

Inventaire et Diagnostic du réseau d'éclairage public de la ville de Benslimane

Efficacité énergétique au niveau de l'éclairage public

Les enjeux liés à la production et à la consommation d'énergie sont au cœur des préoccupations mondiales. Compte tenu du développement économique, de l'industrialisation croissante et de l'essor technologique, la demande énergétique ne cesse d'augmenter. Au Maroc, ces défis sont également présents. En tant que pays non producteur de ressources énergétiques, le Maroc est fortement dépendant des importations pour son approvisionnement en sources d'énergie. Cependant, cette dépendance énergétique toujours très élevée – 96 % jusqu'en 2008 – a connu une diminution à partir de 2009 pour atteindre 89 % en 2019. Pendant les deux dernières décennies, la consommation nationale brute d'énergie primaire a augmenté en moyenne de près de 5 %. Elle est passée de 15,1 millions de tonnes équivalent pétrole (MTEP) en 2009 à 23,37 MTEP en 2019. La consommation finale d'énergie du pays a augmenté de 33,8 %, atteignant 17 MTEP par rapport à 12,7 MTEP en 2009. Des investissements et des stratégies énergétiques appropriés ont vu le jour pour exploiter pleinement le potentiel énergétique du pays et relever les défis liés à l'accès à l'énergie et à l'efficacité énergétique. En particulier, l'éclairage public constitue le premier poste des dépenses énergétiques au sein des communes. Il représente entre 30 % et 40 % de la consommation au niveau communal. Afin de réduire cette consommation considérablement élevée et coûteuse, il est primordial d'adopter des mesures pour améliorer le service d'éclairage public et le rendre plus efficace.

Le projet régional « Coopération Décentralisée Maghreb-Allemagne » (KWT II), mandaté par le Ministère fédéral de la Coopération économique et du Développement (BMZ), a été mis en œuvre par la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH en coopération avec le Service pour les Communes du Monde (SKEW) de l'Engagement Global gGmbH de mars 2020 à février 2024. Entre autres, des partenariats de projet entre des villes allemandes et des villes maghrébines ont été soutenus, en particulier dans le domaine de l'éclairage public. La bonne pratique décrite dans la présente fiche a été développée par les villes partenaires Benslimane et Bamberg. Elle sera mise à l'échelle par le projet régional de suite « Adaptation urbaine au changement climatique au Maghreb » allant de mars 2024 à février 2027.



Inventaire et diagnostic du réseau d'éclairage public de la ville de Benslimane

Au Maroc, le projet régional KWT II a été mis en œuvre en collaboration avec la Direction Générale des Collectivités Territoriales (DGCT) du Ministère de l'Intérieur. L'une des villes partenaires du projet était la commune urbaine de Benslimane, située à l'ouest du pays.

La commune de Benslimane, nommée également « Ville Verte », se caractérise par un cadre naturel préservé et une position stratégique à proximité des capitales économique (Casablanca) et politique (Rabat) du Royaume. Elle connaît une densité démographique et une croissance urbaine relativement faible (67.317 habitants selon le Recensement Général de la Population et de l'Habitat de 2024), avec une superficie de 7.086 ha à proximité d'une forêt de chênes lièges de près de 62.000 ha. Prenant en compte ces atouts,

la commune s'est engagée dans plusieurs démarches en matière de gestion environnementale dont l'élaboration d'un Plan d'Action de l'Énergie Durable.

La gestion du service d'éclairage public (EP) revêt une grande importance pour la commune de Benslimane. Depuis 2014, cette gestion est assurée de manière directe par les services communaux malgré l'absence d'une connaissance suffisante et pertinente du patrimoine restitué.

Afin de mieux connaître son patrimoine EP, de pouvoir le moderniser et améliorer sa gestion, la commune de Benslimane s'est lancée dans l'élaboration d'un inventaire et d'un diagnostic du réseau d'éclairage public. L'objectif est de définir l'existant, de rationaliser la consommation de l'énergie ainsi que de prendre des décisions pertinentes pour la gestion de l'EP. Ceci a pris forme dans le cadre d'un partenariat de projet avec la ville allemande de Bamberg depuis 2016, avec l'appui du projet régional KWT I et II.



Gauche : Aperçu de la cartographie du réseau d'éclairage public de la commune de Benslimane.

Droite : Réunion de concertation avec les partenaires de la commune de Benslimane.



Démarches et actions

L'inventaire et le diagnostic du réseau d'éclairage public (REP) de Benslimane ont couvert l'intégralité de la commune, en suivant une approche par coffrets¹, comprenant les points suivants :

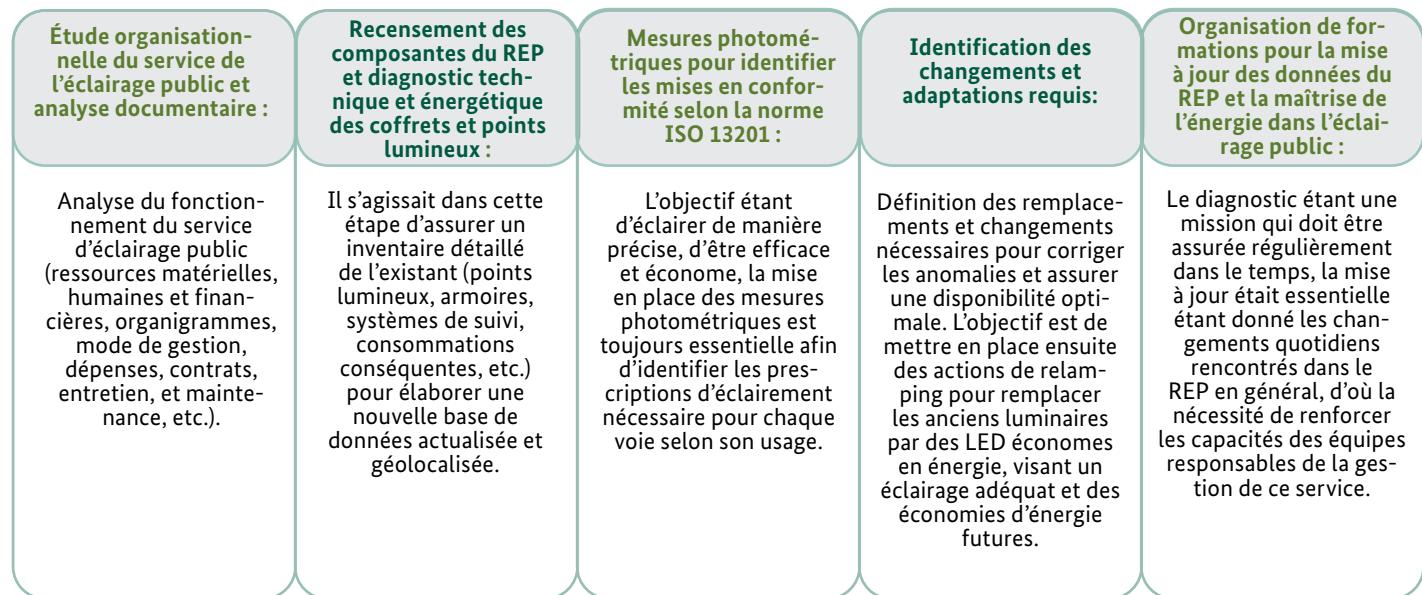


Diagramme 01 : Démarche méthodologique adoptée. © GIZ



Accomplissements

Le projet de diagnostic s'est achevé en mars 2018, offrant ainsi à la commune de Benslimane **un outil d'aide à la décision pour la gestion de l'éclairage public**. Le recensement et diagnostic du REP a fait ressortir les principaux chiffres relatifs à la taille et à l'état de toutes les composantes du REP de la commune, à savoir : les coffrets de commande et de protection, les supports, les luminaires, les sources lumineuses, et les câbles d'alimentation. Il a conduit aux résultats suivants :

	Echange d'expériences et formation par rapport à la thématique d'éclairage public : Une série d'échanges, de visites et de formations ont eu lieu dans le cadre du partenariat avec la ville de Bamberg depuis 2016.		Base de données et cartographie du REP : Une base de données géoréférencées qui permet la sauvegarde et la mise à jour des données, ainsi que la visualisation de la cartographie du réseau.		Diagnostic détaillé par coffrets : Un état des lieux des différentes composantes du REP telles que les supports, les luminaires et les sources lumineuses – situation 2018 : <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nombre de coffrets</th><th>113 dont 11 en attente de mise en service</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nombre de points lumineux (PL)</td><td>4.676</td></tr> <tr> <td>Nombre de luminaires</td><td>5.083 dont 584 sont en attente de mise en service</td></tr> <tr> <td>Types de câbles</td><td>44 % aérien et 56 % souterrain</td></tr> <tr> <td>Longueur totale des câbles</td><td>157 Km</td></tr> <tr> <td>Puissance moyenne installée par PL</td><td>179 W</td></tr> <tr> <td>Coût moyen par PL : consommation + entretien</td><td>1.243 MAD dont 100 MAD coût d'entretien</td></tr> <tr> <td>Coût du KWh</td><td>1,35 MAD TTC</td></tr> <tr> <td>Taux annuel d'évolution du REP</td><td>5 %</td></tr> </tbody> </table>	Nombre de coffrets	113 dont 11 en attente de mise en service	Nombre de points lumineux (PL)	4.676	Nombre de luminaires	5.083 dont 584 sont en attente de mise en service	Types de câbles	44 % aérien et 56 % souterrain	Longueur totale des câbles	157 Km	Puissance moyenne installée par PL	179 W	Coût moyen par PL : consommation + entretien	1.243 MAD dont 100 MAD coût d'entretien	Coût du KWh	1,35 MAD TTC	Taux annuel d'évolution du REP	5 %		Illustration cartographique des données d'éclairage au niveau de la commune : Des cartes lumières ont été élaborées à travers un système d'information géographique (SIG) permettant d'évaluer la performance des équipements d'éclairage public.		Identification des investissements nécessaires pour la mise à niveau et l'amélioration de l'efficacité au niveau du réseau d'éclairage public pendant les trois années futures suivant le diagnostic : La mise à niveau ainsi que les mesures d'efficacité énergétique peuvent être mis en place sur trois ans et nécessitent un investissement total de l'ordre de 26.125.000 MAD.
Nombre de coffrets	113 dont 11 en attente de mise en service																										
Nombre de points lumineux (PL)	4.676																										
Nombre de luminaires	5.083 dont 584 sont en attente de mise en service																										
Types de câbles	44 % aérien et 56 % souterrain																										
Longueur totale des câbles	157 Km																										
Puissance moyenne installée par PL	179 W																										
Coût moyen par PL : consommation + entretien	1.243 MAD dont 100 MAD coût d'entretien																										
Coût du KWh	1,35 MAD TTC																										
Taux annuel d'évolution du REP	5 %																										

Diagramme 02 : Les résultats obtenus. © GIZ

¹ Il existe une approche de diagnostic par points lumineux et une approche par coffrets. Un coffret électrique est un boîtier spécialisé conçu pour protéger les équipements électriques des facteurs environnementaux et des interférences humaines. Il manipule plusieurs points lumineux.

Défis

De multiples défis ont été rencontrés, exigeant des solutions spécifiques. Ils sont exposés de manière détaillée dans le diagramme 03 :

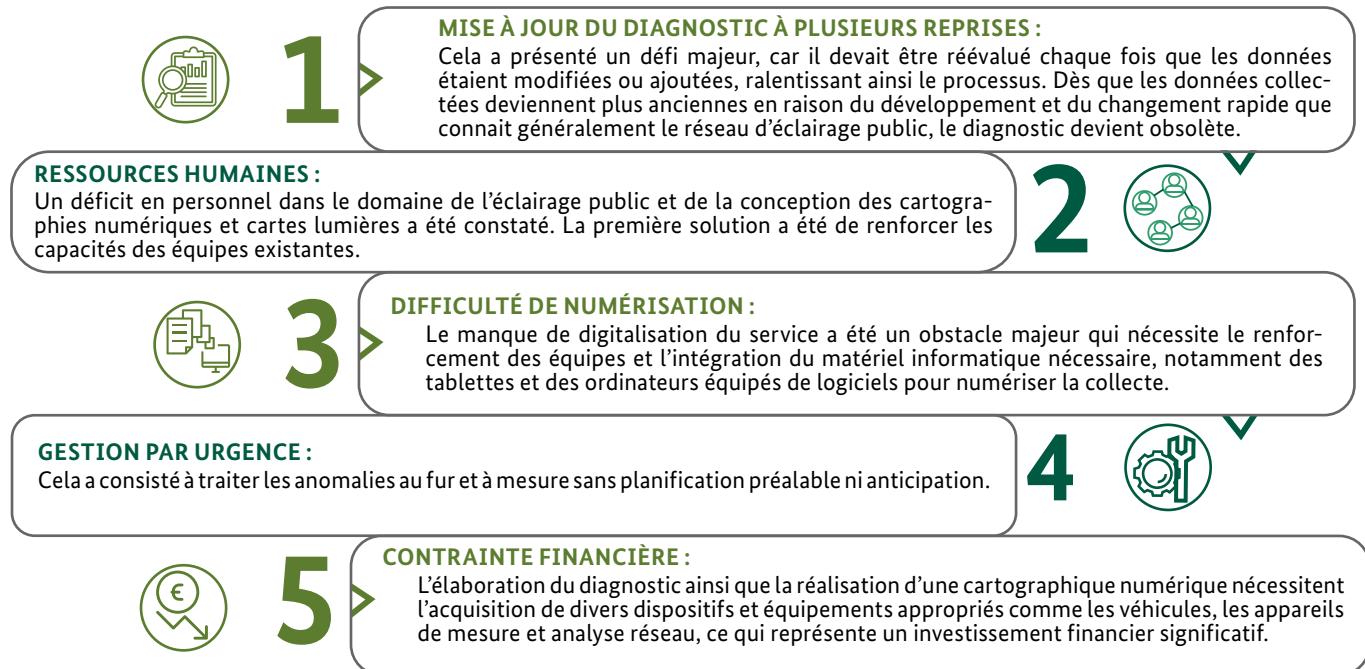


Diagramme 03 : *Les difficultés rencontrées.* © GIZ



Caractères innovants et points forts

Le projet de Benslimane s'est distingué par des points forts, reflétant un engagement envers une gestion durable et rationnelle de l'énergie (diagramme 04) :

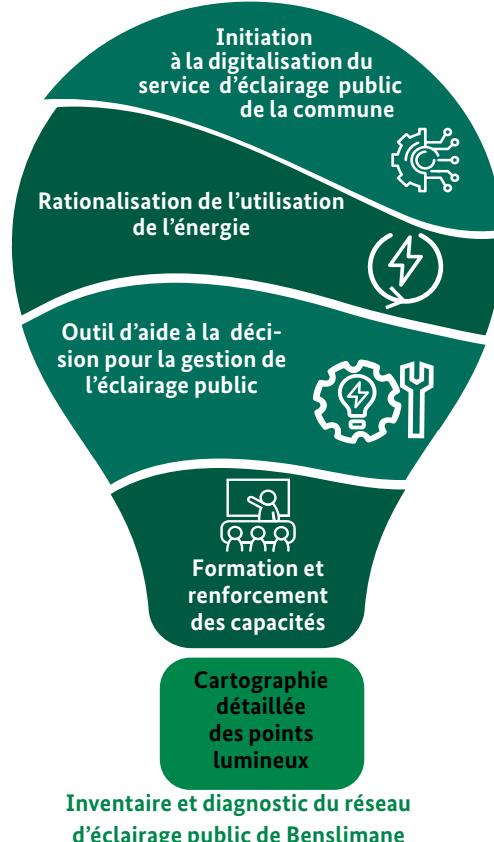


Diagramme 04 : *Les caractéristiques innovantes et les points forts.* © GIZ



Photos : Exemples de tronçons de points lumineux dans la commune de Benslimane (2018) : à gauche, les points lumineux desservis par un réseau souterrain, représentant 56 % de l'alimentation énergétique, et à droite, ceux desservis par un réseau aérien, représentant 44 % de l'alimentation énergétique.

Anita Sebio Kouhè
Cheffe de projet
anita.sebio-kouhe@giz.de
T +49 6196 79 - 1068
Dag Hammarskjöld
Weg 1-5
65760 Eschborn
Allemagne



Bonnes pratiques, leçons apprises et conseils

L'expérience à Benslimane a permis de tirer un nombre de leçons importantes et d'identifier certaines bonnes pratiques et conseils à prendre en considération lors de la mise à l'échelle (diagramme 05) :

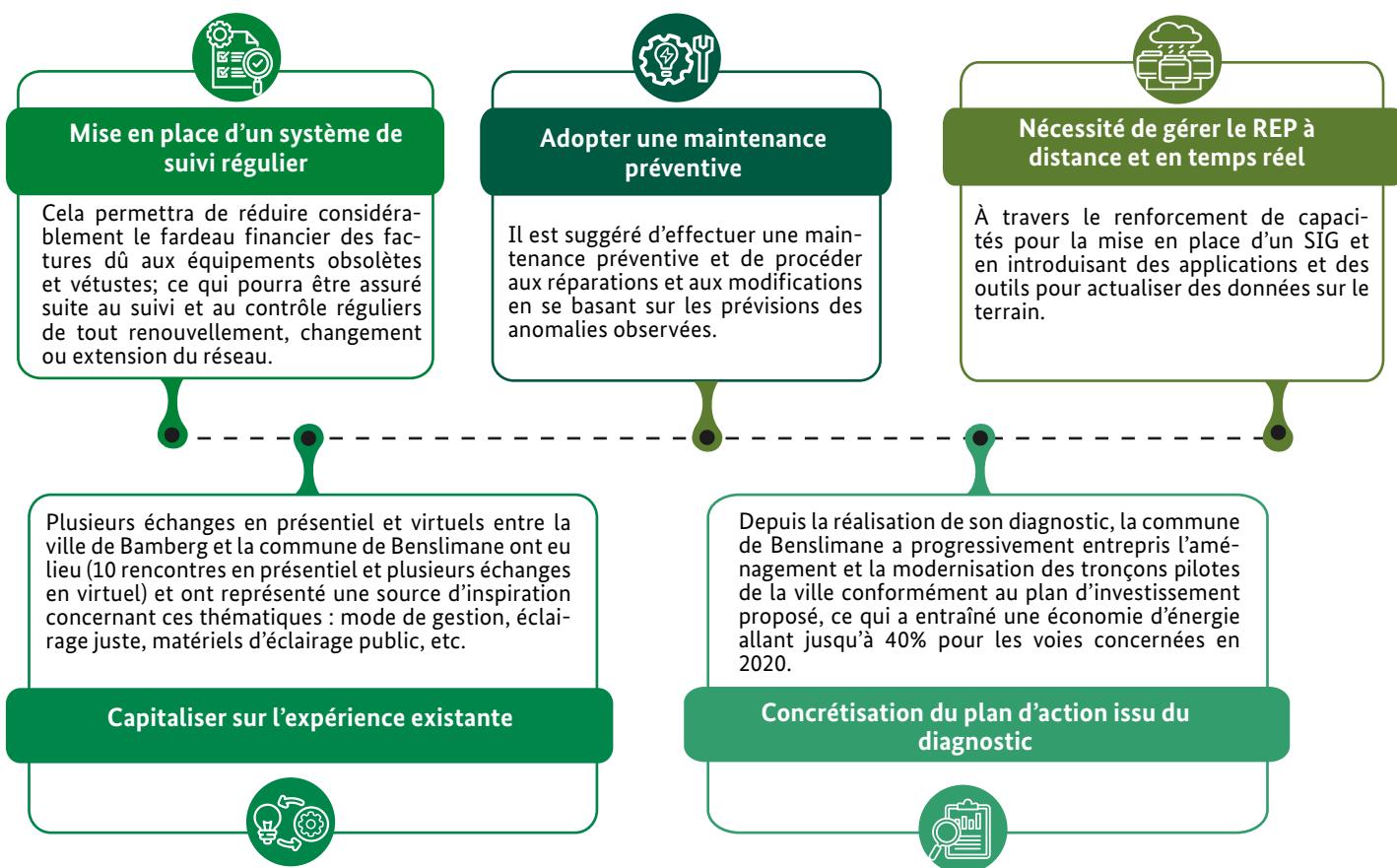


Diagramme 05 : Bonnes pratiques, leçons apprises et conseils. © GIZ

Publié par

Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Siège de la société
Bonn et Eschborn, Allemagne

Projet régional Coopération Décentralisée Maghreb-Allemagne (KWT II)
Dag-Hammarskjöld-Weg 1-5
65760 Eschborn, Allemagne
Tel +49 (0)6196 79 1068
info@giz.de
www.giz.de

Mise à jour

Octobre 2024

Rédaction/
Conception

Samah Flissi, Meriem Andam, Carole Fappani,
Essodom Loufaï

Mise en page

Narimane Boucena

Sur mandat du

Ministère fédéral de la Coopération économique et du Développement (BMZ)

En coopération avec

Direction Générale des Collectivités Territoriales (DGCT) au sein du Ministère de l'Intérieur au Maroc