

AAA-LUX ECLAIRAGE LED SPORTIF

Paris, Juin 2021 V1.2

AAA-LUX[®]
TRIPLE A LIGHTING

SMART. FLEXIBLE. LED.



Contenu

1	AAA-LUX : Généralités et Avantages	3
1.1	AAA-LUX dans le monde	3
1.2	AAA-LUX génération 7	3
1.3	RS Technologie	5
1.4	Poids et Scx	6
1.5	Pas de courant d'appel	7
1.6	INcontrol: la solution de pilotage sans-fil	8
1.7	Références Sport en France (Décembre 2020)	9
1.8	Références Sport « grands stades » dans le Monde	10

1 AAA-LUX : Généralités et Avantages

1.1 AAA-LUX dans le monde

AAA-LUX est une société Néerlandaise créée en 2005. Spécialisée dans les éclairages LED, elle a conçu dès 2009 un projecteur LED capable de remplacer en 1 pour 1 les lampes conventionnelles de 2000W. En véritable leader technologique, AAA-LUX a réalisé des projets fantastiques « pour l'époque » : éclairage du port de Rotterdam sur des mâts de 45m, premier terrain de football professionnel, premier aéroport, ... AAA-LUX est le seul fabricant de luminaires LED de très haute puissance à avoir plus de 12 ans de retour d'expérience. Avec un projecteur possédant des caractéristiques uniques - le plus léger du marché, la prise au vent la plus faible, pas de courant d'appel -, plus de 95% des projets peuvent réutiliser les infrastructures existantes (câblage, mâts, ...)

En France AAA-LUX est représenté par CÉPHÉE LED depuis 9 ans, avec des centaines de réalisations sur l'ensemble du territoire national. Le premier terrain de football éclairé en LED et classé par la FFF, c'est avec AAA-LUX en 2015. Depuis nous avons éclairé pratiquement tous les sports – football, rugby, stations de ski, baseball, hockey sur gazon, tennis, basket, handball, ...-. ET nous avons éclairé pour tous les niveaux : du petit terrain d'entraînement jusqu'aux stades TOP14 de rugby. Nous n'oublions pas non plus notre offre industrielle avec l'éclairage de ports et d'aéroports. CÉPHÉE LED bénéficie d'un large réseau de revendeurs, formés à nos produits et capables de conseiller parfaitement les clubs et villes sur l'éclairage LED de leurs installations.

AAA-LUX est bien le pionnier de l'éclairage LED très grande puissance, le leader technologique incontesté et l'exemple à suivre pour ce marché.

1.2 AAA-LUX génération 7

AAA-LUX a sorti la dernière version du projecteur au premier trimestre 2021. Encore plus puissant, encore plus robuste et intégrant de façon native la RS technology, technologie brevetée AAA-LUX pour réduire drastiquement la pollution lumineuse. Les terrains sportifs sont parfaitement éclairés, et le voisinage reste dans l'obscurité. Bien entendu le projecteur est toujours graduable et commandable en sans-fil de série.

CARACTERISTIQUES	BENEFICES
Puissance du flux améliorée	Moins de luminaires (dans la plupart des cas)
RS Technologie	Tous les luminaires conçus pour respecter la norme CIE150:2017

CARACTERISTIQUES	BENEFICES
Canalisation du flux améliorée	Moins de perte de flux quand on utilise les casquettes (10% au lieu de 20%)
WS290(nouveau)	Impressionnant sur les mâts en position UEFA et les mâts du milieu
23 kgs (driver inclus), Scx 0.22	Réutilisations des infrastructures existantes

Le cahier des charges défini par AAA-LUX pour la gamme WS series :

Le projecteur doit se composer au maximum de huit modules lumineux déjà orientés et fixés en usine. Il doit disposer d'une puissance maximum de 1550W, d'un poids maximum de 23 kg (driver inclus) et d'un Scx moyen de 0.22. La température de couleur est supérieure à 5000°K. Le projecteur doit avoir un IP de 66. Le driver est fixé au projecteur afin d'éviter l'utilisation d'armoires au pied des mâts. Le projecteur peut fonctionner soit en biphasé 400V (2 phases + terre) ou en monophasé 230V (Phase + neutre + terre).

Le projecteur doit répondre aux normes en vigueur et notamment à la norme ENEC. Un certificat doit pouvoir être envoyé sur demande. La garantie constructeur doit être de cinq ans minimums et être valide dans l'union Européenne.

Le projecteur doit être dimmable de série et commandable en sans-fil sur plusieurs centaines de mètres. Le protocole de communication utilisé doit être sécurisé et s'affranchir des perturbations électromagnétiques type antenne GSM. Aucun câble de commande ne doit être nécessaire pour pouvoir contrôler le projecteur.

Le pilotage du projecteur doit pouvoir se faire par un simple boîtier télécommande, par un écran tactile ou bien via internet. Il doit être possible de récupérer les informations de consommation, les informations sur l'état des projecteurs.

Le projecteur doit inclure des caractéristiques techniques permettant de limiter au maximum la pollution lumineuse (RS Technologie pour Technologie de Réduction de Pollution lumineuse).

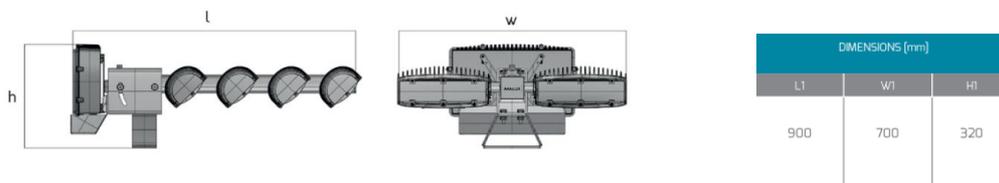


Figure 1 : Dimensions du projecteur AAA-LUX génération 7

1.3 RS Technologie

AAA-LUX est le seul fabricant de luminaires LED très grande puissance à avoir intégré le respect de la norme CIE150:2017. L'ajout de visières sur les modules lumineux améliorent encore plus les résultats. En revanche les visières font baisser le flux lumineux de 10% environ.

Cette norme permet de respecter le droit à l'obscurité pour le voisinage des terrains de jeux, la faune et la flore en rase campagne, etc...

Ci-après un exemple concernant les bienfaits de la RS technologie sur un stade à Utrecht aux Pays-Bas. Un « avant/après » très parlant :



Figure 2 : RS Technologie pour éviter la pollution lumineuse



Figure 3 : RS Technologie tout le flux lumineux concentré sur le terrain

1.4 Poids et Scx

Avec un poids de 23 kg et un Scx moyen de 0.22 (les Scx vont de 0.13 valeur minimum, à 0.29 valeur maximum), les mâts doivent être dimensionnés en conséquence. Il n'est pas rare d'obtenir de sérieuses économies, notamment sur les mâts de grande hauteur.

Le système de fixation des projecteurs AAA-LUX nécessite parfois de mettre des plaques de déport pour éviter que les herses ou les mâts ne gênent le positionnement des drivers. AAA-LUX peut fournir en cas de besoin une « lyre étendue » (extended bracket) pour faciliter ce positionnement.

La visée se fait grâce à une mire électronique, positionnée grâce à un aimant sur le projecteur. Ce dispositif permet de pointer très précisément les projecteurs et d'obtenir facilement les résultats photométriques souhaités.

Ci-dessous les positions recommandées, avec l'utilisation des *extended brackets*.

Ces positions sont des exemples fréquemment rencontrés, et doivent être confirmées par le fabricant de mât en fonction des caractéristiques spécifiques des projets.

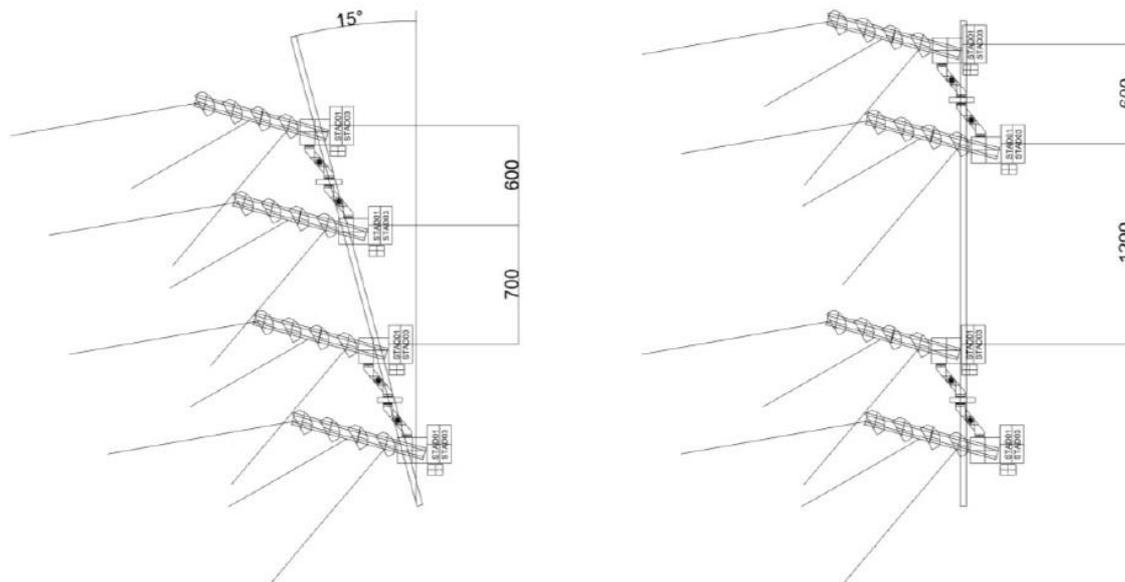


Figure 4 : Positionnement des projecteurs sur les herses #1

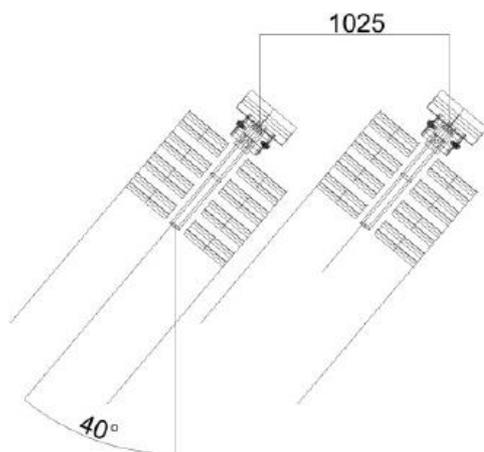


Figure 5 : Positionnement des projecteurs sur les herses #2

1.5 Pas de courant d'appel

Les projecteurs AAA-LUX ne produisent aucun courant d'appel, même pas pendant quelques micro secondes.

La valeur maximale du courant par projecteur est de 3.9A.

C'est une donnée importante permettant de faire des économies :

- Sur le diamètre des câbles, une étude CANECO complète faite par l'installateur permet généralement de dégager de gros postes d'économie
- Sur les fusibles en pied de mât, des fusibles de 6A suffisent

1.6 INcontrol: la solution de pilotage sans-fil

INcontrol est l'ensemble des produits servant à piloter les projecteurs AAA-LUX. Grâce au fonctionnement en sans-fil (sur plusieurs kilomètres de distance), il n'y a pas besoin de tirer des câbles de pilotage. Il est même possible de conserver pour un projet donné les mâts existants, avec le câblage d'alimentation existant, et de rendre ce projet graduable et pilotable par internet.

INcontrol est constitué généralement d'une Control Box (boîtier de l'intelligence du système), sur laquelle on branche des dispositifs de pilotage (télécommande, écran tactile, interfaces, ...). La Control Box sait même gérer l'alimentation à envoyer dans les mâts en fonction des demandes utilisateur. Il est possible également de réaliser de la maintenance préventive à distance ou bien de compter les heures d'utilisation.

Il existe également un boîtier télécommande (switchbox smart), pour les projets les plus simples, permettant de piloter un terrain sportif grâce à 6 scènes lumineuses.

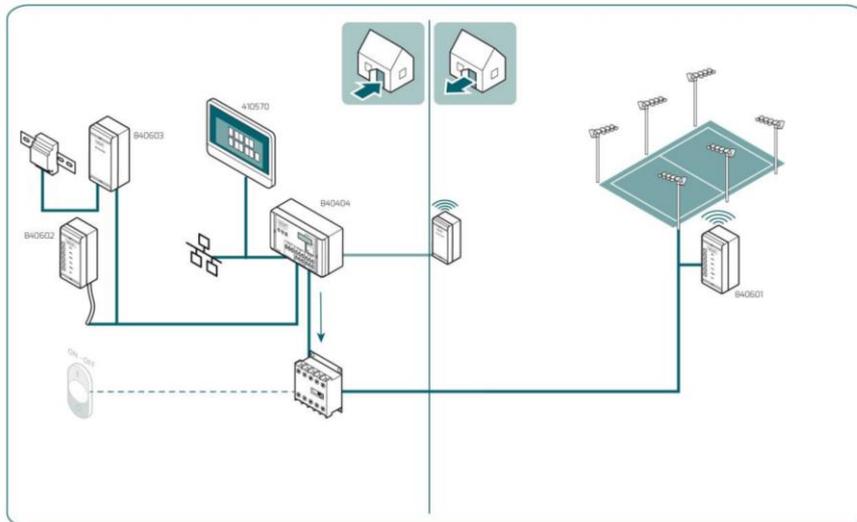


Figure 6 : Architecture générale INcontrol



En résumé :

Les projecteurs AAA-LUX sont commandés en sans-fil, grâce à un protocole nommé Led&Link basé sur la technologie ZIGBEE. Ce protocole :

- Est totalement sécurisé
- Est capable de gérer des centaines de projecteurs sur plus d'un kilomètre de distance
- Ne nécessite aucun câble de commande. Il suffit de brancher deux phases et la terre, et le projecteur est graduable et pilotable à distance

L'intelligence du système se situe dans un boîtier nommé ControlBox. Il suffit de brancher une antenne sur ce boîtier (jusqu'à 100m de câble). L'antenne située à l'extérieur doit avoir en visu au moins quelques projecteurs de chaque terrain.

Pour choisir les différentes scènes lumineuses, il existe :

- Un boîtier télécommande d'intérieur (Switchbox indoor) : relié par câble à la ControlBox, elle permet de sélectionner jusqu'à 6 scènes lumineuses par terrain
- Un boîtier télécommande d'extérieur (Switchbox outdoor) : alimentée en 12V, positionnée par exemple à l'entrée de chaque terrain, elle doit avoir en visu l'antenne de la ControlBox. De même, 6 scènes disponibles.
 - A noter que les switchbox peuvent être verrouillées ou déverrouillées par un badge.
- Un smartphone
- Un écran tactile
- Un PC
- Un PC à travers internet (site web client dédié)

Le système est capable de lui-même d'actionner des relais pour mettre les mâts considérés sous tension afin de pouvoir éclairer selon les demandes des utilisateurs.

Les relais ne sont pas obligatoirement proches de la ControlBox, ils peuvent être pilotés à distance grâce à un système appelé *Bridge*.

INcontrol offre les outils pour s'adapter au pilotage de pratiquement toutes les configurations possibles.

1.7 Références Sport en France (Décembre 2020)

Type de sport	Niveau	Nombres de projets	Nombre de projecteurs	Remarques
Football	E3	8	28	
Football	E4	15+	20	
Football	E5	60+	12	1er terrain LED classé par la FFF en 2015
Football	E6/Entraînement	20+	6+	
Rugby	TOP14	2	150+	
Rugby	300 lux	8	24	
Rugby	200 lux	17	20	
Rugby	Entraînement	12	12+	
Ski	FIS	7	50+	
Hockey	500 lux	2	36+	
Athlétisme	Régional	11	24+	
Tennis	300 lux	21	2	
Autres	Tous	17	10+	

Dans le monde, AAA-LUX c'est plus de 2500 sites sportifs équipés, du plus petit niveau au plus élevé (Football FIFA). Cela fait maintenant plus de 12 ans que le monde sportif se réjouit d'être éclairé en LED par AAA-LUX.

1.8 Références Sport « grands stades » dans le Monde

Sélection de projets (parmi 93)	Année	Stadium	Training	Niveau	Lieu
GRANDS STADES DE FOOTBALL ET CENTRES D'ENTRAÎNEMENT					
Czech Football Association	2016		1	UEFA C	Czech Republic
Everton FC Finch Farm	2018		3	Premier League	England
Aston Villa FC	2018		3	Premier League	England
Huddersfield Town	2017		2	Premiership	England
Stadio Paolo Mazza Ferrara (SPAL)	2016	1		UEFA Level (Elite) A	Italy
Heracles Almelo Erve Asito	2021	1	3	UEFA Level B	Netherlands
AJ Auxerre	2020		2	Ligue 2	France
Telstar SC Stadium	2021	1		UEFA Level D	Netherlands
Helsingor Stadium	2018	1		UEFA Level C	Denmark
Thisted Stadium	2020	1		UEFA Level C	Denmark
Skive Stadium	2019	1		UEFA Level C	Denmark
Almere City Stadium	2018	1		UEFA Level D	Netherlands
RKC Waalwijk Stadium	2018	1		UEFA Level D	Netherlands
Astoria Walldorf Stadium	2020	1	4	1.000 TV broadcasting	Germany
FIFA World Cup 2022 Training Grounds	2018		4	FIFA 500lx	Qatar
Schalke04 Berger Feld	2018	1	9	Bundesliga	Germany
TSG 1899 Hoffenheim	2014		5	Training Bundesliga	Germany
VfB Stuttgart	2020		1	Training Bundesliga	Germany
Sankt Pauli Hamburg	2021		2	Training 2nd Bundesliga	Germany
FC Utrecht Training Centre (TV)	2019	1		UEFA Level D	Netherlands
AZ Alkmaar Training Centre (TV)	2016	1	2	UEFA Level D	Netherlands
Banska Bystrica Stadium	2020	1		UEFA Level B	Slovakia

Sélection de projets	Année	Stadium	Training	Niveau	Lieu
La Bombonerita	2021	1		Ecam 1.000lx	Venezuela
Agitnes Stadium	2020	1		UEFA Level C	Norway
Stadion Kleinfeld Kriens	2018	1		UEFA D / TV	Switzerland
vv Hoogstraten	2014	1	3	2nd League	Belgium
SPORT INDOOR					
Swiss Tennis Arena (Roger Federer)	2017	1		HD TV	Switzerland
Astroballe Basketball Stadium Lyon	2017	1		HDTV 2.000lx	France
National Tennis Arena	2015	1		HDTV 1.500lx	Belgium
Spiroudome Basketball Charleroi	2015	1		HDTV 1.500lx	Belgium
ATHLÉTISME					
Banska Bystrica Stadium	2020	1		UEFA Level C / IAAF / TV	Slovakia
Czech Athletics Association Prague	2016	1		IAAF (TV broadcasting)	Czech Republic
Palmer Stadium Reading	2017	1		500lx	England
DIVERS					
Hockey World League Brasschaat	2015	1		HOCKEY HDTV 1.000lx	Belgium
European Championship Hockey 2013 Boom	2013	1		HOCKEY TV 500lx	Belgium
Marrava Cricket Oval Darwin	2020	1		CRICKET Australian League	Australia
Stade Ladoumègue Massy	2019	1		RUGBY HDTV 1.800lx	France
Stade Jean Arlic Aurillac	2019	1		RUGBY HDTV 1.800lx	France
Tehvandi Sport Centre	2019	2	2	BIATHLON & CROSS COUNT.	Estonia
European Championship Biathlon & CC	2020			Eurosport Broadcasting	Estonia
Seefeld Ski Jump Arena	2019	1		SKI JUMP	Austria
Emirates Golf Dubai – Night Golf	2018		1	GOLF Professional Tour	UAE



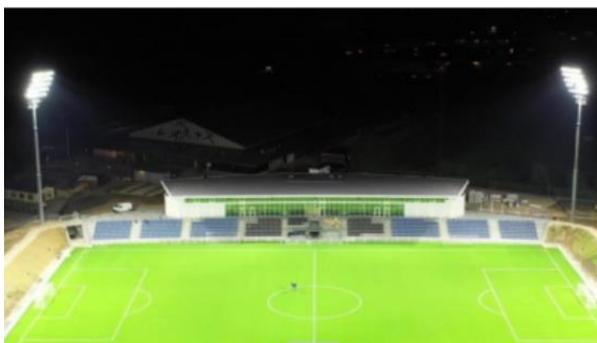
UEFA Elite Level A (SPAL Serie A Italy)



UEFA Level D (RKC Waalwijk Netherlands)



UEFA Level B (Heracles Almelo The Netherlands)



UEFA Level C (Helsingor Denmark)



UEFA Level B + IAAF (Banska Bystrica Slovakia)



Schalke04 Germany – Berger Felt



Everton England – Finch Farm



FC Utrecht Netherlands – Zoudenbalch



AZ Alkmaar The Netherlands – AFAS



Aston Villa England – Bodymore Training Grounds



Swiss Tennis Arena (Roger Federer Allee Biel) Switzerland



Astroballe Villeurbanne Lyon France



Stade Jean Alric Rugby France Aurillac



Emirates Golf Dubai UAE



Sustainable
LED lighting
for Sports



AAA-LUX®
TRIPLE A LIGHTING



WWW.AAA-LUX-LIGHTING.COM

AAA-LUX France

30 rue des Forboeuks

95280 Jouy le moutier

Tél : +33 (0)1 80 92 54 20

info@cepheeled.com | www.cepheeled.com



CÉPHÉE LED



AAA-LUX®
TRIPLE A LIGHTING
FRANCE

