

FORMATION BATIMENT DURABLE

ÉCLAIRAGE :
CONCEPTION ET RÉGULATION

AUTOMNE 2022

Conception : exemples
Allier esthétique & performance

Stéphanie CARABIN

greisch



bruxelles
environnement
leefmilieu
brussel
.brussels 

PISCINE DE JONFOSSE

RÉNOVATION ET EXTENSION DU TRINK HALL - MAD MUSÉE

RÉNOVATION DE L'ABBATIALE DE LA PAIX DIEU

RÉNOVATION DE L'ÉCLAIRAGE DU DOMAINE UNIVERSITAIRE DU SART
TILMAN



PISCINE DE JONFOSSE

RÉNOVATION ET EXTENSION DU TRINK HALL - MAD MUSÉE

RÉNOVATION DE L'ABBATIALE DE LA PAIX DIEU

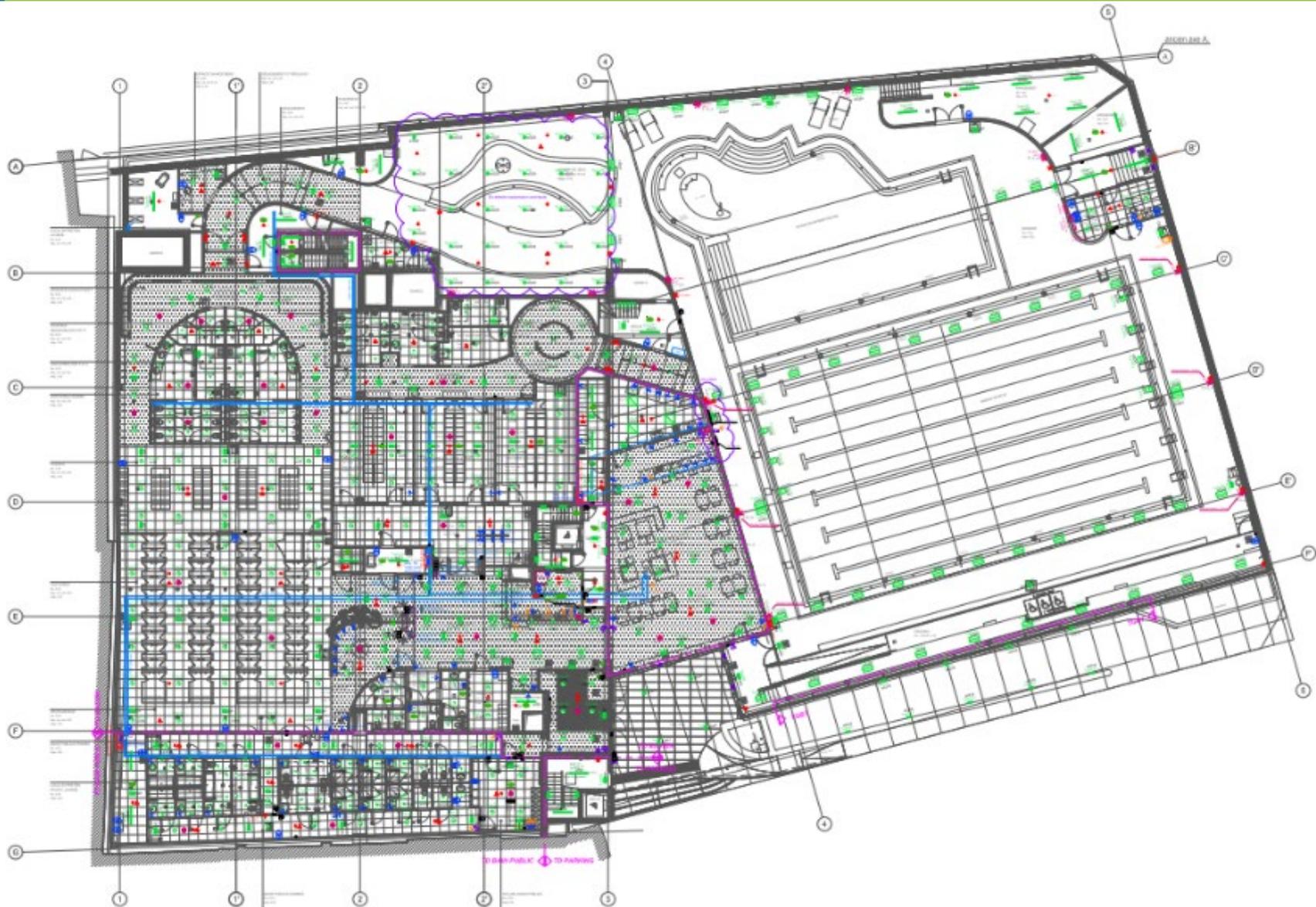
RÉNOVATION DE L'ÉCLAIRAGE DU DOMAINE UNIVERSITAIRE DU
SART TILMAN



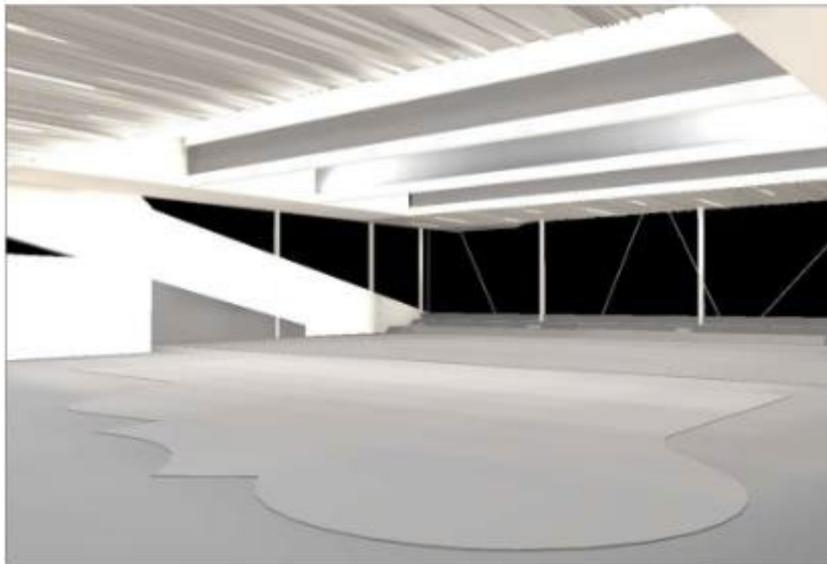
LE PROJET

- ▶ Lieu : Liège
- ▶ Équipe : Bureaux d'architecture Henri Garcia & A5A – Greisch



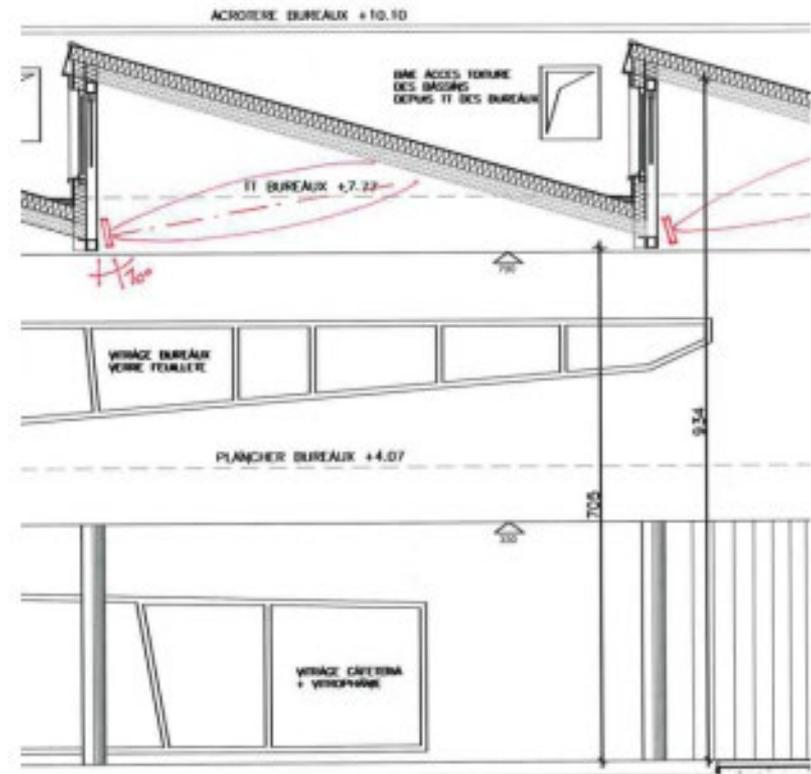


DOCUMENTS D'ÉTUDE



ECLAIRAGE INDIRECT SHEDS

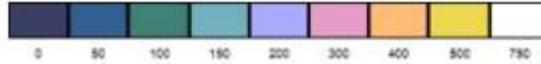
2 lignes de 8 + 2*3 plafonniers LED
26 000 lm – 188W



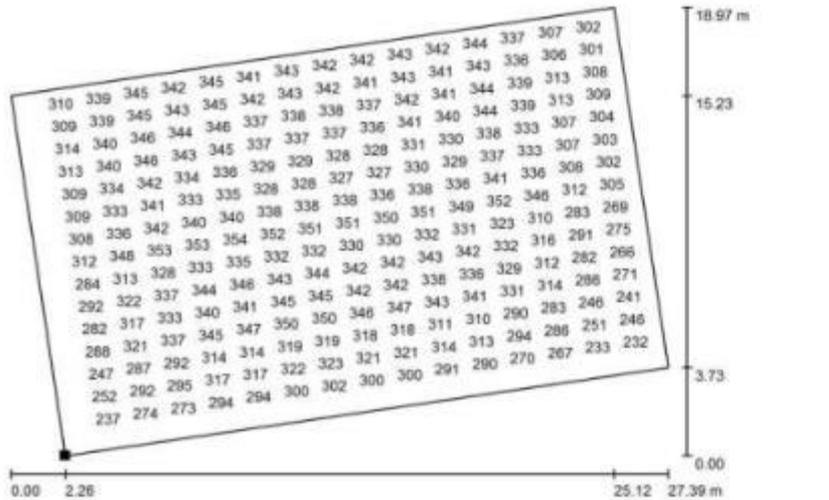
Sources / Bronnen : Greisch



DOCUMENTS D'ÉTUDE



piscine - indirect / grand bassin / Surface 1 / Graphique de valeurs (E)

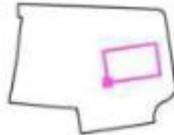


Valeurs en Lux, Echelle 1 : 196

Toutes les valeurs calculées ne peuvent pas être représentées.

Position de la surface dans le décor extérieur:

Point marqué:
(31.707 m, 6.575 m, 0.020 m)



Trame: 32 x 32 Points

E_{moy} [lx]
317

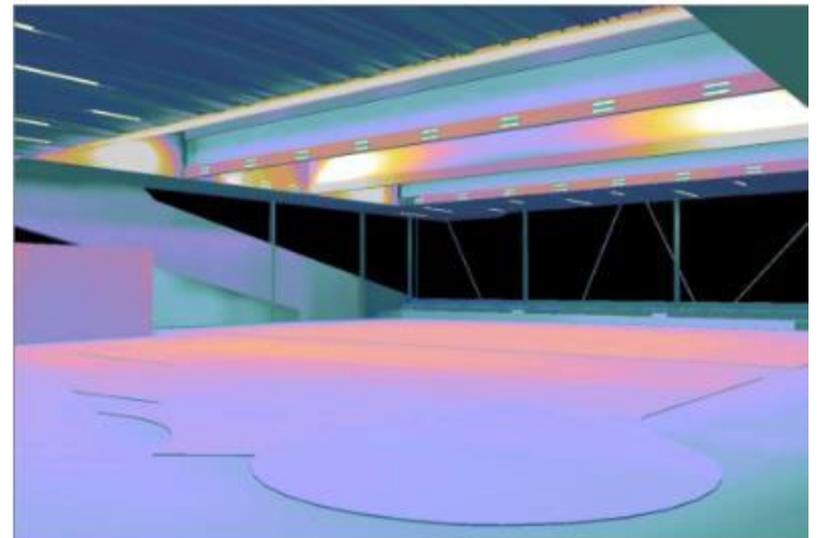
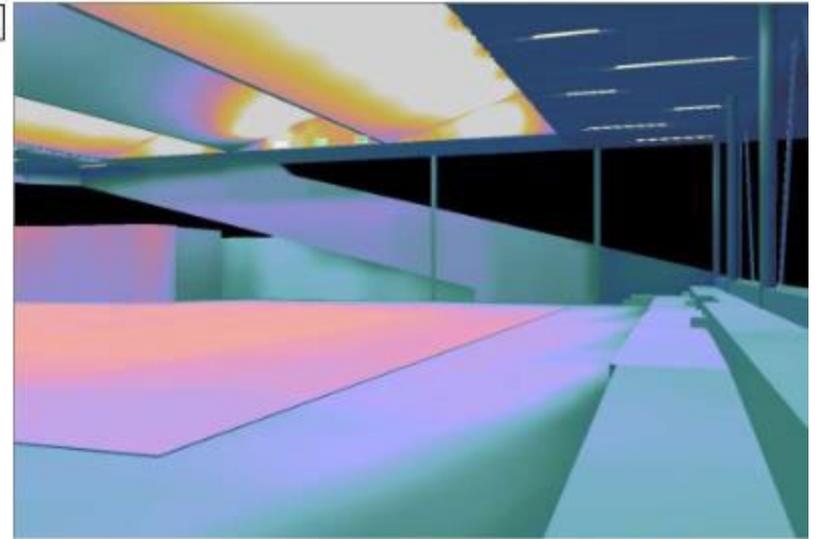
E_{min} [lx]
227

E_{max} [lx]
356

E_{min} / E_{moy}
0.715

E_{min} / E_{max}
0.637

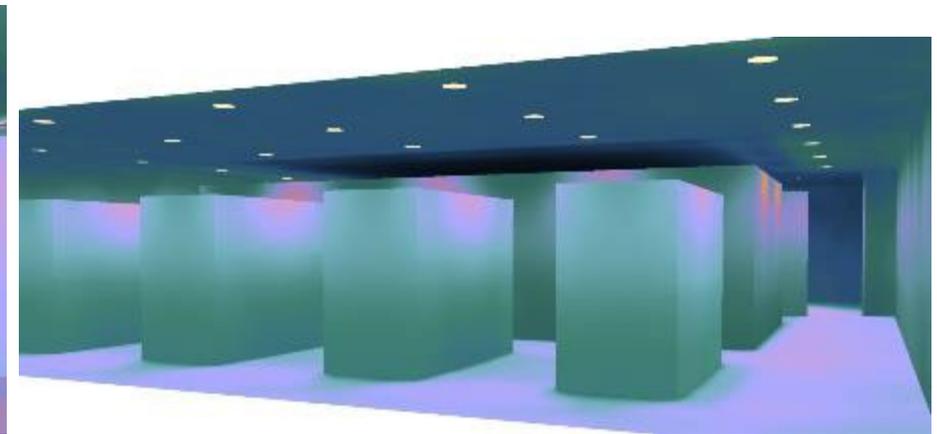
Vue en fausses couleurs - Valeurs en lux



Sources / Bronnen : Greisch



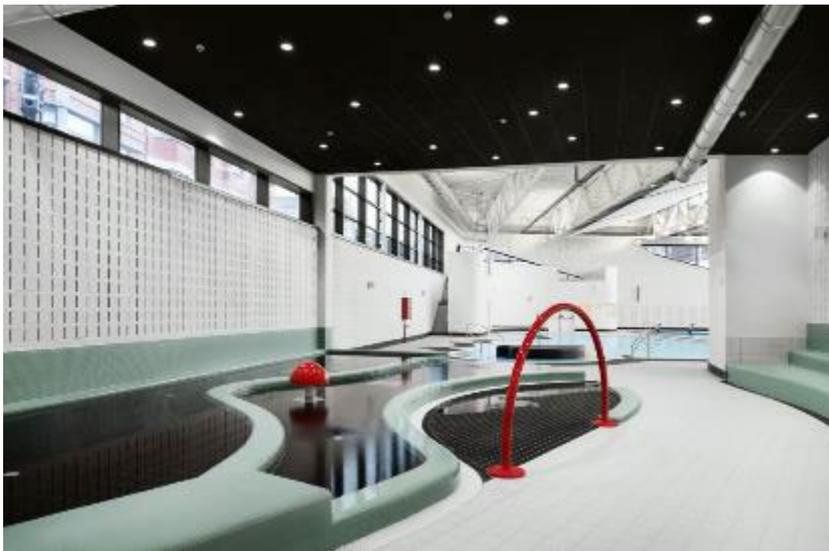
DOCUMENTS D'ÉTUDE

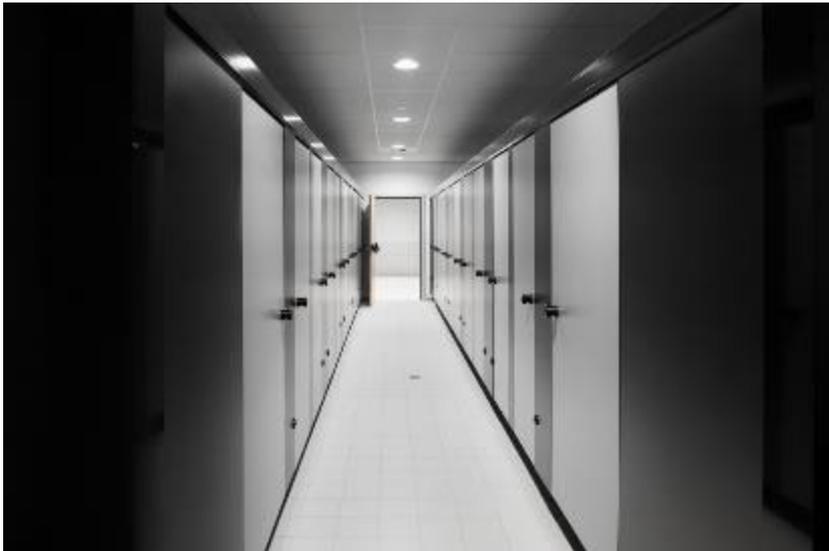


Sources / Bronnen : Greisch



LE PROJET





PERFORMANCES ÉNERGÉTIQUES ET CONFORT

Eclairage LED

▶ Hall des bassins	300 lux	6.2W/m ²	2.05W/m ² /100 lux
▶ Espaces cabines	250 lux	6.5W/m ²	3.25W/m ² /100 lux
▶ Espace accueil	250 lux	4.9W/m ²	2W/m ² /100 lux
▶ Locaux techniques	150 lux	1.9W/m ²	0.95W/m ² /100 lux

Puissances installées Eclairage

- ▶ Eclairage intérieur : 21.3 kW **5.15 W/m²** en moyenne

Commandes

- ▶ Détecteurs de mouvement et de luminosité : circulations, sanitaires, locaux personnel



PISCINE DE JONFOSSE

RÉNOVATION ET EXTENSION DU TRINK HALL - MAD MUSÉE

RÉNOVATION DE L'ABBATIALE DE LA PAIX DIEU

RÉNOVATION DE L'ÉCLAIRAGE DU DOMAINE UNIVERSITAIRE DU
SART TILMAN



LE PROJET

- ▶ Lieu : Liège
- ▶ Équipe : Atelier d'architecture Aloys Beguin - Brigitte Massart - Greisch



Source / Bron : Atelier d'architecture Aloys Beguin - Brigitte Massart





Eclairage dalle champignon
Projecteurs encastrés sol, faisceau asymétrique



Eclairage terrasse
Projecteurs orientables fixés sous le profil support de s stores

Source / Bron : Greisch



Cafeteria



Suspensions à répartition directe, source éco, disposition et longueurs de suspensions aléatoires, modulables (prises plafonds et longs cordons)

Gorges lumineuses au niveau des murs du fond

Ligne de réglettes le long de la façade



Source / Bron : Greisch





Salle de documentation : suspensions au-dessus des tables de lecture
Bibliothèque : Réglettes intégrées au mobilier, ligne continue



Circulation, zone de détente
Suspensions « assiettes », source économique

Source / Bron : Greisch





Suspensions linéaires à répartition directe indirecte
Puits de lumière : réglettes



Source / Bron : Greisch



PERFORMANCES ÉNERGÉTIQUES ET CONFORT

Eclairage fluorescent

▶ Salle d'expo - éclairage général, réglettes	300 lux	9,8W/m ²	3W/m ² /100 lux
▶ Circulations	150 lux	6W/m ²	4W/m ² /100 lux
▶ Cafeteria	200 lux	15W/m ²	
▶ Bureaux	500 lux	7,1W/m ²	1,4W/m ² /100 lux
▶ Cuisine	500 lux	12,3W/m ²	2,4W/m ² /100 lux

Eclairage LED

▶ Salle d'expo - éclairage accentuation, spots		9,8W/m ²	3W/m ² /100 lux
--	--	---------------------	----------------------------

Puissances installées Eclairage

- ▶ Eclairage intérieur : 13,67 kW **7,7 W/m²** en moyenne
- ▶ Eclairage extérieur : 0,2 kW

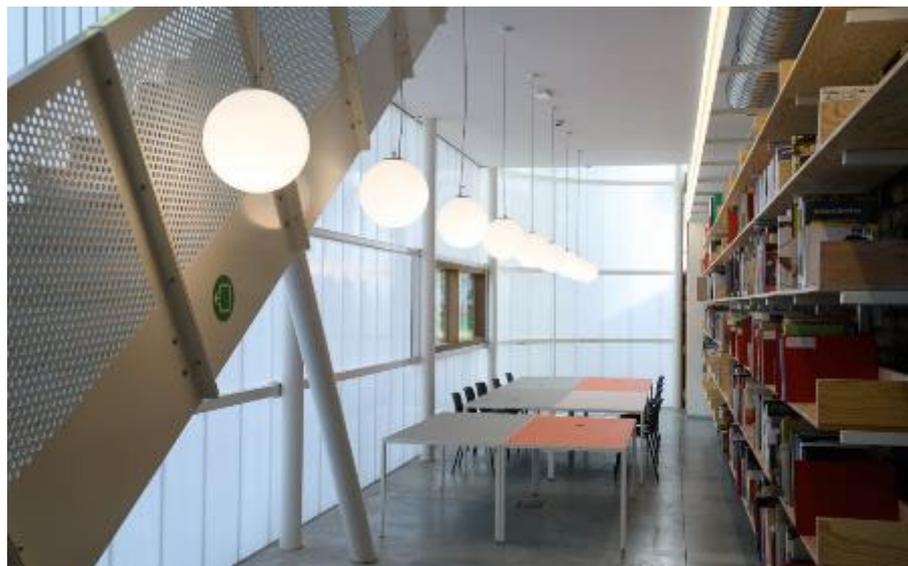
Commandes

- ▶ Détecteurs de mouvement et de luminosité : circulations, sanitaires, locaux personnel, éclairage extérieur





LE PROJET



PISCINE DE JONFOSSE

RÉNOVATION ET EXTENSION DU TRINK HALL - MAD MUSÉE

RÉNOVATION DE L'ABBATIALE DE LA PAIX DIEU

RÉNOVATION DE L'ÉCLAIRAGE DU DOMAINE UNIVERSITAIRE DU
SART TILMAN



LE PROJET

- ▶ Lieu : Amay
- ▶ Équipe : Atelier d'architecture Alain Dirix - Greisch

Source / Bron : Greisch



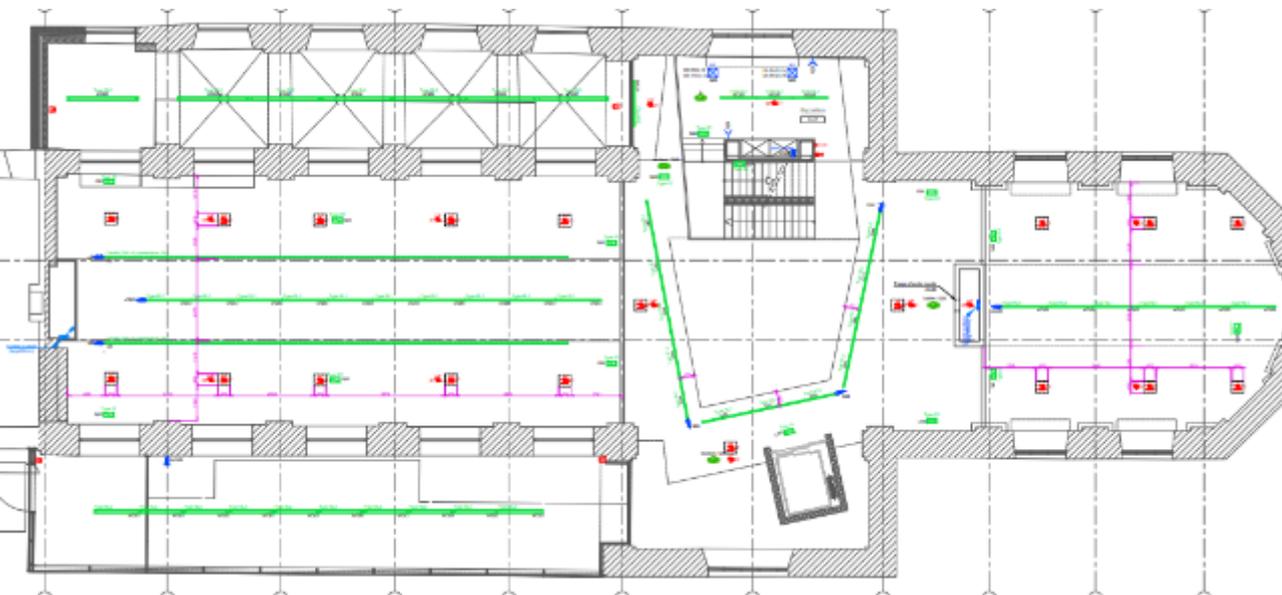
DOCUMENTS D'ÉTUDE



CIRCULATIONS & ATELIERS Rez
Réglettes opalines LED



COLLATERAUX
Suspensions opalines D/ID LED



Source / Bron : Greisch

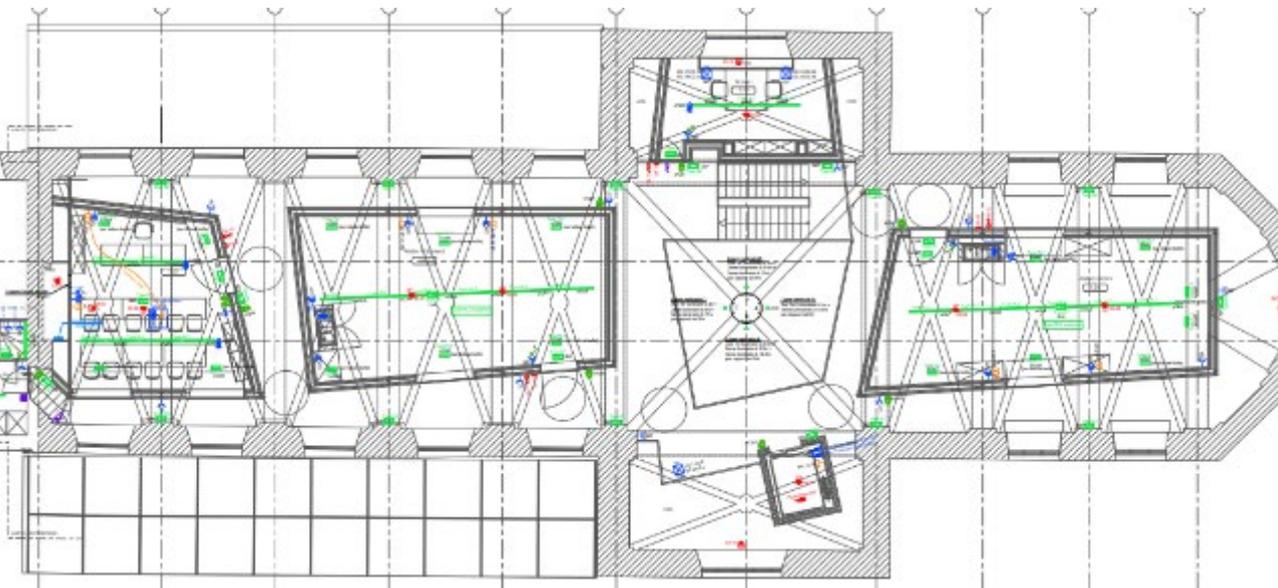




PETITS ATELIERS
Réglettes opalines LED
faisceau extensif

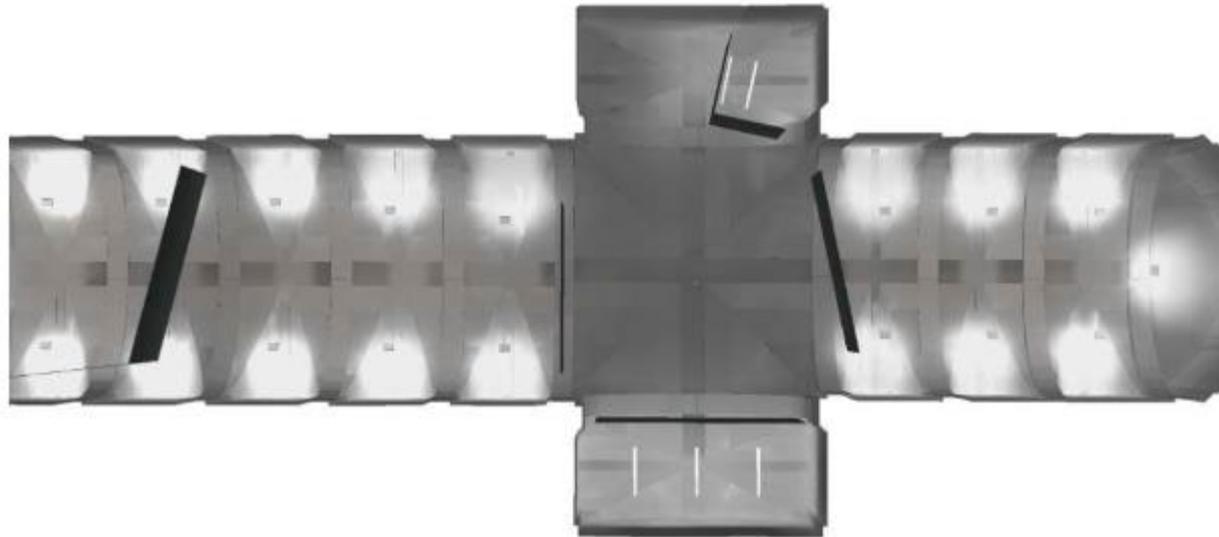


SALLE DE CLASSE
lignes LED, UGR19



Source / Bron : Greisch





Projecteurs LED, faisceau
asymétrique extensif
Posés sur les « boîtes »
Éclairage indirect



Suspensions verticales opalines LED
dans l'espace central



Source / Bron : Greisch



Eclairage LED

▶ Foyer	300 lux	5.5W/m ²	1.8W/m ² /100 lux
▶ Collatéral sud (accueil)	300 lux	7.5W/m ²	2.2W/m ² /100 lux
▶ Collatéral nord (bureau)	500 lux	10W/m ²	2.5W/m ² /100 lux
▶ Ateliers rez	300 lux	3.8W/m ²	1.2W/m ² /100 lux
▶ Ateliers étage	300 lux	4,5W/m ²	1W/m ² /100 lux
▶ Salle de classe	500 lux	4.5W/m ²	1W/m ² /100 lux
▶ Circulation étage 2 (indirect)	100 lux	3.5W/m ²	

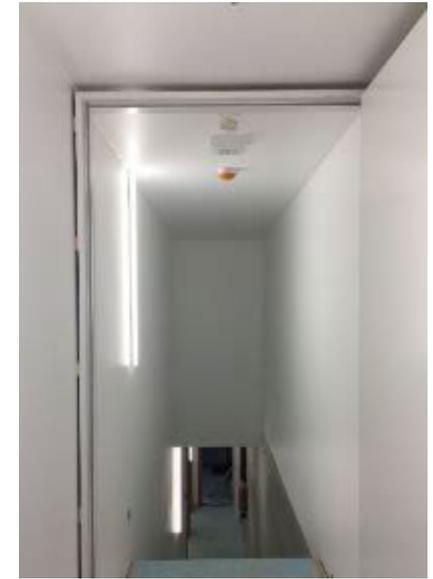
Puissances installées Eclairage

- ▶ Eclairage intérieur : 5,47 kW **4,4 W/m²** en moyenne

Commandes

- ▶ Détecteurs de mouvement et de luminosité : circulations, sanitaires, locaux personnel







LE PROJET



PISCINE DE JONFOSSE

RÉNOVATION ET EXTENSION DU TRINK HALL - MAD MUSÉE

RÉNOVATION DE L'ABBATIALE DE LA PAIX DIEU

**RÉNOVATION DE L'ÉCLAIRAGE DU DOMAINE UNIVERSITAIRE DU
SART TILMAN**



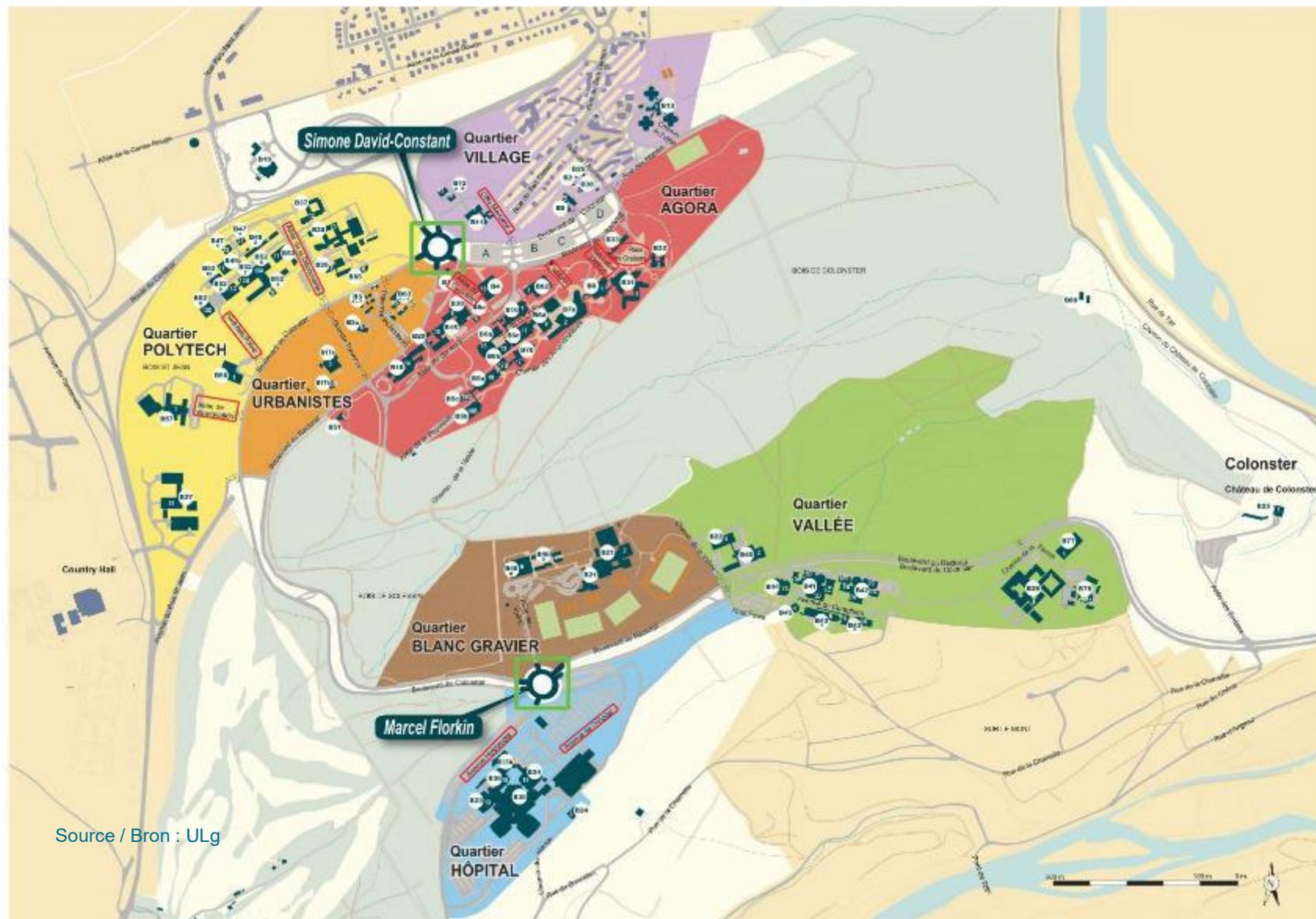
LE PROJET

- ▶ Lieu : Liège, site du Sart-tilman
- ▶ Équipe : Jean-Pierre Majot – ACT - Greisch



Source / Bron : Majot – ACT - Greisch





Source / Bron : ULg

► Situation existante



Source / Bron : Majot – ACT - Greisch



St / SC
Optique symétrique ou asymétrique* adaptée aux chemins et zones piétonnes

SE / AsT / ...
Optique symétrique ou asymétrique* adaptée aux parkings et zones mixtes

Appoints : zones particulières et remplacements points par points

En fonction des espaces, plusieurs types de distributions lumineuses peuvent être envisagés.
AsT : Asymétrique Longitudinale
AsT : Asymétrique Transversale
St : Routier (Street)
SC : Symétrique Circulaire

Gradation à un niveau bas à partir d'un horaire défini par commande.

Elevation de l'éclairage défini par capteurs solaires.

Gradation à un niveau bas à partir d'un horaire défini par commande pour certaines zones seulement.

Possibilités éventuelles de gradation des appareils

Exemples d'appareils

Grande mât "Appoint Spot"

Supports de mât en aluminium anodisé ou capotage

Appointe réglables

► Situation projetée



Source / Bron : Majot – ACT - Greisch





Plan Illustratif de l'avant-projet

LEGENDE

	CH	modèle de chemin optique circulaire
	CH	modèle de chemin optique allongée
	PK	modèle parking et zones secondaires
	PP	modèle pour passage piéton
	MMF3	mâts multifeux (1, 2 ou 3)
	PJ	projecteur d'illumination
	BL	borne lumineuse en acier
	BB	borne lumineuse en béton
	ENC	encastré de sol
	ENR	encastré saillant pour effet rasant sur le sol
	RD, RDF	règlette diodes



37 PERFORMANCES ÉNERGÉTIQUES ET CONFORT

RECAPITULATIF PAR QUARTIER

SITUATION ACTUELLE				
Quartier	Puissance installée	Consommations annuelles (kWh)	Coûts conso annuelles	% sur ensemble

1538 luminaires

3.828 heures nuit / an
(sur base de 0,12€ hTVA/ kWh)

Grandes Voiries	16,54kW	63.300kWh	€ 7.596	10,5%
Parkings supérieurs	6,37kW	24.400kWh	€ 2.928	4,0%
Parkings sous dalle	32,76kW	125.405kWh	€ 15.049	20,8%
Agora	32,78kW	125.497kWh	€ 15.060	20,8%
Village	6,58kW	25.169kWh	€ 3.020	4,2%
Urbanistes	3,21kW	12.273kWh	€ 1.473	2,0%
Polytech	24,33kW	93.116kWh	€ 11.174	15,4%
Hopital	10,54kW	40.347kWh	€ 4.842	6,7%
Vallée	24,68kW	94.456kWh	€ 11.335	15,6%
Totaux	157,78kW	603.963 kWh / an	72.476€	

SITUATION PROJETEE avec DETECTION dans les PARKINGS			
investissement total	consommations annuelles (kWh)	Coûts conso annuelles	Economies annuelles

1438 luminaires

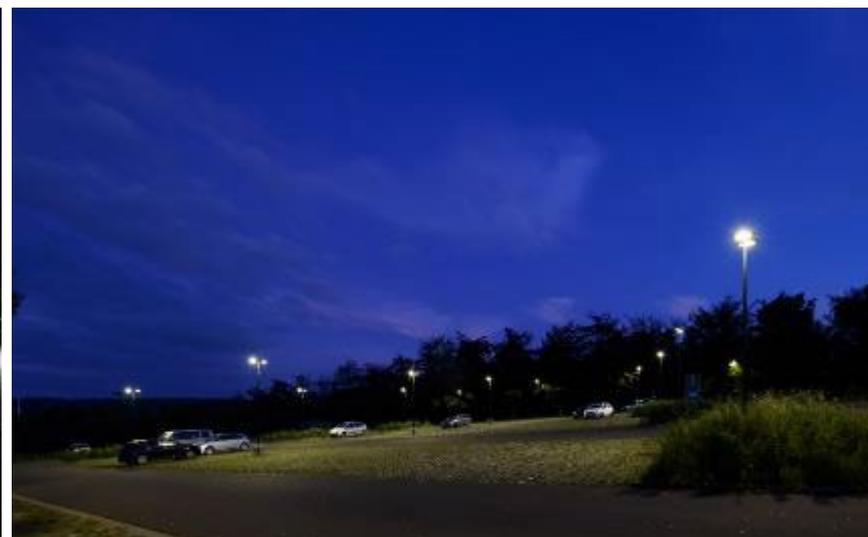
€ 24.100	1.972	€ 237	€ 2.691	-92%
€ 153.496	7.717	€ 926	€ 14.123	-94%
€ 698.837	53.453	€ 6.414	€ 8.645	-57%
€ 124.769	8.758	€ 1.051	€ 1.969	-65%
€ 47.975	4.004	€ 480	€ 992	-67%
€ 307.442	36.957	€ 4.435	€ 6.739	-60%
€ 74.400	2.611	€ 313	€ 4.528	-94%
€ 260.640	27.021	€ 3.243	€ 8.092	-71%
	190.068 kWh / an	€ 49.667	-69%	



LE PROJET



LE PROJET





- ▶ L'intégration des luminaires à l'architecture n'est pas toujours défavorable en termes de puissance installée
- ▶ La gestion des commandes en fonction de l'occupation et de la lumière du jour est un réel atout



Stéphanie CARABIN

Architecte

Bureau d'études Greisch

 + 32 4 366 87 58 scarabin@greisch.com

MERCI POUR VOTRE ATTENTION

