Valbonne que le Département a décidé de sécuriser plus de 2 km d'une piste nouvellement créée, entre le Campus de Nice - IDRAC et le Rond-Point des Bouillides, en direction de Sophia-Antipolis. Plutôt que de mettre en œuvre de l'éclairage, plus coûteux et plus impactant pour l'environnement, le Département a fait le choix de faire appliquer un marquage photoluminescent en axial pour guider les usagers la nuit ainsi que qu'un marquage en rives dans les zones accidentogènes, notamment en forêt (voir photo ci-contre).

Applicateur : Azuroute

4 KM EN HAUTE-SAVOIE

Le Département de la Haute-Savoie a réalisé sa première application de 4 km sur la véloroute Léman Mont-Blanc, entre Cluses et Magland, en guidage axial et alerte sur des cédez-le-passage.

Applicateur : Signaux Girod

NOUVEAUTÉS PRODUIT : LUMINOKROM® POURSUIT SES DÉVELOPPEMENTS

Depuis la création de sa peinture photoluminescente, l'entreprise OliKrom n'a cessé de poursuivre son optimisation. Innovation permanente et grande exigence en matière de qualité produit sont les maîtres mots des équipes R&D au quotidien. Dans cet esprit, le premier semestre 2021 a été riche en actualité.

Plus de
20%

de réduction sur le prix au m²

La formulation des peintures LuminoKrom® a été améliorée afin de ramener les dépôts à **800gr/m²** tout en conservant les mêmes performances de luminance. Cette version améliorée permet une applicabilité simplifiée et surtout une réduction du coût global de fourniture de plus de 20% soit un prix de **66,40€/m² contre 86,60€/m²** précédemment.

Une gamme de peintures élargie pour tout type d'usage

Désormais, aux côtés de la peinture vert amande dédiée aux déplacements doux, on retrouve une **peinture routière blanche, urbaine ou rétro réfléchissante, et un enduit à froid bi-composant** (pour les passages piétons). Ces nouveaux produits ont pour vocation de répondre à des usages sur domaine routier.

Des premières mises en œuvre sur des zones accidentogènes sont prévues avec le CEREMA au deuxième semestre 2021 afin de confirmer les apports en matière de sécurité de LuminoKrom® sur des applications routières.

La classe de luminance G certifiée

En mai 2021, un laboratoire indépendant expert en métrologie optique et agréé COFRAC a certifié la performance de luminance de classe G pour la peinture vert amande LuminoKrom®, au regard de la norme internationale CE ISO 17398. Ce niveau permet d'assurer une visibilité de 10 heures dans l'obscurité.

VOUS ACCOMPAGNER RESTE NOTRE PRIORITÉ

Parce que votre satisfaction est au cœur de nos préoccupations, nous vous conseillons en toute transparence à chaque étape de votre projet afin d'en assurer la réussite.

EN ROUTE POUR LA CERTIFICATION ASCQUER

En avril 2021, OliKrom et son partenaire historique Eiffage étaient à nouveau présents sur la RN2 afin d'obtenir la certification haute performance sur les routes et autoroutes françaises. Le top départ est prometteur, l'ensemble des peintures photoluminescentes et enduits à froid LuminoKrom® a été déclaré conforme sur la phase de mise en œuvre.

Cette photo illustre les dépôts réalisés sur la RN2.



BREST MÉTROPOLE

Mikael Quéau, Responsable Exploitation Unité Signalisation routière et Léonard Vassord, Service Mobilité.

A quelle moment avez-vous envisagé de déployer de la peinture photoluminescente sur vos aménagements ?

Mikael Quéau

« Nous avons reçu la présentation des peintures LuminoKrom® par courrier et l'innovation nous a plu. Nous avons suivi ce qui avait été fait à Pessac auparavant car nous sommes curieux d'innovation. J'en ai alors parlé à mes collègues de la Mobilité. »

Léonard Vassord

« Pour nous, la problématique de la sécurité des cyclistes et piétons se pose sur des voies non éclairées, ou éteintes une partie de la nuit, et où il y a conflit potentiel d'usage entre piéton et vélo, vélo et voiture. Sur ces lieux, il est nécessaire d'améliorer la situation sans atteindre des budgets trop conséquents et la solution LuminoKrom® nous a semblé intéressante à tester. Au-delà des aspects budgétaires, la réflexion de l'éclairage se posera de plus en plus pour les futurs projets d'aménagements cyclables car le respect de la biodiversité est une préoccupation croissante. Certaines pistes cyclables à plus forte fréquentation sont appelées à être pourvues de lampadaires, mais ça ne sera pas le cas partout. »





Que pensez-vous du rendu de ce marquage photoluminescent et comment envisagez-vous l'avenir ?

Mikael Quéau

« Je suis allé voir les sites en début de nuit, et le rendu est vraiment très bon. Malheureusement, avec le couvre-feu, je n'ai pas pu y retourner plus tard dans la nuit. Sur le site de Plouzané, des usagers ont fait des retours très positifs aux équipes techniques sur l'intensité de la luminosité émise par la peinture. Là encore il faut attendre de pouvoir circuler plus librement à toute heure pour recueillir plus de témoignages de cyclistes et piétons. C'est une belle alternative sur le plan financier. Nous avons des projets de voies cyclables pour lesquels le budget d'éclairage public est vraiment un problème. Le marquage photoluminescent peut être une solution. »

Léonard Vassord

« Au départ, j'y ai vu une solution qui associe sécurité et prix abordable. Mais quand je vois le rendu, je pense aussi que cette solution peut être intéressante dans des zones comme des chemins creux où les problématiques de pollution lumineuse sont plus saillantes, et où la mise en œuvre d'éclairage direct nuit non seulement à la faune mais également à la végétation parce que l'on touche aux racines lors de l'installation. »

Interview réalisée en mai 2021

Les équipes de la Métropole de Brest ont marqué trois lieux avec la peinture LuminoKrom® :

- L'arrivée d'une piste cyclable sur une intersection avec une route (Plouzané)
- Une passerelle d'usage mixte vélo et piéton en y mettant du marquage d'animation
- Des îlots sur des voies cyclables partiellement empruntées en voiture par des résidents

Les mises en œuvre sur ces trois sites ont été réalisées par les services en régie de la Métropole.

LE TÉMOIGNAGE

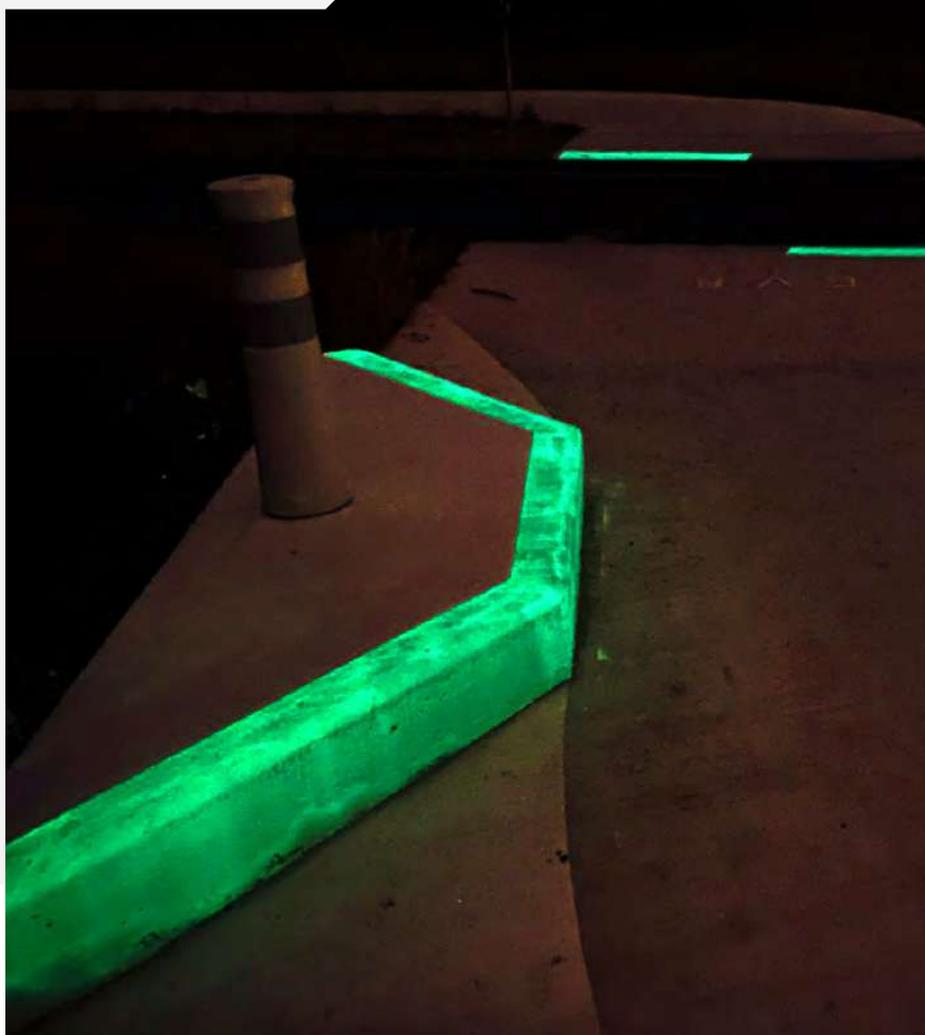
MOLINER SIGNALISATION (PERPIGNAN)

David Delpeyroux, Gérant

Racontez-nous votre première application de la peinture LuminoKrom®

« La première application s'est faite très simplement. C'était pour la commune de Saint-Cyprien avec essentiellement du marquage de guidage. Nous avons d'abord fait l'application d'une sous-couche de peinture blanche, puis le dépôt de LuminoKrom® à l'Airless, en respectant le dosage préconisé. Le marquage adopté était un marquage linéaire en axial avec des pictogrammes.

Ne connaissant pas le produit, nous avons fait une application vers 14h, la température était idéale en ce début des beaux jours. Nous sommes revenus à la nuit tombée et là, c'était bluffant ! Un résultat efficace et un très beau rendu. »





Avez-vous rencontré des difficultés lors de l'application ?

« Nous n'avons eu aucun problème lors de l'application, le produit est juste un peu plus épais. La seule surprise était d'avoir une peinture vert amande, nous ne sommes pas habitués.

Ce qui est un peu plus délicat, c'est le dépôt sur des bordures verticales. Il est plus difficile d'avoir un rendu homogène la nuit parce que la peinture s'éclaire de l'intérieur. Nous avons fait un dépôt à l'Airless en deux passes et la hauteur de 15 cm ne permet pas de les croiser, contrairement aux pictogrammes. Mais je pense qu'avec la multiplication des chantiers, nous allons affiner la pose et le rendu reste, je me répète, bluffant ! »

Quels types de marquages avez-vous réalisés et avez-vous pu revoir ces chantiers depuis ?

« Nous avons procédé à des marquages de sécurité sur des effets chicanes avec des bordures en béton, des croisements, des bandes de stop. En marquage classique horizontal, que ce soit sur du béton ou de l'enrobé, pour des bandes axiales ou de rives, des logos, des chevrons...

Je n'ai malheureusement pas pu retourner sur ces chantiers de nuit, la période de couvre-feu étant peu propice. En revanche je suis allé voir la piste cyclable de Pessac qui a déjà plus de deux ans, et j'ai été étonné du bon état de la peinture. »

Quelle est votre vision du futur pour ces marquages photoluminescents ?

« Actuellement, nous sommes sollicités sur des demandes qui émanent toutes du secteur public, principalement pour équiper des pistes cyclables en béton. Mais les bureaux d'études et les communes sont encore un peu timides, ils pensent aux extrémités de pistes et aux croisements, peu envisagent du linéaire. Ce sont des changements qui prennent du temps, et c'est aussi lié à une perception de prix élevé par rapport à une peinture classique. Je pense que ce n'est pas un vrai point, nous sommes sur un produit technologique qui a une fonction nouvelle, celle de balisage lumineux, il est important de bien l'expliquer aux bureaux d'études ou aux collectivités. Quoi qu'il arrive, le produit ne pose aucun problème technique en application. Il n'y a pas débat, le produit est de qualité. »

Interview réalisée en avril 2021

Moliner Signalisation a réalisé trois applications de LuminoKrom® en 2019 et 2020 : deux pour le Département des Pyrénées-Orientales et une pour la commune de Leucate.

MIEUX SÉCURISER LES DÉPLACEMENTS DES PIÉTONS EN VILLE

Depuis 2015, plusieurs communes de la métropole bordelaise s'inscrivent dans une politique d'extinction de l'éclairage public la nuit pour des raisons économiques et écologiques. En conséquence, les cheminements piétons et le mobilier urbain peuvent devenir moins visibles.

A Bordeaux, Keolis a souhaité sécuriser un passage piéton situé au niveau des rails du tramway, dans une zone vivante où les déplacements nocturnes sont nombreux.

Lorsque la visibilité baisse et que l'obscurité empêche de se repérer, le moindre petit obstacle peut s'avérer dangereux pour un piéton et certaines zones deviennent accidentogènes. LuminoKrom® est une réponse éco-durable et économe pour guider et alerter les piétons dans leurs déplacements.

Applicateur : Signalax
Réalisation Mai 2021





LE MARQUAGE ROUTIER PHOTOLUMINESCENT : UN ATOUT POUR LA VILLE DE DEMAIN

Une innovation durable qui fonctionne sans électricité ni émission de CO₂

La peinture LuminoKrom® exploite l'énergie renouvelable des rayonnements solaires : une source énergétique inépuisable, **propre et sans impact sur les gaz à effet de serre**. Sa résistance en extérieur en fait une technologie promise à un avenir durable : près de trois années après la première application sur piste cyclable à Pessac (33), les contrôles effectués démontrent une **parfaite stabilité du processus lumineux**.

Une solution fiable pour sécuriser les mobilités douces la nuit

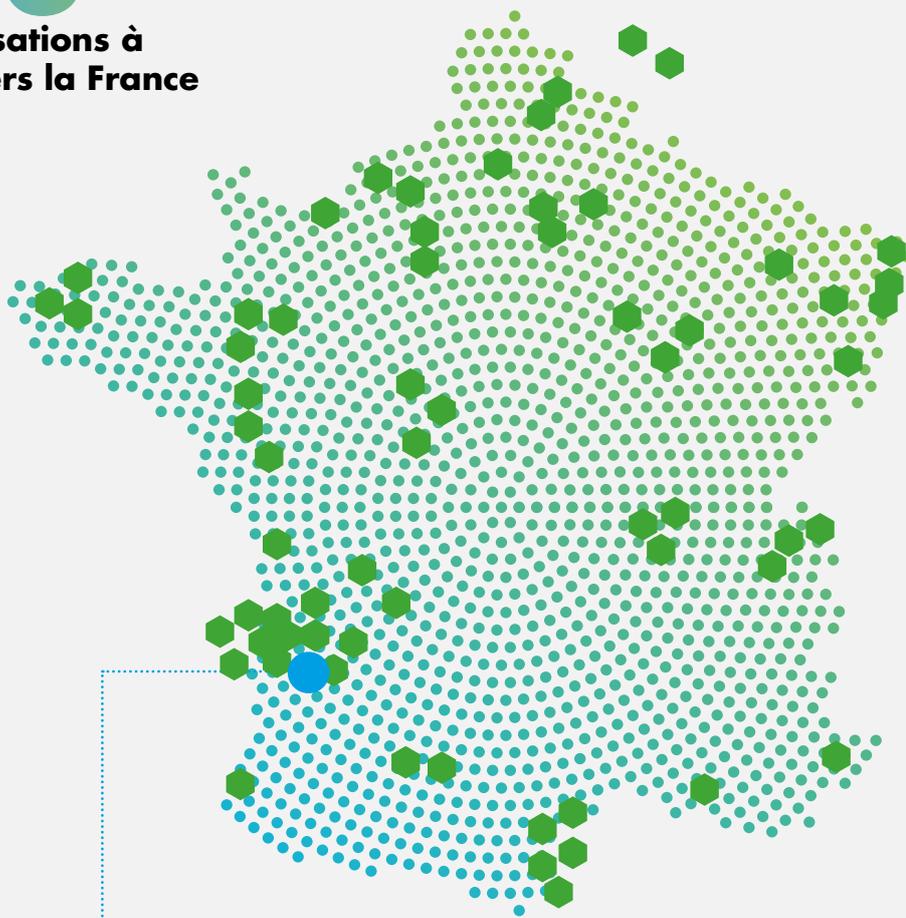
Grâce à l'intensité et à la durée de sa luminance allant jusqu'à 10h, le marquage LuminoKrom® permet de **créer des guides lumineux et des alertes** tout au long de la nuit. Pistes cyclables et cheminements piétons, bordures dangereuses, zones de traversées préférentielles, obstacles naturels ou mobilier urbain peuvent ainsi rayonner et être rendus visibles, sécurisant les déplacements des usagers en modes doux. La peinture dessine le cheminement de la piste empruntée, apportant **une visibilité allant jusqu'à 80 m**.

Une mise en œuvre facile et un entretien à moindre coût

Sans gros œuvre ni entretien coûteux, la peinture LuminoKrom® **se pose rapidement et aussi simplement qu'un marquage routier classique**. Cette innovation contribuera à diminuer la fracture territoriale en apportant plus de sécurité à un coût accessible pour un maximum de collectivités. Il s'agit d'un moyen simple pour sécuriser facilement les zones accidentogènes qui ne sont pas raccordées à l'électricité et demanderaient un investissement important pour en bénéficier, à l'instar des zones rurales.

63

**réalisations à
travers la France**



**LuminoKrom[®], des marquages routiers
conçus et produits en Nouvelle-Aquitaine**



Découvrez notre gamme de produits et suivez en direct
la carte de France des chantiers sur
www.luminokrom.com

Nos experts techniques sont à votre disposition pour étudier votre projet.
luminokrom@olikrom.com
+33 (0)5 64 37 13 00

**UNE INNOVATION BREVETÉE
SIGNÉE OLIKROM**

OLIKROM
2 Avenue de Canteranne
33600 Pessac - France

