

SYNTHESE ETUDE ECLAIRAGE INTERIEUR

fg

Ariana, Tunis

Date	2202-02-02
Version	2
Opqbi be	ghc
Contact	cghe

Contact Client	Bachir N'Gouari Gana Abdou
	abdoubachir722@gmail.com
	93828409

Signature Client	
---------------------	--

SOMMAIRE

1	SYNTHESE ETUDE RGE
2	FICHE IDENTITE DU SITE
3	CONTEXTE DE L'ETUDE
3.1	CONTEXTE ENERGETIQUE ET CLIMATIQUE
	OBJET DE L'ETUDE
3.3	PERIMETRE DE L'ETUDE
3.4	METHODOLOGIE
4	ETAT DES LIEUX
4.1	INVENTAIRE - ETAT INITIAL
4.2	INDICATEURS ECLAIRAGE INTERIEUR - ETAT INTIAL
5	ETAT PROJETE - PRECONISATIONS
5.1	INVENTAIRE DES LUMINAIRES - ETAT PROJETE
5.2	INDICATEURS ECLAIRAGE INTERIEUR - ETAT PROJETE
6	ANNEXES
6.1	FICHES TECHNIQUES DES LUMINAIRES ETUDIES
6.2	RAPPORT DIALUX
6.3	GLOSSAIRE

1. SYNTHÈSE ETUDE RGE

Client	cgh
SIRET	88031795300011
Adresse	cgh
Adresse chantier	cgh
Interlocuteur Client, fonction	
Contact Client	
Secteur d'activité du site	fjhkf,
Surface éclairée (m²)	20
Nombre de zones	51

Inventaire des luminaires

Marque du luminaire	Référence du luminaire	Puissance unitaire (W)	Nombre	Puissance totale théorique (W)
WATT CONNECT	HIGHBAY ROUND - HB240WCEE	240	45	25
TOTAL				45

Caractéristiques des luminaires

Durée de vie des luminaires a modules LED a 25°C avec une chute de flux lumineux ≤ 20 % (heures)	50000
Efficacité lumineuse (lm/W)	185
Facteur de déphasage	>0,9
Indice de rendu des couleurs (IRC)	>70
Indice de protection aux chocs (IK)	8
Taux de distorsion harmonique selon la	<10%
Groupe de risque photobiologique « 0 » ou « 1 » selon la norme NF EN 60598-1	Oui
Modules LED et leurs appareillages d'alimentation remplaçable	Oui
Régulation automatique par gradation de puissance en fonction de l'éclairage naturel	Oui
	0

Résultats

Niveau d'éclairement moyen modélisé (Lux)	52
Facteur d'uniformité modélisé	jhg
Puissance initiale (W)	85
Puissance projetée théorique (W)	51
Puissance réelle projetée (Lux adaptatif) (W)	25
Consommation initiale (kWh/an)	36
Consommation projetée (kWh/an)	63
Economies d'énergie (en prenant en compte les facteurs d'utilisation, de régulation) (kWh/an)	52
Emissions CO2 évitées (kgeqCO2)	55

2. FICHE IDENTITE DU SITE

Client	cgh
Adresse du chantier	cgh
Surface éclairée (m²)	20
Secteur d'activité	fjhkf,
Nombre de bâtiments/zones	51
Date de visite/collecte de données	2000-02-20
Date de l'étude	2202-02-02
Opqbi be	ghc
Contact	cghc
Station Météo	cfhgn
Nom Client	cgh
Téléphone Client	cghn

3. CONTEXTE DE L'ETUDE

3.1 CONTEXTE ENERGETIQUE ET CLIMATIQUE

3.1.1 Contexte Climatique

La demande croissante en énergie, en contradiction avec une diminution des ressources (énergies fossiles, combustible nucléaire), pose une réelle problématique économique et environnementale.

L'activité économique repose sur le fait d'extraire des ressources, les transformer et les vendre en utilisant à chaque étape de l'énergie. Depuis la découverte des énergies fossiles (charbon, pétrole et gaz), le travail humain a été progressivement remplacé par les machines. Aujourd'hui, l'usage des différentes énergies est omniprésent, 80% des énergies utilisées dans le monde sont des énergies fossiles qui ont la particularité de rejeter du CO₂ (dioxyde de carbone) lors de leur combustion et donc d'affecter le climat.

3.1.2 Objectif 2°C

75% des gaz à effet de serre (GES) émis par l'homme sont issus des combustibles d'énergies fossiles, le reste provenant essentiellement de l'agriculture et de la déforestation. L'énergie est le poste à privilégier pour stopper l'emballement climatique. Si les ressources fossiles continuent à être brûlées à ce rythme, la communauté scientifique prévoit une augmentation de +4 à +5°C d'ici la fin du siècle.

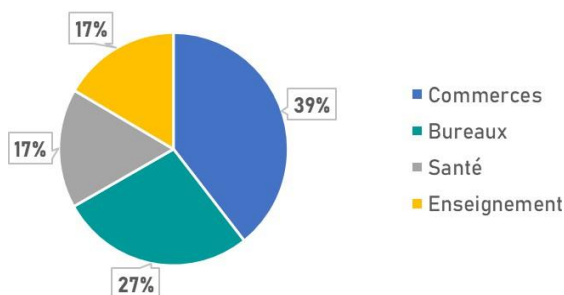
Avec les conséquences prévisibles liées au changement climatique : montée des eaux, avancée des zones désertiques, chute des rendements agricoles... ce sont des dizaines de millions de personnes qui progressivement seront amenées à quitter leur habitat d'origine pour survivre. Les tensions entre populations qui découleraient d'une telle élévation des températures laissent présager le pire.

Aussi, la communauté internationale s'est engagée lors de la 15e Conférence des Parties à Copenhague (COP15) à limiter l'augmentation de la moyenne des températures à 2°C d'ici la fin du siècle. En décembre 2015 à la COP 21 qui s'est déroulée à Paris, l'engagement des 2°C a été réaffirmé par 195 pays, avec l'annonce d'objectifs chiffrés.

3.1.3 Energie et bâtiment

En France, l'éclairage représente une part significative de la consommation globale d'électricité, s'élevant à 56 TWh par an. Ce chiffre correspond à environ 12 % de la consommation totale d'électricité du pays. Cette proportion souligne l'importance de l'éclairage dans le bilan énergétique national et met en évidence les enjeux liés à l'efficacité énergétique.

Répartition de la consommation d'éclairage intérieur en France (Tertiaire)



3.1.4 Loi Elan - Décret Tertiaire

Afin d'accélérer l'atteinte de ces objectifs, la loi Elan a été votée. L'objectif est de rendre les bâtiments plus économes en énergie une priorité pour l'Etat.

Le décret tertiaire précise les modalités d'application de l'article 175 de la loi ELAN (Évolution du Logement, de l'Aménagement et du Numérique), cet article impose une réduction de la consommation énergétique du parc tertiaire français.

L'obligation concerne tous les bâtiments existants à usage tertiaire de plus de 1 000 m². Cette obligation de réduction porte sur la consommation totale en énergie finale.

Les objectifs de consommation énergétique sont fixés par décennie. Il est prévu une réduction de 40% en 2030, 50% en 2040 et 60% en 2050.

Cette réduction se fait par rapport à une année de référence, ne pouvant être antérieure à 2010.

3.2 OBJET DE L'ETUDE

3.2.1 Objectif

Le site SCI COURTOIS a fait l'objet d'une étude d'éclairage intérieur visant à évaluer l'aspect réglementaire, énergétique, le confort visuel, et à apporter y des préconisations.

L'éclairage intérieur joue un rôle crucial dans le confort visuel, la productivité et la sécurité des occupants d'un bâtiment. Cette étude d'éclairage intérieur vise à évaluer et optimiser les niveaux d'éclairage en fonction des besoins spécifiques de chaque espace et des activités qui y sont menées. L'un des aspects essentiels de cette étude est le respect des normes et réglementations en vigueur, qui établissent des seuils de lux à respecter selon le secteur d'activité.

3.2.2 Aspect réglementaire

En Europe, la norme NF EN 12464-1 spécifie les exigences en matière d'éclairage des lieux de travail intérieurs. Elle définit les niveaux d'éclairement nécessaires pour assurer un confort visuel optimal et une performance visuelle adéquate. Cette norme couvre divers aspects de l'éclairage, y compris l'intensité lumineuse, la distribution de la lumière, l'uniformité de l'éclairage et la limitation de l'éblouissement.

Respecter ces seuils de lux est non seulement une exigence réglementaire, mais également une nécessité pour garantir la santé, la sécurité et le bien-être des occupants. Un éclairage insuffisant peut entraîner une fatigue visuelle, des erreurs accrues et un risque d'accidents, tandis qu'un éclairage excessif peut provoquer un éblouissement et une gêne visuelle. De plus, l'uniformité de l'éclairage (U0) et le contrôle de l'éblouissement (UGR) sont des paramètres cruciaux pour créer des environnements visuellement confortables et fonctionnels.

3.3 PERIMETRE DE L'ETUDE

L'étude concerne le site suivant :

Nom du site	fg
Données environnementales	cgh
Nombre de bâtiments/zones	51



COMMERCE

Ne sont pas inclus dans le périmètre d'étude, les zones/usages suivants :

—

3.4 METHODOLOGIE

Ce présent document a été réalisé selon la méthodologie suivante :

1. Recueil et Collecte de Données

- Plans architecturaux et techniques des locaux
- Informations sur les activités et les tâches spécifiques réalisées dans chaque espace
- Données sur les luminaires actuels (types, puissances, flux lumineux, etc.)
- Mesures des niveaux d'éclairement existants à l'aide de luxmètres
- Réglages des conditions d'éclairage ambiant (lumière naturelle, présence de stores ou rideaux)

2. Études Préliminaires

Sur la base des données collectées, des études préliminaires sont menées pour identifier les besoins spécifiques en éclairage pour chaque zone. Cette phase inclut :

Analyse des normes et réglementations applicables (comme NF EN 12464-1)
Détermination des seuils de lux appropriés pour chaque espace et activité
Évaluation des points faibles et des améliorations possibles du système d'éclairage actuel

3. Simulation sur le Logiciel DIALux

Le logiciel DIALux est utilisé pour modéliser et simuler les solutions d'éclairage proposées. Cette étape comprend :

Création d'un modèle numérique des espaces étudiés
Insertion des données collectées (dimensions, surfaces, luminaires existants)
Simulation de différentes configurations d'éclairage en ajustant les types et positions des luminaires
Analyse des résultats pour vérifier la conformité avec les normes et les objectifs d'éclairement

4. Rédaction du Rapport

Une fois les simulations terminées, un rapport détaillé est rédigé. Ce rapport doit inclure :

La synthèse du rapport résume les principales conclusions et recommandations. Elle doit être claire et concise, permettant aux décideurs de comprendre rapidement les enjeux et les actions à entreprendre. Les points essentiels incluent :

- Résumé des résultats et de la conformité avec les normes
- Avantages des solutions proposées (amélioration du confort visuel, économies d'énergie, etc.)
- Plan d'action suggéré pour la mise en œuvre des recommandations

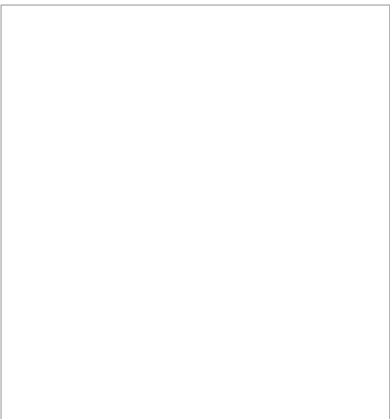
4. ETAT DES LIEUX

Cette section présente l'état des lieux des points lumineux du site, leur état général, leur fonctionnement et leurs niveaux de performance. L'objectif étant d'identifier les actions d'amélioration et de modéliser l'impact du Relamping préconisé.

4.1 INVENTAIRE - ETAT INITIAL

Sur la base de la visite et des documents transmis, l'inventaire suivant a été réalisé :

Type	Puissance unitaire (W)	Nombre	Puissance totale (W)	Temps d'utilisation (h/an)	Fonctionnement	W/m²
AUTRES	20	54	25	52	hgjfvchgc	25
-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	
TOTAL		54	25	52		



4.2 INDICATEURS ECLAIRAGE INTERIEUR - ETAT INTIAL

Suite à la simulation sur le logiciel DIALUX, la synthèse des indicateurs relative à l'état initial a été établie :

BATIMENTS	chnc
Secteur Etude (DIALUX)	xc
Seuil réglementaire NF EN 12464-1 (Lux)	55
Puissance installée (W)	75
Consommation d'énergie (kWh/an)	58

5.2 INDICATEURS ECLAIRAGE INTERIEUR - ETAT PROJETE

Suite a la simulation sur le logiciel DIALUX, la synthèse des indicateurs relative a l'état initial a été établie :

Bâtiment	Moyen Pour la même activité
Secteur Etude (DIALUX)	Locaux de vente (35.1)
Seuil réglementaire NF EN 12464-1 (Lux)	300
Niveau d'éclairement moyen modélisé (Lux)	306
Seuil min facteur d'uniformité	0,4
Facteur d'uniformité modélisé	0,55
Puissance a installer (Théorique) (W)	13200
Puissance réelle utilisée (W)	1056
Ratio W/m²(W) Lux max	1,6
Ratio W/m²(W) Lux projeté	0,88
Consommation d'énergie projetée (kWh/an)	3966
Economies d'énergie (kWh/an)	47679
Emissions CO2 évitées (kgeqCO2/an)	3814

6. ANNEXES

6.1 FICHES TECHNIQUES DES LUMINAIRES ETUDIES

Référence :
HB240WCEE
3700 619 440 088
Highbay LED 240W module & alimentation remplaçables IP65 CEE.

Données logistiques :

DIM PACK :
335 x335 x135mm | 3,5Kg

DIM OUTER :
690 x350 x290mm | 14Kg | 4pcs

QUANTITE / PALETTE :
60pcs

**COMPATIBLE
REGULATION
DE PUISSANCE
(0-10V)**

**SELECTEUR DE
PUISSANCE
100% | 80% | 60%
240W | 192W | 144W**

**DETECTEUR AMOVIBLE
DE MOUVEMENT
ET DE LUMINOSITE
(OPTIONNEL)**

+

230V~50Hz

IP65

5500K

ULR

< 3%

CONS : 240W

44 400 LM

185LM/W

EFFICACITE
LUMINEUSE

LED

MODULE
REMPLACABLE

5 ans

garantie

90°

13M

**DIM: Ø320
x148mm**

IRC >70

IK 8

**2 modes
CROCHET =
ETRIER**

50 000H

CLASS I

GR1

CE

Le luminaire est adapté pour la régulation automatique par gradation de puissance en fonction de l'éclairage naturel du local dès lors que cet éclairage est possible.

Cert/Test report	Directive	Normes
EMC	2014/30/EU	<ul style="list-style-type: none"> EN IEC 55015 : 2019 + A11 : 2020 EN IEC 61000-3-2 : 2019 + A1 : 2021 EN 61000-3-3 : 2013 + A1 : 2019 + A2 : 2021 EN IEC 61547:2023
LVD	2014/35/EU	<ul style="list-style-type: none"> EN IEC 60598-1:2021+A11:2022 EN IEC 60598-2-1:2021 EN 62493:2015+A1:2022
Rohs	2011/65/EU	

Facteur de puissance > 0.9
Durée de vie : 50 000H (L80B10) -
Ta@25° C
5500K | Blanc froid
Alimentation remplaçable 0-10V
Source lumineuse remplaçable
THD <10%
Câble 30cm
Aluminium - Noir

Le luminaire est adapté pour la régulation automatique par gradation de puissance en fonction de l'éclairage naturel du local dès lors que cet éclairage est possible.

Cert/Test report	Directive	Normes
EMC	2014/30/EU	<ul style="list-style-type: none"> EN IEC 55015 : 2019 + A11 : 2020 EN IEC 61000-3-2 : 2019 + A1 : 2021 EN 61000-3-3 : 2013 + A1 : 2019 + A2 : 2021 EN IEC 61547:2023
LVD	2014/35/EU	<ul style="list-style-type: none"> EN IEC 60598-1:2021+A11:2022 EN IEC 60598-2-1:2021 EN 62493:2015+A1:2022
Rohs	2011/65/EU	

Facteur de puissance > 0.9
Durée de vie : 50 000H (L80B10) -
Ta@25° C
5500K | Blanc froid
Alimentation remplaçable 0-10V
Source lumineuse remplaçable
THD <10%
Câble 30cm
Aluminium - Noir

Le rapport DIALUX est joint au présent document.

6.3 GLOSSAIRE

Lux	Symbole : Lx, unité de mesure de l'éclairement lumineux, qui quantifie la quantité de lumière visible reçue par une surface. Un lux équivaut à un lumen par mètre carré (lm/m²).
Lumen	Symbole : Lm, unité de mesure du flux lumineux, qui quantifie la quantité totale de lumière visible émise par une source lumineuse dans toutes les directions.
Candela	Symbole : Cd, unité de mesure de l'intensité lumineuse, définie comme la quantité de lumière émise dans une direction spécifique par une source lumineuse.
Luminance	Mesure de l'intensité lumineuse émise ou réfléchie par une surface dans une direction donnée, rapportée à la surface apparente de cette source. Elle s'exprime en candelas par mètre carré (cd/m²).
Efficacité lumineuse	Rapport entre le flux lumineux émis par une source lumineuse (en lumens) et la puissance électrique consommée par cette source (en watts). Elle s'exprime en lumens par watt (lm/W).
U ₀	Coefficient d'uniformité de l'éclairement d'une surface, défini comme le rapport entre l'éclairement minimal et l'éclairement moyen.
UGR	Mesure de l'éblouissement causé par les luminaires dans un environnement intérieur.
NF EN 12464-1	Norme qui spécifie les exigences d'éclairage pour les lieux de travail intérieurs, assurant un niveau de confort visuel et de performance suffisant pour les occupants.
NF EN 60598-1	Norme qui spécifie les exigences générales de sécurité et les essais pour les luminaires électriques. Elle garantit le respect des normes de sécurité appropriées.
IRC	L'Indice de Rendu des Couleurs (IRC) mesure la capacité d'une source lumineuse à reproduire fidèlement les couleurs des objets éclairés par rapport à une source de lumière naturelle.
IK	Classification qui évalue le degré de protection des appareils contre les impacts mécaniques externes.
IP	L'Indice de Protection (IP) est un standard international définissant le niveau de protection qu'offre un dispositif électrique contre l'intrusion de corps solides ou liquides.
kgeqCO ₂	Unité de mesure utilisée pour quantifier les émissions de dioxyde de carbone (CO ₂) équivalentes en kilogrammes.