FICHIER D’AIDE DU LOGICIEL ECLAIRAGE

Ce logiciel a été conçu à partir de la fiche n°78 du MEMO édité par le journal J3E concernant la méthode simplifié d’éclairement moyen. Se reporter à la norme UTE 71-121 pour plus de précisions.

# I – SIGNIFICATION DES ABREVIATIONS

a et b : longueur et largeur du local

S : surface du local

h : distance du plan utile aux luminaires

K :indice du local

U : utilance (rendement du local)

ηS :rendement du luminaire

ηB :facteur d’utilisation (rendement global)

d :coefficient de dépréciation

E : niveau moyen d’éclairement en Lux

F : flux total des lampes en lumens

N :nombres de luminaires

# II – PRESENTATION DU LOGICIEL

Au lancement le logiciel se présente de la manière suivante :

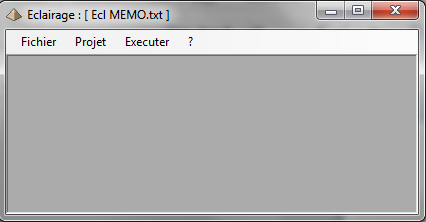


Figure ‑ - Fenêtre principale

Le menu comprend 3 items :

* Fichier
* Projet
* Exécuter
* ?

Le menu « Fichier » permet l’accès à :

* Ouvrir un projet : pour lancer un calcul depuis un fichier existant. C’est le cas dans l’image ci-dessus ou le logiciel a fait appel au fichier de données « Ecl MEMO.txt ». Le nom du fichier de données s’affiche dans la barre de titre du logiciel. Si aucun nom n’est affiché, cela signifie que le logiciel travaille à partir de données qui n’ont pas été sauvegardées.

Les fichiers sauvegardés se trouvent dans le répertoire « data »

* Enregistrer le fichier sous : pour enregistrer les données de calcul et éviter d’avoir à les retaper.
* Quitter : quitter le logiciel, équivalent à cliquer sur la croix rouge du logiciel.

Le menu « Projet » permet l’accès au formulaire projet qui permet le recueil des données nécessaire au calcul. Le chapitre ci-dessous présente le formulaire rempli pour cet exemple.

Le menu « Exécuter » lance le calcul. Veillez bien avant de lancer le calcul à remplir correctement le formulaire « Projet ».

Le « ? » donne accès :

* au manuel d’utilisation du logiciel (au format pdf, vérifier que votre ordinateur possède un lecteur pdf)
* à l’écran de présentation de la version logicielle.

# III – CALCUL

1 – Déterminer l’indice du local : 

2 – Estimer l’utilance (U) rendement du local en fonction de l’indice du local et des coefficients de réflexion plafond, murs et plan utile. Ces coefficients sont exprimés sous la forme de 3 chiffres (voir tableau de coefficients ci-joint).

Exemple : 731, ou les chiffres représentent :

7 : coefficient de réflexion du plafond (0,70)

3 : coefficient de réflexion des murs (0,30)

1 : coefficient de réflexion du plan utile (0,10)

|  |  |
| --- | --- |
| Facteurs de réflexion des parois | |
| Couleurs | Facteurs de réflexion |
| Très claires  Claires  Moyennes  Sombres  Très sombres | 80%  60 à 70%  40 à 50%  20 à 30%  10% |

Nota :

Il existe des réflectomètres visuels qui permettent de définir le coefficient de réflexion par comparaison avec une palette d’échantillons de couleurs. A titre indicatif, vous pouvez vous référer à la documentation Thorn qui indique pour un certain nombre de couleurs, le coefficient de réflexion.

L’Utilance peut être estimé à l’aide de ce tableau :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Indice du local | Coefficient de réflexion | | |
| 751 | 731 | 531 |
| 1  2  3 | 0,75  0,85  0,95 | 0,65  0,80  0,90 | 0,55  0,75  0,85 |

3- Déterminer le rendement du luminaire (ηS), généralement indiqué dans le catalogue du fabricant.

Voici ci dessous quelques rendements usuels :

* Lampe nue sous réflecteur………. : 0,80
* Lampe sous vasque claire ……………… : 0,60
* Luminaire à grille à haut rendement……. : 0,65
* Luminaire à grille ordinaire…………….. : 0,40
* Luminaire à vasque prismatique…………: 0,55
* Luminaire à vasque opale………………. : 0,45

4 – Déterminer le facteur d’utilisation (rendement global de l’installation) : 

5 – Choisir le niveau d’éclairement (E)

|  |  |
| --- | --- |
| Niveaux moyens d’éclairement | |
| Locaux | Lux |
| Bureaux (travaux généraux)  Salle d’ordinateurs  Bureaux de dessin  Magasins de stockage  Vitrines  Salles des fêtes  Ateliers de :   * Grosse mécanique * Petite mécanique   Circulations  Parkings  Circulations extérieures | 500  500  750  150  1000 à 5000  300  300  500  150  50  20(min.) |

6 – Déterminer le flux total des lampes pour un coefficient de dépréciation moyen de 1,25.

 Lumens

7 – Déterminer le nombre théorique de luminaires en fonction du nombre de lampes par luminaires (n) et de leur flux unitaire (FL).



8 – Implanter ces luminaires sur plan en fonction de la trame du local, en vérifiant que leur écartement reste inférieur ou proche de 1,5 x h, afin d’obtenir un bon coefficient d’uniformité. On aboutit ainsi à un nombre réel de luminaires qui permet de recalculer le flux total F et l’éclairement moyen :

 Lux

# III – EXEMPLE

Soit un local de 6 x 4m avec h = 1,75m S=24m².

Avec plafond clair (0,70), murs sombres (0,30) et plan utile très sombres (0,10), l’indice de réflexion sera de 731.

Coefficient de dépréciation : 1,25

Pose de luminaires à grilles ordinaires 2 x 40w, tubes lumière du jour (2 150 lumens), le rendement du luminaire est estimé à 0,40.

Toutes ces données se trouvent dans le fichier de données « Ecl MEMO.txt » dans le répertoire data.

Les données indiquées ci-avant permettent de renseigner le formulaire « Projet ».

N’oubliez pas de cliquer sur le bouton « OK » pour valider le formulaire et pouvoir après, lancer le calcul.

Celui-ci se présente de la manière suivante une fois terminée d’être renseignée :

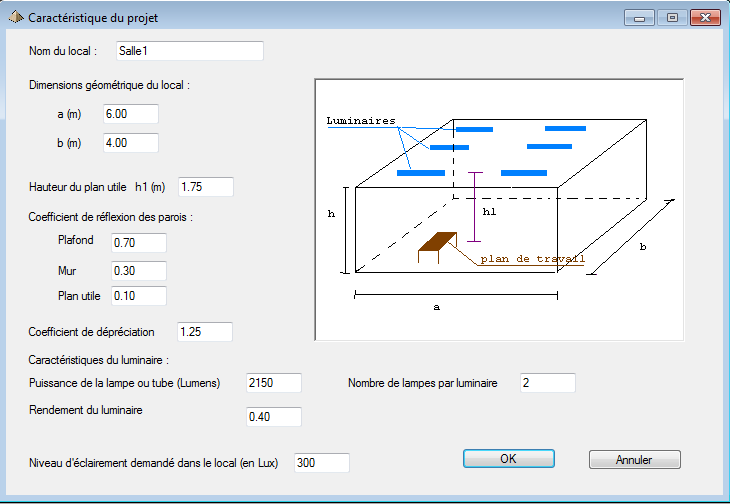


Figure ‑ Formulaire Projet complètement renseigné avec les données du projet

Pour lancer le calcul, cliquez sur le bouton OK.

Le logiciel calcule les éléments suivants :

Indice du local  = 1,37

Utilance du local estimé à U = 0,67

Facteur d’utilisation (rendement global) : ηB = 0,40 x 0,67 = 0,268

En fonction du plan du local, nous implanterons 8 luminaires.

Flux Total F = 8 x 2 x 2 150 = 34 400 lumens

Eclairement moyen obtenu après dépréciation :  = 307 Lux

Une fois le calcul terminé, le logiciel affiche la note de calcul comme présentée ci-après.

Les notes de calcul sont stockées dans le même répertoire que celui ou se trouve le fichier exécutable du logiciel. Elles sont sauvegardées au format rtf de façon à pouvoir être lues et modifiées depuis n’importe quel traitement de texte.

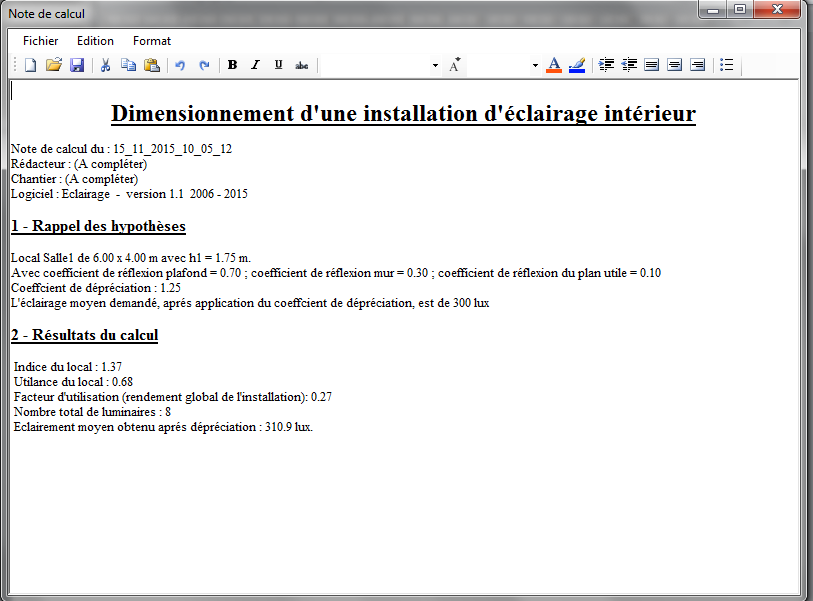


Figure ‑ Note de calcul présentée après la réalisation des calcul et suivant les données recueillies dans le formulaire Projet