Commission Supérieure Technique
de l'Image et du Son

février 2017

Etude qualitative des filtres numériques équipant les projecteurs à LED

ARRI SKYPANEL
&
KINO FLO SELECT LED

avec les spectrophotomètres
SEKONIC C700
&
UPRtek 350S

Groupe de travail
du département image de la CST

Gilles ARNAUD, Yann CAINJO, Jacques GAUDIN & Benoit GUEUDET

Une évolution technologique, toute en finesse, des projecteurs "LED".

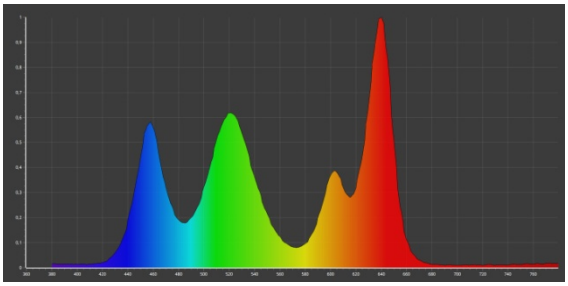
Tournant le dos à la course à la puissance, ARRI et KINO FLO (et bientôt d'autres constructeurs) se penchent sur la souplesse de réglages qu'offrent ces nouveaux projecteurs avec la possibilité d'utiliser des filtres couleurs numériques.

Petit rappel :
Les LEDs ne fonctionnent qu'en BLEU, VERT ou ROUGE. Pour obtenir une lumière blanche, deux technologies s'affrontent, le mélange RVB et la LED bleu coiffée d'un capuchon fluorescent jaune.

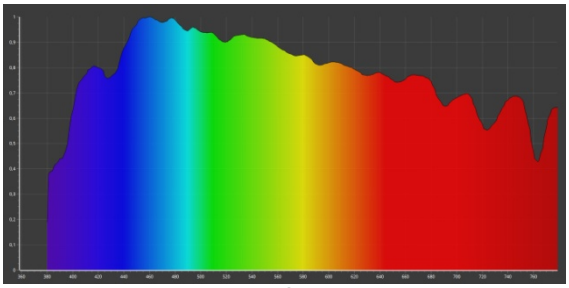
1) **Le RVB** : Les trois LEDs (rouge, verte et bleue) fonctionnent simultanément.

Avantage : La souplesse, puisqu'en modulant les composantes rouge, verte et bleue, vous pouvez obtenir la lumière blanche que vous désirez, choix d'une température de couleur ou possibilité de corriger une dominante Magenta/Verte.

Inconvénient : Le spectre de la lumière émise est caractérisé par trois pics (R,V et B) qui est loin de ressembler au spectre idéal de la lumière blanche émise par une source incandescente.



Spectre du Zylight IS3 5600K (IRC 54)



Spectre de la lumière du jour (IRC 99)

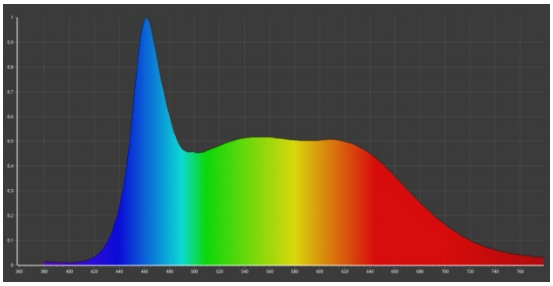
L'indice de rendu des couleurs (IRC, aptitude à rendre fidèlement les moindres nuances de couleurs que nous offre la nature) est moins bon qu'avec la technologie de la LED blanche.

2) **La LED blanche** (5600K ou 3200K).
En fait, ce sont des LEDs bleues que l'on recouvre avec une matière fluorescente à dominante jaune qui peuvent avoir un TC de 3200K ou 5600K.

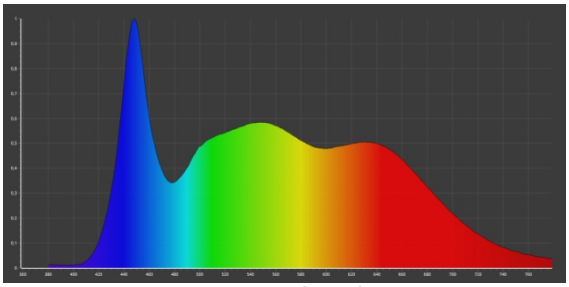
Avantage : Le spectre, bien qu'affichant une pointe dans le bleu, est plus homogène et l'IRC est meilleur qu'avec la technologie RVB. Les températures de couleur intermédiaires sont obtenues en mélangeant les LEDs 5600K avec les LEDs 3200K.

Inconvénient : il n'y a aucune possibilité de régler une dominante Magenta /Verte ou d'afficher une couleur particulière.

Une alternative intéressante du point de vue qualitatif est le phosphore déporté. Ces projecteurs sont équipés de LEDs bleues et de plaques de phosphore 5600K, 3200K ou autres.



Spectre du Zylight F8 5600K (IRC 91)

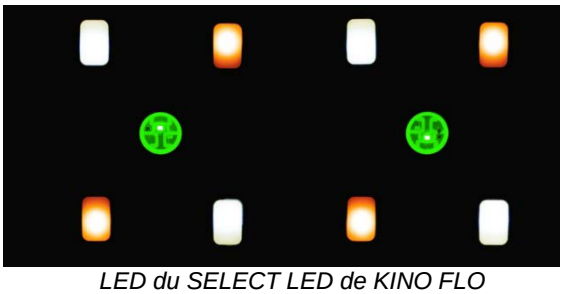


AREA 48, phosphore déporté 5600K (IRC 94)

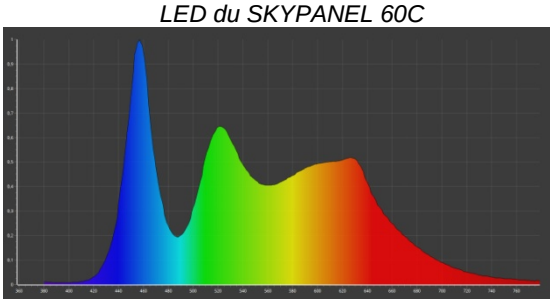
Revenons à notre étude sur les filtres numériques. Bien entendu, ARRI et KINO FLO ont choisi la technologie RVB afin de pouvoir afficher les filtres "couleur" bien connus des opérateurs. Pour améliorer le rendu, ces fabricants ont ajouté aux LEDs RVB des LEDs blanches.

Sur le SKYPANEL, ARRI a choisi d'associer une LED 3200K aux LEDs rouge, verte et bleue.
KINO FLO assemble deux LEDs 3200K et deux LEDs 5600K disposés en rectangle, une cinquième LED est constituée de trois diodes, une rouge, une verte et une bleue (photos ci dessous)

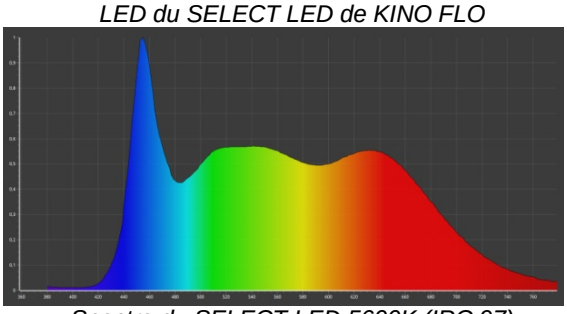
LED du SKYPANEL 60C



LED du SELECT LED de KINO FLO



Spectre du SKYPANEL 60C 5600K(IRC 96)



Spectre du SELECT LED 5600K (IRC 97)

Nous avons fait les tests sur ces deux projecteurs. Ces essais ont été faits dans le studio de la CST.
Les mesures ont été prises à trois mètres des projecteurs avec les spectrophotomètres, SEKONIC C700 et UPRtek 350S.
Les résultats de ces essais nous permettent de comparer trois choses :
- les spectrophotomètres,
- les projecteurs,
- pour un même projecteur, filtre numérique vs gélatine.

Les spectrophotomètres : ils donnent à peu de choses près les mêmes résultats. Les spectres sont parfaitement identiques, et les variations des résultats chiffrés (TCC, IRC, éclairement) sont minimes.
La dominante vert/magenta est plus visible sur le SEKONIC C700 et l'UPRtek donne plus d'indices de rendu colorimétrique.

Les projecteurs : il s'agit évidemment de comparer ce qui est comparable, c'est à dire les projecteurs réglés de la même manière en température de couleur et en filtre numérique ou gélatine.
Et on constate que quel que soit le réglage le spectre du KINO est plus "rond", plus étal que celui de l'ARRI, avec moins de creux et de bosses. On peut donc penser que les couleurs de l'ensemble du spectre sont mieux reproduites par la lumière du KINO que par celle de l'ARRI. Ceci est d'ailleurs confirmé par les chiffres de rendu des couleurs qui sont meilleurs pour le KINO. En revanche l'ARRI a un éclairement beaucoup plus fort.

Filtre numérique vs gélatine sur un même projecteur.
Comparons le KINO réglé à 3200K avec ce même KINO réglé à 5600K et équipé d'une gélatine 204 Lee (CTO). On constate qu'il n'y a pas de grande différence qualitative, le spectre et les rendus colorimétriques sont à peu près identiques, en revanche on perd bien entendu en éclairement. On constate la même chose avec l'ARRI.
Comparons maintenant un projecteur réglé à 5600K avec ce même projecteur réglé à 3200K et équipé d'une gélatine 201 LEE (CTB). Dans ce cas de figure les résultats (en particulier les IRC) sont très différents, le réglage 3200K avec gélatine est beaucoup moins bon que le réglage "numérique" 5600K. Et cela aussi bien sur l'ARRI que sur le KINO.
Par ailleurs, le SKYPANEL réglé à 5600K donne exactement les mêmes résultats que ce même SKYPANEL réglé à 3200K avec un filtre numérique 201 LEE (CTB). Ce qui est bien sur tout à fait normal (et rassurant !) mais alors pourquoi le proposer ? Cela crée plus de confusion qu'autre chose. KINO ne propose rien de tel, la variation de température de couleur sur le KINO se fait de manière assez fine à l'aide d'une molette, et aucune gélatine CTB ou CTO n'est proposée dans le menu. Cela semble plus clair.

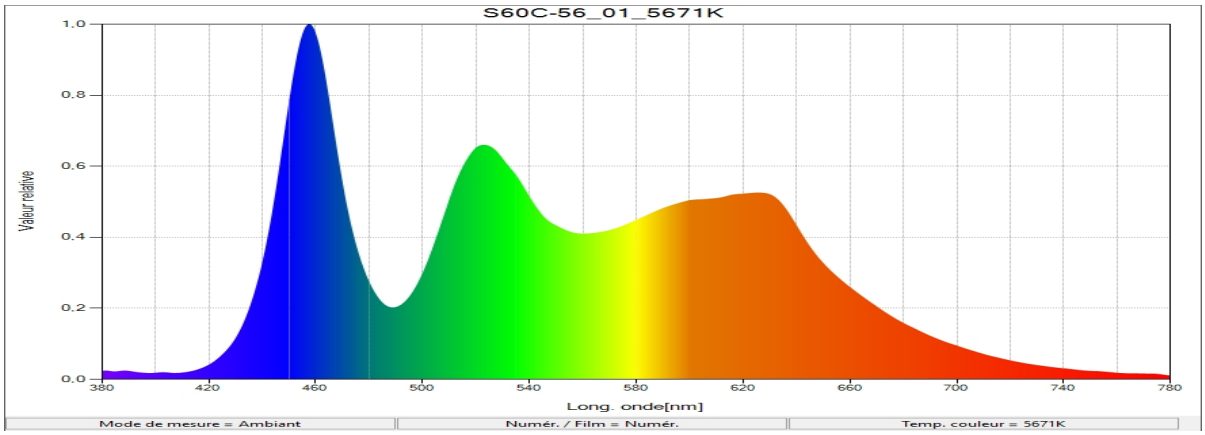
Nous voici donc devant une évolution qualitative majeure des projecteurs à LEDs. Ces projecteurs affichent une répartition spectrale remarquable. Leur souplesse d'emploi et la rapidité de mise en œuvre devrait en satisfaire plus d'un.

PS : *Pour chacune des mesures, nous avons mis les résultats sur deux pages différentes, la première avec les résultats du SEKONIC, la seconde de l'UPRtek, ces deux pages étant en regard l'une de l'autre.*
Pour une meilleure lecture, affichez en mode deux pages et cochez "affichez la couverture en mode deux pages".

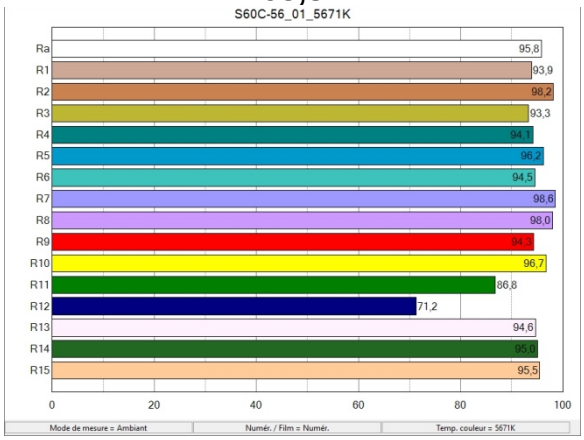
ARRI SKYPANEL 60C

5600K

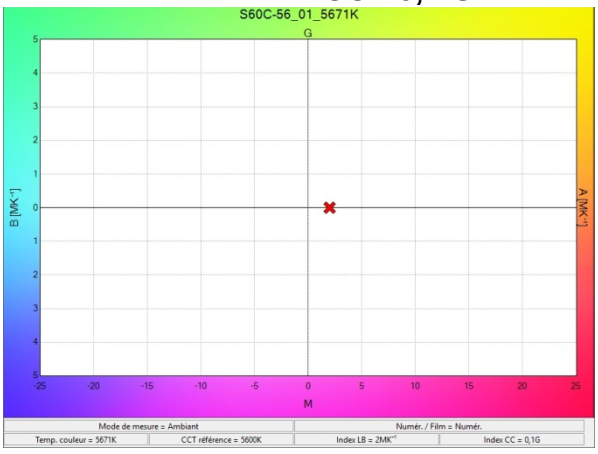
Répartition spectrale



IRC
95,8



Balance
LB : 2 MK^{-1} CC : 0,1 G



Mesures avec le spectrophotomètre SEKONIC C700

RAPPORT DES ESSAIS DE SPECTRE

Date : 2017/02/06

Information

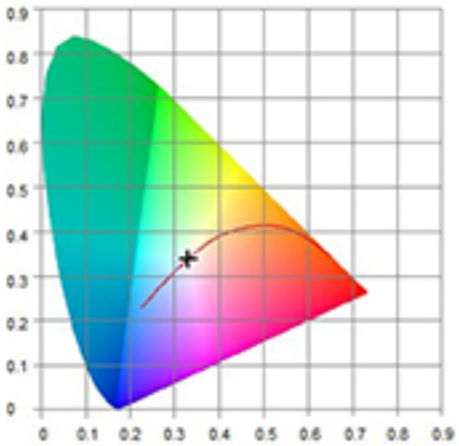
Utilisateur : Benoit, Gilles, Jacques, Yann	Temps de Mesure : 17:07:38
Modèle N°. : MK350S	Source lumineuse : SKYPANEL 60C

Note :
Réglage 5600K

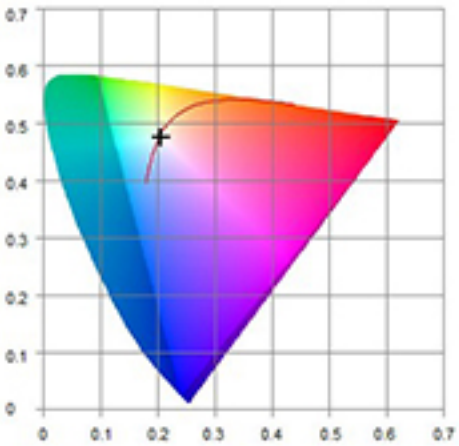
DE BASE

CCT	: 5586K
CRI	: 96,1
TLCI	: 93,8
Rf	: 90,6
Rg	: 102,0

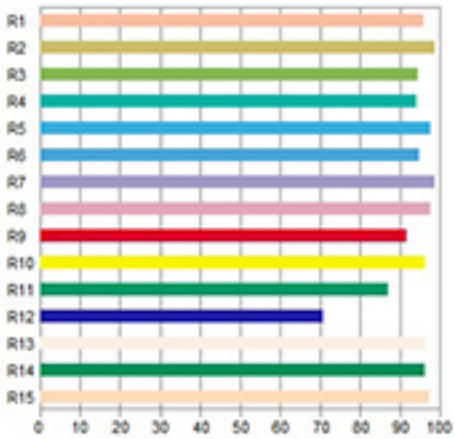
CIE1931



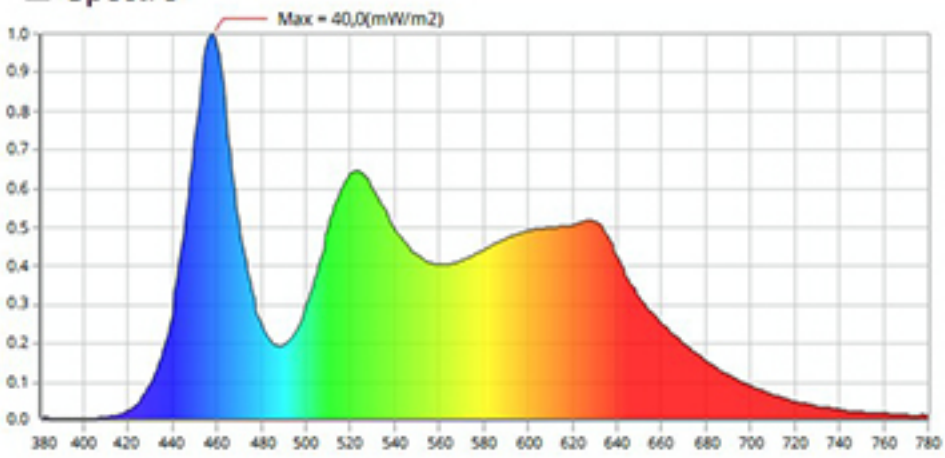
CIE1976



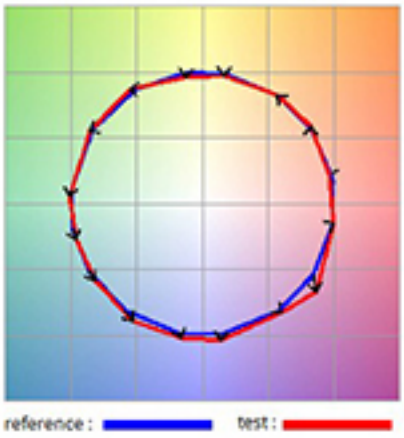
CRI



Spectre



Color Vector Graphic



Caractéristiques :

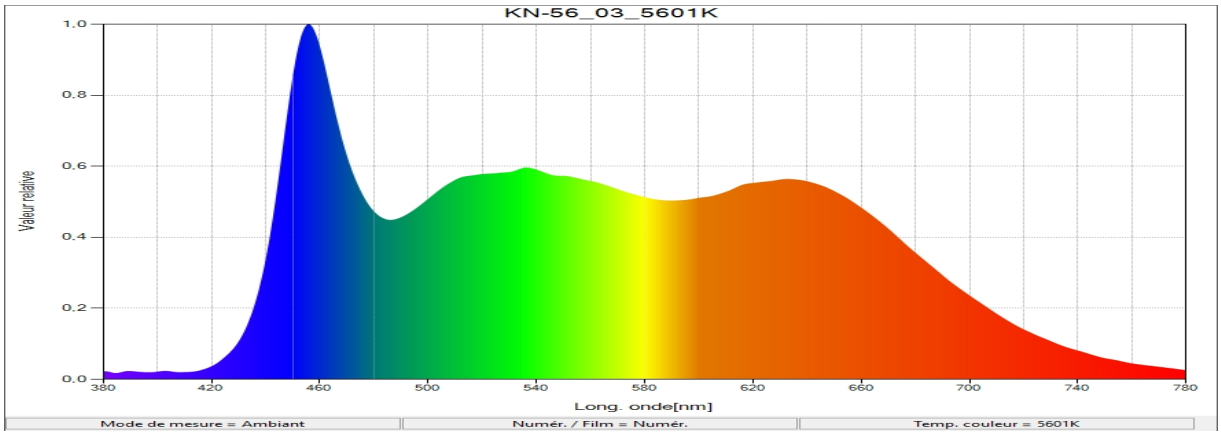
CCT	: 5586K	Δ x	: 0,0000	Duv	: 0,0002	Rf	: 90,6	PPF-R	: 6,979	R2	: 98,5	R9	: 91,1		
LUX	: 1368	Δ y	: 0,0003	λD	: 524	Rg	: 102,0	PPF-G	: 8,950	R3	: 94,0	R10	: 96,0		
I-Time	: 162	Δ u'	: -0,0001	λP	: 457	GAI	: 96,9	PPF-B	: 5,074	R4	: 93,9	R11	: 86,6		
x	: 0,3305	Δ v'	: 0,0001	λPV	: 40,0	TLCI	: 93,8	PPF-UV	: 0,024	R5	: 97,1	R12	: 70,6		
y	: 0,3396	X	: 1330,80	S/P	: 2,23	CQS	: 94,5	PPF-NIR	: 0,742	R6	: 94,5	R13	: 95,7		
u'	: 0,2061	Y	: 1367,72	Purity	: 1,27%	CRI	: 96,1	Pct Flicker	: N/A	R7	: 98,2	R14	: 96,0		
v'	: 0,4765	Z	: 1328,41	fc	: 127,1	PPF	: 20,848	R1	: 95,5	R8	: 97,2	R15	: 96,9		

UPRtek
United Power Research Technology Corporation

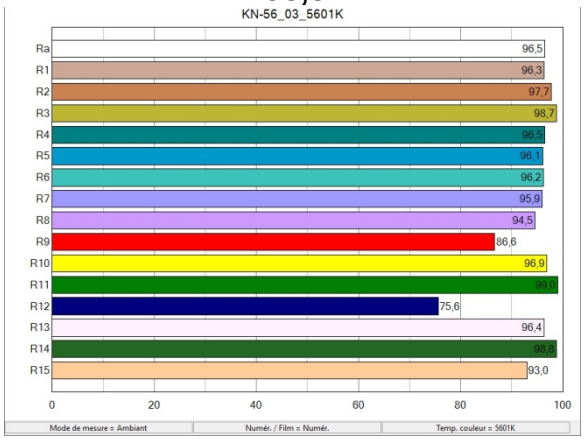
KINO FLO SELECT LED 30

5600K

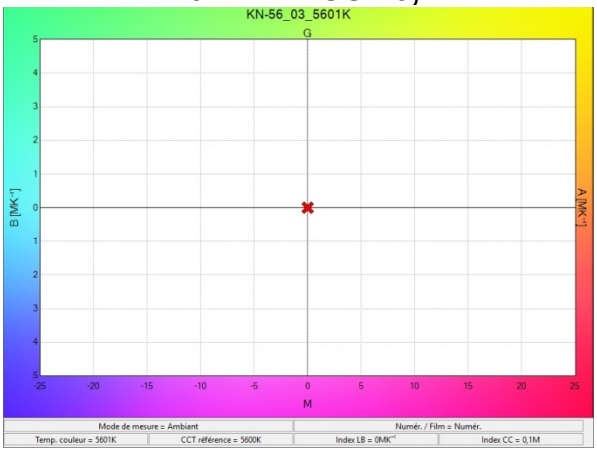
Répartition spectrale



IRC
96,5



Balance
LB : 0 MK^{-1} CC : 0,1 M



Mesures avec le spectrophotomètre SEKONIC C700

RAPPORT DES ESSAIS DE SPECTRE

Date : 2017/02/06

Information

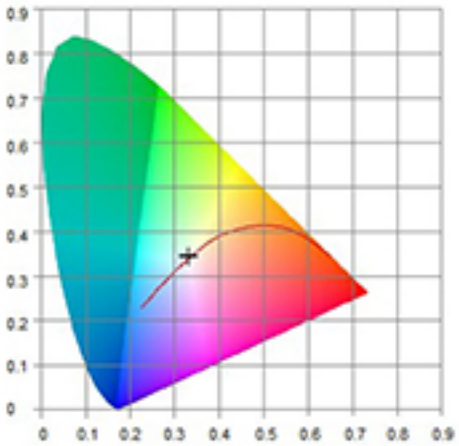
Utilisateur : Benoit, Gilles, Jacques, Yann	Temps de Mesure : 17:39:53
Modèle N°. : MK350S	Source lumineuse : SELECT LED 30

Note :
Réglage 5600K

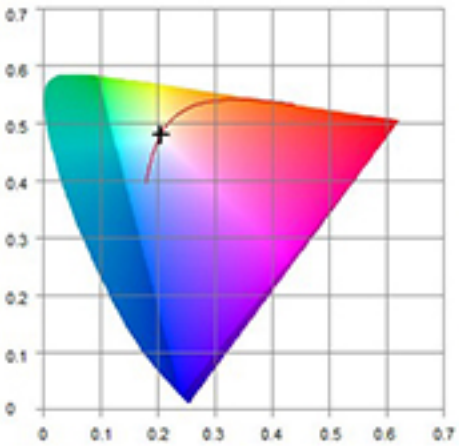
DE BASE

CCT	: 5500K
CRI	: 97,1
TLCI	: 98,3
Rf	: 91,3
Rg	: 99,4

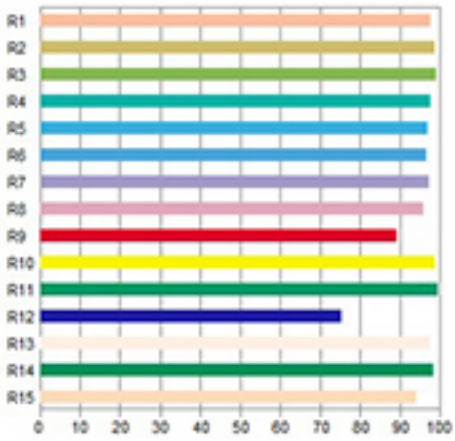
CIE1931



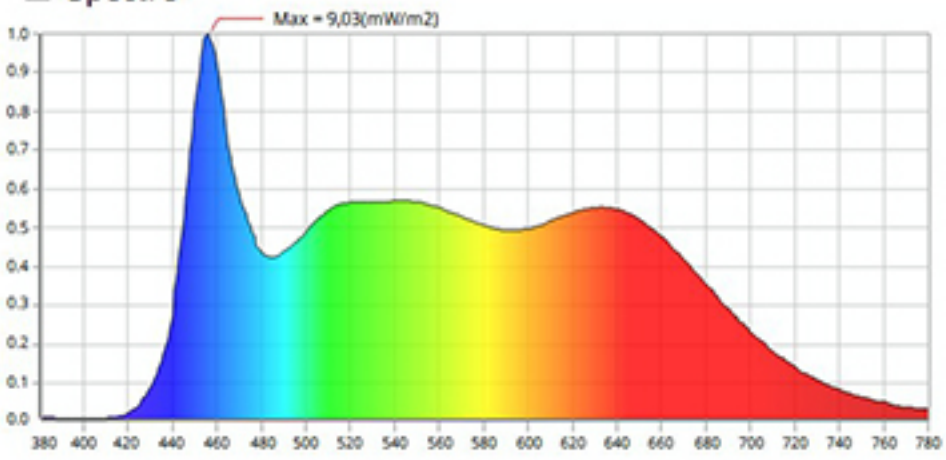
CIE1976



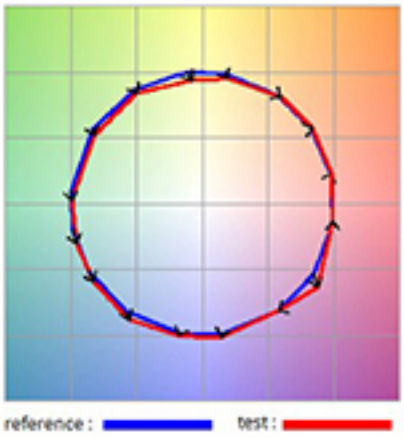
CRI



Spectre



Color Vector Graphic



Caractéristiques :

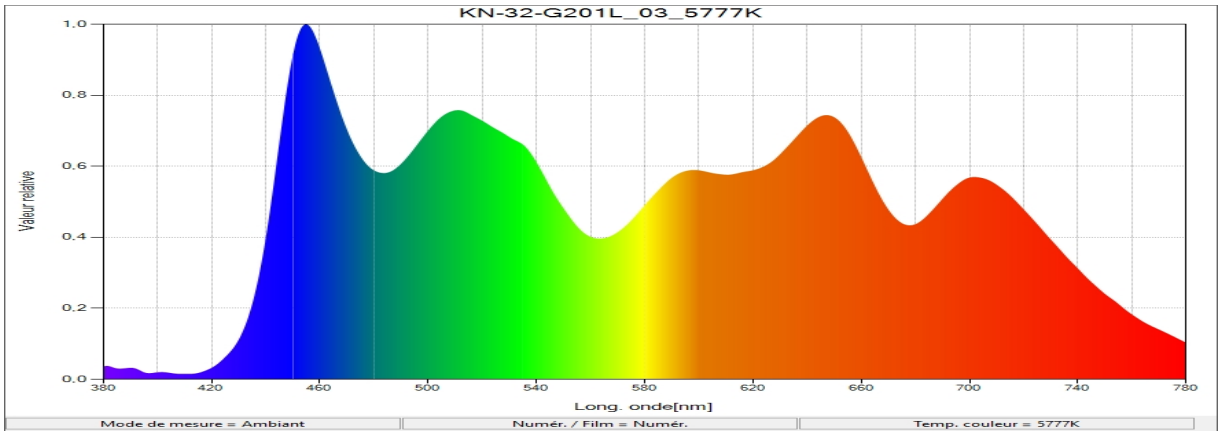
CCT	: 5500K	Δ x	: 0,0000	Duv	: 0,0022	Rf	: 91,3	PPF-R	: 2,243	R2	: 98,3	R9	: 88,8		
LUX	: 353,6	Δ y	: 0,0043	λD	: 551	Rg	: 99,4	PPF-G	: 2,261	R3	: 98,7	R10	: 98,3		
I-Time	: 718	Δ u'	: -0,0017	λP	: 455	GAI	: 92,7	PPF-B	: 1,389	R4	: 97,3	R11	: 99,0		
x	: 0,3324	Δ v'	: 0,0022	λPV	: 9,0	TLCI	: 98,3	PPF-UV	: 0,008	R5	: 96,7	R12	: 75,0		
y	: 0,3454	X	: 340,33	S/P	: 2,27	CQS	: 95,5	PPF-NIR	: 0,437	R6	: 96,1	R13	: 97,2		
u'	: 0,2052	Y	: 353,62	Purity	: 3,43%	CRI	: 97,1	Pct Flicker	: N/A	R7	: 96,8	R14	: 98,1		
v'	: 0,4797	Z	: 329,79	fc	: 32,86	PPF	: 5,851	R1	: 97,2	R8	: 95,6	R15	: 93,8		

UPRtek
United Power Research Technology Corporation

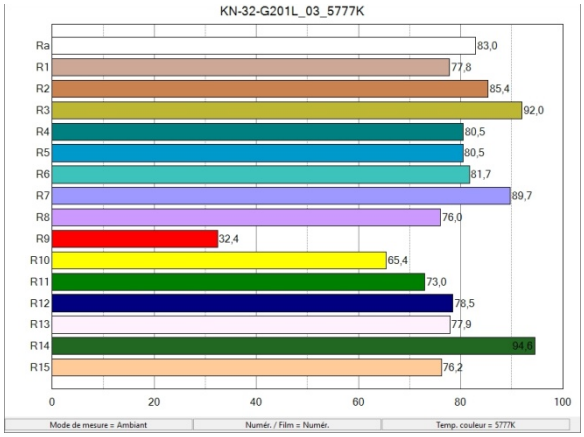
KINO FLO SELECT LED 30

3200K
Avec gélatine LEE 201
(CTB)

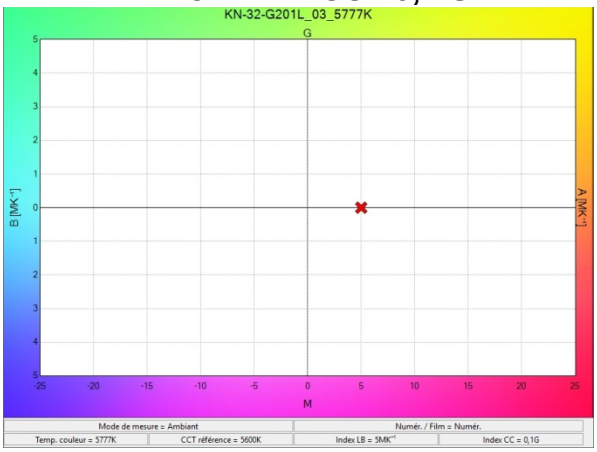
Répartition spectrale



IRC
83



Balance
LB : 5 MK^{-1} CC : 0,1 G



Mesures avec le spectrophotomètre SEKONIC C700

SEKONIC LIGHT METERS
Now more than ever

RAPPORT DES ESSAIS DE SPECTRE

Date : 2017/02/06

Information

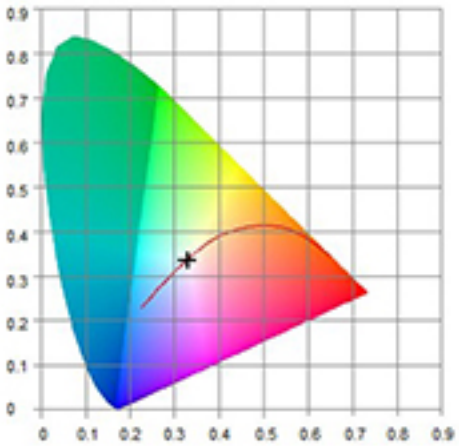
Utilisateur : Benoit, Gilles, Jacques, Yann	Temps de Mesure : 17:45:51
Modèle N°. : MK350S	Source lumineuse : SELECT LED 30

Note :
3200K + gélatine LEE 201 (CTB)

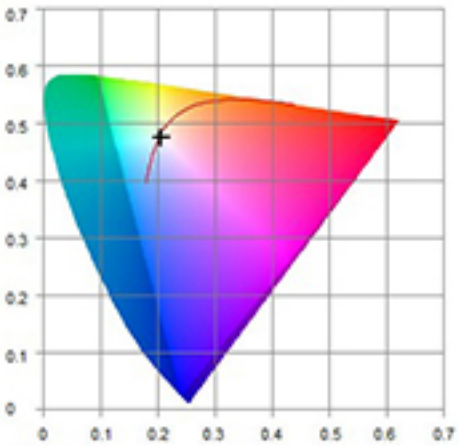
DE BASE

CCT	: 5643K
CRI	: 83,0
TLCI	: 82,2
Rf	: 84,1
Rg	: 103,1

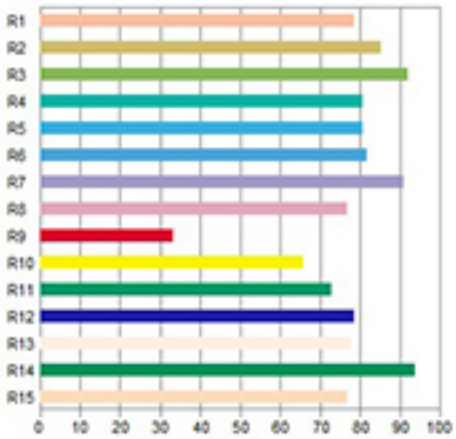
CIE1931



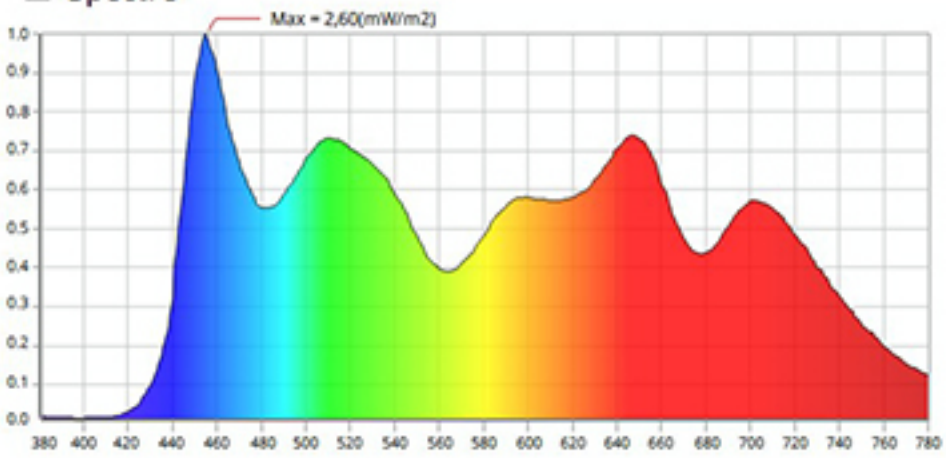
CIE1976



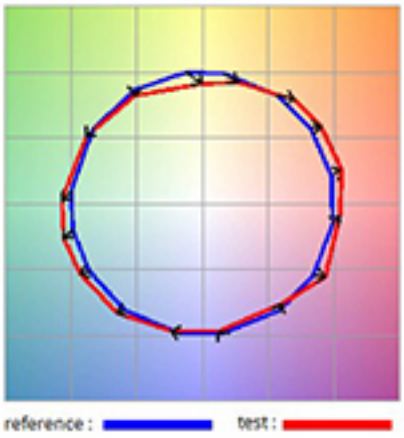
CRI



Spectre



Color Vector Graphic



Caractéristiques :

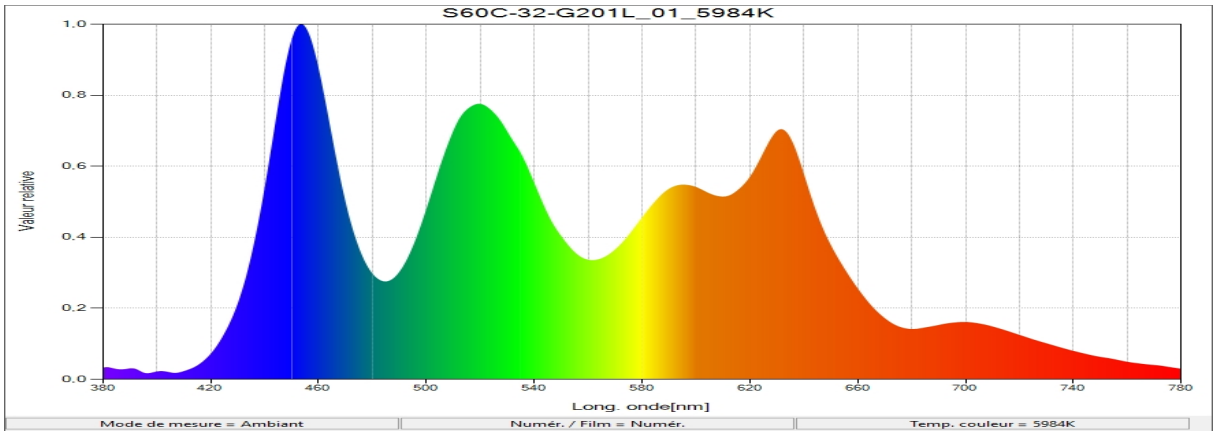
CCT	: 5643K	Δ x	: 0,0000	Duv	: -0,0007	Rf	: 84,1	PPF-R	: 0,829	R2	: 85,1	R9	: 32,9		
LUX	: 106,4	Δ y	: -0,0013	λD	: 504	Rg	: 103,1	PPF-G	: 0,678	R3	: 91,6	R10	: 65,4		
I-Time	: 1000	Δ u'	: 0,0005	λP	: 454	GAI	: 102,2	PPF-B	: 0,462	R4	: 80,3	R11	: 72,5		
x	: 0,3293	Δ v'	: -0,0007	λPV	: 2,6	TLCI	: 82,2	PPF-UV	: 0,003	R5	: 80,3	R12	: 78,3		
y	: 0,3370	X	: 103,91	S/P	: 2,51	CQS	: 88,4	PPF-NIR	: 0,428	R6	: 81,3	R13	: 77,7		
u'	: 0,2063	Y	: 106,35	Purity	: 1,23%	CRI	: 83,0	Pct Flicker	: N/A	R7	: 90,5	R14	: 93,3		
v'	: 0,4750	Z	: 105,32	fc	: 9,884	PPF	: 1,954	R1	: 78,3	R8	: 76,4	R15	: 76,4		

UPRtek
United Power Research Technology Corporation

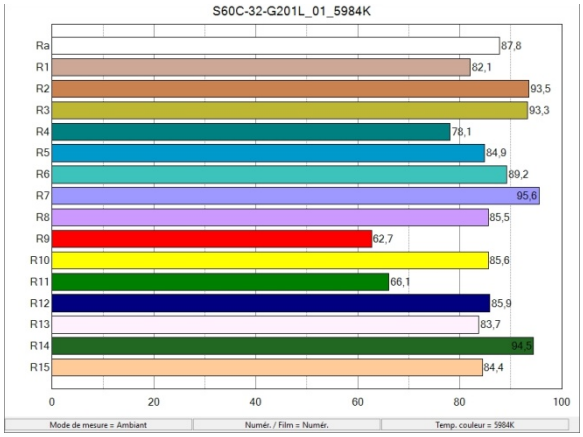
ARRI SKYPANEL 60C

3200K
+ gélatine
Lee 201 (CTB)

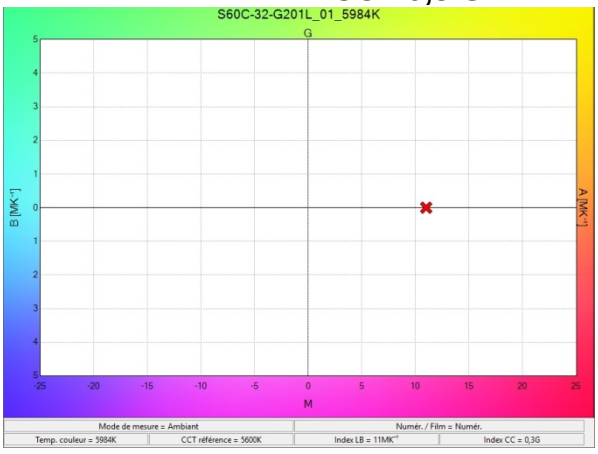
Répartition spectrale



IRC
88



Balance
LB : 11 MK^{-1} CC : 0,3 G



Mesures avec le spectrophotomètre SEKONIC C700

RAPPORT DES ESSAIS DE SPECTRE

Date : 2017/02/06

Information

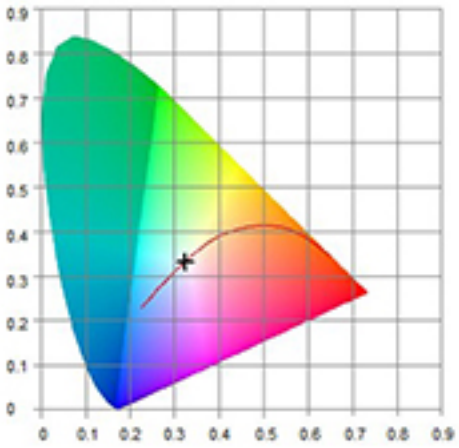
Utilisateur : Benoit, Gilles, Jacques, Yann	Temps de Mesure : 16:55:29
Modèle N°. : MK350S	Source lumineuse : SKYPANEL C60

Note :
3200K + gélatine LEE 201 (CTB)

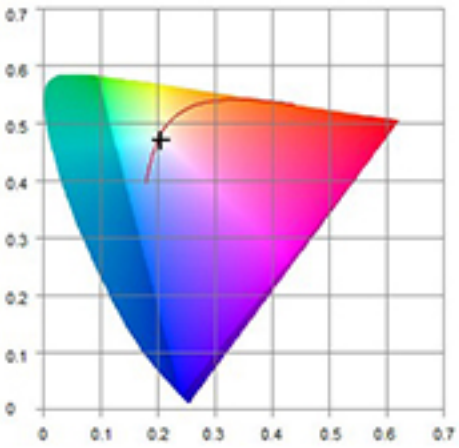
DE BASE

CCT	: 5883K
CRI	: 88,7
TLCI	: 80,3
Rf	: 90,0
Rg	: 107,1

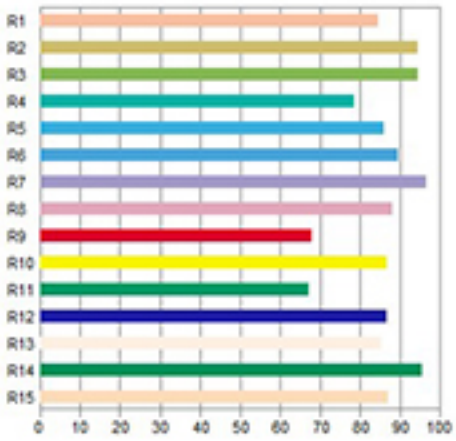
CIE1931



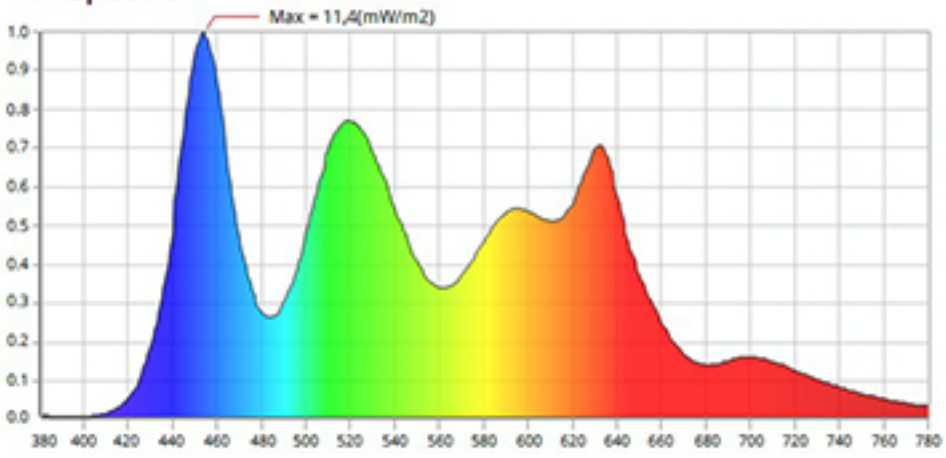
CIE1976



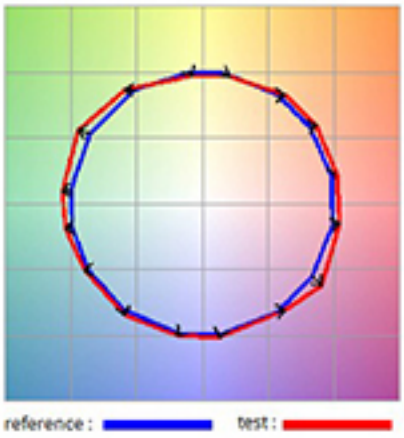
CRI



Spectre



Color Vector Graphic



Caractéristiques :

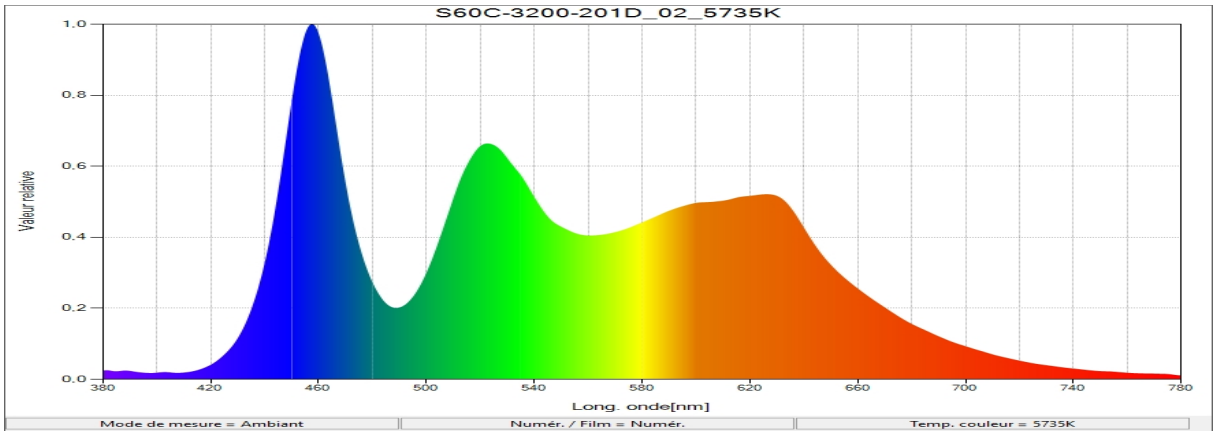
CCT	: 5883K	Δ x	: 0,0001	Duv	: -0,0014	Rf	: 90,0	PPF-R	: 2,289	R2	: 94,0	R9	: 67,5		
LUX	: 425,5	Δ y	: -0,0026	λD	: 489	Rg	: 107,1	PPF-G	: 2,810	R3	: 94,2	R10	: 86,4		
I-Time	: 567	Δ u'	: 0,0011	λP	: 453	GAI	: 106,2	PPF-B	: 1,730	R4	: 78,4	R11	: 66,8		
x	: 0,3244	Δ v'	: -0,0014	λPV	: 11,4	TLCI	: 80,3	PPF-UV	: 0,008	R5	: 85,7	R12	: 86,5		
y	: 0,3312	X	: 416,79	S/P	: 2,39	CQS	: 93,2	PPF-NIR	: 0,504	R6	: 89,3	R13	: 84,8		
u'	: 0,2051	Y	: 425,55	Purity	: 3,16%	CRI	: 88,7	Pct Flicker	: N/A	R7	: 96,1	R14	: 95,1		
v'	: 0,4713	Z	: 442,35	fc	: 39,55	PPF	: 6,772	R1	: 84,3	R8	: 87,6	R15	: 86,8		

UPRtek
United Power Research Technology Corporation

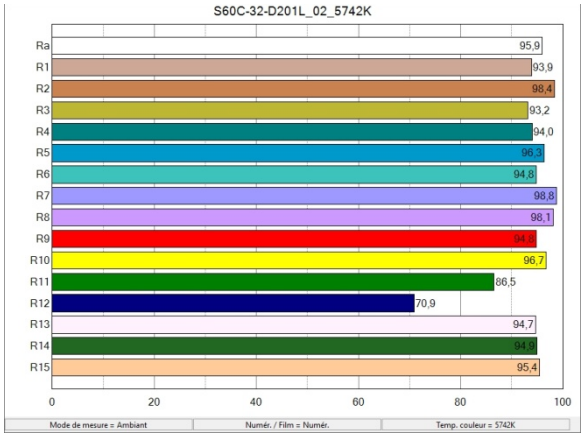
ARRI SKYPANEL 60C

3200K
+ filtre numérique
Lee 201 (CTB)

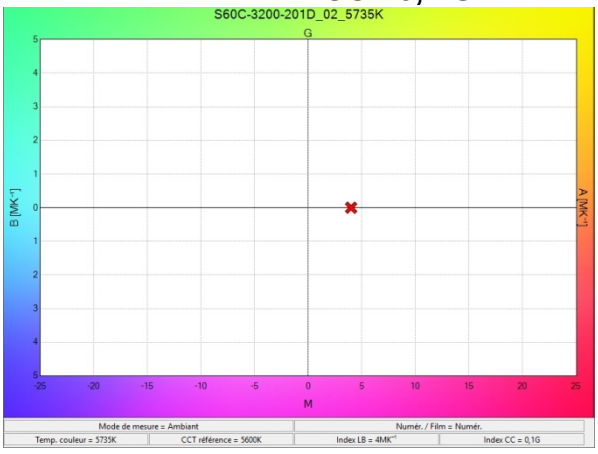
Répartition spectrale



IRC
96



Balance
LB : 4 MK^{-1} CC : 0,1 G



Mesures avec le spectrophotomètre SEKONIC C700

RAPPORT DES ESSAIS DE SPECTRE

Date : 2017/02/06

Information

Utilisateur : Benoit, Gilles, Jacques, Yann	Temps de Mesure : 16:53:11
Modèle N°. : MK350S	Source lumineuse : SKYPANEL 60C

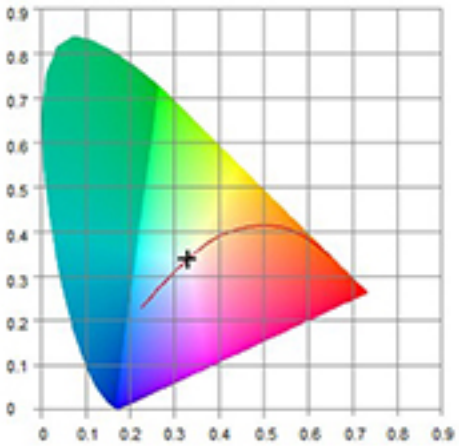
Note :

3200K + filtre numérique LEE 201

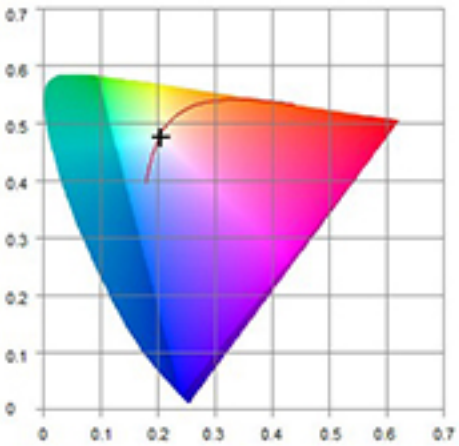
DE BASE

CCT	: 5644K
CRI	: 96,2
TLCI	: 93,8
Rf	: 90,6
Rg	: 102,0

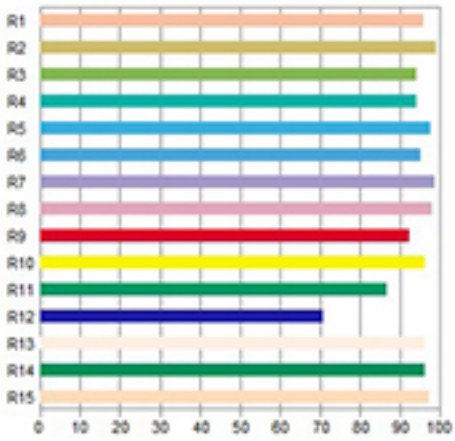
CIE1931



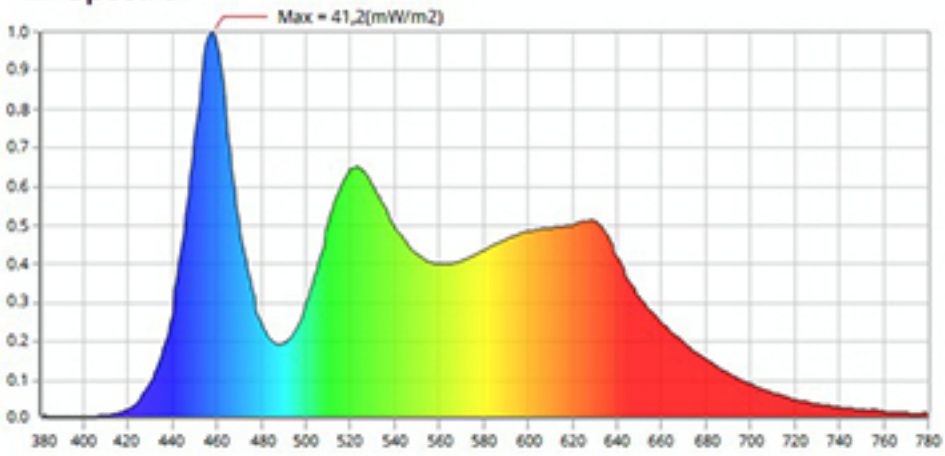
CIE1976



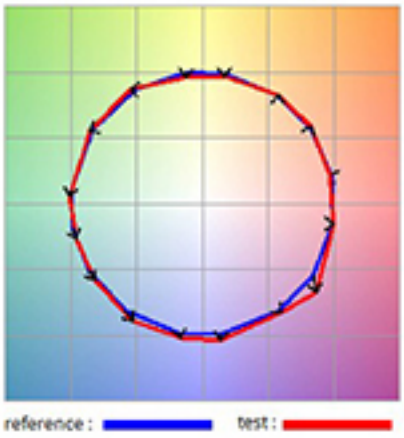
CRI



Spectre



Color Vector Graphic



Caractéristiques :

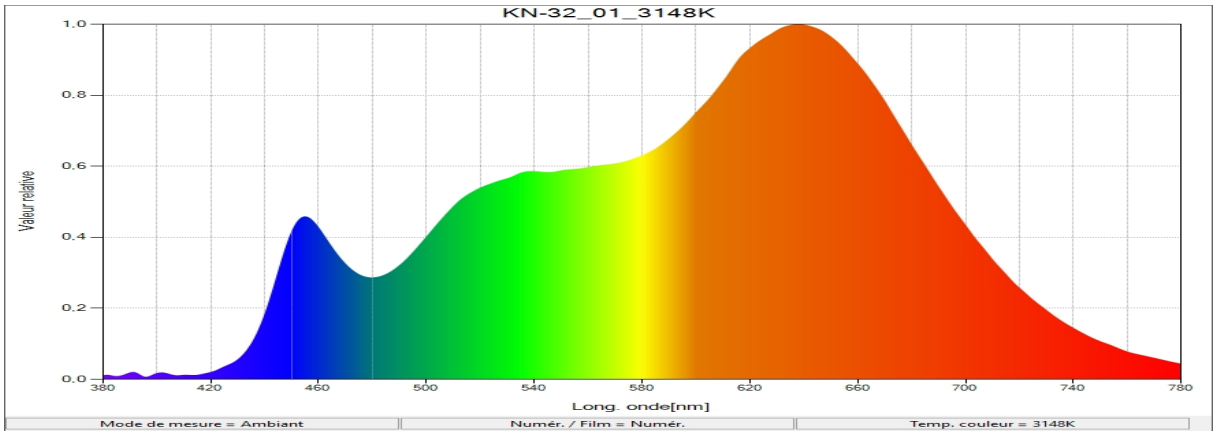
CCT	: 5644K	Δ x	: -0,0001	Duv	: 0,0007	Rf	: 90,6	PPF-R	: 7,106	R2	: 98,6	R9	: 91,9		
LUX	: 1400	Δ y	: 0,0013	λD	: 513	Rg	: 102,0	PPF-G	: 9,173	R3	: 93,9	R10	: 96,0		
I-Time	: 157	Δ u'	: -0,0006	λP	: 457	GAI	: 97,0	PPF-B	: 5,211	R4	: 93,7	R11	: 86,2		
x	: 0,3292	Δ v'	: 0,0007	λPV	: 41,2	TLCI	: 93,8	PPF-UV	: 0,025	R5	: 97,2	R12	: 70,3		
y	: 0,3396	X	: 1356,81	S/P	: 2,24	CQS	: 94,7	PPF-NIR	: 0,764	R6	: 94,7	R13	: 95,7		
u'	: 0,2052	Y	: 1399,72	Purity	: 1,36%	CRI	: 96,2	Pct Flicker	: N/A	R7	: 98,5	R14	: 95,9		
v'	: 0,4763	Z	: 1365,10	fc	: 130,1	PPF	: 21,332	R1	: 95,4	R8	: 97,5	R15	: 96,8		

UPRtek
United Power Research Technology Corporation

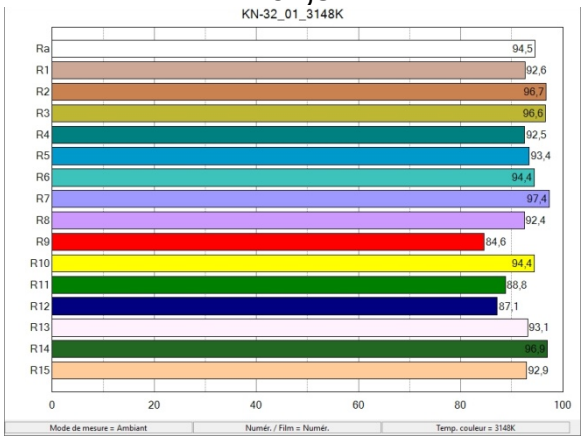
KINO FLO SELECT LED 30

3200K

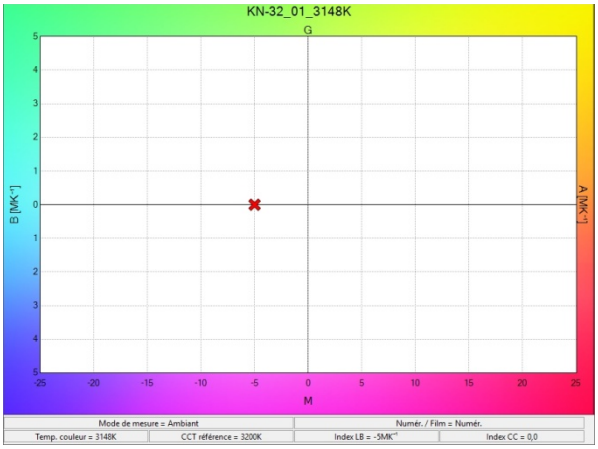
Répartition spectrale



IRC
94,5



Balance
LB : -5 MK^{-1} CC : 0



Mesures avec le spectrophotomètre SEKONIC C700 SEKONIC LIGHT METERS Now more than ever

RAPPORT DES ESSAIS DE SPECTRE

Date : 2017/02/06

Information

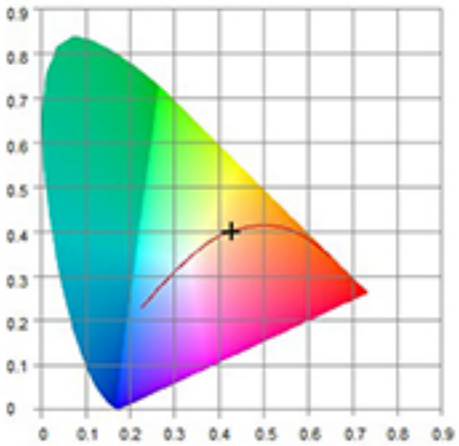
Utilisateur : Benoit, Gilles, Jacques, Yann	Temps de Mesure : 17:36:16
Modèle N°. : MK350S	Source lumineuse : SELECT LED 30

Note :
Réglage 3200K

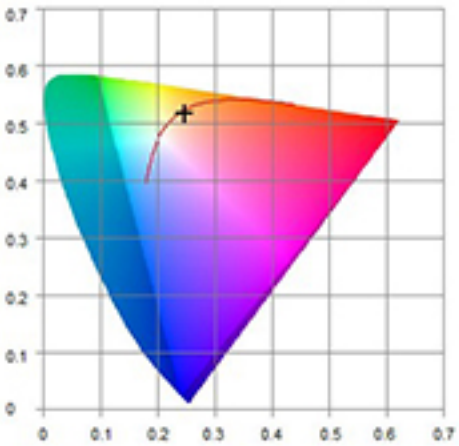
DE BASE

CCT	: 3138K
CRI	: 95,0
TLCI	: 98,3
Rf	: 93,3
Rg	: 101,5

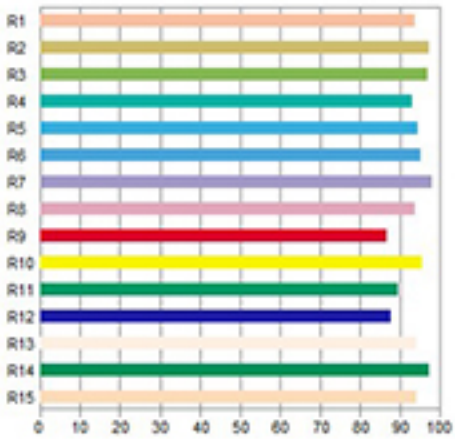
CIE1931



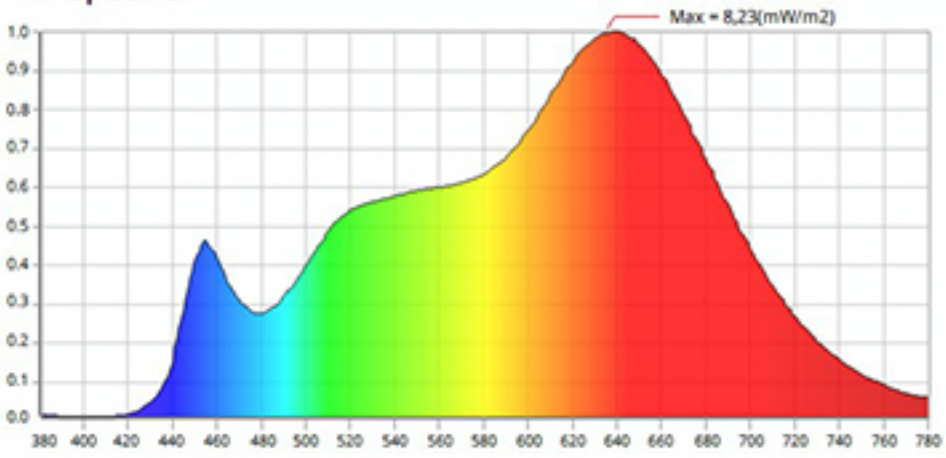
CIE1976



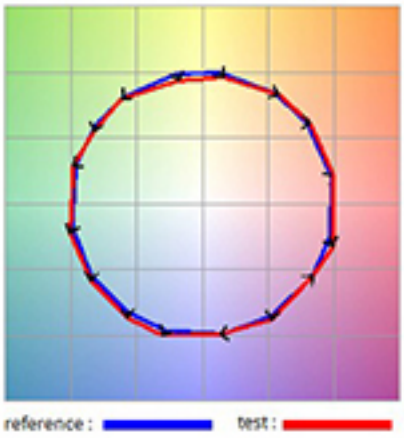
CRI



Spectre



Color Vector Graphic



Caractéristiques :

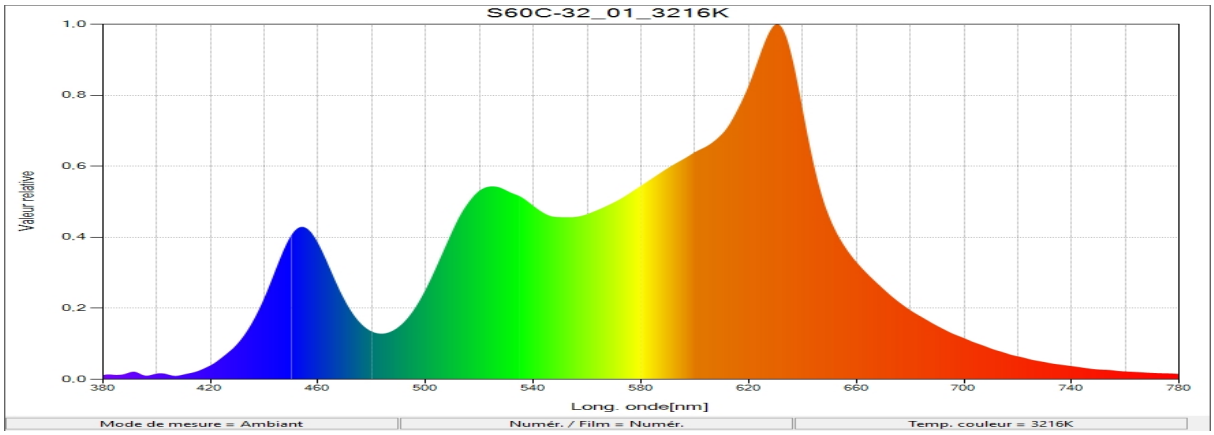
CCT	: 3138K	Δ x	: -0,0002	Duv	: -0,0001	Rf	: 93,3	PPF-R	: 3,662	R2	: 97,1	R9	: 86,4		
LUX	: 377,3	Δ y	: -0,0004	λD	: 582	Rg	: 101,5	PPF-G	: 2,271	R3	: 96,7	R10	: 95,2		
I-Time	: 852	Δ u'	: 0,0000	λP	: 639	GAI	: 62,8	PPF-B	: 0,723	R4	: 92,8	R11	: 89,3		
x	: 0,4272	Δ v'	: -0,0002	λPV	: 8,2	TLCI	: 98,3	PPF-UV	: 0,007	R5	: 94,1	R12	: 87,2		
y	: 0,4002	X	: 402,79	S/P	: 1,57	CQS	: 95,5	PPF-NIR	: 0,737	R6	: 94,8	R13	: 93,7		
u'	: 0,2460	Y	: 377,30	Purity	: 48,44%	CRI	: 95,0	Pct Flicker	: N/A	R7	: 97,5	R14	: 97,1		
v'	: 0,5184	Z	: 162,72	fc	: 35,07	PPF	: 6,610	R1	: 93,5	R8	: 93,4	R15	: 93,8		

UPRtek
United Power Research Technology Corporation

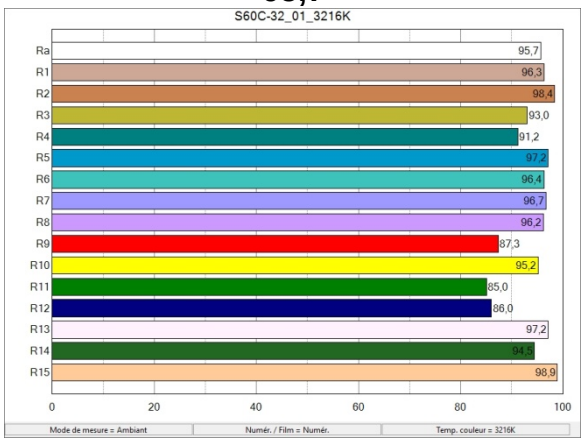
ARRI SKYPANEL 60C

3200K

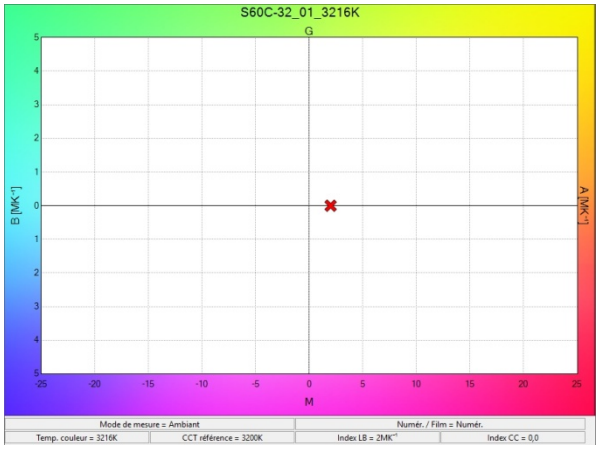
Répartition spectrale



IRC
95,7



Balance
LB : 2 MK^{-1} CC : 0



Mesures avec le spectrophotomètre SEKONIC C700

RAPPORT DES ESSAIS DE SPECTRE

Date : 2017/02/06

Information

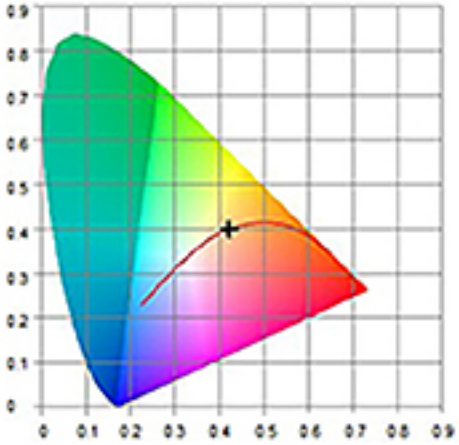
Utilisateur : Benoit, Gilles, Jacques, Yann	Temps de Mesure : 17:09:37
Modèle N°. : MK350S	Source lumineuse : SKYPANEL 60C

Note :
Réglage 3200K

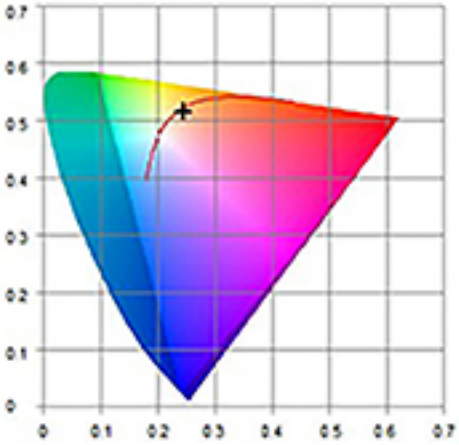
DE BASE

CCT	: 3206K
CRI	: 95,8
TLCI	: 82,6
Rf	: 92,5
Rg	: 103,9

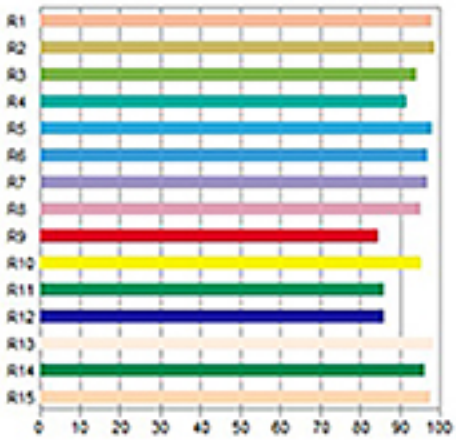
CIE1931



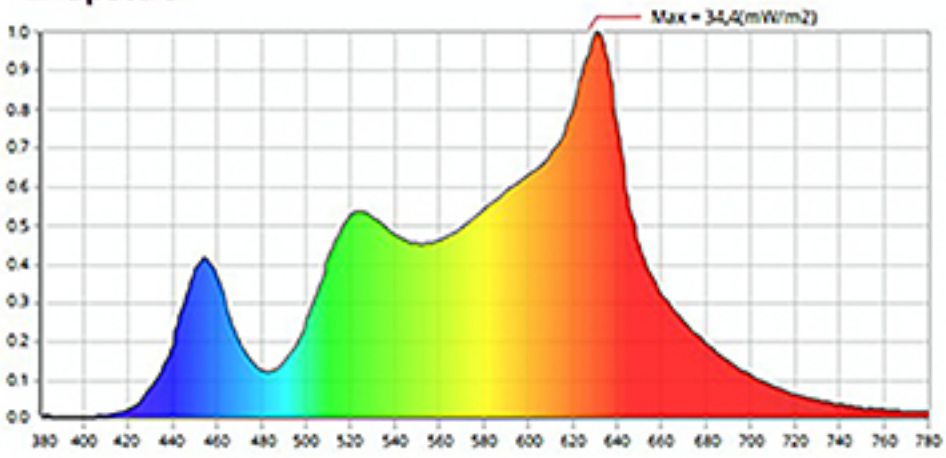
CIE1976



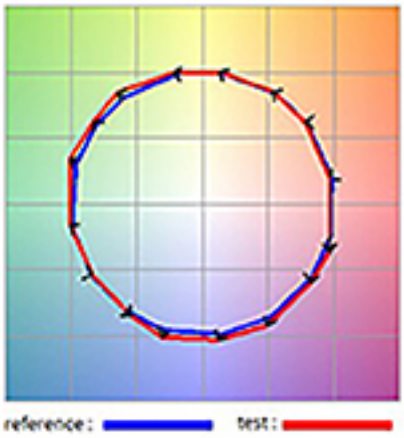
CRI



Spectre



Color Vector Graphic



Caractéristiques :

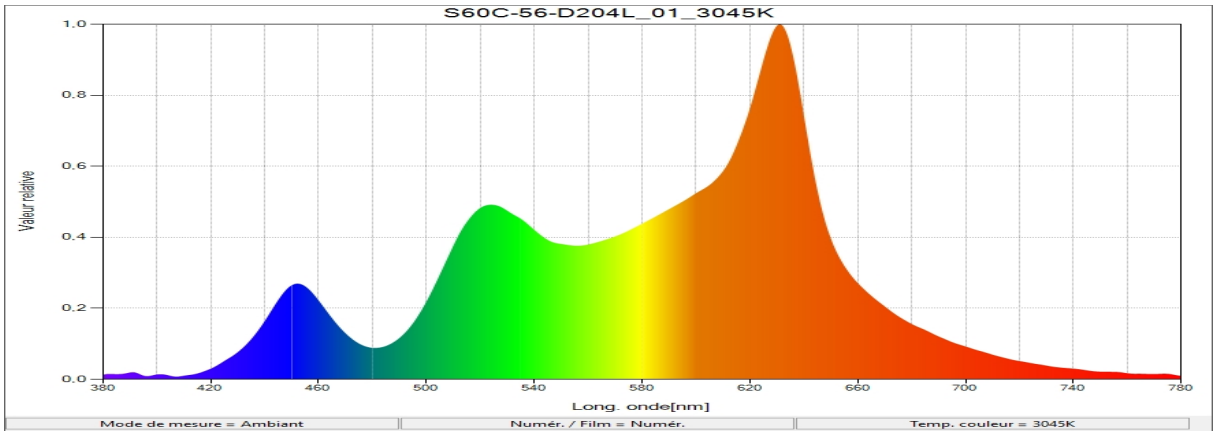
CCT	: 3206K	Δx	: -0,0003	Duv	: -0,0002	Rf	: 92,5	PPF-R	: 9,081	R2	: 98,3	R9	: 84,1		
LUX	: 1300	Δy	: -0,0006	λD	: 582	Rg	: 103,9	PPF-G	: 8,011	R3	: 93,8	R10	: 94,8		
I-Time	: 199	Δu'	: 0,0000	λP	: 630	GAI	: 65,7	PPF-B	: 2,307	R4	: 91,4	R11	: 85,8		
x	: 0,4227	Δv'	: -0,0003	λPV	: 34,4	TLCI	: 82,6	PPF-UV	: 0,023	R5	: 97,6	R12	: 85,6		
y	: 0,3982	X	: 1379,60	S/P	: 1,52	CQS	: 94,0	PPF-NIR	: 0,818	R6	: 96,5	R13	: 98,0		
u'	: 0,2438	Y	: 1299,78	Purity	: 46,39%	CRI	: 95,8	Pct flicker	: N/A	R7	: 96,6	R14	: 95,9		
v'	: 0,5169	Z	: 584,72	fc	: 120,8	PPF	: 19,248	R1	: 97,7	R8	: 94,6	R15	: 97,4		

UPRtek
United Power Research Technology Corporation

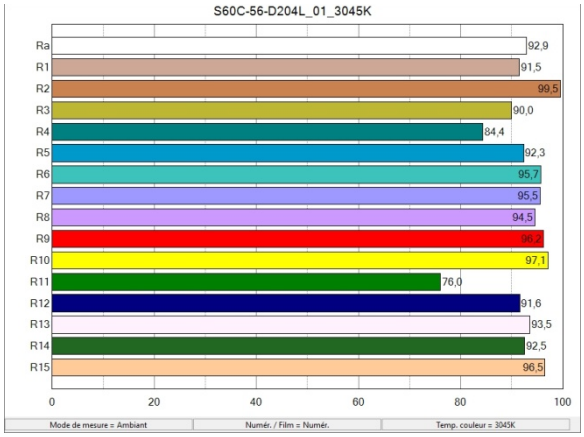
ARRI SKYPANEL 60C

5600K
+ filtre numérique
Lee 204 (CTO)

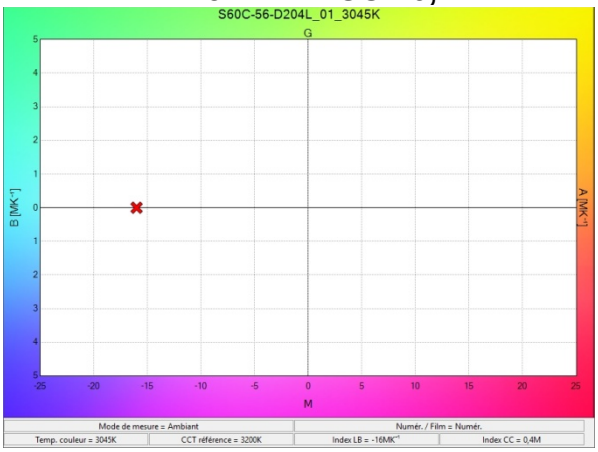
Répartition spectrale



IRC
93



Balance
LB : -16 MK^{-1} CC : 0,4 M



Mesures avec le spectrophotomètre SEKONIC C700

RAPPORT DES ESSAIS DE SPECTRE

Date : 2017/02/06

Information

Utilisateur : Benoit, Gilles, Jacques, Yann	Temps de Mesure : 17:12:32
Modèle N°. : MK350S	Source lumineuse : SKYPANEL 60C

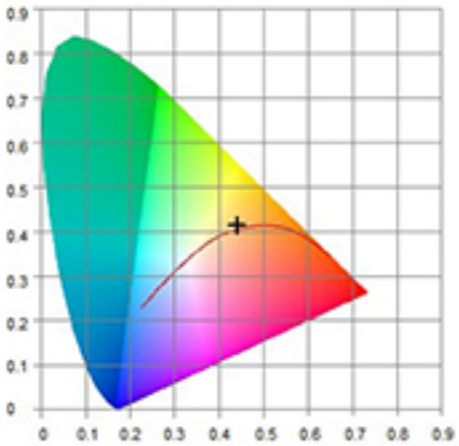
Note :

3200K + filtre numérique LEE 204 (CTO)

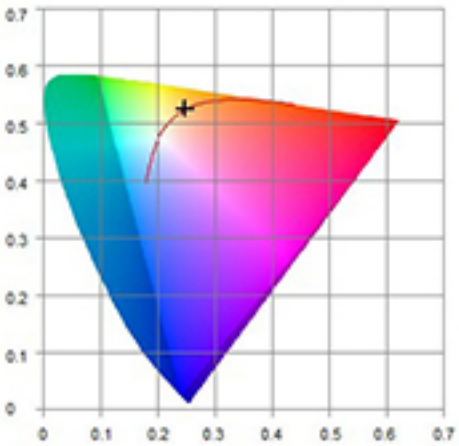
DE BASE

CCT	: 3040K
CRI	: 93,5
TLCI	: 66,3
Rf	: 92,1
Rg	: 104,0

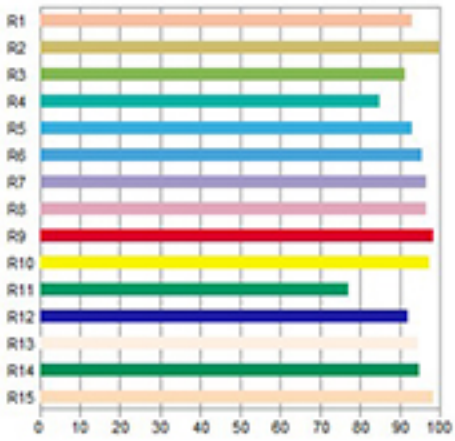
CIE1931



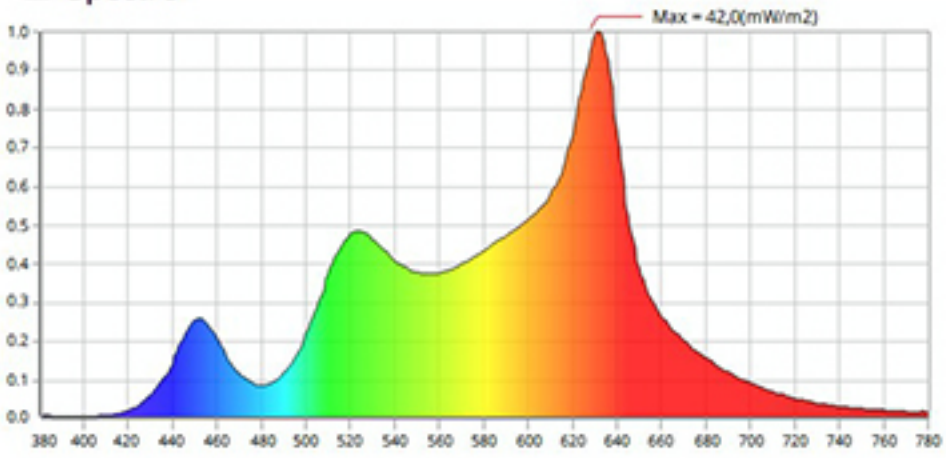
CIE1976



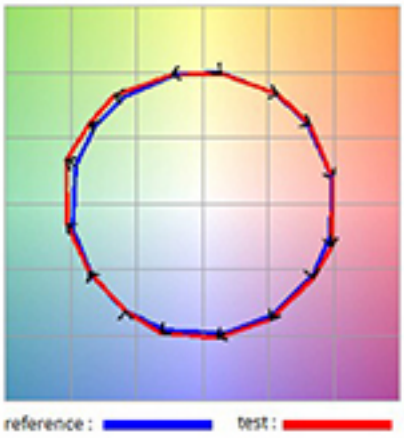
CRI



Spectre



Color Vector Graphic



Caractéristiques :

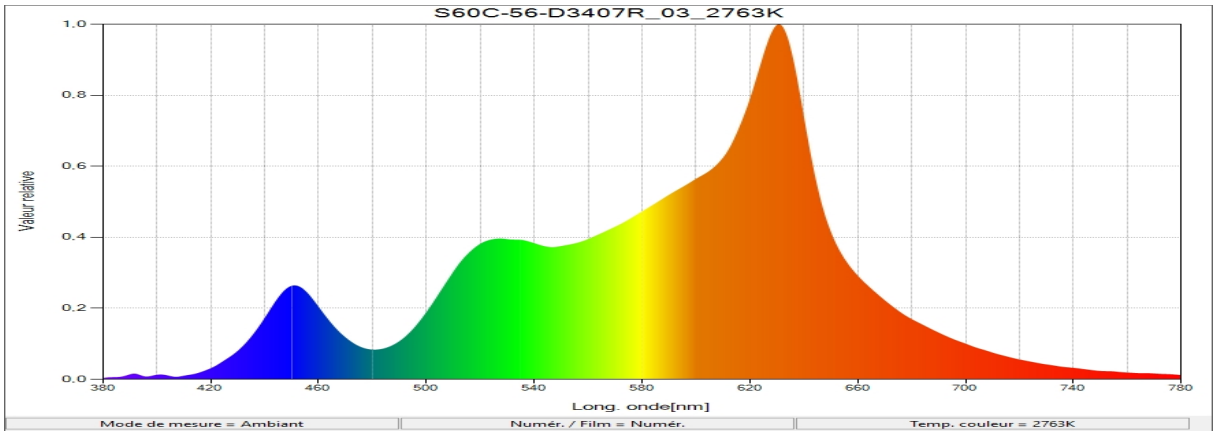
CCT	: 3040K	Δ x	: 0,0054	Duv	: 0,0037	Rf	: 92,1	PPF-R	: 9,994	R2	: 99,4	R9	: 98,0		
LUX	: 1355	Δ y	: 0,0114	λD	: 581	Rg	: 104,0	PPF-G	: 8,249	R3	: 91,0	R10	: 97,1		
I-Time	: 163	Δ u'	: -0,0014	λP	: 631	GAI	: 55,5	PPF-B	: 1,920	R4	: 84,6	R11	: 76,8		
x	: 0,4395	Δ v'	: 0,0052	λPV	: 42,0	TLCI	: 66,3	PPF-UV	: 0,025	R5	: 92,6	R12	: 91,7		
y	: 0,4145	X	: 1436,85	S/P	: 1,46	CQS	: 91,0	PPF-NIR	: 0,834	R6	: 95,3	R13	: 94,0		
u'	: 0,2478	Y	: 1355,17	Purity	: 56,45%	CRI	: 93,5	Pct Flicker	: N/A	R7	: 96,2	R14	: 94,3		
v'	: 0,5258	Z	: 477,43	fc	: 125,9	PPF	: 20,009	R1	: 92,9	R8	: 96,3	R15	: 98,1		

UPRtek
United Power Research Technology Corporation

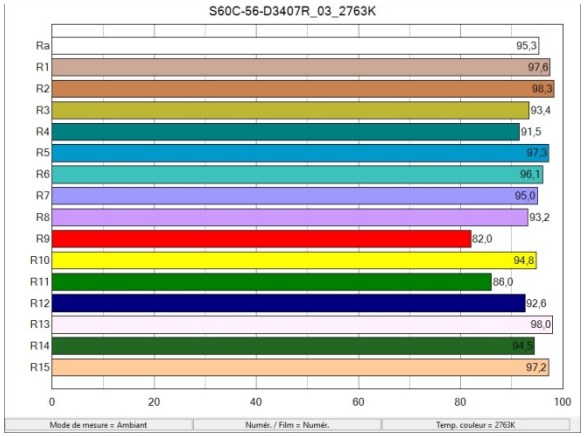
ARRI SKYPANEL 60C

5600K
+ filtre numérique
ROSCO CINEGEL 3407
(CTO)

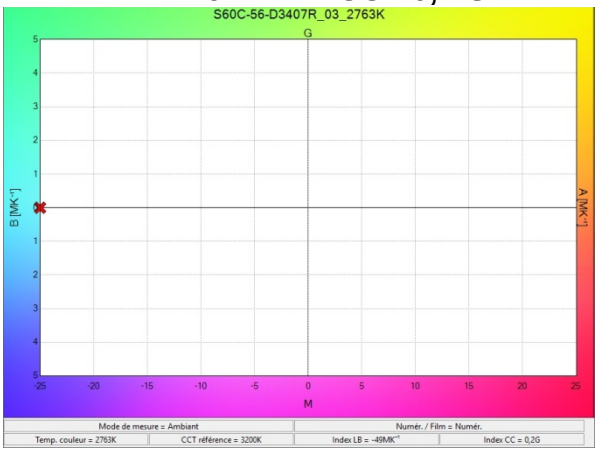
Répartition spectrale



IRC
95



Balance
LB : -49 MK^{-1} CC : 0,2 G



Mesures avec le spectrophotomètre SEKONIC C700

RAPPORT DES ESSAIS DE SPECTRE

Date : 2017/02/06

Information

Utilisateur : Benoit, Gilles, Jacques, Yann	Temps de Mesure : 17:19:53
Modèle N°. : MK350S	Source lumineuse : SKYPANEL C60

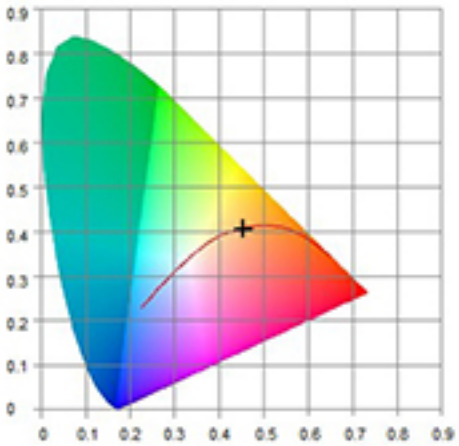
Note :

5600K + filtre numérique ROSCO CINEGEL 3407 (CTO)

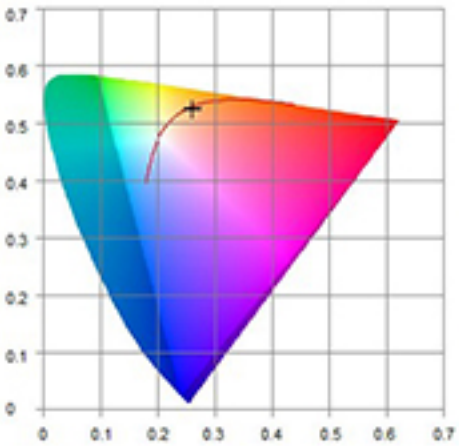
DE BASE

CCT	: 2764K
CRI	: 95,4
TLCI	: 74,3
Rf	: 90,6
Rg	: 104,7

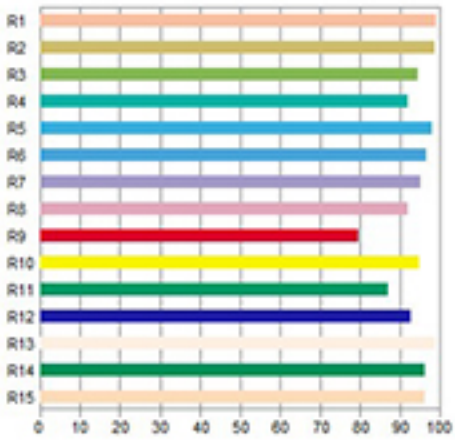
CIE1931



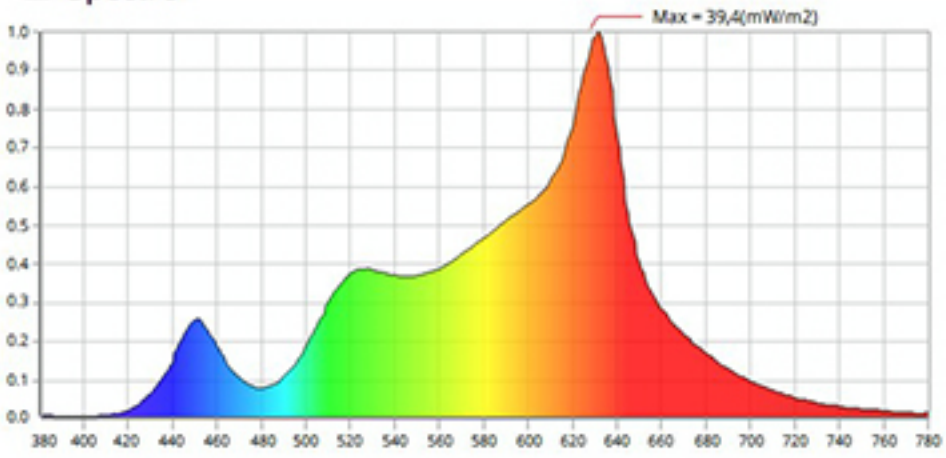
CIE1976



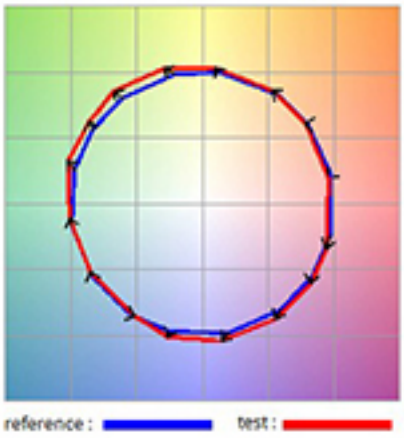
CRI



Spectre



Color Vector Graphic



Caractéristiques :

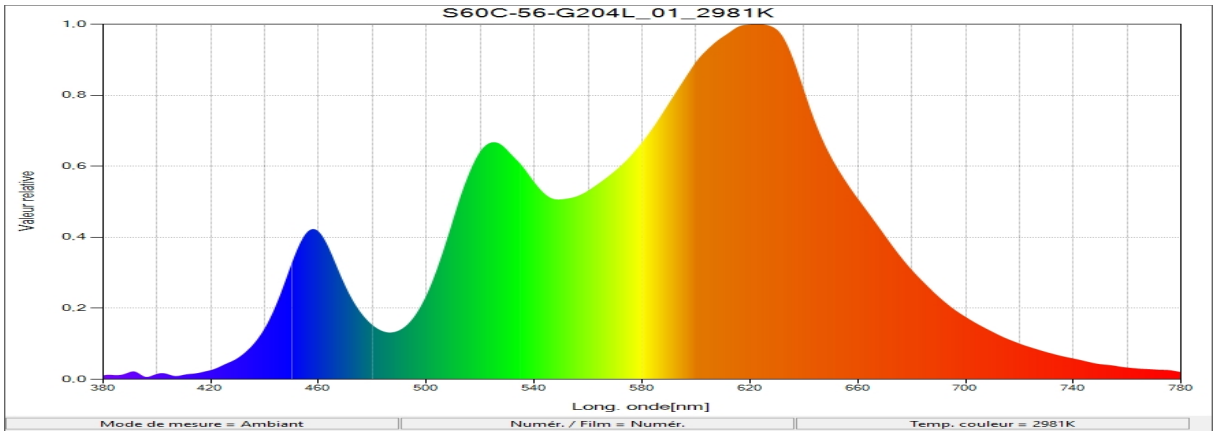
CCT	: 2764K	Δ x	: -0,0013	Duv	: -0,0008	Rf	: 90,6	PPF-R	: 9,677	R2	: 98,2	R9	: 79,1		
LUX	: 1248	Δ y	: -0,0024	λD	: 584	Rg	: 104,7	PPF-G	: 7,446	R3	: 94,1	R10	: 94,6		
I-Time	: 175	Δ u'	: 0,0002	λP	: 631	GAI	: 54,4	PPF-B	: 1,717	R4	: 91,8	R11	: 86,7		
x	: 0,4534	Δ v'	: -0,0011	λPV	: 39,4	TLCI	: 74,3	PPF-UV	: 0,025	R5	: 97,5	R12	: 92,2		
y	: 0,4070	X	: 1390,31	S/P	: 1,33	CQS	: 91,7	PPF-NIR	: 0,784	R6	: 96,2	R13	: 98,7		
u'	: 0,2599	Y	: 1248,00	Purity	: 58,33%	CRI	: 95,4	Pct Flicker	: N/A	R7	: 95,0	R14	: 96,0		
v'	: 0,5250	Z	: 428,20	fc	: 116,0	PPF	: 18,694	R1	: 98,7	R8	: 91,8	R15	: 95,8		

UPRtek
United Power Research Technology Corporation

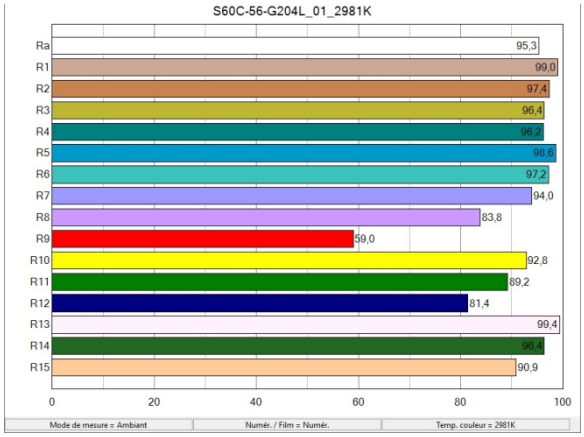
ARRI SKYPANEL 60C

5600K
+ gélatine
Lee 204 (CTO)

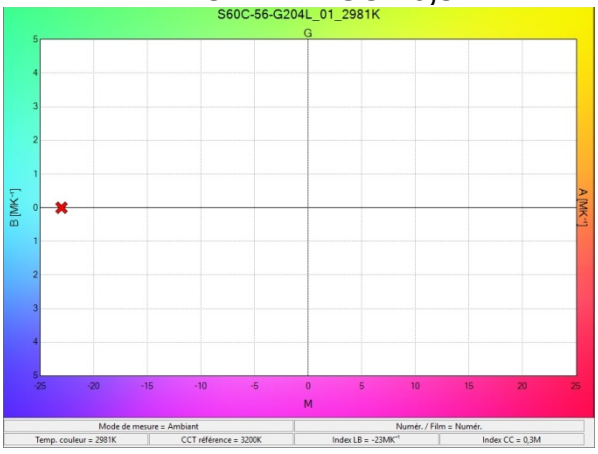
Répartition spectrale



IRC
95



Balance
LB : -23 MK^{-1} CC : 0,3 M



Mesures avec le spectrophotomètre SEKONIC C700

RAPPORT DES ESSAIS DE SPECTRE

Date : 2017/02/06

Information

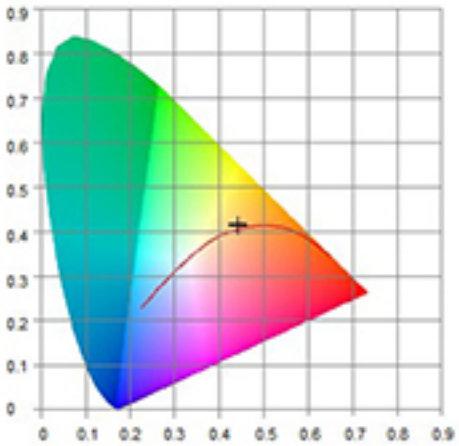
Utilisateur : Benoit, Gilles, Jacques, Yann	Temps de Mesure : 17:14:10
Modèle N°. : MK350S	Source lumineuse : SKYPANEL C60

Note :
3200K + gélatine LEE 204 'CTO)

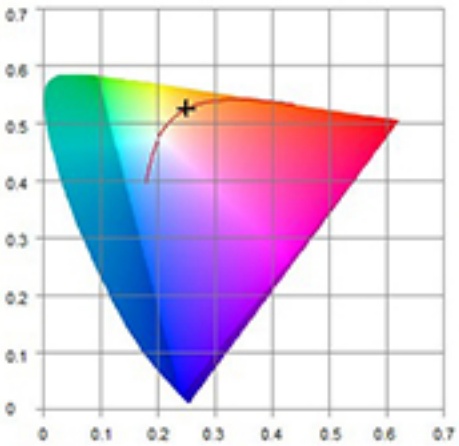
DE BASE

CCT	: 2979K
CRI	: 94,9
TLCI	: 77,4
Rf	: 91,5
Rg	: 99,2

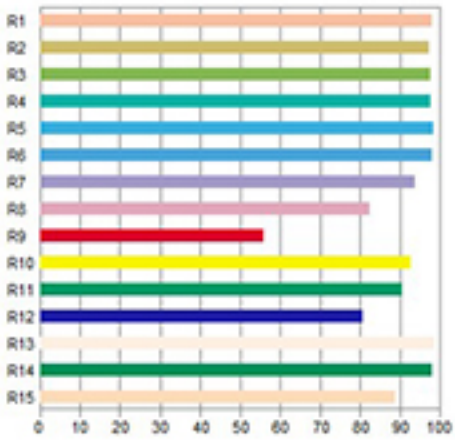
CIE1931



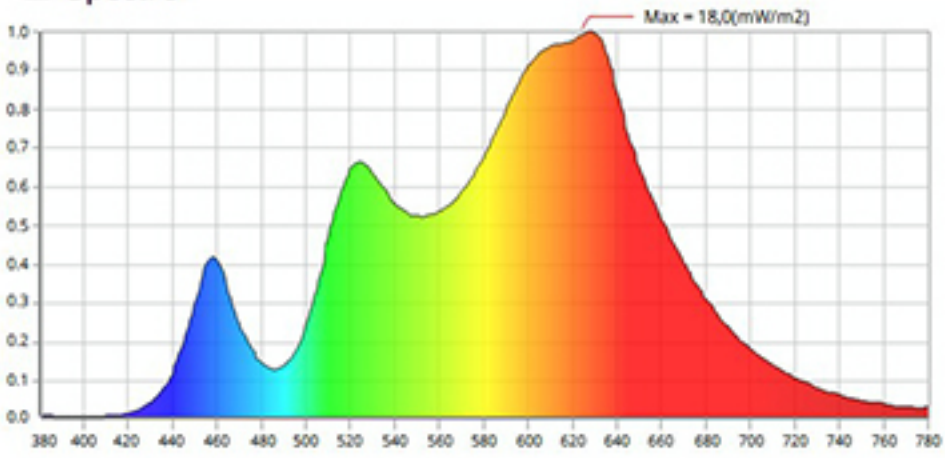
CIE1976



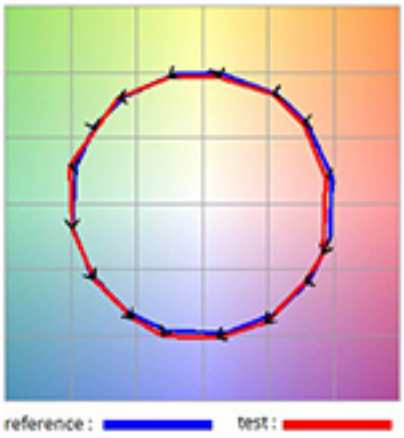
CRI



Spectre



Color Vector Graphic



Caractéristiques :

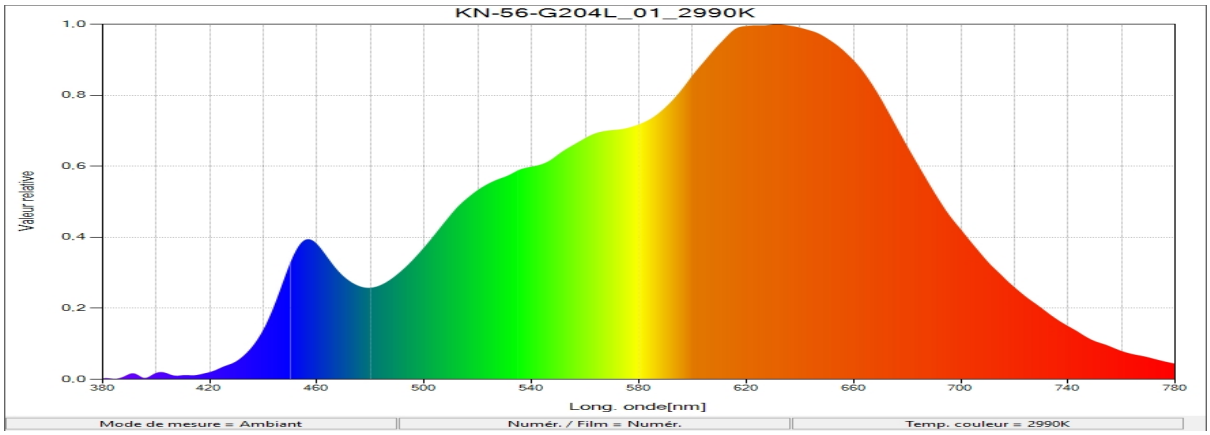
CCT	: 2979K	Δ x	: 0,0051	Duv	: 0,0034	Rf	: 91,5	PPF-R	: 6,158	R2	: 96,8	R9	: 55,7
LUX	: 832,7	Δ y	: 0,0105	λD	: 582	Rg	: 99,2	PPF-G	: 5,153	R3	: 97,1	R10	: 92,2
I-Time	: 378	Δ u'	: -0,0012	λP	: 627	GAI	: 50,9	PPF-B	: 1,127	R4	: 97,2	R11	: 90,3
x	: 0,4435	Δ v'	: 0,0048	λPV	: 18,0	TLCI	: 77,4	PPF-UV	: 0,014	R5	: 97,8	R12	: 80,5
y	: 0,4151	X	: 889,71	S/P	: 1,40	CQS	: 91,8	PPF-NIR	: 0,682	R6	: 97,6	R13	: 98,3
u'	: 0,2501	Y	: 832,69	Purity	: 57,66%	CRI	: 94,9	Pct Flicker	: N/A	R7	: 93,3	R14	: 97,5
v'	: 0,5266	Z	: 283,60	fc	: 77,39	PPF	: 12,334	R1	: 97,5	R8	: 81,9	R15	: 88,6

UPRtek
United Power Research Technology Corporation

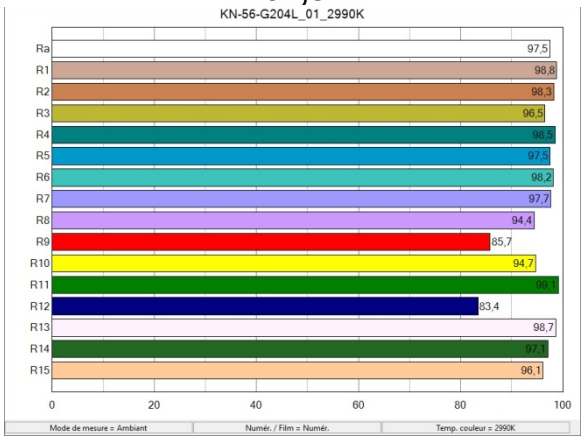
KINO FLO SELECT LED 30

5600K
Avec gélatine LEE 204
(CTO)

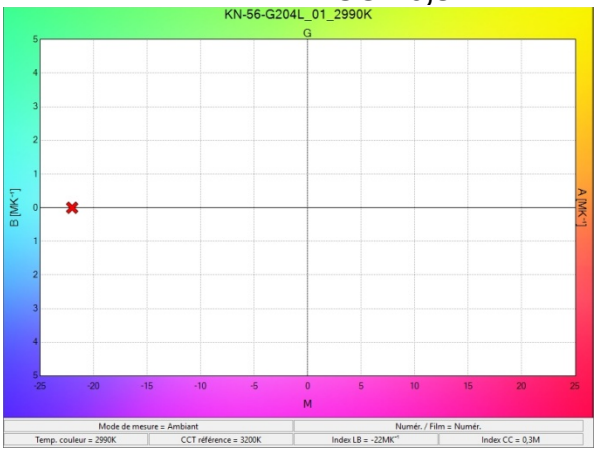
Répartition spectrale



IRC
97,5



Balance
LB : -22 MK^{-1} CC : 0,3 M



Mesures avec le spectrophotomètre SEKONIC C700

RAPPORT DES ESSAIS DE SPECTRE

Date : 2017/02/06

Information

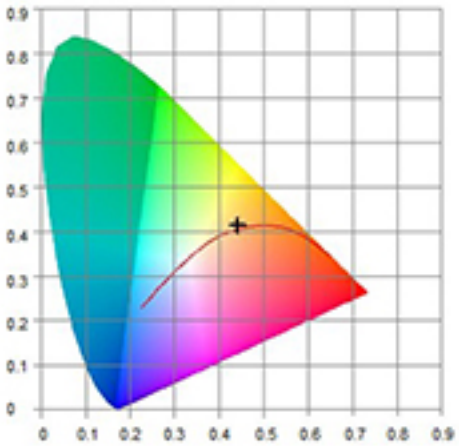
Utilisateur : Benoit, Gilles, Jacques, Yann	Temps de Mesure : 17:48:43
Modèle N°. : MK350S	Source lumineuse : SELECT LED 30

Note :
5600K + gélatine LEE 204 (CTO)

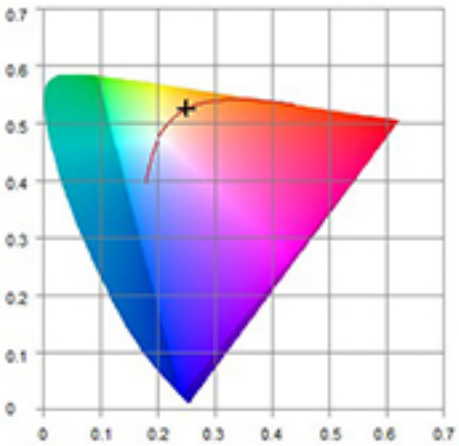
DE BASE

CCT	: 2994K
CRI	: 97,1
TLCI	: 96,1
Rf	: 92,6
Rg	: 97,7

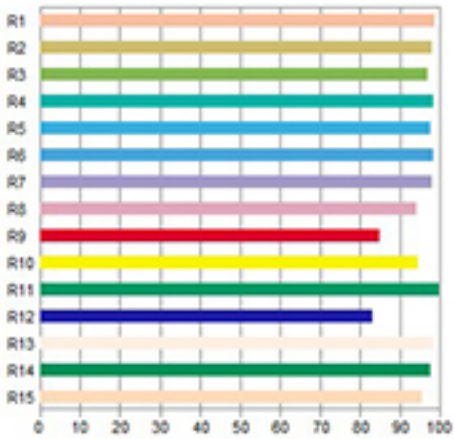
CIE1931



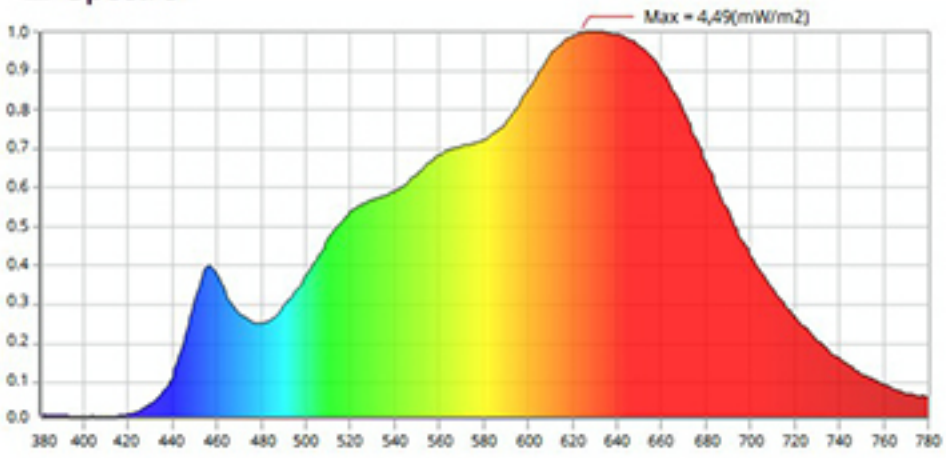
CIE1976



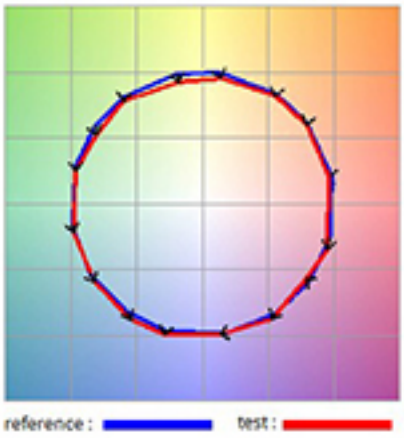
CRI



Spectre



Color Vector Graphic



Caractéristiques :

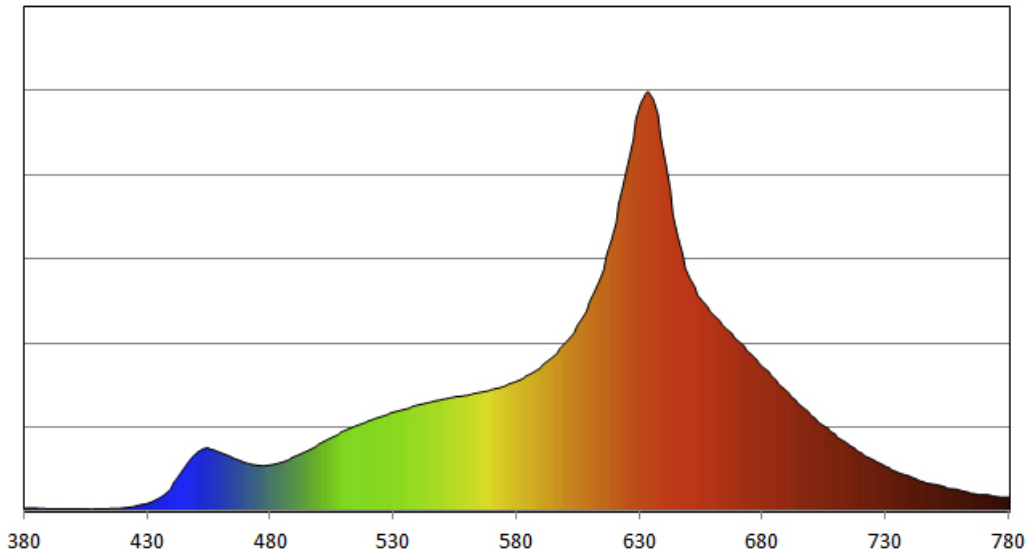
CCT	: 2994K	Δ x	: 0,0049	Duv	: 0,0033	Rf	: 92,6	PPF-R	: 2,045	R2	: 97,8	R9	: 84,4
LUX	: 221,1	Δ y	: 0,0102	λD	: 582	Rg	: 97,7	PPF-G	: 1,339	R3	: 96,6	R10	: 94,0
I-Time	: 1000	Δ u'	: -0,0012	λP	: 627	GAI	: 50,9	PPF-B	: 0,347	R4	: 98,2	R11	: 99,3
x	: 0,4423	Δ v'	: 0,0047	λPV	: 4,5	TLCI	: 96,1	PPF-UV	: 0,005	R5	: 97,1	R12	: 82,9
y	: 0,4144	X	: 235,99	S/P	: 1,43	CQS	: 93,8	PPF-NIR	: 0,405	R6	: 97,9	R13	: 98,1
u'	: 0,2496	Y	: 221,12	Purity	: 57,07%	CRI	: 97,1	Pct Flicker	: N/A	R7	: 97,5	R14	: 97,3
v'	: 0,5262	Z	: 76,46	fc	: 20,55	PPF	: 3,704	R1	: 98,2	R8	: 93,7	R15	: 95,2

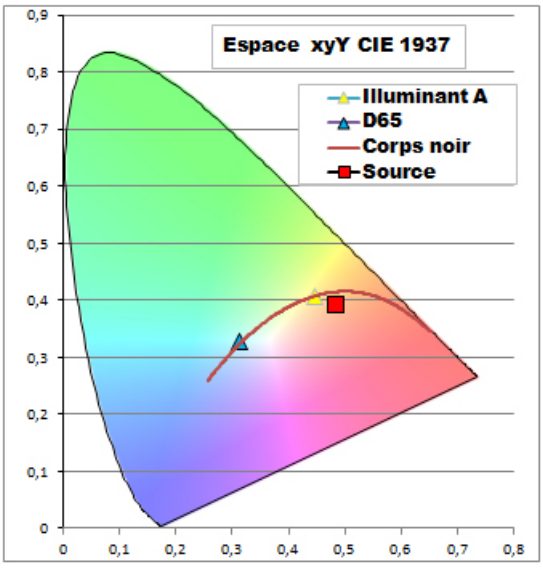
UPRtek
United Power Research Technology Corporation

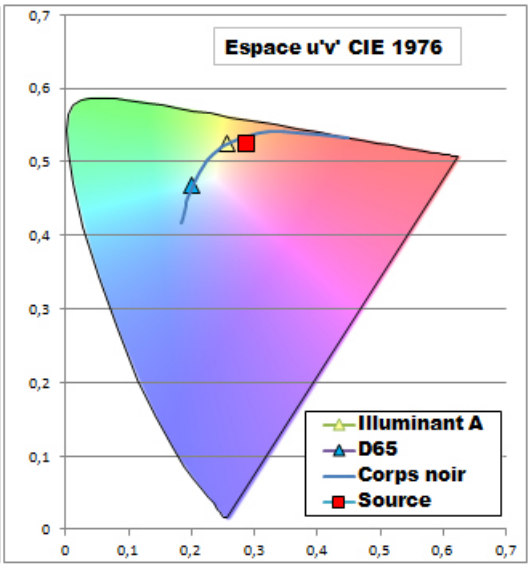
KINO FLO SELECT LED 30

3200K
+ filtre numérique
Lee 004
Medium Bastard Amber

Répartition spectrale

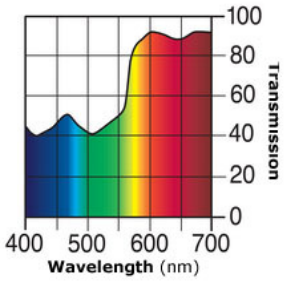






Eclairement : 291 lux à 3m

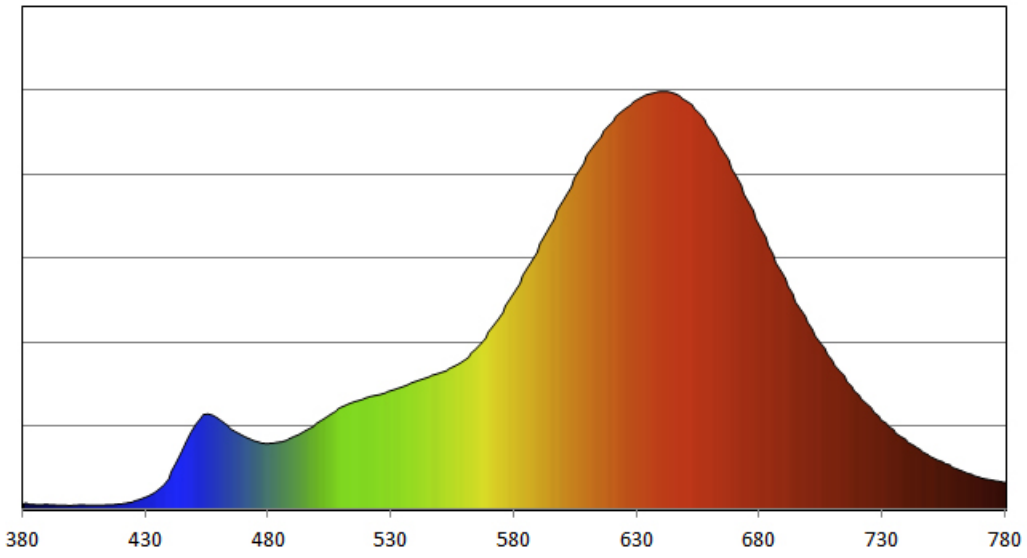
*Medium Bastard Amber

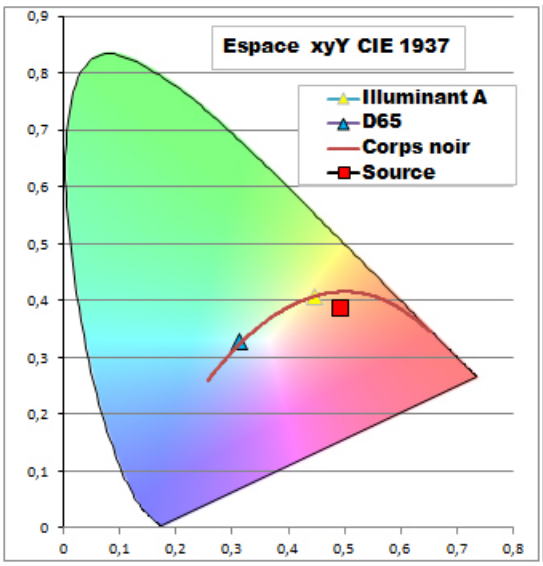


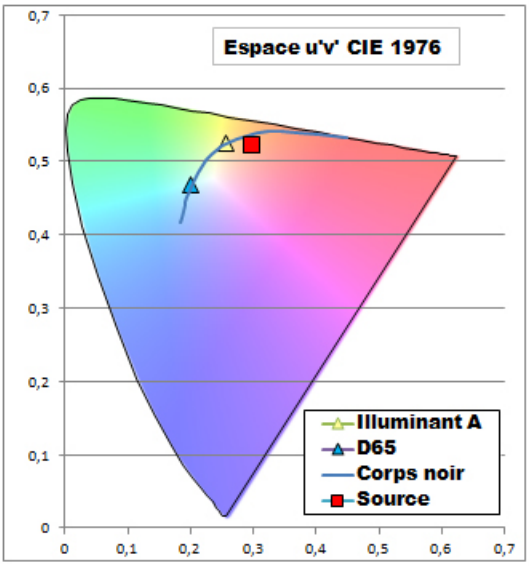
KINO FLO SELECT LED 30

3200K
+ gélatine Lee 004
Medium Bastard Amber

Répartition spectrale





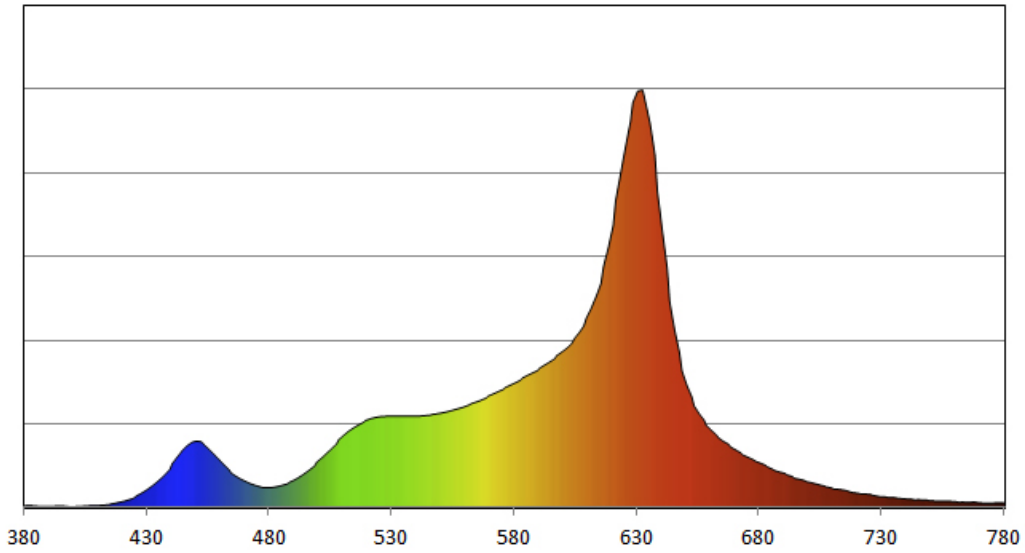


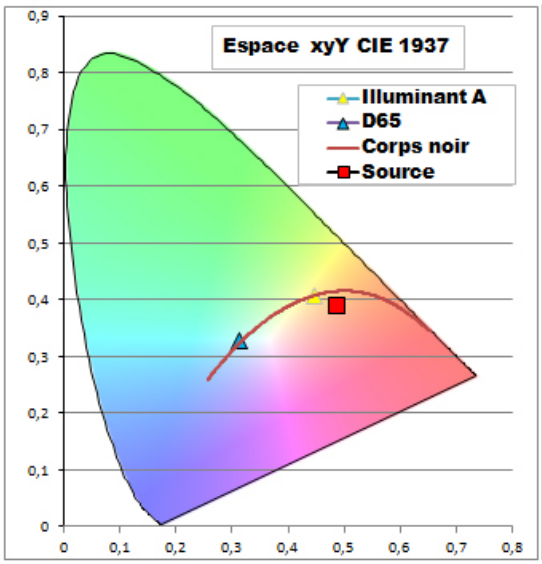
Eclairement : 217 lux à 3m

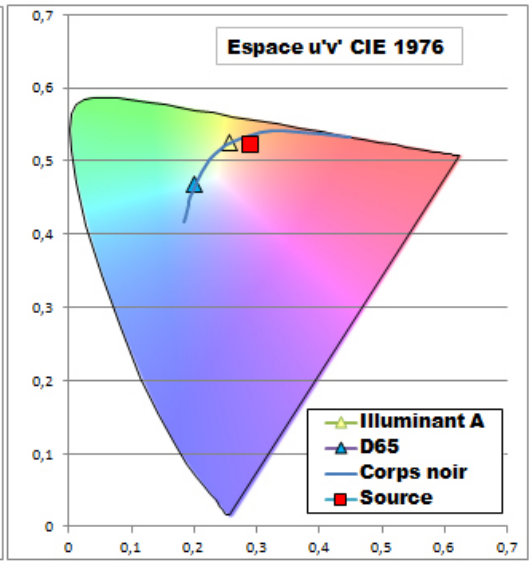
ARRI SKYPANEL 60C

3200K
+ filtre numérique Lee 004
Medium Bastard Amber

Répartition spectrale

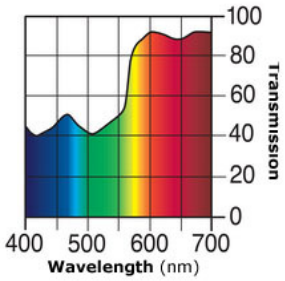






Eclairement : 1340 lux à 3m

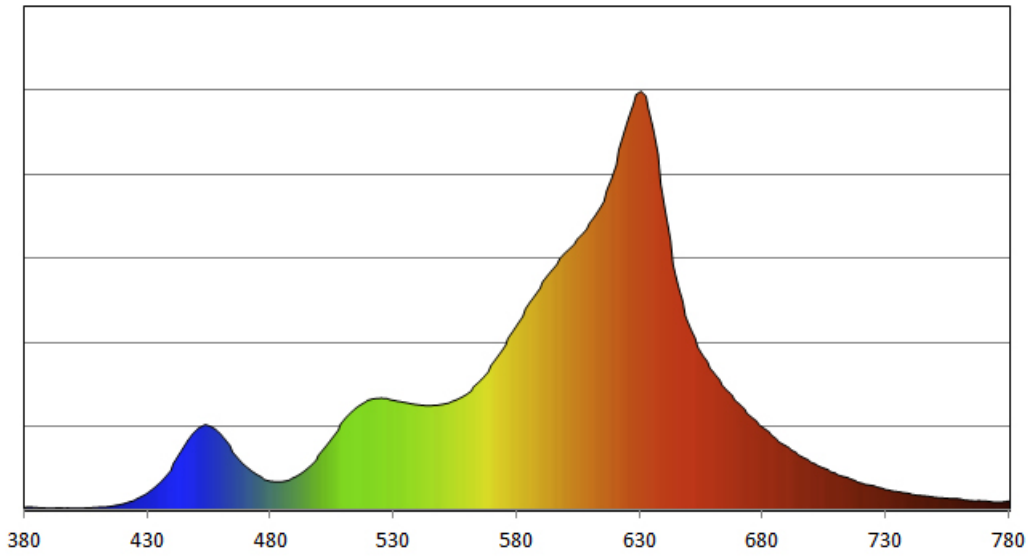
*Medium Bastard Amber

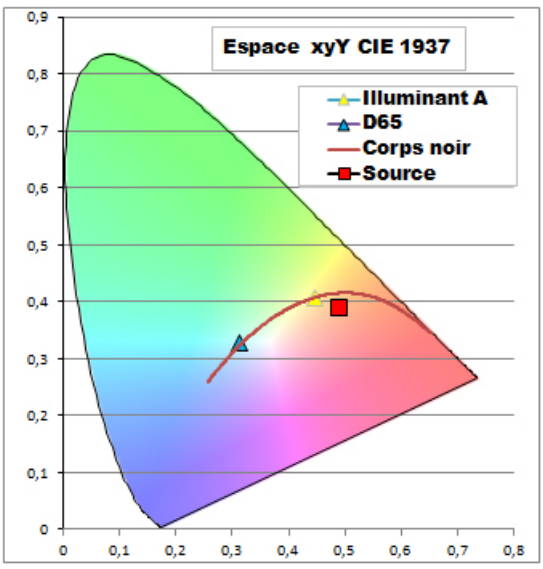


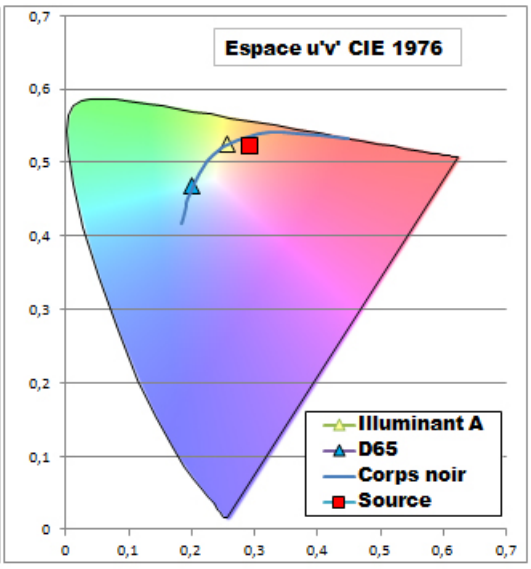
ARRI SKYPANEL 60C

3200K
+ gélatine Lee 004
Medium Bastard Amber

Répartition spectrale







Eclairement : 880 lux à 3m

Filtres proposés dans le SKYPANEL :

ROSCO Correcteur couleur	N°
Full CTB	3202
3/4 CTB	3203
1/2 CTB	3204
1/3 CTB	3206
1/4 CTB	3208
1/8 CTB	3216
Double CTB	3220
Full CTO	3407
3/4 CTO	3411
1/2 CTO	3408
1/4 CTO	3409
1/8 CTO	3410
Double CTO	3420
Full CTS	3441
1/2 CTS	3442
1/4 CTS	3443
1/8 CTS	3444
Full Plusgreen	3304
1/2 Plusgreen	3315
1/4 Plusgreen	3316
1/8 Plusgreen	3317
Full Minusgreen	3308
3/4 Minusgreen	3309
1/2 Minusgreen	3313
1/4 Minusgreen	3314
1/8 Minusgreen	3318
Fluorofilter	3310
Industrial Vapor	3150
Urban Vapor	3152
Tough Y-1	3107
Tough MT 54	3134
Tough MTY	3106
Tough MT2	3102

ROSCO CalColor	N°
15 Blue	4215
30 Blue	4230
60 Blue	4260
90 Blue	4290
7 Cyan	4307
15 Cyan	4315
30 Cyan	4330
60 Cyan	4360
90 Cyan	4390
15 Green	4415
30 Green	4430
60 Green	4460
90 Green	4490
15 Yellow	4515
30 Yellow	4530
60 Yellow	4560
90 Yellow	4590
15 Red	4615
30 Red	4630
60 Red	4660
90 Red	4690
15 Magenta	4715
30 Magenta	4730
60 Magenta	4760
90 Magenta	4790
15 Pink	4815
30 Pink	4830
60 Pink	4860
90 Pink	4890
15 Lavender	4915
30 Lavender	4930
60 Lavender	4960
90 Lavender	4990

ROSCO Storaro Selection	N°
VS Red	2001
VS Orange	2202
VS Yellow	2003
VS Green	2004
VS Cyan	2005
VS Azure	2006
VS Blue	2007
VS Indigo	2008
VS Violet	2009
VS Magenta	2010

ROSCO Cinelux	N°
Bastard Amber	2
Pale Bastard Amber	302
No Color Straw	6
Pale Gold	8
Daffodil	310
Straw	12
Light Amber	16
Gallo Gold	316
Light Flame	17
Flame	18
Mayan Sun	318
Golden Amber	21
Soft Golden Amber	321
Orange	23
Henna Sky	325
Light Red	26
No Color Pink	33
Blush Pink	333
Flesh Pink	34
Pale Rose Pink	37
Salmon	41
Deep Salmon	42
Middle Rose	44
Light Rose Purple	47
Surprise Pink	51
No Color Blue	60
Clearwater	360
Booster Blue	62
Tipton Blue	362
Blue Bell	364
Daylight Blue	65
Tharon Delft Blue	365
Cerulean Blue	375
Bermuda Blue	376
Green Blue	77
Alice Blue	378
Primary Blue	80
Baldassari Blue	381
Medium Blue	83
Pale Yellow Green	87
Light Green	88
Moss Green	89
Primary Green	91
Turquoise	92
Blue Green	93
Chocolate	99

LEE Correcteurs couleur	N°
Double CTB	200
Full CTB	201
3/4 CTB	281
1/2 CTB	202
1/4 CTB	203
1/8 CTB	218
Double CTO	287
Full CTO	204
3/4 CTO	285
1/2 CTO	205
1/4 CTO	206
1/8 CTO	223
1 1/2 CTB	283
1 1/2 CTO	286
Full CTS	441
1/2 CTS	442
1/4 CTS	443
1/8 CTS	444
Full CTO + .3 ND	207
Full CTO + .6 ND	208
L.C.T. Yellow (Y1)	212
White Flame Green	213
LEE Fluorescent Green	219
Super Correction L.C.T. Yellow	230
Super Correction W.F. Green	232
H.M.I. (to Tungsten)	236
C.I.D. (to Tungsten)	237
C.S.I. (to Tungsten)	238
LEE Fluorescent 5700 Kelvin	241
LEE Fluorescent 4300 Kelvin	242
LEE Fluorescent 3600 Kelvin	243
LEE Plus Green	244
1/2 Plus Green	245
1/4 Plus Green	246
1/8 Plus Green	278
LEE Minus Green	247
1/2 Minus Green	248
1/4 Minus Green	249
1/8 Minus Green	279

LEE Filtres couleur	N°
Rose Pink	002
Lavender Tint	003
Medium Bastard Amber	004
Pale Yellow	007
Dark Salmon	008
Pale Amber Gold	009
Medium Yellow	010
Straw Tint	013
Surprise Peach	017
Fire	019
Medium Amber	020
Gold Amber	021
Dark Amber	022
Scarlet	024
Sunset Red	025
Bright Red	026
Light Pink	035
Medium Pink	036
Dark Magenta	046
Rose Purple	048
Light Lavender	052
Paler Lavender	053
Lavender	058
Mist Blue	061
Pale Blue	063
Sky Blue	068
Evening Blue	075
Just Blue	079
Deeper Blue	085
Lime Green	088
Moss Green	089
Dark Yellow Green	090
Spring Yellow	100
Yellow	101
Light Amber	102
Straw	103
Deep Amber	104
Primary Red	106
Light Rose	107
English Rose	108
Light Salmon	109
Middle Rose	110
Dark Pink	111
Magenta	113
Peacock Blue	115
Steel Blue	117
Light Blue	118
Deep Blue	120
LEE Green	121
Fern Green	122
Dark Green	124
Smokey Pink	127
Bright Pink	128
Marine Blue	131
Golden Amber	134
Deep Golden Amber	135
Pale Lavender	136
Special Lavender	137
Pale Green	138
Summer Blue	140
Pale Violet	142
Pale Navy Blue	143
No Color Blue	144
Apricot	147
Bright Rose	148
Gold Tint	151
Pale Gold	152
Pale Salmon	153
Pale Rose	154
Chocolate	156
Pink	157
No Color Straw	159
Slate Blue	161
Bastard Amber	162
Flame Red	164
Daylight Blue	165
Lilac Tint	169
Deep Lavender	170
Dark Steel Blue	174
Loving Amber	176
Dark Lavender	180
Light Red	182
Flesh Pink	192
Surprise Pink	194
Zenith Blue	195
True Blue	196
Alice Blue	197
Palace Blue	198
Regal Blue	199

LEE Série 600	N°
Arctic White	600
Silver	601
Platinum	602
Moonlight White	603
Full CT 85	604
Industry Sodium	650
HI Sodium	651
Urban Sodium	652
LO Sodium	653
LEE Cosmetic	N°
Cosmetic Peach	184
Cosmetic Silver Rose	186
Cosmetic Rouge	187
Cosmetic Highlight	188
Cosmetic Silver Moss	189
Cosmetic Aqua Blue	191
Lily Frost	705
Shanklin Frost	717
Half Shanklin Frost	718
Durham Daylight Frost	720
Hampshire Rose	749
Durham Frost	750
Soft Amber Key 1	774
Soft Amber Key 2	775
Moroccan Frost	791
Blue Diffusion	217
Blue Frost	221
Daylight Blue frost	224
LEE Série 700	N°
Perfect Lavender	700
Provence	701
Special Pale Lavender	702
Cold Lavender	703
Lily	704
King Fals Lavender	706

Cool Lavender	708
Electric Lilac	709
Spir Special Blue	710
Cold Blue	711
Bedford Blue	712
Elysian Blue	714
Cabana Blue	715
Mikkel Blue	716
Colour Wash Blue	719
Berry Blue	721
Virgin Blue	723
Ocean Blue	724
Old Steel Blue	725
Steel Green	728
Liberty Green	730
Dirty Ice	731
Damp Squib	733
JAS Green	738
am Brown	742
Dirty White	744
Brown	746
Easy White	747
Seedy Pink	748
Wheat	763
Sun Colour Straw	764
LEE Yellow	765
Cardbox Amber	773
Nectarine	776
Millenium Gold	778
Bastard Pink	779
Terry Red	781
Blood Red	789
Moroccan Pink	790
Pretty n'Pink	794
Magical Magenta	795

Filtres disponibles sur le SELECT LED de KINO FLO (liste communiquée sur le site de KINO FLO)

KF Candle Flame	Deep Amber	Lime Green	Paler Lavender
KF Flo Warm White	Deep Blue	Loving Amber	Peacock Blue
KF Flo Cool White	Deep Gold Amber	M Bastard Amber	Pink
KF Mercury Vpr	Deep Lavender	Magenta	Primary Green
KF LP Sodium Vpr	Deep Orange	Marine Blue	Primary Red
KF 20K Blue Sky	Deep Straw	Mauve	Rose Pink
KF Green Screen	Deeper Blue	Med Blue-Green	Rose Purple
KF Blue Screen	English Rose	Medium Amber	Rosy Amber
Alice Blue	Fern Green	Medium Blue	Scarlet
Apricot	Fire	Medium Pink	Sky Blue
Bastard Amber	Flame Red	Medium Red	Slate Blue
Bright Blue	Flesh Pink	Medium Yellow	Smokey Pink
Bright Pink	Follies Pink	Middle Rose	Sp Steel Blue
Bright Red	Gold Amber	Mist Blue	Special Lavender
Bright Rose	Gold Tint	Moonlight Blue	Special M Blue
Chocolate	Just Blue	Moss Green	Spring Yellow
Chrome Orange	Lagoon Blue	Orange	Steel Blue
Congo Blue	Lavender	Palace Blue	Straw
Cosmetic Peach	Lavender Tint	Pale Amber Gold	Straw Tint
Dark Amber	Leaf Green	Pale Blue	Summer Blue
Dark Blue	Light Amber	Pale Gold	Sunset Red
Dark Green	Light Blue	Pale Green	Surprise Peach
Dark Lavender	Light Lavender	Pale Lavender	Surprise Pink
Dark Magenta	Light Pink	Pale Navy Blue	True Blue
Dark Pink	Light Red	Pale Red	Violet
Dark Salmon	Light Rose	Pale Rose	White Flame
Dark Steel Blue	Light Salmon	Pale Salmon	Yellow
Dark Y Green	Lighter Blue	Pale Violet	Zenith Blue
Daylight Blue	Lilac Tint	Pale Yellow	