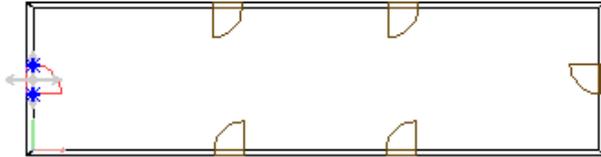


Présentation

On souhaite concevoir l'éclairage artificiel d'un couloir borgne de 20m x 5m situé dans un immeuble de bureaux à Paris. On fourni deux extraits du code du travail.



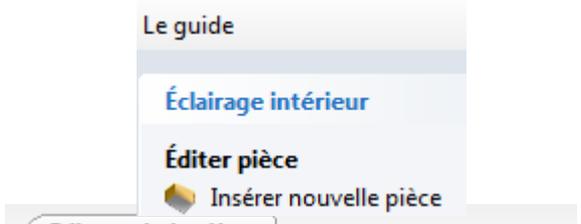
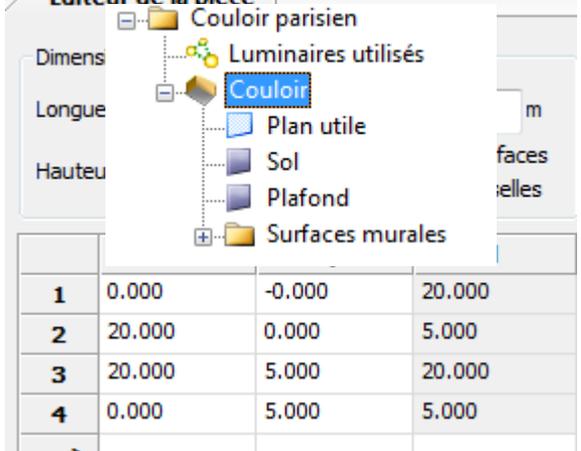
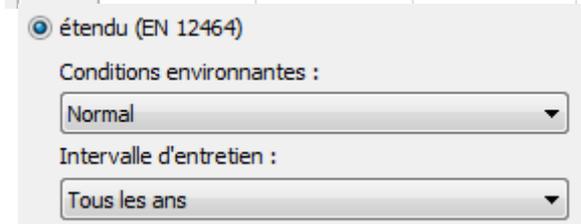
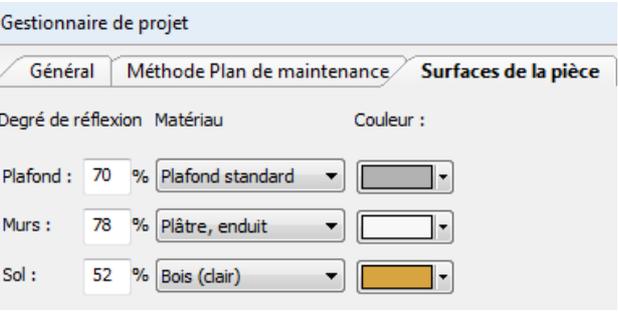
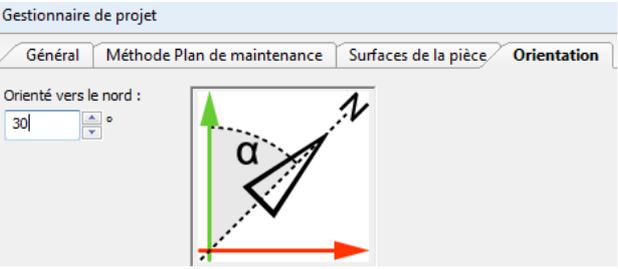
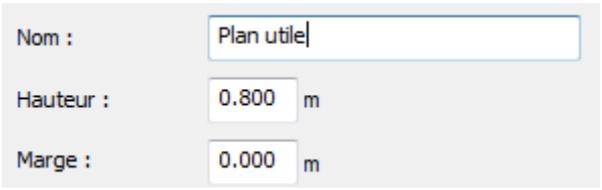
Dans les espaces visés par les dispositions du code du travail concernant l'éclairage et pendant la présence du personnel dans ces lieux, les niveaux d'éclairage mesurés au plan de travail ou, à défaut, au sol, devront être au moins égaux aux valeurs indiquées dans le tableau ci-dessous (Art. R. 232-7-2 alinéa 1 du code du travail).

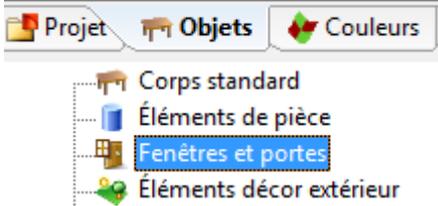
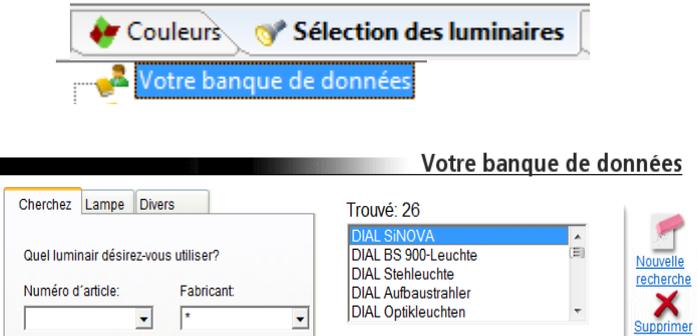
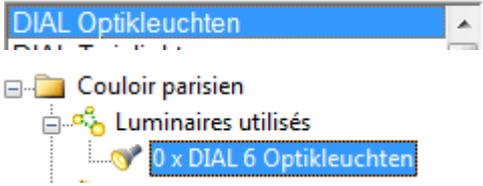
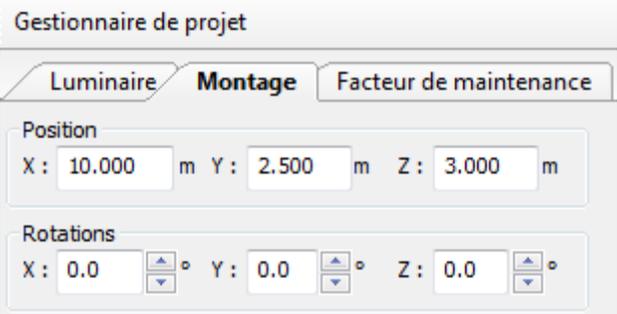
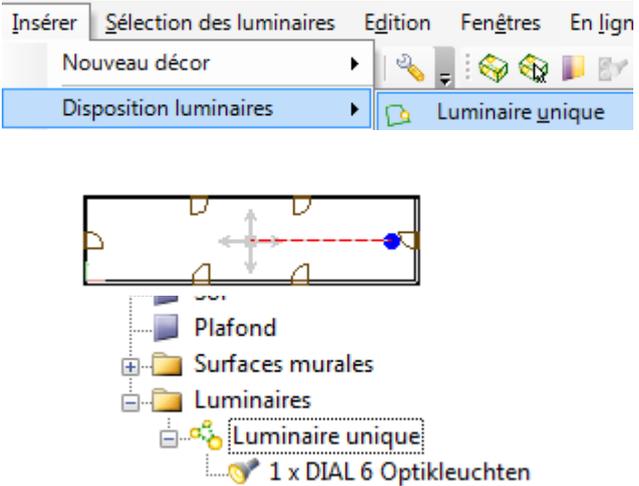
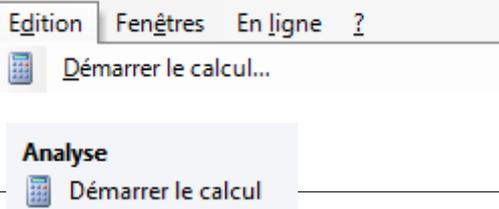
Locaux affectés au travail	Valeurs minimales d'éclairage
Voies de circulation intérieure	40 lux
Escaliers et entrepôts	60 lux
Locaux de travail, vestiaires, sanitaires	120 lux
Locaux aveugles affectés à un travail permanent	200 lux

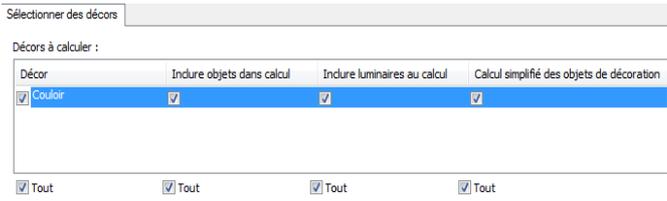
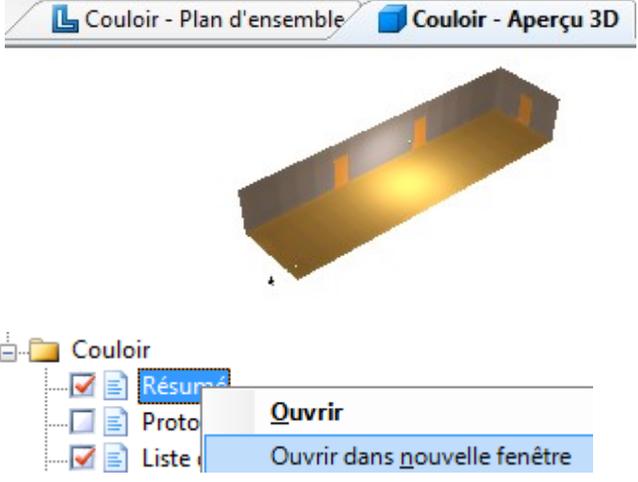
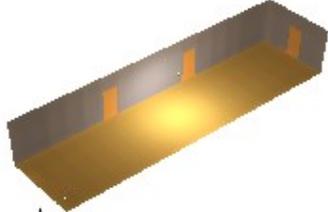
Partie 1 : Étude d'un couloir courant borgne

Vous allez résoudre ce problème à l'aide du logiciel DIALUX, gratuitement téléchargeable.

<ul style="list-style-type: none"> • Démarrer DIALUX. • Fermer la fenêtre d'assistant au démarrage 	
<ul style="list-style-type: none"> • Créer un nouveau projet (Menu FICHIER, NOUVEAU) • localiser le projet à Paris <p>Le projet est vide</p>	

<ul style="list-style-type: none"> • Dans le guide, partite « Eclairage d'intérieur », insérer une nouvelle pièce • Programmer une pièce rectangulaire pour un couloir de 20 mètres de long sur 5m de large, 3 de haut 																	
<ul style="list-style-type: none"> • Sélectionner dans l'arborescence la pièce précédemment créée. • La renommer « couloir » dans l'onglet <div data-bbox="140 645 726 801" style="border: 1px solid gray; padding: 5px;"> <p>GENERAL</p> <p>Général Méthode Plan de maintenance Sur</p> <p>Nom : <input type="text" value="Couloir"/></p> </div>	 <table border="1" data-bbox="874 660 1428 824"> <tr> <td>1</td> <td>0.000</td> <td>-0.000</td> <td>20.000</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>20.000</td> <td>0.000</td> <td>5.000</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>20.000</td> <td>5.000</td> <td>20.000</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>0.000</td> <td>5.000</td> <td>5.000</td> </tr> </table>	1	0.000	-0.000	20.000	2	20.000	0.000	5.000	3	20.000	5.000	20.000	4	0.000	5.000	5.000
1	0.000	-0.000	20.000														
2	20.000	0.000	5.000														
3	20.000	5.000	20.000														
4	0.000	5.000	5.000														
<ul style="list-style-type: none"> • Regler le programme de maintenance suivant la norme EN 12464, conditions normales, entretien annuel 																	
<ul style="list-style-type: none"> • Définir les surface de la pièce : <ul style="list-style-type: none"> ◦ Plafond : standard, reflexion 70 % ◦ Murs : Enduit, reflexion 78 % ◦ Sol : Bois clair, réflexion 52 % 																	
<ul style="list-style-type: none"> • Orienter l'axe Y de la pièce de 30° par rapport au Nord géographique. 																	
<ul style="list-style-type: none"> • Régler la hauteur du plan utile à 80cm 																	

<ul style="list-style-type: none"> Dans l'onglet Objets, insérer 6 portes, une a chaque bout et deux de chaque coté 	
<ul style="list-style-type: none"> Ajouter un luminaire dans la base de données du projet, pour cela : <ul style="list-style-type: none"> sélectionner l'onglet « Sélection des Luminaires » Double cliquer sur « Votre banque de données » pour mettre à jour la liste Dans le fenêtre qui s'ouvre, sélectionner le Fabricant « * », ce qui affichera tous les fabricants Régler le type de luminaire à INTEGRATION, pour un luminaire intégré au plafond 	
<ul style="list-style-type: none"> Sélectionner le luminaire DIAL Optikleuchten Cliquer sur Appliquer et fermer la fenetre. Vérifier que le luminaire est bien disponible dans l'arborescence et qu'il y en a zéro exemplaires installés. 	
<ul style="list-style-type: none"> Insérer un luminaire unique, à partir du menu insérer, ou du Guide Eclairage intérieur, Insérer luminaire unique Placer le luminaire au centre du couloir  <ul style="list-style-type: none"> Contrôler que le luminaire a bien été installé dans l'arborescence de la pièce Couloir 	
<ul style="list-style-type: none"> Démarrer le calcul (Menu Edition, ou dans le volet Guide Eclairage intérieur, Démarrer le calcul) 	

<ul style="list-style-type: none">• Dans la sélection des décors, sélectionner TOUT.	 <p>Sélectionner des décors</p> <p>Décors à calculer :</p> <table border="1"><thead><tr><th>Décor</th><th>Inclure objets dans calcul</th><th>Inclure luminaires au calcul</th><th>Calcul simplifié des objets de décoration</th></tr></thead><tbody><tr><td><input checked="" type="checkbox"/> Couloir</td><td><input checked="" type="checkbox"/> Tout</td><td><input checked="" type="checkbox"/> Tout</td><td><input checked="" type="checkbox"/> Tout</td></tr></tbody></table> <p><input checked="" type="checkbox"/> Tout <input checked="" type="checkbox"/> Tout <input checked="" type="checkbox"/> Tout <input checked="" type="checkbox"/> Tout</p>	Décor	Inclure objets dans calcul	Inclure luminaires au calcul	Calcul simplifié des objets de décoration	<input checked="" type="checkbox"/> Couloir	<input checked="" type="checkbox"/> Tout	<input checked="" type="checkbox"/> Tout	<input checked="" type="checkbox"/> Tout
Décor	Inclure objets dans calcul	Inclure luminaires au calcul	Calcul simplifié des objets de décoration						
<input checked="" type="checkbox"/> Couloir	<input checked="" type="checkbox"/> Tout	<input checked="" type="checkbox"/> Tout	<input checked="" type="checkbox"/> Tout						
<ul style="list-style-type: none">• Afficher le nouvel onglet Couloir, Aperçu 3D• Cliquer ensuite sur l'onglet EDITION  <ul style="list-style-type: none">• Dans l'arborescence COULOIR, Clic droit sur RESUME, et sélectionner OUVRIR DANS UNE NOUVELLE FENETRE	 <p>Couloir - Plan d'ensemble Couloir - Aperçu 3D</p>  <p>Couloir</p> <ul style="list-style-type: none">✓ RésuméProto✓ Liste <p>Ouvrir</p> <p>Ouvrir dans nouvelle fenêtre</p>								
<ul style="list-style-type: none">• Afficher le nouvel Onglet RESUME qui vient de s'afficher. Découvrir les valeurs de l'éclairage du couloir.									

Couloir / Résumé

Hauteur de la pièce: 3.000 m, Hauteur de montage: 3.000 m Valeurs en Lux, Echelle 1:143

Surface	ρ [%]	E_{moy} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_{moy}
Plan utile	/	18	2.94	113	0.164
Sol	52	17	3.28	66	0.196
Plafond	70	8.84	2.97	19	0.336
Murs (4)	78	9.62	3.22	35	/

Plan utile:

Hauteur:	0.800 m	UGR	En long-	En travers	vers l'axe de luminaire
Trame:	128 x 64 Points	Mur gauche	23	23	
Zone périphérique:	0.000 m	Mur inférieur	24	23	

(CIE, SHR = 0.25.)

- Dans le gestionnaire du projet, modifier les valeurs de la carte ISOLUX pour afficher un intervalle de 20 LUX. Actualiser l'affichage.
- Conclure sur le respect de la réglementation avec cet éclairage.

Gestionnaire de projet

Courbes isolux

Intervalle Auto

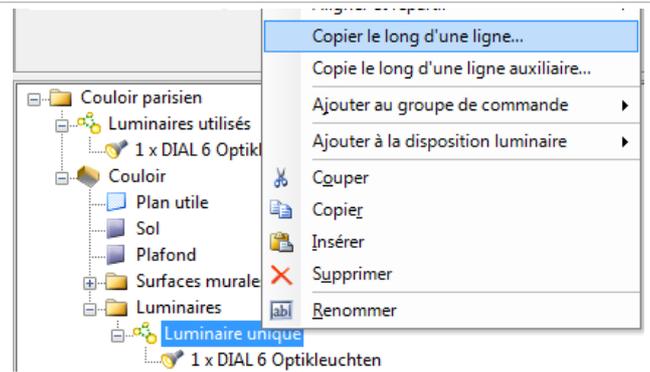
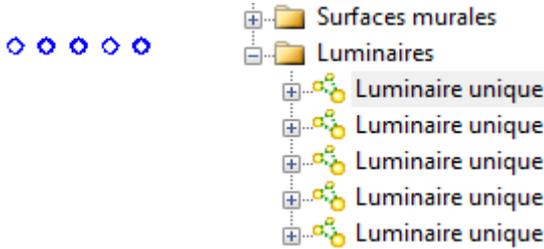
Intervalle

Nombre Libre

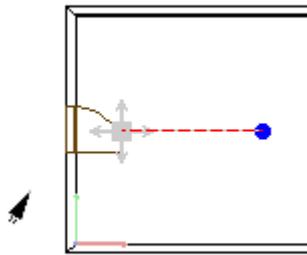
Valeur départ Nouveau

Etendue

- Retourner dans l'explorateur du projet. Sur le luminaire unique, par clic droit, COPIER LE LONG D'UNE LIGNE
- Indiquer 4 copies, on observe 4 nouveaux luminaires dans la vue en plan, et dans l'arborescence

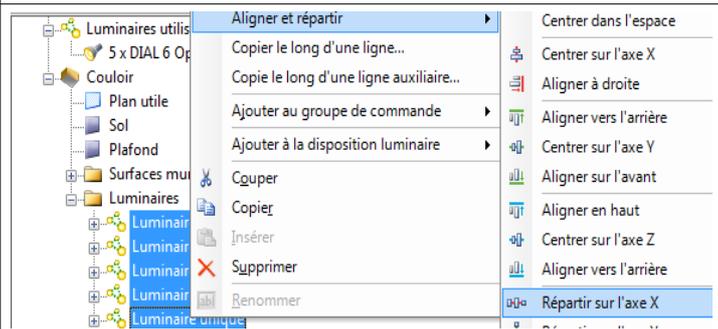
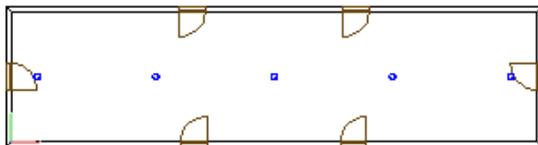


- Sélectionner le luminaire de gauche.
- Le déplacer vers le coté gauche du couloir, et régler sa position à 1m du bord gauche, au centre.



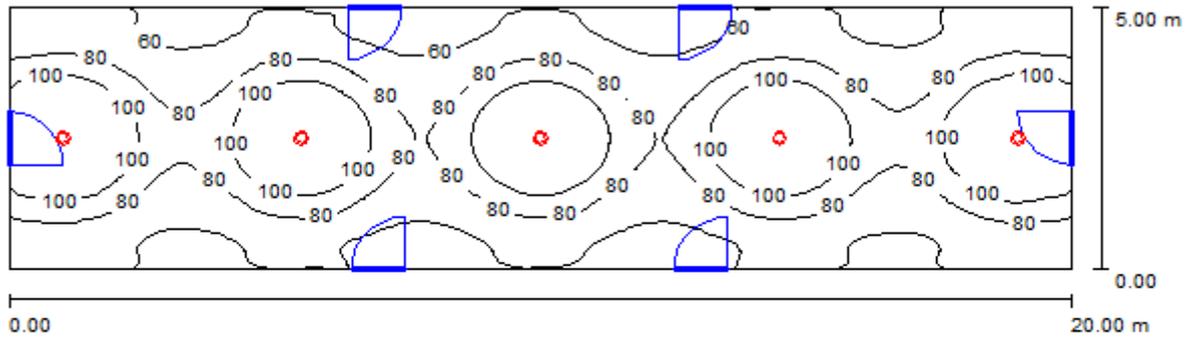
Faire de même en déplaçant celui de droite à 1m du bord droite

- Sélectionner les 5 luminaires dans l'arborescence, et par un clic droit, REPARTIR SUR L'AXE X.
- Contrôler sur la vue en plan



- Relancer le calcul, et comparer les résultats obtenus.

Couloir / Résumé



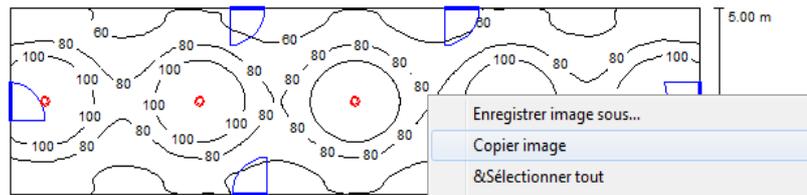
Hauteur de la pièce: 3.000 m, Hauteur de montage: 3.000 m

Valeurs en Lux, Echelle 1:143

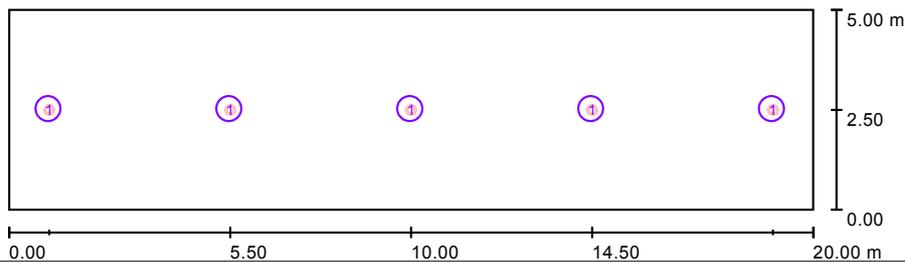
Surface	ρ [%]	E_{moy} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_{moy}
Plan utile	/	83	49	147	0.585
Sol	52	78	58	107	0.741
Plafond	70	43	36	66	0.835
Murs (4)	78	56	38	179	/

- Créer un document texte « Rapport d'éclairage » sur un traitement de texte
- Copier l'image des courbes isolux et l'insérer dans le document traitement de texte.

Couloir / Résumé

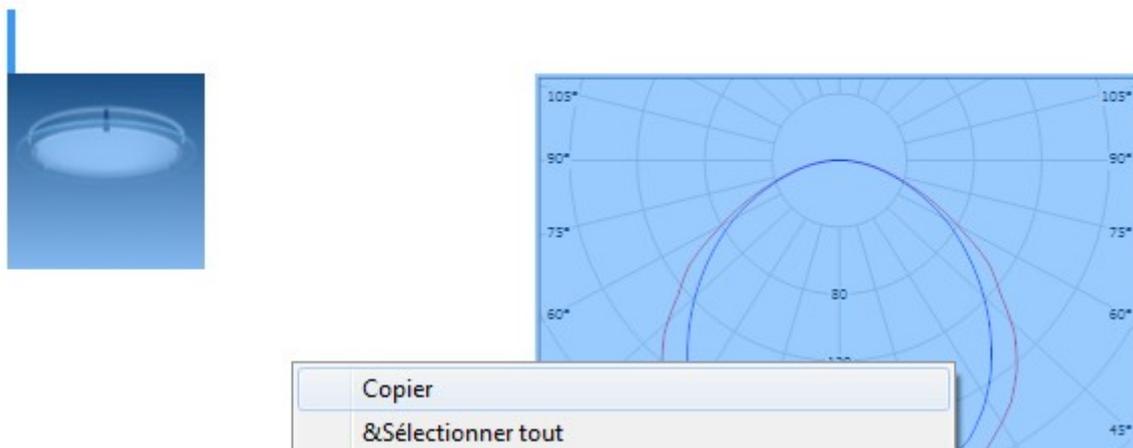


- Dans Dialux, ouvrir dans l'onglet Edition le plan d'implantation des luminaires dans une nouvelle fenêtre et copier le plan par un clic droit

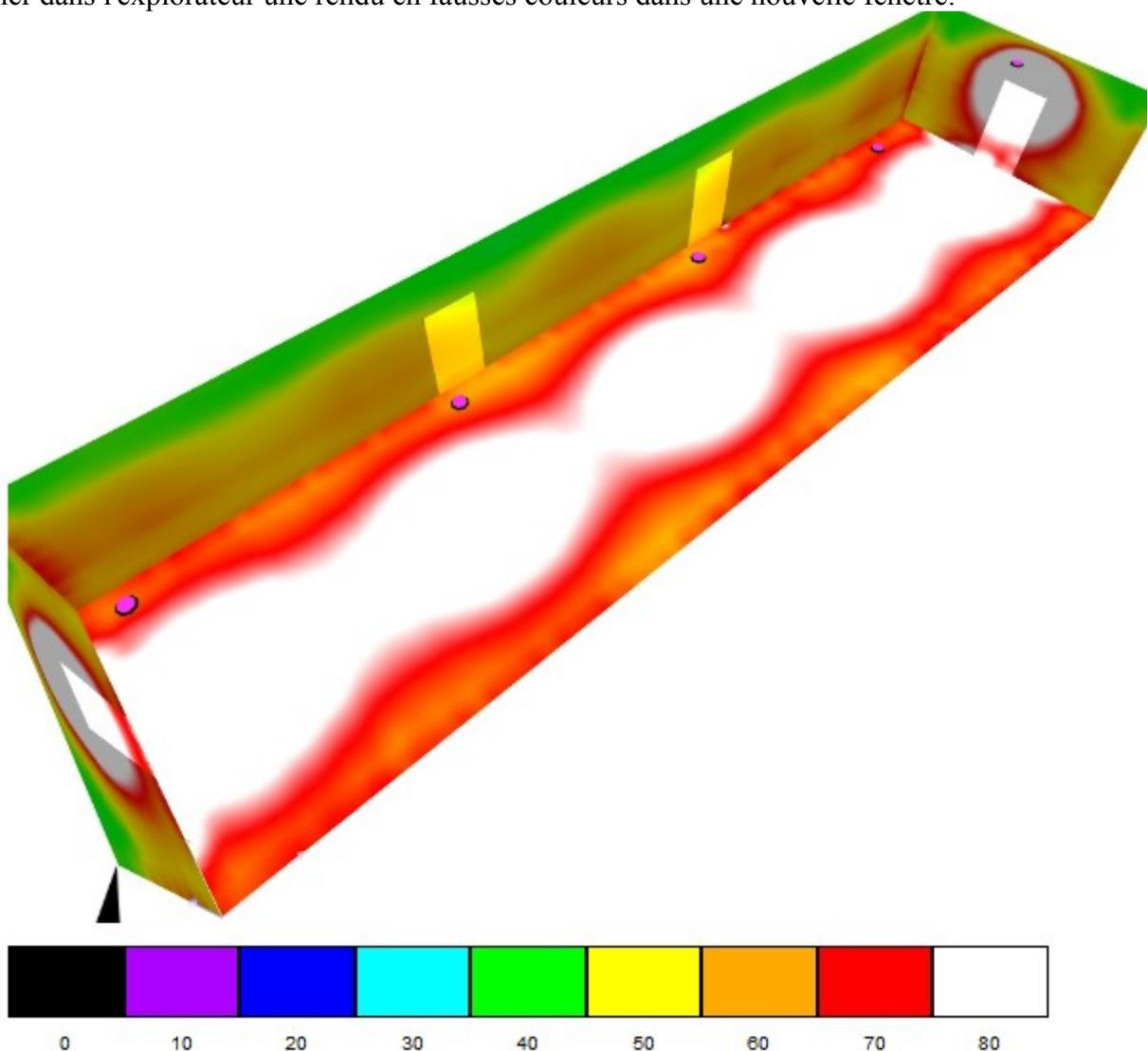


- Dans l'exportateur Dialux, ouvrir la fiche technique du luminaire dans une nouvelle fenêtre.
- Sélectionner tout par clic droit, copier la fiche ; et l'insérer dans le traitement de texte.

DIAL 6 Optikleuchten / Fiche technique lumineuse

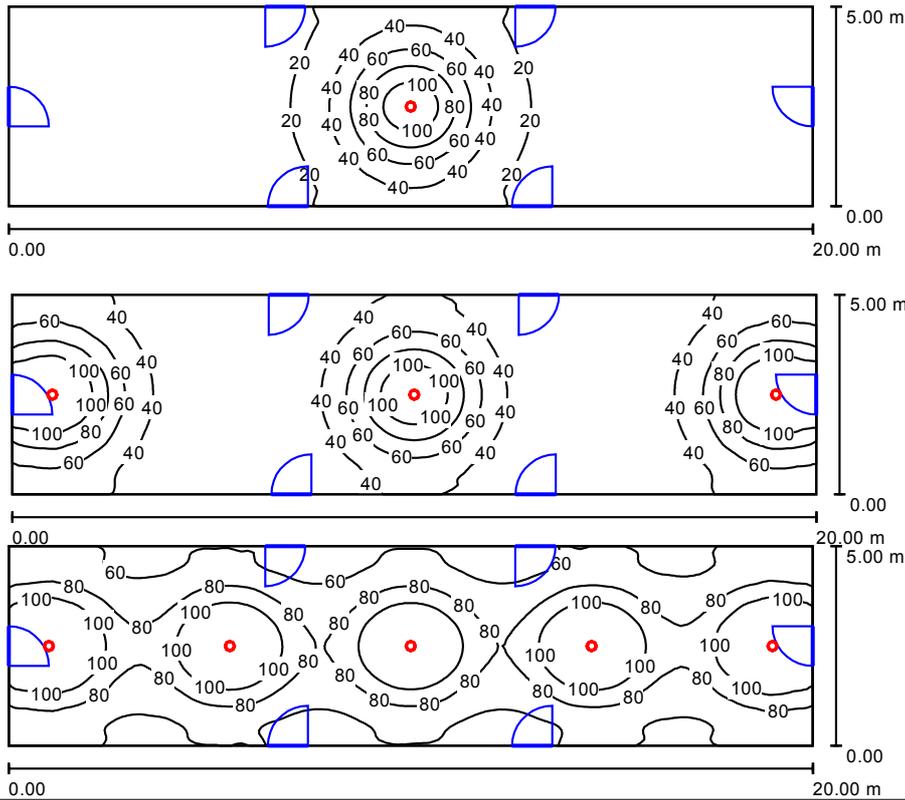


- Dans la vue 3D, positionner la vue du couloir selon une perspective.
- Afficher dans l'explorateur une rendu en fausses couleurs dans une nouvelle fenêtre.



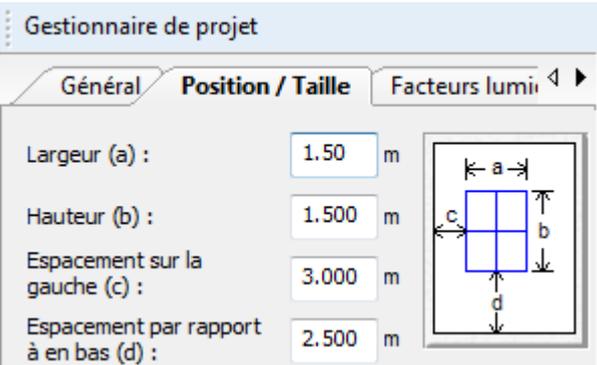
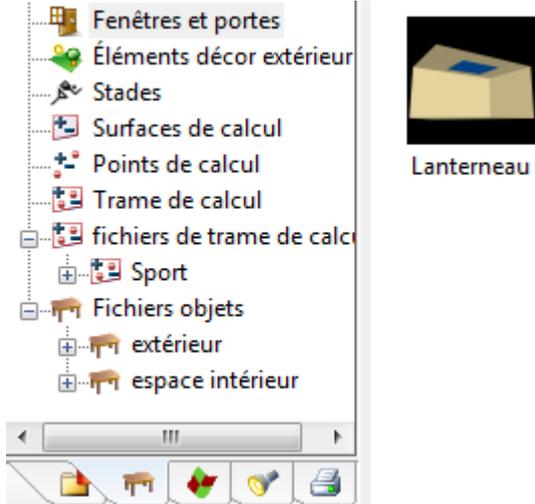
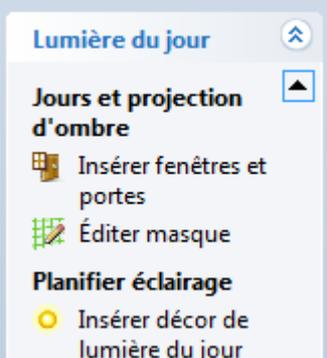
- Modifier le projet en limitant l'éclairage à 4 sources lumineuses, puis 3 pour voir quelle configuration respecte la réglementation.
- Produire un tableau comparatif sur traitement de texte qui compare les éclairagements du projet pour un, 3 et

5 luminaires.



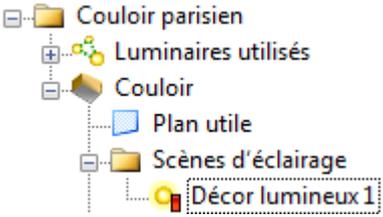
Partie 2: Étude du couloir du dernier étage

Pour le couloir du dernier étage, on se propose d'ajouter un ou plusieurs

<ul style="list-style-type: none"> Enregistrer le projet « couloir dernier étage » Dans l'explorateur, ajouter deux lanterneaux de 1,5 x 1,5m, situés au centre à 3m de chaque extrémité du couloir 	
<ul style="list-style-type: none"> Dans le menu FENETRE, afficher la fenêtre GUIDE 	
<ul style="list-style-type: none"> Dans la fenêtre GUIDE, LUMIERE DU JOUR, cliquer sur INSERER DECORT DE LUMIERE 	

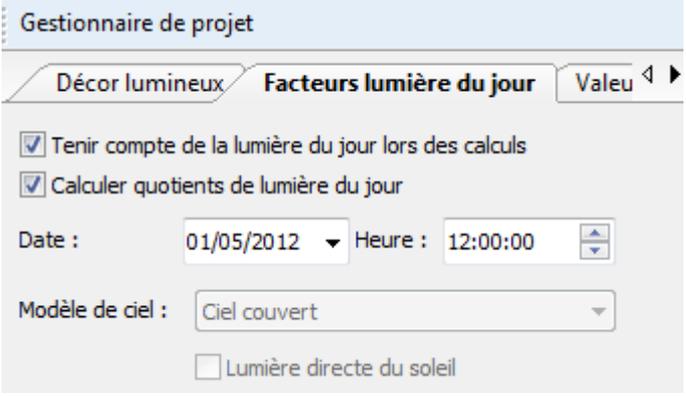
DU JOUR

- Vérifier que dans le gestionnaire de projet, le décor lumineux est présent.

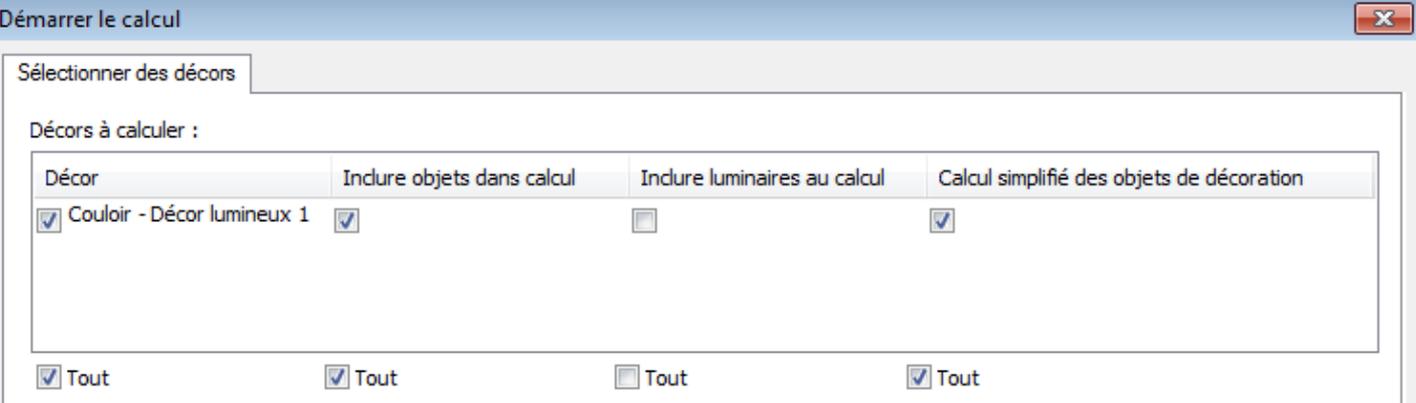


On va commencer par étudier l'éclairage naturel sans le complément d'éclairage artificiel

- Définir une date : ici 1^{er} mai 2012, à 12h. Choisir la méthode par quotients (éclairage artificiel éteint)



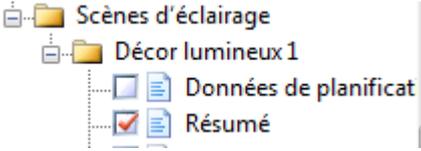
Démarrer le calcul, et ne pas inclure les luminaires



Décor	Inclure objets dans calcul	Inclure luminaires au calcul	Calcul simplifié des objets de décoration
<input checked="" type="checkbox"/> Couloir - Décor lumineux 1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

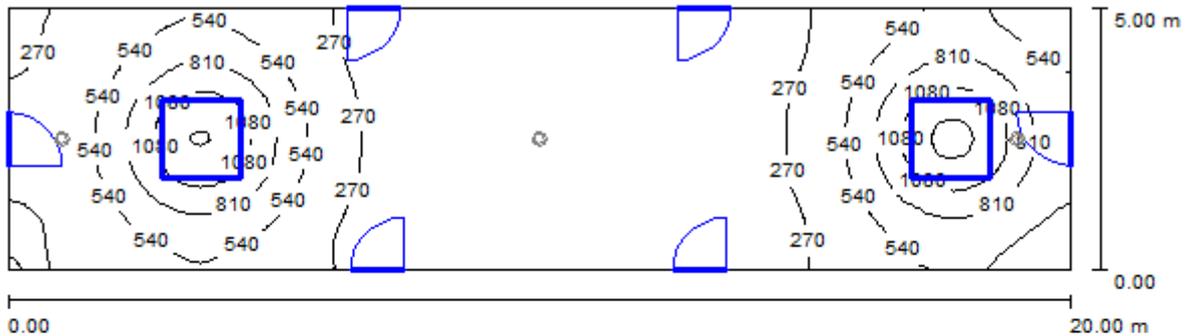
Tout
 Tout
 Tout
 Tout

- Dans l'explorateur de projet, ouvrir le Résumé de la scène d'éclairage du décor lumineux 1 dans une nouvelle fenêtre



- Afficher le rapport et vérifier qu'en plein jour les conditions minimales d'éclairement sont atteintes

Couloir / Décor lumineux 1 / Résumé



Hauteur de la pièce: 3.000 m, Hauteur de montage: 3.000 m

Valeurs en Lux, Echelle 1:143

Surface	ρ [%]	E_{moy} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_{moy}
Plan utile	/	421	101	1437	0.241
Sol	52	394	109	975	0.278
Plafond	70	199	97	336	0.487
Murs (4)	78	278	109	611	/

Plan utile:

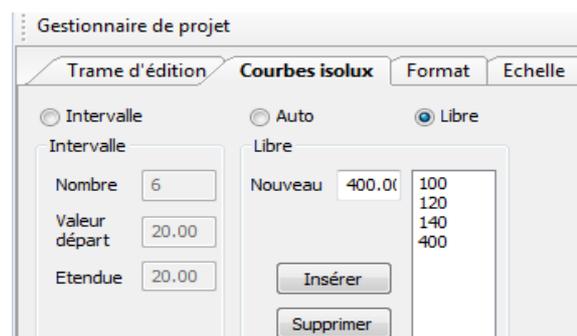
- Hauteur: 0.800 m
- Trame: 128 x 64 Points
- Zone périphérique: 0.000 m

Décor composé uniquement de lumière du jour, aucun luminaire.

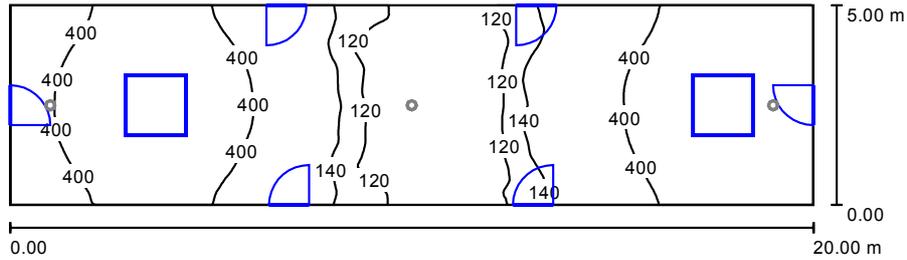
- Reproduire la même simulation le même jour à 22h
- Observer la valeur minimale de l'éclairément au sol dans le tableau

Surface	ρ [%]	E_{moy} [lx]	E_{min} [lx]
Plan utile	/	421	101
Sol	52	394	109
Plafond	70	199	97
Murs (4)	78	278	109

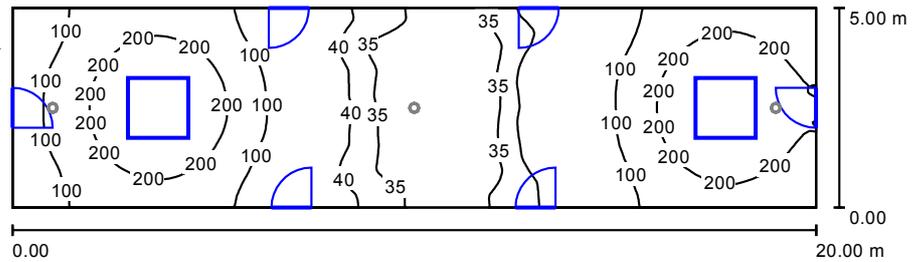
- Modifier le tracé des courbes isolux en choisissant un tracé libre. Ajouter les courbes 100, 120, 140, 400 lux.



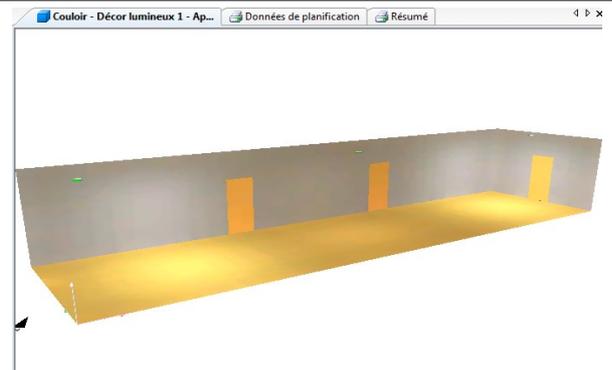
- Interpréter le besoin à l'éclairage artificiel en été dans ce couloir



- Réaliser une nouvelle simulation le 1^{er} janvier 2012, à 15h.
- Modifier le tracé des courbes isolux en choisissant un tracé libre. Ajouter les courbes 100, 120, 140, 400 lux.
- Conclure sur le besoin d'éclairage artificiel en hiver
- Doit-on allumer les 3 points lumineux ?

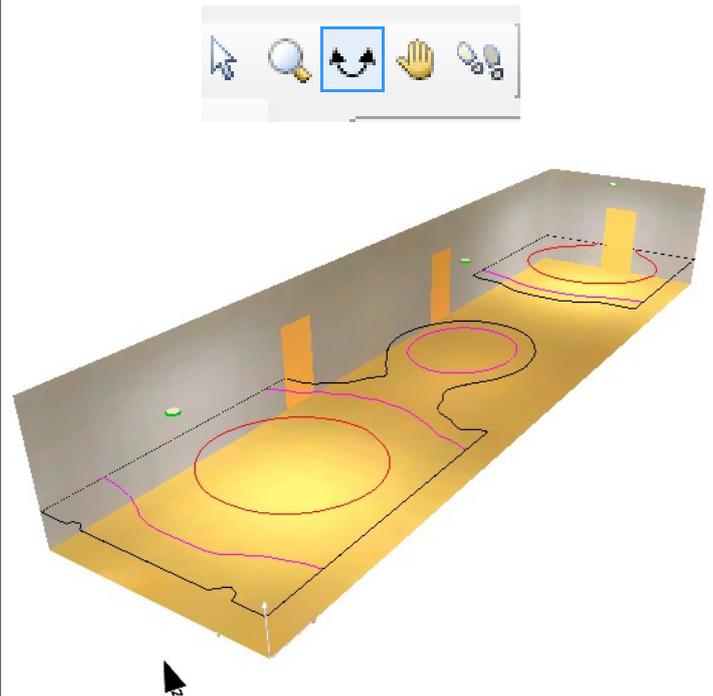


- Insérer une vue standard 3D en appuyant su F8 (ou clic droit sur l'explorateur)



- Afficher lignes isophotes dans CAO
- Propriétés courbes isophotes
- Afficher les fausses couleurs dans la vue CAO

- **Afficher les courbes isophotes** (courbes d'éclairagement sur le plan de travail à 80cm)
- Visualiser et faire pivoter en 3D les courbes à 80, 100 et 200 lux



- **Afficher la vue en fausses couleurs** (choisir des couleurs pour les éclairagements de 200, 100, 80, 40, 40 lux)
- Visualiser les éclairagements sur les murs et faire pivoter en 3D

