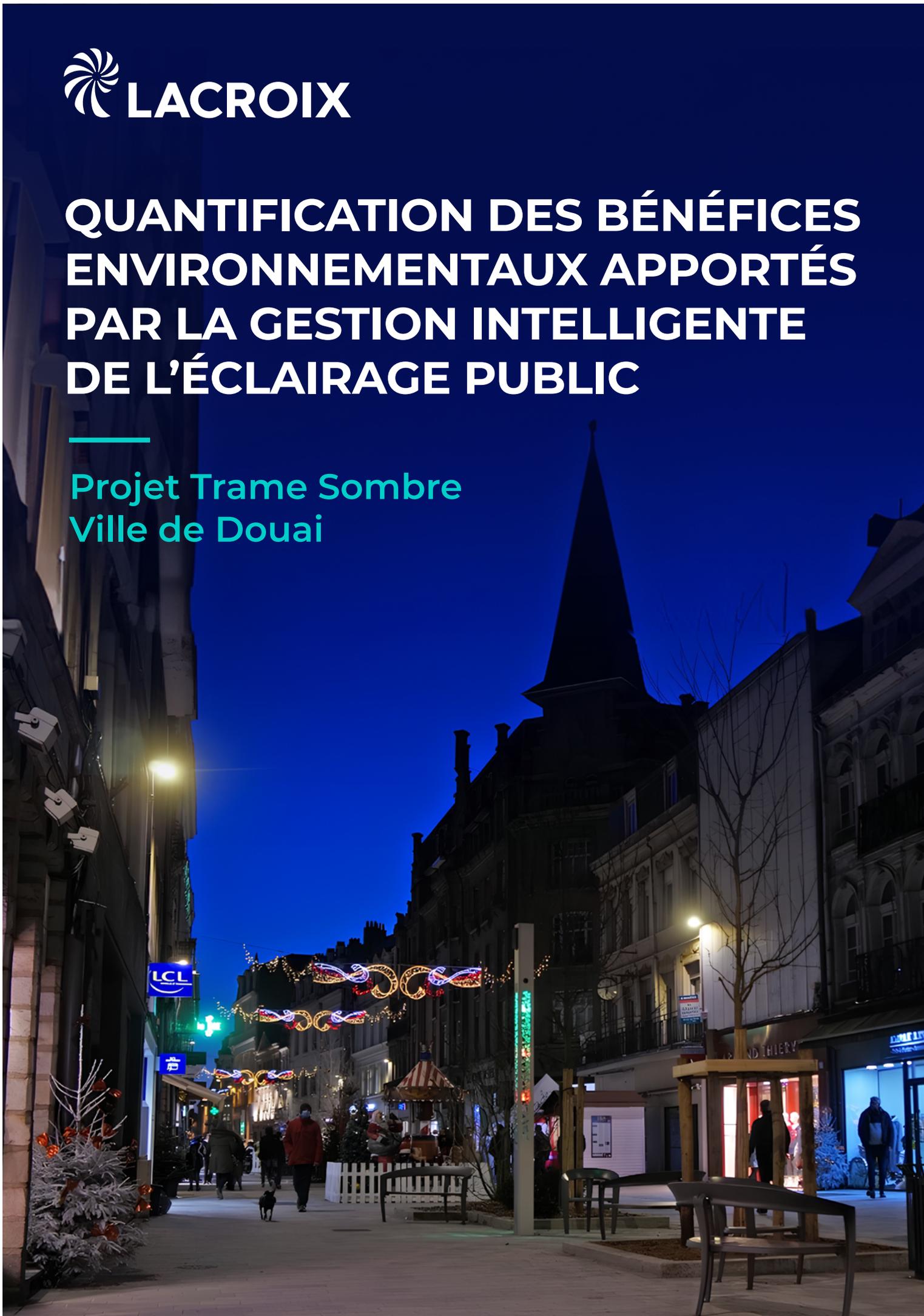




QUANTIFICATION DES BÉNÉFICES ENVIRONNEMENTAUX APPORTÉS PAR LA GESTION INTELLIGENTE DE L'ÉCLAIRAGE PUBLIC

Projet Trame Sombre
Ville de Douai



Le projet Trame Sombre

Douai est une ville de 40 000 habitants située dans le Nord de la France.

En 2021, la ville a lancé un grand projet de rénovation de son réseau d'éclairage public sur les zones piétonnes et cyclistes des bords de Scarpe, intitulé « Trame Sombre ».

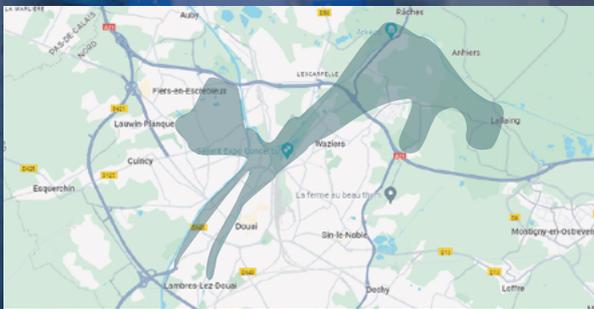
Le projet en chiffres :

21 km
DE RÉSEAU

600
POINTS LUMINEUX

16 000
HABITANTS
CONCERNÉS

100%
DU PARC
EN LED



Objectifs et défis du projet



Réduire significativement la consommation d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre liées à l'éclairage.



Limiter les nuisances lumineuses et préserver la biodiversité.



Apporter un haut niveau de service aux usagers en préservant leur sécurité et leur bien-être.



Maîtriser les coûts de l'énergie.

Solutions installées

Dans le cadre du projet Trame Sombre, la ville de Douai a installé les écosystèmes Tegis & SensyCity :

- L'offre de télégestion **TEGIS** comporte des unités centrales de gestion (UCG) installées dans les armoires de commande, qui permettent un abaissement de la puissance nominale d'éclairage selon des scénarios horaires, journaliers et saisonniers prédéfinis.
- L'offre de détection **SensyCity** comprend des détecteurs de mouvement pour piétons et cyclistes (SIR). Sur détection des capteurs, les nœuds communicants Tegis transmettent l'information aux drivers LED situés en pied de candélabre pour moduler l'éclairage en temps réel.

Solutions installées :

Tegis® SensyCity®

25 unités DE CONTRÔLE TEGIS

791 nœuds COMMUNICANTS TEGIS

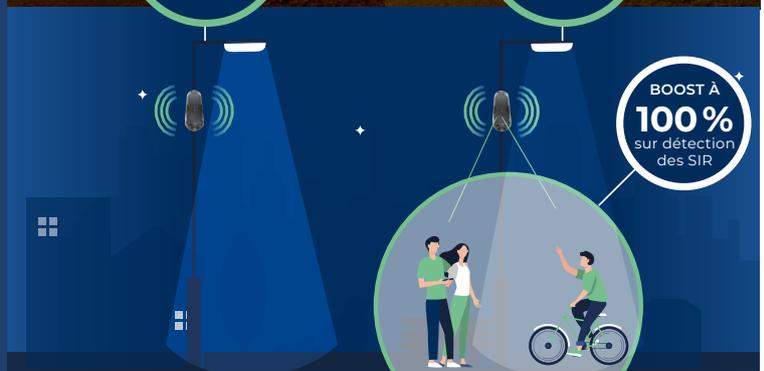
568 détecteurs SENSYCITY

604 coffrets EN PIED DE MÂT

231 coffrets EN FAÇADE

Abaissement
hors détection

Boost à 100 % sur détection
de piétons ou de cyclistes



De 21h... à 23h

De 23h... à 5h

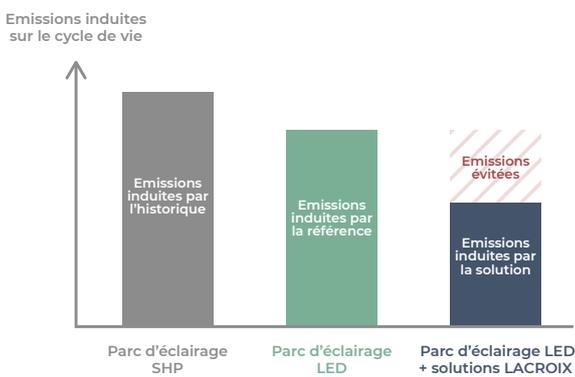
MESURE DES **ÉCONOMIES D'ÉNERGIE** ET DES **ÉMISSIONS DE GES ÉVITÉES** GRÂCE AUX **SOLUTIONS DE GESTION INTELLIGENTES LACROIX**

Scénario de référence

Afin d'isoler les bénéfices liés à l'installation des solutions de gestion intelligentes LACROIX, nous avons choisi comme scénario de référence un parc LED sans gestion intelligente, ce qui est cohérent avec le projet Trame Sombre, car les ampoules à vapeur de sodium ont été remplacées par des LED.

Scénario de référence retenu ici :

Parc d'éclairage LED sans gestion intelligente.



Une méthode de quantification inspirée d'Empreinte Projet (ADEME)

Cette méthode conçue en 2021, permet de quantifier précisément les bénéfices environnementaux d'un projet, et de les rapporter à son empreinte pour savoir si son impact net est positif ou négatif.

Avec ses cinq niveaux d'approche, du plus qualitatif au plus quantitatif, Empreinte Projet permet une mise en œuvre progressive et itérative, à travers 12 étapes réparties en 4 phases.

OBJECTIFS	ÉTAPE 1	ÉTAPE 2	ÉTAPE 3	ÉTAPE 4	ÉTAPE 5	ÉTAPE 6	QUANTIFICATION	ÉTAPE 7	ÉTAPE 8	ÉTAPE 9	ÉTAPE 10	ÉTAPE 11	ÉTAPE 12
CHAMP DE L'ÉTUDE	Définir le projet à évaluer	Définir l'objectif et choisir le niveau d'approche	Définir le cadre de l'évaluation et choisir le scénario de référence	Identifier les problématiques environnementales pertinentes.	Construire l'arbre des conséquences	Identifier les facteurs opérants externes au projet	INTERPRÉTATION	Réaliser l'inventaire du cycle de vie	Quantifier les impacts environnementaux de chaque conséquence	Faire le bilan des impacts environnementaux du projet, par catégorie d'impact	Évaluer la fiabilité de l'évaluation	Déterminer si le projet présente un intérêt environnemental	Exploiter et diffuser les résultats

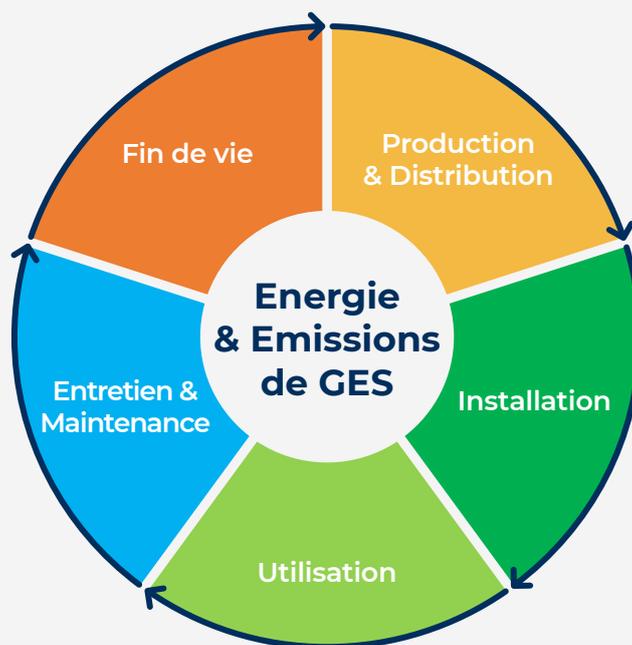
Source : ADEME, Empreinte projet : Evaluer l'empreinte environnementale d'un projet, Septembre 2021

Inventaire des éléments quantifiés :

Légende : bénéfiques empreinte

- Recyclage des solutions
- Déplacements et utilisation d'un véhicule nacelle pour la désinstallation

- Suppression des tournées de nuit
- Remplacement des solutions en cas de panne
- Déplacements et utilisation d'un véhicule-nacelle pour la maintenance corrective



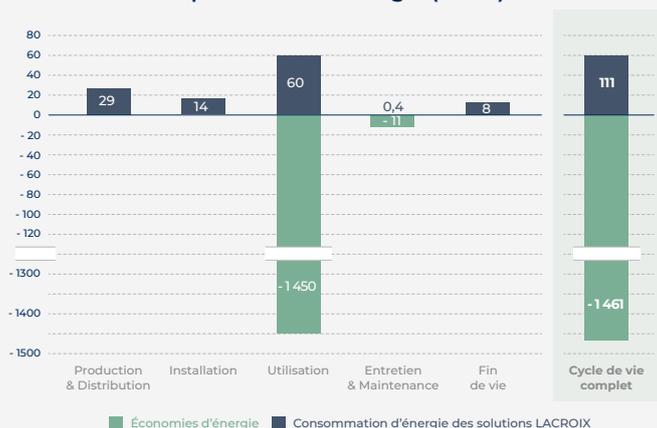
- Solutions Tegis
- Solutions SensyCity

- Déplacements des entreprises
- Utilisation d'un véhicule-nacelle

- Réduction de la consommation d'électricité pour l'éclairage
- Consommation des solutions
- Empreinte numérique

Résultats :

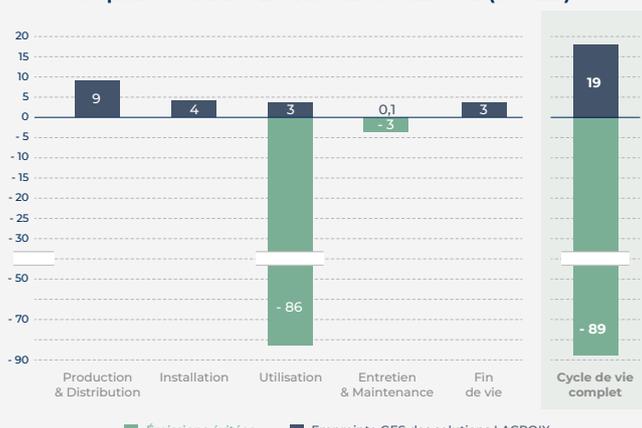
Impact net sur l'énergie (MWh)



1349 MWh économisés (-43%)

(IMPACT NET sur 15 ans)

Impact net de GES sur les émissions (tCO2e)



70 tCO2e évitées (-37%)

(IMPACT NET sur 15 ans)

Enseignements :

- En considérant l'intégralité du cycle de vie, on observe que **l'impact net des solutions de gestion intelligente** de l'éclairage public **est très positif** : les bénéfices environnementaux mesurés sont entre **4,7** (émissions de GES) et **13,0** (énergie) **fois supérieurs à leur empreinte**.
- L'installation & la maintenance représentent 20% de l'empreinte, d'où l'importance du choix des prestataires (distance par rapport au chantier, véhicules électriques vs thermiques...).

Analyse de coûts :

Les économies d'énergie réalisées permettent de réaliser d'importantes économies financières.

Pour un projet équivalent à la Trame Sombre de la ville de Douai, nous avons calculé **un gain potentiel de 180 000 € sur 15 ans apporté par la gestion intelligente par rapport à un parc LED** avec éclairage à puissance nominale toute la durée de la nuit.*

* sur la base de 150€ du MWh et d'une augmentation de 5% par an

TÉMOIGNAGE CLIENT

Roger COUILLET

Responsable du patrimoine électrique extérieur (Ville de Douai)

« La démarche environnementale étant l'un des axes majeurs de ce projet, nous avons souhaité quantifier les bénéfices apportés par la télégestion, afin de pouvoir justifier la pertinence de nos choix. »