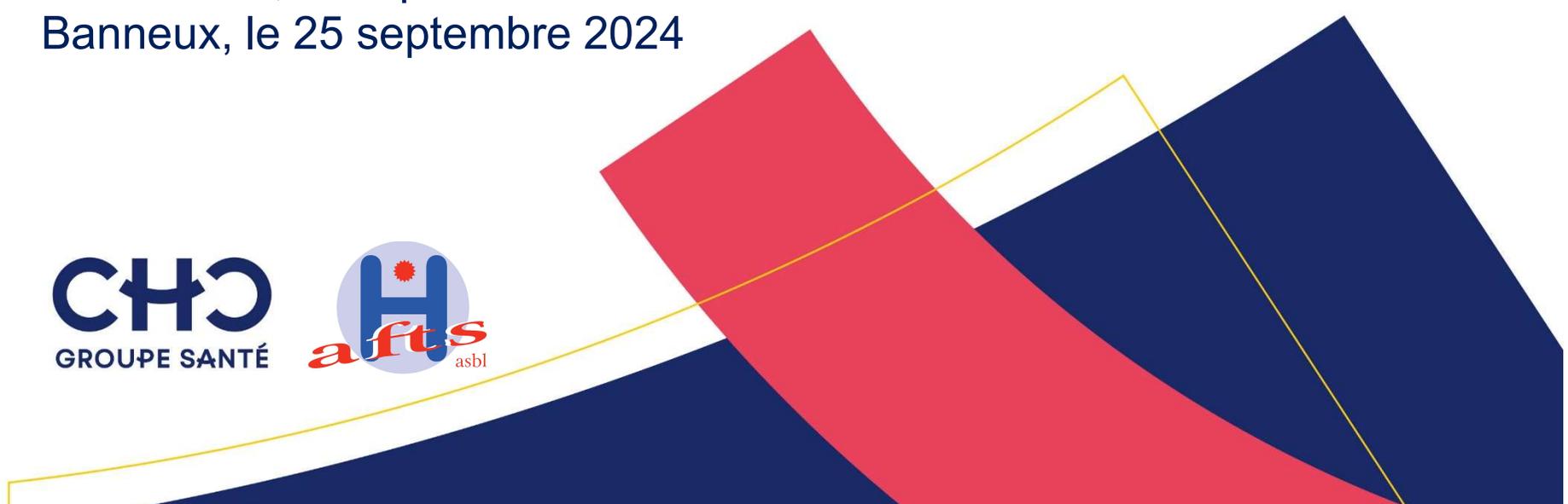


Eclairage communiquant

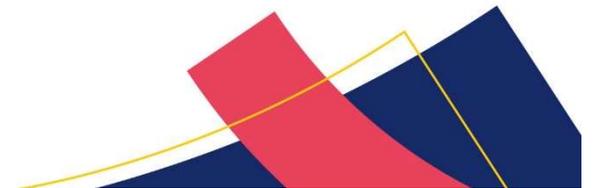
Retour d'expérience

Mirko Gava, Groupe Santé CHC
Banneux, le 25 septembre 2024



INTRODUCTION

- Dalle LED communicante
 - Etude type couloir
 - Choix du matériel et du logiciel
 - Bilan investissement
- Eclairage de sécurité communiquant



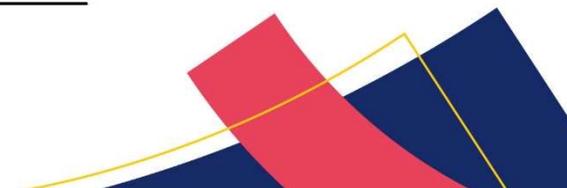
Dalle led – Etude d'un couloir type

- Base de calcul selon la norme NBN 12464.1:2021 Eclairage des lieux de travail intérieurs
 - Couloir : Em 200 lux modifié (c'était déjà notre standard)

Établissements de santé – Salles à usage général

Type d'aire de la tâche/ zone d'activité	\bar{E}_m lx		U_o	R_a	R_{UGL}	$\bar{E}_{m,z}$ lx	$\bar{E}_{m,mur}$ lx	$\bar{E}_{m,plafond}$ lx
	exigé	modifié						
Salles d'attente	200	300	0,40	80	22	75	75	30
Couloirs : pendant le jour	100	200	0,40	80	22	50	50	30
Couloirs : nettoyage	100	200	0,40	80	22	50	50	30
Couloirs : pendant la nuit	50	—	0,40	80	22	—	—	—
Couloirs à usages multiples (par exemple examen préliminaire des patients)	200	300	0,60	80	22	75	75	50
Salles de jour	300	500	0,60	80	22	75	75	50
Ascenseurs, monte-charges pour les personnes et les visiteurs	100	200	0,60	80	22	50	50	30
Ascenseurs de service	200	300	0,60	80	22	75	75	50

Les trop fortes luminances dans le champ visuel des patients doivent être évitées.



Dalle led – Etude d'un couloir type

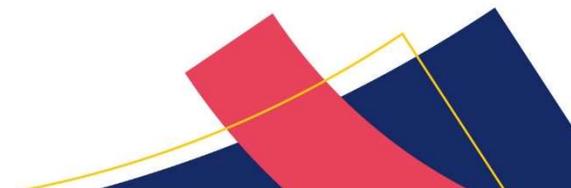
Dimensions du couloir étudié : 57 x 2,25 x 2,6 m (L x l x Ht)

Nous avons des dalles TL 4x16W soit 58 W équipées d'un ballast électronique ($\cos \varphi$: 0,90). Soit une puissance absorbée de 65W par dalle et quelques dalles led de 36W.

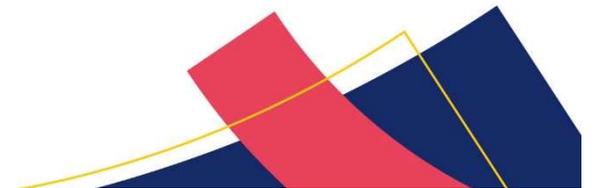
Nous avons procédé à un relighting (pas relamping) avec une étude d'éclairage Dialux avec 3 marques différentes.

Constat avant l'étude :

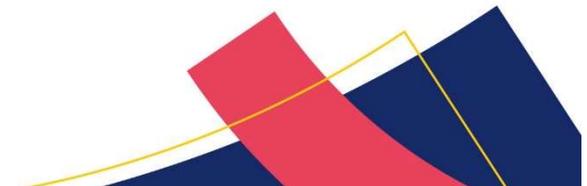
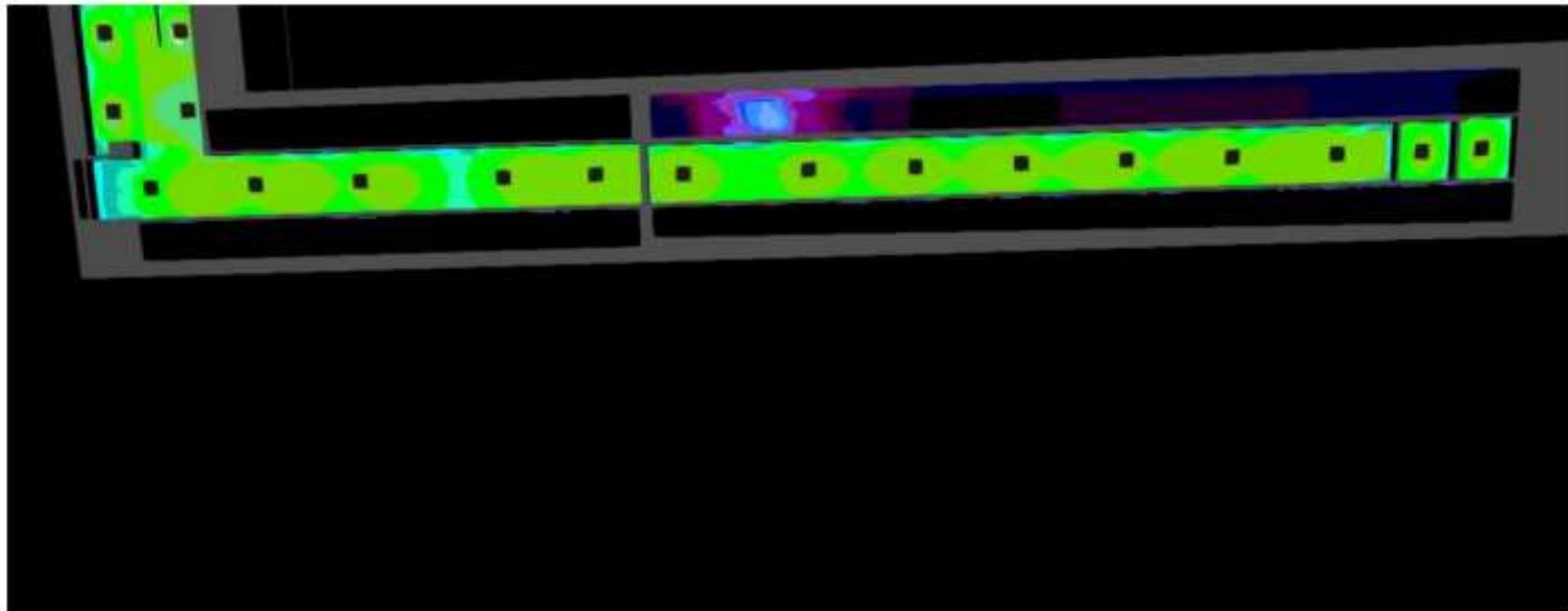
- Etude historique BE : un luminaire toutes les 4 dalles de plafond,
- Certains couloirs étaient à plus de 400 lux,
- Là où les luminaires étaient neufs nous en avons simplement supprimés.



Dalle led – Etude d'un couloir type



Dalle led – Etude d'un couloir type



Dalle led – Etude d'un couloir type

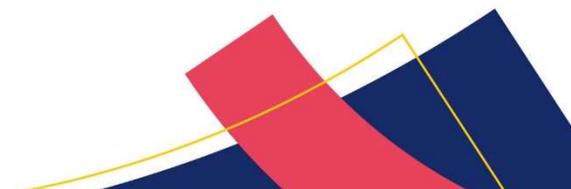
Notre choix a été fait avec le matériel de chez Oppla .

- 18 dalles contre 20 dalles dans les 2 autres marques
- soit 10% en moins sur la longueur du couloir
- une dalle led tous les 4,2m, soit toutes les 7 dalles de faux- plafonds de 60x60 cm

Historiquement, nous avons une dalle toutes les 3 à 4 dalles.

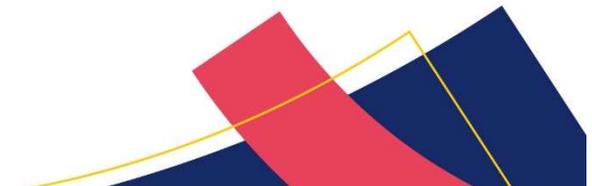
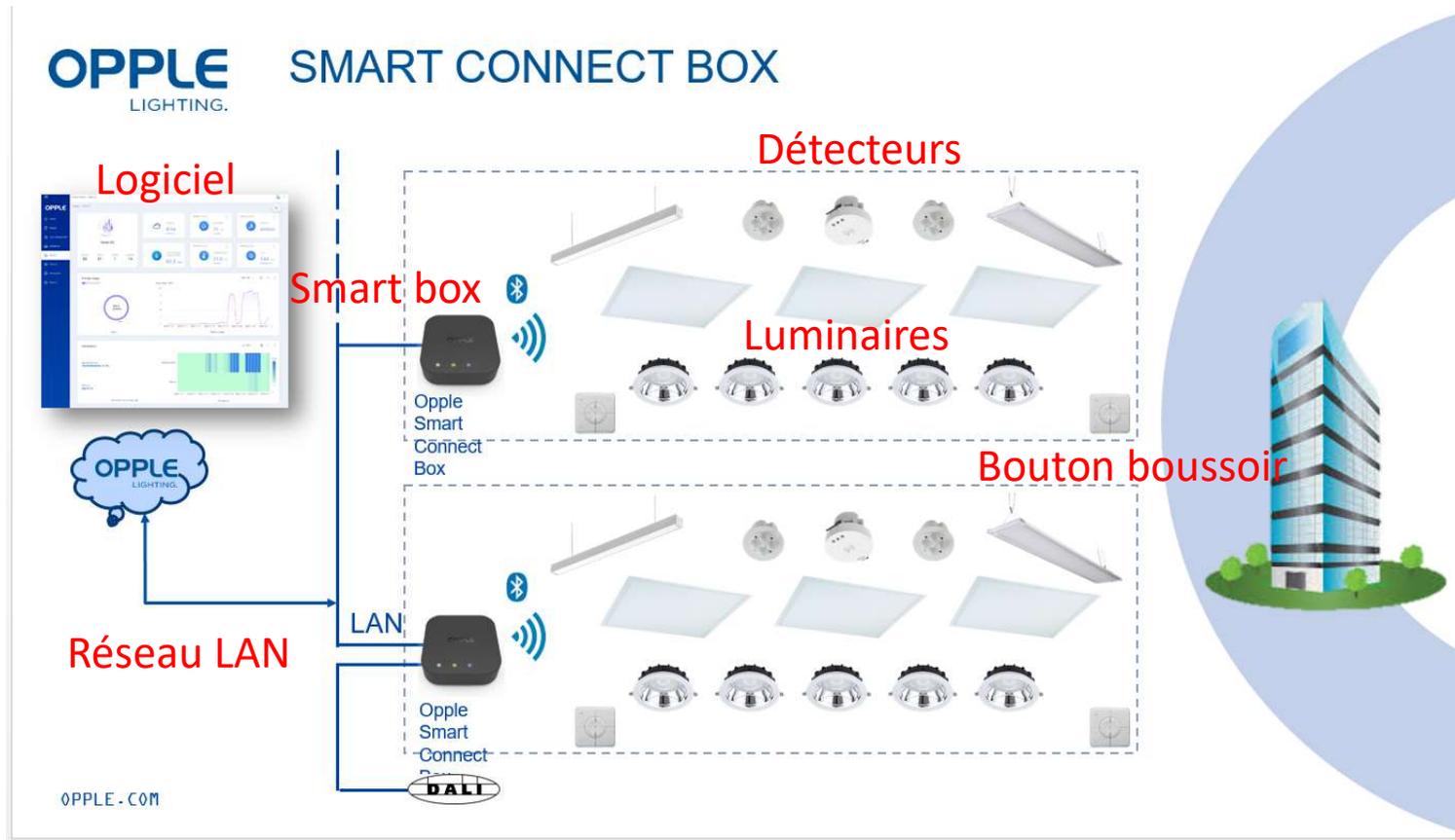
Résultats Oppla suivant étude Dialux:

- *Valeurs spécifiques :*
 - Em (éclairement moyen) calculé : 250 lux
 - Puissance installée au m² : 3,25 W/m²
 - Ratio : 1,3 W/m²/100 lux(extrait Energie Wallonie 3 à 8,5 W/m²/100 lux pour un couloir)



Dalle led – Matériel de chez OPPLÉ

Système Smart Opplé : communication Bluetooth Mesh sans fil



Dalle led – Matériel de chez OPPLÉ



**LEDSmart-BLE2-DALI-
Connect-Box**



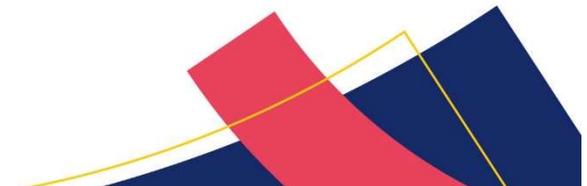
**LEDSmart-BLE2-Rc-PIR-
Sensor**



**LEDSmart-BLE2-Rc-MW-
Sensor**



LEDSmart-BLE2-Switch

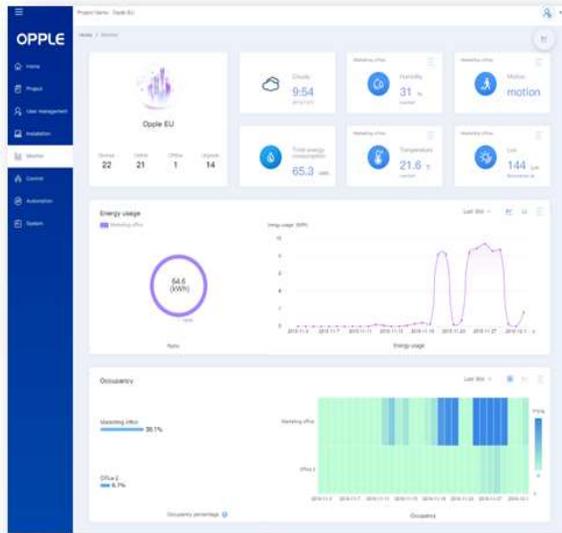


Dalle led – Logiciel OPPLÉ

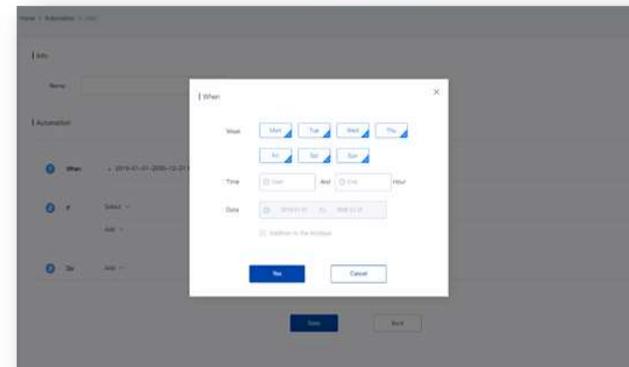
OPPLE
LIGHTING.

Caractéristiques principales

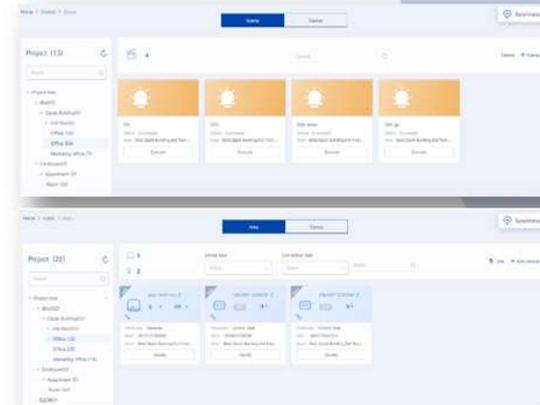
Energie et occupation



Planification



Gestion de tous les luminaires (dali inclus)



OPPLE.COM

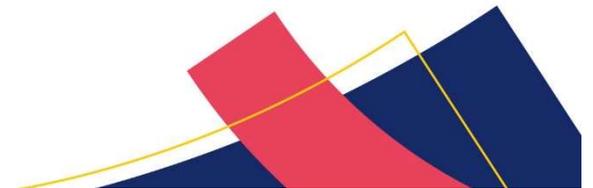
Dalle led – Matériel de chez OPPLÉ

Avantages :

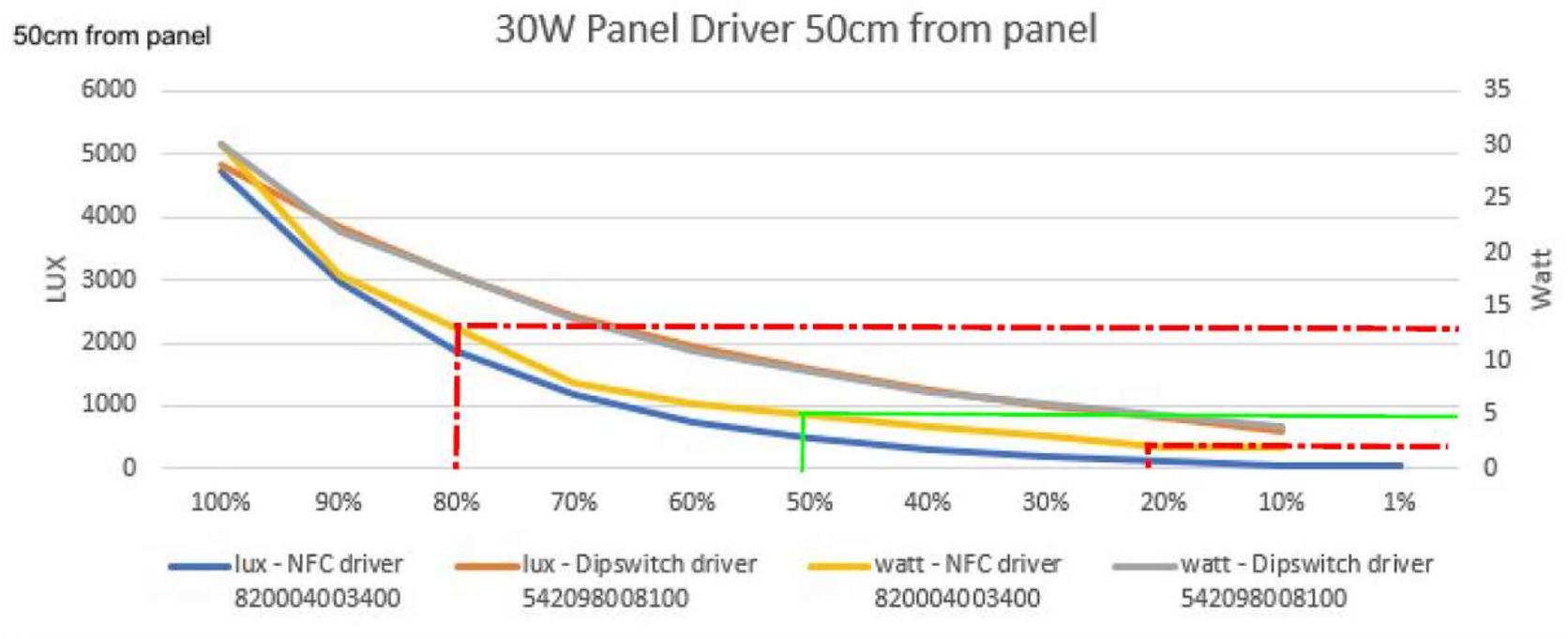
- Pas de câblage pour un BUS donc gain de temps pour la pose, pas d'ouverture des faux-plafonds
- Logiciel gratuit
- Formation gratuite
- Assistance gratuite
- Logiciel complet
- Détecteur de mouvement permet d'avoir notamment le niveau d'éclairage, la température et l'humidité

Inconvénients :

- Hébergement sur un cloud (sécurité IT)
- Si on active 5 fois d'affilée sur les touches on/off du BP , on désactive la programmation du groupe
- Il n'y a qu'un seul grossiste en Belgique

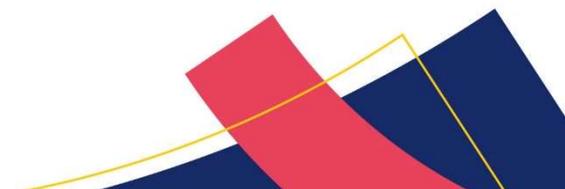


Dalle led - Optimisation de l'éclairage



Tableaux – Source OPPLE Laboratoires R&D

Ces valeurs ont été vérifiées par mesure à l'aide d'une pince ampère-métrique sur site



Dalle led - Optimisation de l'éclairage

Optimisation de l'éclairage:

Pour rappel, la dalle a une puissance de 30W.

Tous les luminaires sont associés aux mêmes détecteurs d'un groupe de luminaires.

Nous avons programmé les détecteurs de telle façon que s'il n'y a pas eu de détection endéans les 10 min, les dalles sont dimmées de façon automatique à 20% du flux lumineux.

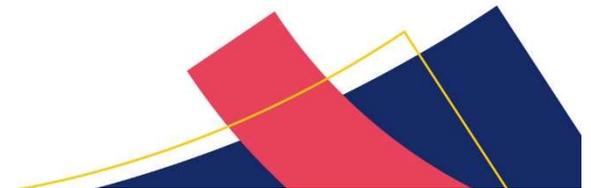
→ puissance dalle réduite à 2W soit 93% d'économie

- En journée, programmation des dalles à 80 % du flux lumineux afin d'avoir un niveau d'éclairage moyen de 200 lux

→ puissance dalle réduite à 11W soit 50% d'économie

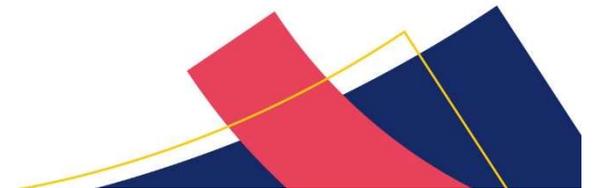
- En nuit, programmation des dalles à 50% du flux lumineux dans certains couloirs en mode nuit

→ puissance dalle réduite à 5W soit 63% d'économie



Dalle led - Optimisation de l'éclairage

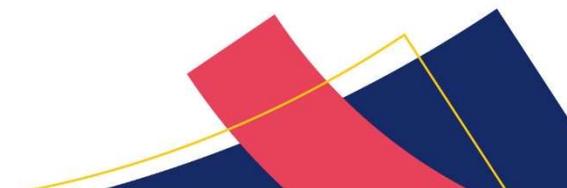
- Coupure de nuit de l'éclairage dans certains couloirs
Quand le vigile fait sa ronde, l'éclairage s'allume de façon automatique grâce au détecteur de présence et s'éteint automatiquement après 10 min.



Dalle Led – Bilan des coûts annuels

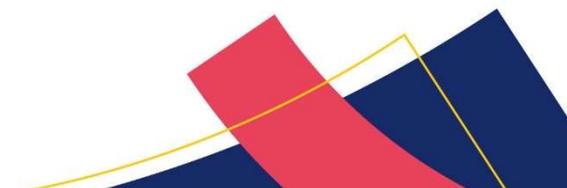
	Optimisation		ON/OF	
Coût insllation	77.931,19	euros	77.931,19	euros
Puissance Electrique Ancien Eclairage	27.625,00	kW	27.625,00	kW
Puissance Electrique Nouvel Eclairage	9.510,00	kW	9.510,00	kW
Gain de puissance Electrique Eclairage	18.115,00	kW	18.115,00	kW
Consommation Electrique Ancien Ecl.	141.163,75	kWh/an	141.163,75	kWh/an
Consommation Electrique Nouvel Ecl.	32.256,12	kWh/an	50.215,97	kWh/an
Gain de consommation Electrique	108.907,63	kWh	90.947,78	kWh
Pourcentage d'économie sur la consommation électrique	77,15%		64,43%	
Poucentage d'économie sur la consommation électrique par optimisation		35,77%		
Prix électricité (juillet 24)	0,20	euros/kWh	0,20	euros/kWh
Gain de consommation Electrique	21.781,53	euros/an	18.189,56	euros/an
Gain annuel	21.781,53	euros	18.189,56	euros
ROI	3,58	années	4,28	années
Gain total en CO2 en T de CO2/ an	49,66		41,47	

prix TVAC 21%



Dalle led – Vues des écrans

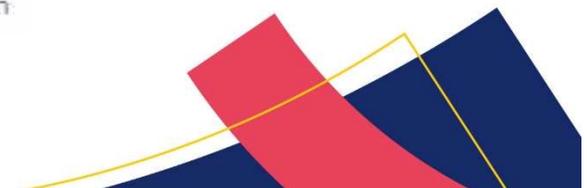
Exemples concrets CHC Clinique Hermalle



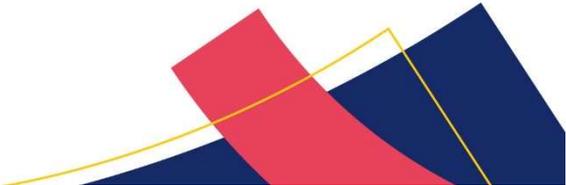
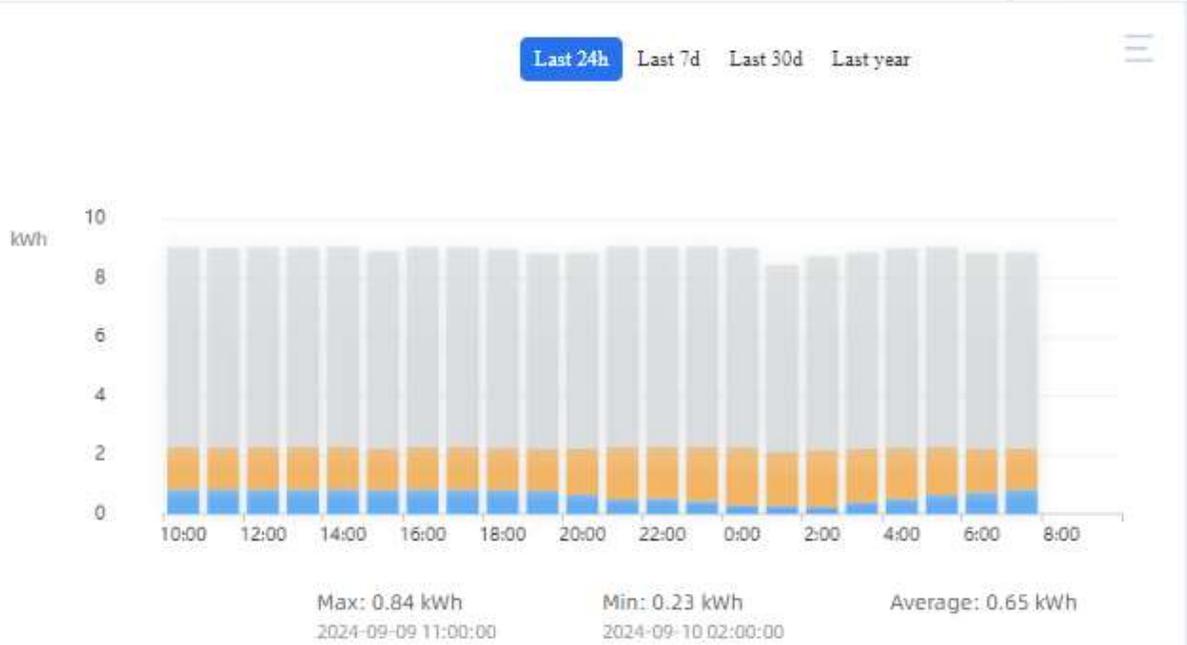
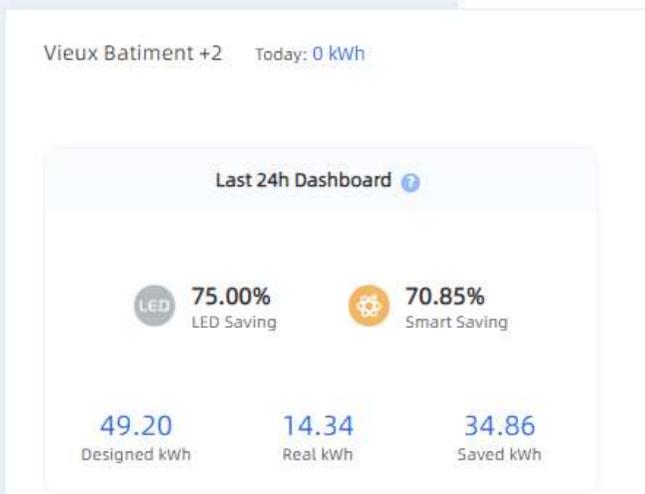
Dalle led – Vues des écrans



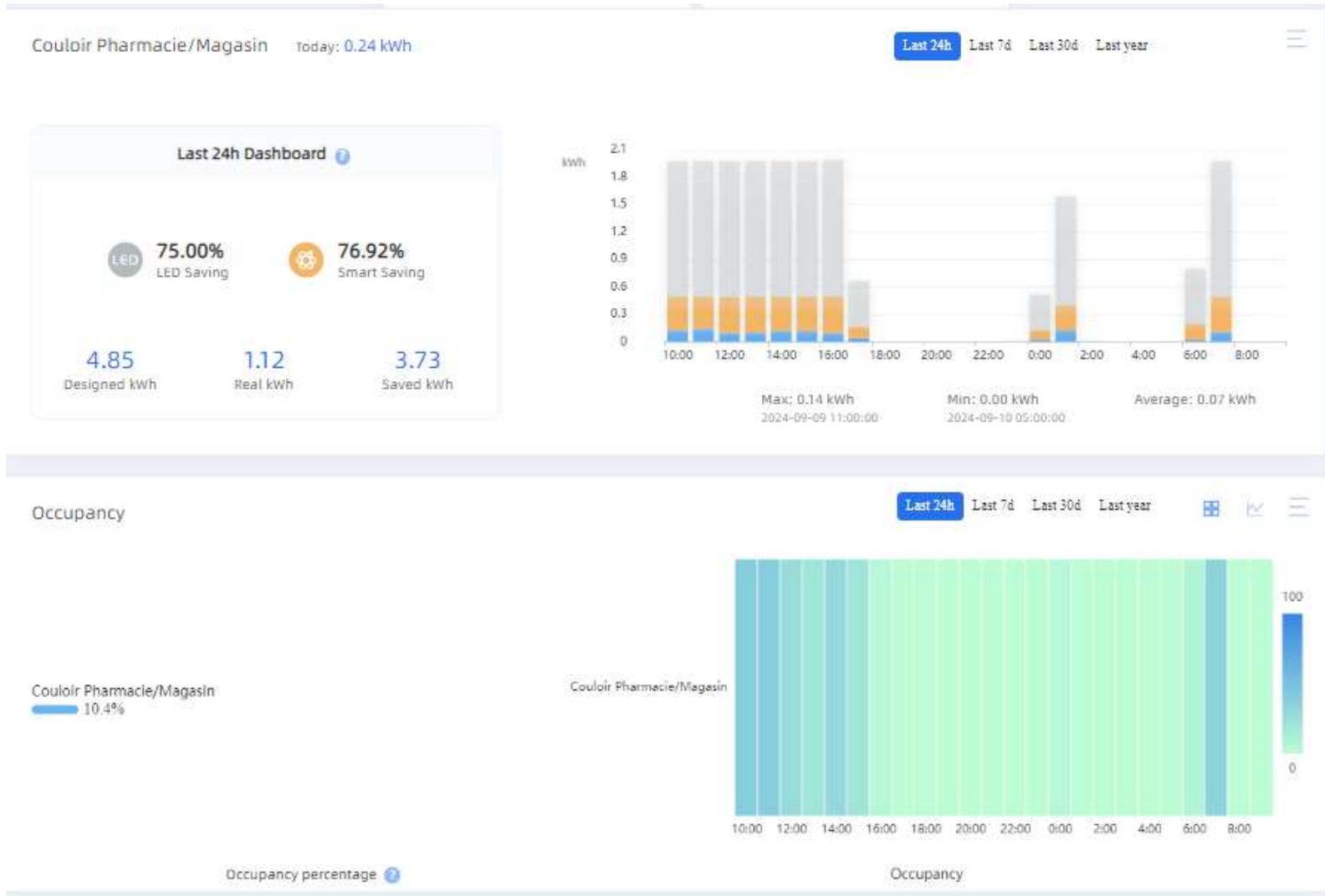
Last 24h Last 7d Last 30d Last



Dalle led – Vues des écrans



Dalle led – Vues des écrans



Eclairage de sécurité

Gestion du système d'éclairage de sécurité:

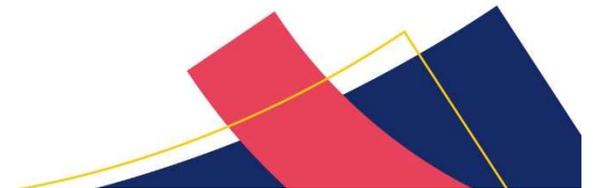
Remplacement du système des éclairages de sécurité autonomes par un système sans fil de blocs autonomes Led sur la Résidence Mativa à Liège.

Avantages dans le cadre de la rénovation :

- Pas de bus donc gain de temps et d'argent pour le raccordement des luminaires, pas de tirage de câbles et donc pas d'ouverture des plafonds
- Rapport périodique mensuelle via connexion sur le logiciel
- Test automatique d'autonomie tous les 90 jours

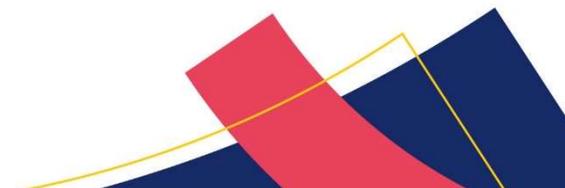
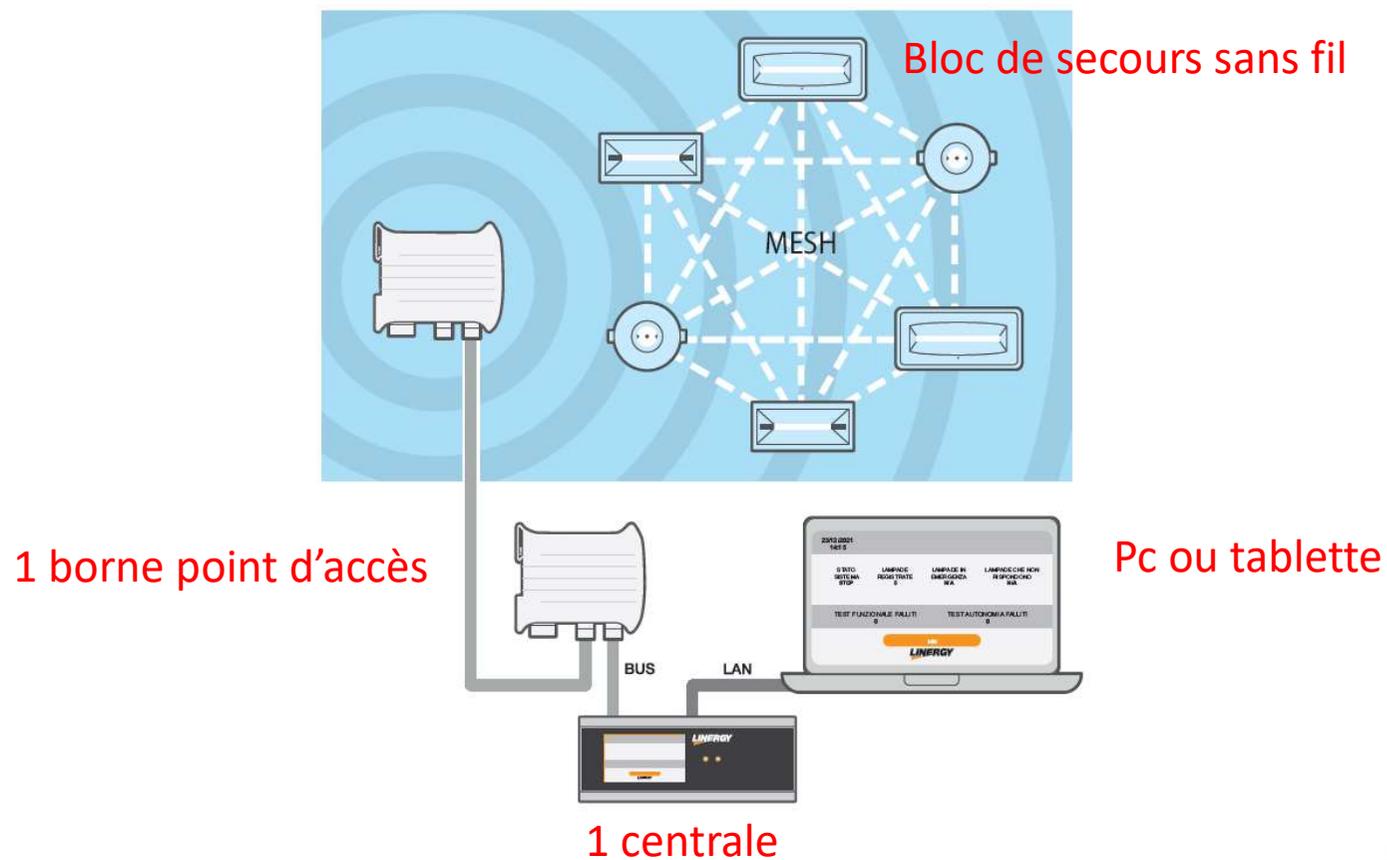
Inconvénient :

- L'envoi du rapport automatique par mail est payant sur abonnement et émis via un cloud



Eclairage de sécurité – Matériel Linergy

SPY SYSTEM WIRELESS



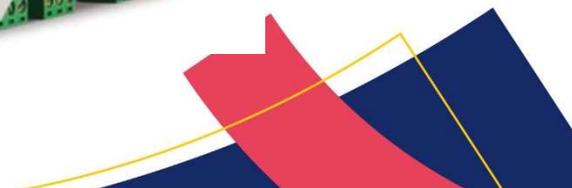
Eclairage de sécurité – Matériel Linergy



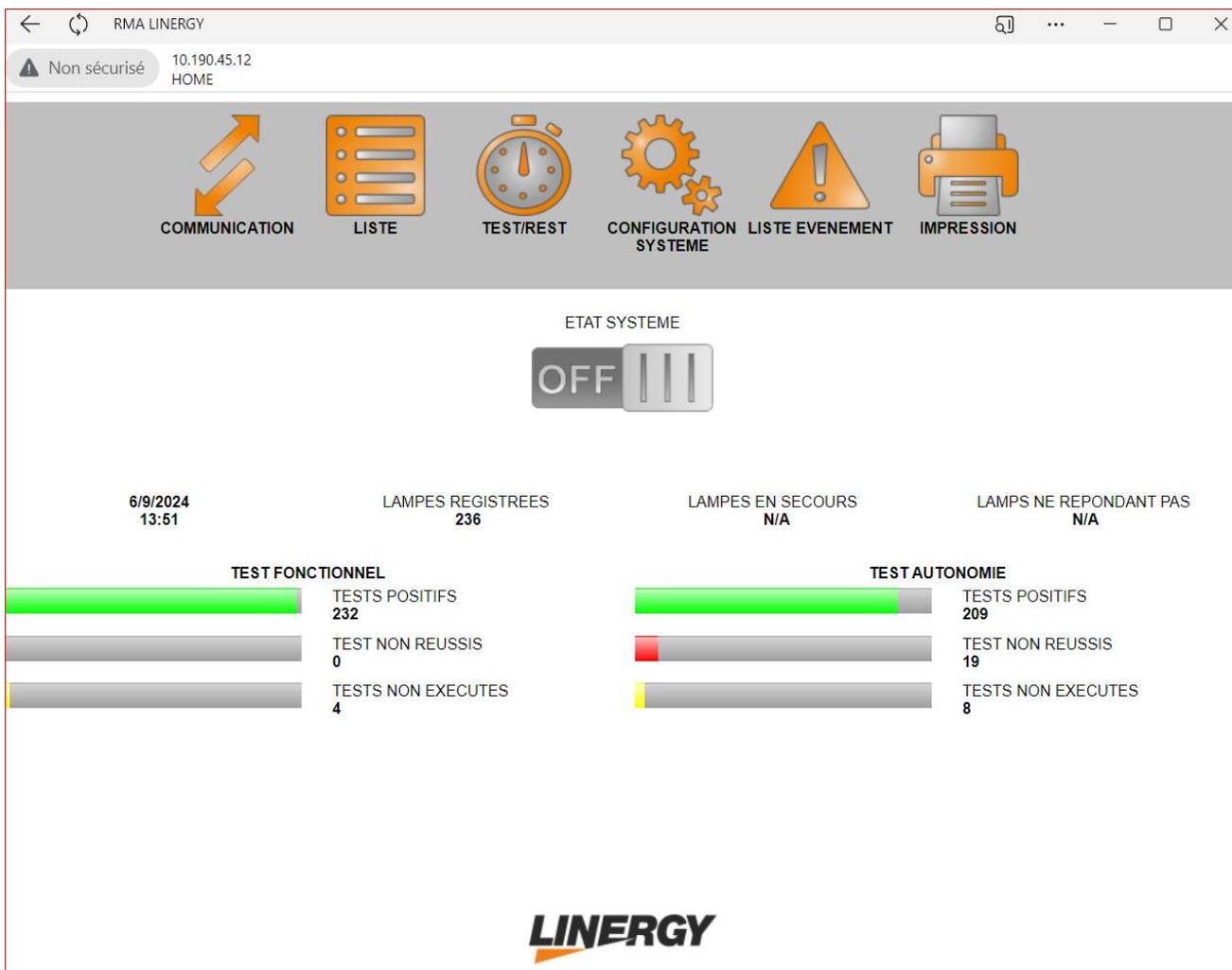
IP42 IK07



IP65 IK08

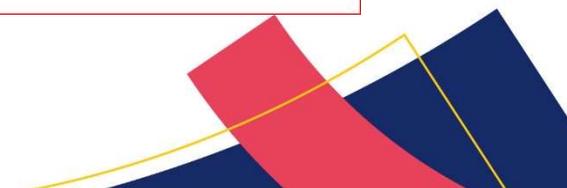


Eclairage de sécurité – Tableau de bord du logiciel



Eclairage de sécurité – Tableau de bord du logiciel

NOM INSTALLATEUR		NOM CLIENT FINAL	
PRENOM:		PRENOM:	
NOM:		NOM:	
ADRESSE:		ADRESSE:	
REPORT SYNTHETIQUE LAMPES			
DATE:			06/09/2024
HORAIRE:			13:53
ETAT SYSTEME			OFF
LAMPES REGISTREES			236
LAMPES EN SECOURS			5
LAMPS NE REPONDANT PAS			6
AUTONOMIE LAMPES ABIMEES			19
AUTONOMIE LAMPES NON EXECUTE			8
FONCTIONNEMENT LAMPES ABIMEES			0
FONCTIONNEMENT LAMPES NON EXECUTE			4

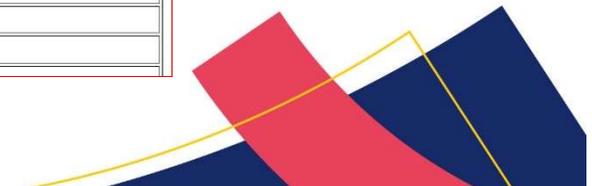


Eclairage de sécurité – Tableau de bord du logiciel

REPORT DONNEES TEST		NOM CLIENT FINAL	
PRENOM:		PRENOM:	
NOM:		NOM:	
ADRESSE:		ADRESSE:	
DATE:			06/09/2024
HORAIRE:			13:53
TEST FUNCTION			
Quantite total d'appareil qui ont effectuer le test:			232
Reussi:			232
Pas reussi:			0
TEST AUTONOMIE			
Quantite total d'appareil qui ont effectuer le test:			228
Reussi:			209
Pas reussi:			19
TEST PAS REUSSI			

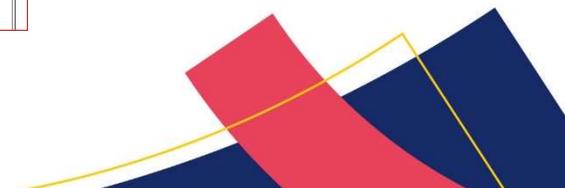
Fail Auto - 1			
#7-24311072			
Description:			
Nominal: 60 Minute		Mesure: 32 Minute Minute	

Fail Auto - 31			
#37-24311041			
Description:			

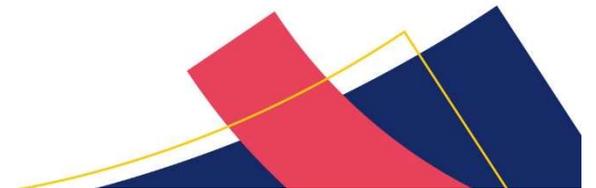


Eclairage de sécurité – Tableau de bord du logiciel

RMA LINERGY				
Non sécurisé 10.190.45.12 REPORT LAMPES				
				00:00 (00/00/0000) PASS
13	24310557	GR: 00	BUS:ON STATUT SECOURS:OFF	AUTONOMIE: HABILITATION DERNIER TEST: 10:58 (26/08/2024) PASS DUREE BATTERIE: 70 Minute Minute TEST FUNCTION: HABILITATION DERNIER TEST: 00:00 (00/00/0000) PASS
14	24310980	GR: 00	BUS:ON STATUT SECOURS:OFF	AUTONOMIE: HABILITATION DERNIER TEST: 10:58 (26/08/2024) PASS DUREE BATTERIE: 70 Minute Minute TEST FUNCTION: HABILITATION DERNIER TEST: 00:00 (00/00/0000) PASS
15	24311068	GR: 00	BUS:ON STATUT SECOURS:OFF	AUTONOMIE: HABILITATION DERNIER TEST: 10:58 (26/08/2024) PASS DUREE BATTERIE: 70 Minute Minute TEST FUNCTION: HABILITATION DERNIER TEST: 00:00 (00/00/0000) PASS
16	24311938	GR: 00	BUS:ON STATUT SECOURS:OFF	AUTONOMIE: HABILITATION DERNIER TEST: 10:58 (26/08/2024) PASS DUREE BATTERIE: 70 Minute Minute TEST FUNCTION: HABILITATION DERNIER TEST: 00:00 (00/00/0000) PASS
17	24312256	GR: 00	BUS:ON STATUT SECOURS: ON	AUTONOMIE: HABILITATION DERNIER TEST: 00:00 (00/00/0000) PAS EXECUTE DUREE BATTERIE: AUTONOMIE PAS MESUREE Minute TEST FUNCTION: HABILITATION



Questions



MERCI

