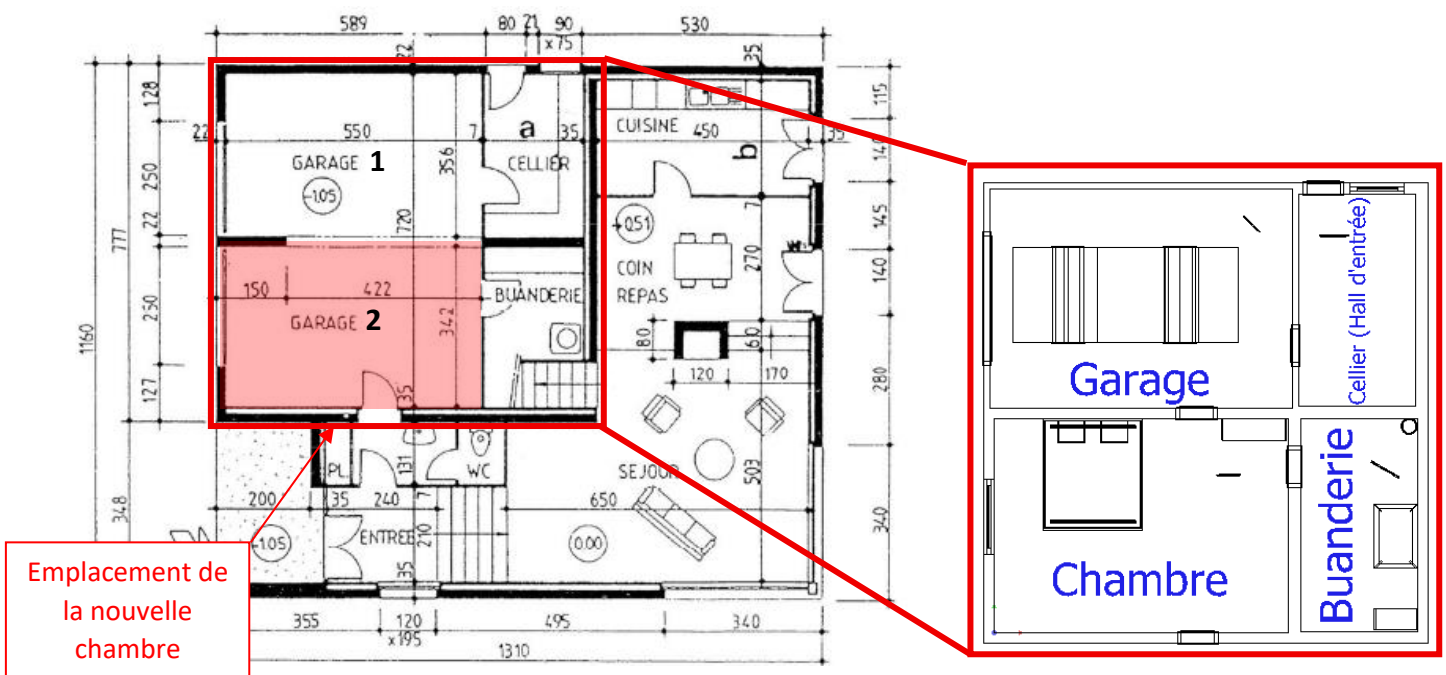


1. Contexte de l'étude



La famille BARTEAUX s'est agrandie et les trois chambres de la maison sont désormais occupées. Heureux dans leur maison avec jardin dans un quartier résidentiel calme, ils ne souhaitent en aucune manière quitter la maison. Toutefois, les BARTEAUX manquent de place lorsqu'ils souhaitent loger un membre de leur famille ou des amis.

Leur maison construite dans les années 1990 a la particularité de proposer un double garage. Dans leur usage du quotidien, la famille utilise un seul emplacement dans le garage et ils souhaitent aménager le deuxième garage en chambre d'ami.



Plan du rez-de-chaussée origine

Plan du RDC modifié

Initialement équipée de points lumineux à incandescence, cette nouvelle chambre doit faire l'objet d'une étude comparative de luminaires afin de sélectionner la solution appropriée à un usage domestique.

L'ensemble des documentations techniques sont à consulter dans le dossier ressource nommé : «2-LUMINAIRE DIALUX_V2».

2. Documentation des technologies étudiées

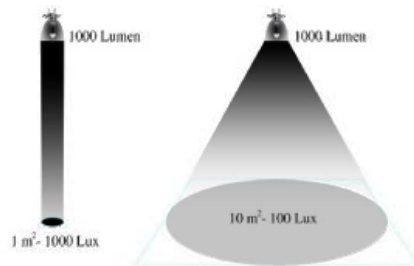


3. Définitions et rappels

Lumen : quantité de lumière émise par une source (ampoule, lampe, etc.). Le lumen (*lm*) est l'unité de l'intensité lumineuse.

Lux : flux lumineux reçu par unité de surface (1 lumen par m² vaut 1 lux). Le lux (*lx*) est l'unité de mesure de l'éclairage.

Différence entre Lux et Lumen ?



$$1 \text{ Lux} = 1 \text{ Lumen} / \text{m}^2$$

Récapitulatif et autres grandeurs :

Tableau 11.2 Récapitulatif des différentes grandeurs associées à l'éclairage.

Grandeur	Unité	Exemple
Flux lumineux Φ	lm (lumen)	Ampoule à incandescence de 60 W : $\Phi = 750 \text{ lm}$ Tube fluorescent de 40 W : $\Phi = 2\,600 \text{ lm}$
Intensité lumineuse I	cd (candela)	Ampoule à incandescence de 75 W : $I = 80 \text{ cd}$
Éclairage E	lx (lux) $[E \text{ (lx)}] = \frac{[\Phi \text{ (lm)}]}{[S \text{ (m}^2\text{)}]}$	Éclairage du Soleil : 50 000 lx Éclairage d'une rue : entre 20 et 50 lx
Efficacité lumineuse	lm · W ⁻¹ (lumen par watt)	Entre 5 et 20 lm · W ⁻¹ pour une ampoule à incandescence. Entre 30 et 120 lm · W ⁻¹ pour une ampoule à DEL

4. Norme des niveaux d'éclairage conseillé

Tableau 11.3 Recommandations d'éclairage pour un usage domestique.

Pièces de la maison	Niveau d'éclairage conseillé	Indice de rendu des couleurs
Escalier	50 lx	40
Placard	30 lx	40
Toilettes	200 lx	40
Cuisine	300 lx	80
Hall d'entrée	100 lx	40
Chambre à coucher	200 lx et plus selon les besoins	80
Salle à manger	300 lx et plus selon les besoins	80 à 90
Salon	300 lx et plus selon les besoins	80 à 90
Bureau	400 à 500 lx	80 à 90

5. Protocole de mise en œuvre du logiciel de simulation

PARTIE 1 – CONNEXION ET PRISE EN MAIN



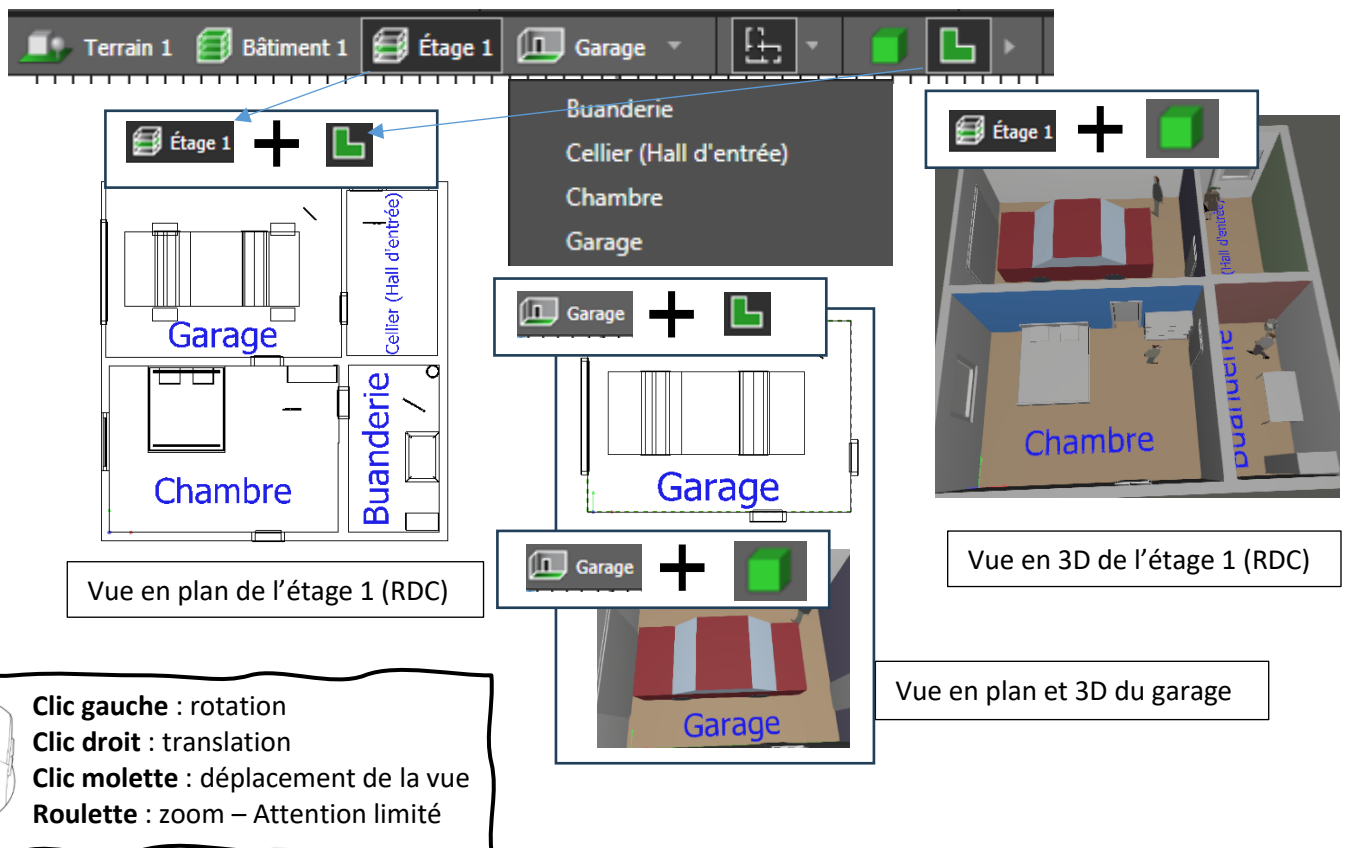
Ouvrir le logiciel DIALux evo.

Créer un compte en utilisant l'adresse courriel de monlycée.net

Ouvrir le fichier EVO « Extrait_Plan_maison ».




Différentes vues sont possibles :

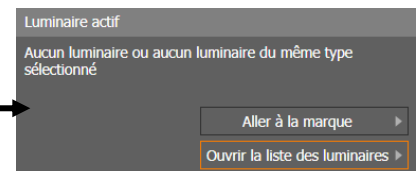


PARTIE 2 – PREPARATION DE LA SIMULATION

Cliquer sur « Luminaire » , dans le bandeau de gauche.

Cliquer sur « Ouvrir la liste des luminaires », 

Puis « Importer Fichier Luminaire ».



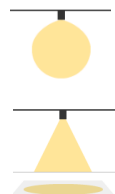
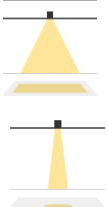
Insérer le luminaire correspondant à l'étude menée s'ils n'apparaissent pas dans la liste.

+ 1_LED_ENCASTREMENT_LARGE

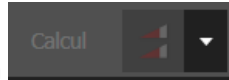
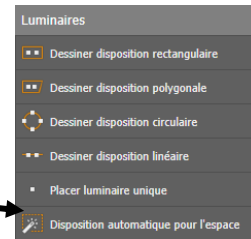
+ 3_LED_PLAFONNIER_DIFFUSANT

+ 2_LED_ENCASTREMENT_ETROITE

+ 4_LED_PLAFONNIER_LARGE

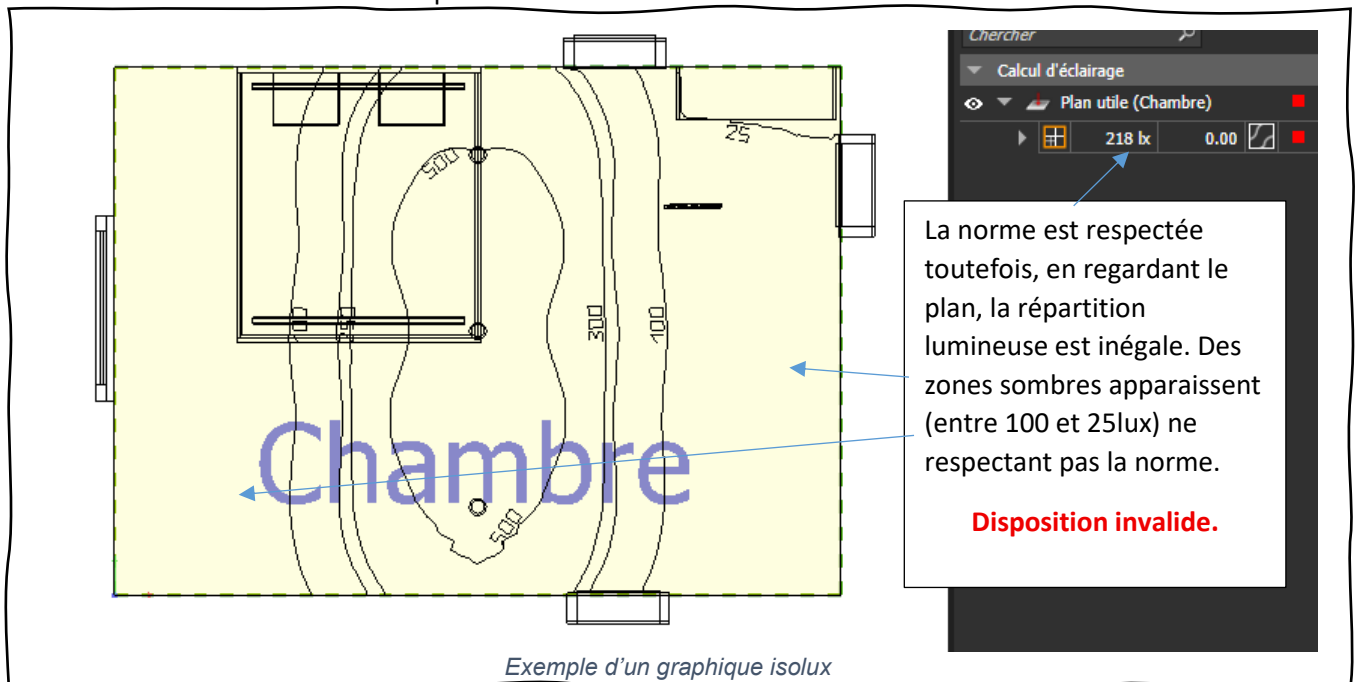


Réaliser une disposition des luminaires manuellement ou de manière automatique dans la pièce. **Définir** le nombre et la position des luminaires pour obtenir l'éclairage lumineux souhaité.



Cliquer sur le calcul de la simulation pour obtenir l'aperçu du graphique isolux.

Corriger la définition (nombre et position des luminaires) précédente en cas de non-respect de l'éclairage lumineux dans la pièce.



PARTIE 3 – PARAMETRAGE DU SCENARIO ENERGETIQUE



Cliquer sur « Consommation », dans le bandeau de gauche.

Puis dans « Configuration », **cliquer** sur « Détails » et **paramétrer** les informations suivantes :

Scénario du modèle

Sélectionnez un profil d'utilisation	
Réglage	Europa (EN 12464-1:2011)
Sélection de modèles	5.39 Chambres, chambres de maternité
	5.39.1 Eclairage général

Scénario d'usage

Durée de vie utile	
Jour	200 Nombre d'heures par an ~0.55 Nombre d'heures par jour
Nuit	400 Nombre d'heures par an ~1.10 Nombre d'heures par jour
Facteur d'absence	0.00
Facteur d'utilisation du temps d'exploitation de l'édifice pour fins d'éclairage	1.00
Heure de début	6 heures
Heure de fin	23 heures
Jours par semaine	7

Dans « Consommation d'énergie et coûts », **relever** la consommation énergétique annuelle et l'impact carbone.

Consommation d'énergie et coûts	
Demande d'énergie maximale :	0 kWh/a
Estimation de la demande d'énergie :	0 kWh/a
Économie d'énergie maximale :	0 kWh/a (0%)

LENI:	5 - 8 kWh/a/m ²
Coûts:	34 - 54 €/a
CO ₂ :	46 - 73 kg/a