



Equipés de lampes à décharge de 2 000 watts, les 136 projecteurs SBP apportent 1 600 lux à la pelouse sans pollution lumineuse ni gêne pour les spectateurs.



PHOTOS : DR

Les teintes marquent nettement la séparation entre les espaces publics et sportifs.

**ELECTRICITÉ**

# Une mise en lumière exemplaire du stade des Alpes

**En dépit de sévères contraintes techniques et budgétaires, le nouveau stade de Grenoble dispose d'un éclairage exemplaire. Une réussite grâce, notamment, au choix raisonné des sources lumineuses.**

**E**blouis par la victoire 2 buts à 0 de leur équipe de football face aux Clermontois lors du match inaugural du 15 février, les supporters de Grenoble n'ont peut-être pas accordé à l'éclairage de leur nouveau stade toute l'attention qu'il mérite. Pourtant, l'illumination du stade des Alpes constitue elle aussi une forme d'exploit tant le dossier apparaissait épineux à l'origine.

«Situé en plein cœur du tissu urbain, cet équipement sportif a été voulu aussi ramassé que possible. Au final, il ne mesure que 23 m de hauteur au lieu d'une trentaine en général pour les stades de capacité comparable. Cela nous a posé un sérieux problème d'angle de tir», souligne Michel Pieroni, gérant de l'agence de consultants éclairagistes Aartill, chargé du projet. Pour éviter tout éblouissement, le règle-

ment des instances du football impose une inclinaison de l'axe optique des projecteurs inférieure ou égale à 70 degrés par rapport à la verticale. A 23 m de hauteur, du fait de cette contrainte, il était impossible d'éclairer correctement la totalité de la pelouse. Aartill a donc opté pour un système de herse surélevant la majorité des projecteurs de plus d'un mètre au-dessus du toit. Outre le confort visuel des spectateurs, l'éclairage électrique devait être conçu en conformité avec les spécifications de la Ligue de football professionnel qui prévoit un éclairement minimal de 1500 lux sur le terrain en cas de retransmission télévisée.

Après une étude initiale prévoyant d'installer près de 170 projecteurs de 2000 watts, des mesures d'économies sur le chantier ont contraint Aartill, par ailleurs concepteur lumière du Stade de France, à revoir sa copie à la baisse. Bien lui en a pris puisque les 136 projecteurs retenus, de marque SBP, fournissent au terrain 100 lux de plus que le minimum requis, tout en réduisant le budget éclairage total d'environ 20%. «Ces projecteurs sont équipés de lampes à décharge Osram HQI-Ts qui ont déjà fait leurs preuves sur les stades de la Coupe

du monde de football 2002, en Corée et au Japon. Elles sont exceptionnelles», juge Michel Pieroni. De type halogénures métalliques à arc court – pour mieux focaliser la lumière –, ces dispositifs délivrent un flux lumineux de 200 000 lumens avec une température de couleur de 5900 K.

**Eclairage différencié.** Teinte beaucoup plus chaude en revanche (3000 K) pour l'éclairage des gradins, traité au moyen de 76 lampes halogènes de 1500 watts et de 76 lampes de 1000 watts à iode de scandium (un métal appartenant à la catégorie des terres rares). Caractérisées par un allumage quasi instantané, les premières sont indispensables pour des raisons de sécurité. Fournies par l'allemand Radium, les secondes, beaucoup plus efficaces mais lentes au redémarrage, font partie des rares lampes à décharge dont la teinte peut être confondue avec celle des halogènes à incandescence. «C'était le meilleur compromis entre le rendu et l'efficacité», indique Michel Pieroni.

Dans les déambulateurs, les escaliers, les halls, tous les espaces intérieurs en somme, Aastill a choisi la diversité en installant d'une

part des lampes fluocompactes de 120 watts en teinte chaude, d'autre part des lampes de 70 ou de 150 watts à iodures métalliques et brûleur céramique (gage de stabilité de la couleur dans le temps par rapport aux habituels brûleurs en quartz). A la clé, des lieux publics nimbés d'une lumière conviviale et sécurisante, bien différenciée de celle qui inonde l'arène sportive. Au total, quatre ans de travail auront été nécessaires pour cette réalisation, dont deux ans d'étude. Pour qu'elle porte pleinement ses fruits et que le bonheur des usagers du stade des Alpes soit total, il ne manque que la montée en Ligue 1 des joueurs en bleu...

JEAN-CHARLES GUEZEL ■

**CHIFFRES CLÉS**

**20 000** places assises avec possibilité d'extension à 28 000.

**144x191 m** d'emprise au sol.

**13 000 m<sup>2</sup>** de locaux divers.

**321** panneaux photovoltaïques sur 1 000 m<sup>2</sup> (en verrière) pour une production électrique annuelle de 70 000 kWh, correspondant aux besoins courants du stade hors événements.

► **Maîtrise d'ouvrage**: communauté d'agglomération Grenoble Alpes Métropole. ► **Maîtrise d'ouvrage déléguée**: Territoires 38. ► **Maîtrise d'œuvre**: Ingérop. ► **Architectes**: Chaix et Morel. ► **Conception lumière**: Aartill. ► **Fabricant (projecteurs)**: SBP. ► **Installateur**: Sobeca. ► **Budget**: 73,7 millions d'euros dont 348 000 euros pour l'éclairage.

## Electricité

### Une mise en lumière exemplaire du stade des Alpes

Jean-Charles Guezal

**En dépit de sévères contraintes techniques et budgétaires, le nouveau stade de Grenoble dispose d'un éclairage exemplaire. Une réussite grâce, notamment, au choix raisonné des sources lumineuses.**

Eblouï par la victoire 2 buts à 0 de leur équipe de football face aux Clermontois lors du match inaugural du 15 février, les supporters de Grenoble n'ont peut-être pas accordé à l'éclairage de leur nouveau stade toute l'attention qu'il mérite. Pourtant, l'illumination du stade des Alpes constitue elle aussi une forme d'exploit tant le dossier apparaissait épineux à l'origine.

« Situé en plein cœur du tissu urbain, cet équipement sportif a été voulu aussi ramassé que possible. Au final, il ne mesure que 23 m de hauteur au lieu d'une trentaine en général pour les stades de capacité comparable. Cela nous a posé un sérieux problème d'angle de tir », souligne Michel Pieroni, gérant de l'agence de consultants éclairagistes Aartill, chargé du projet. Pour éviter tout éblouissement, le règlement des instances du football impose une inclinaison de l'axe optique des projecteurs inférieure ou égale à 70 degrés par rapport à la verticale. A 23 m de hauteur, du fait de cette contrainte, il était impossible d'éclairer correctement la totalité de la pelouse. Aartill a donc opté pour un système de herse surélevant la majorité des projecteurs de plus d'un mètre au-dessus du toit. Outre le confort visuel des spectateurs, l'éclairage électrique devait être conçu en conformité avec les spécifications de la Ligue de football professionnel qui prévoit un éclairement minimal de 1 500 lux sur le terrain en cas de retransmission télévisée.

Après une étude initiale prévoyant d'installer près de 170 projecteurs de 2 000 watts, des mesures d'économies sur le chantier ont contraint Aartill, par ailleurs concepteur lumière du Stade de France, à revoir sa copie à la baisse. Bien lui en a pris puisque les 136 projecteurs retenus, de marque SBP, fournissent au terrain 100 lux de plus que le minimum requis, tout en réduisant le budget éclairage total d'environ 20 %. « Ces projecteurs sont équipés de lampes à décharge Osram HQI-Ts qui ont déjà fait leurs preuves sur les stades de la Coupe du monde de football 2002, en Corée et au Japon. Elles sont exceptionnelles », juge Michel Pieroni. De type halogénures métalliques à arc court – pour mieux focaliser la lumière –, ces dispositifs délivrent un flux lumineux de 200 000 lumens avec une température de couleur de 5 900 K.

Eclairage différencié. Teinte beaucoup plus chaude en revanche (3 000 K) pour l'éclairage des gradins, traité au moyen de 76 lampes halogènes de 1 500 watts et de 76 lampes de 1 000 watts à iodure de scandium (un métal appartenant à la catégorie des terres rares). Caractérisées par un allumage quasi instantané, les premières sont indispensables pour des raisons de sécurité. Fournies par l'allemand Radium, les secondes, beaucoup plus efficaces mais lentes au redémarrage, font partie des rares lampes à décharge dont la teinte peut être confondue avec celle des halogènes à incandescence. « C'était le meilleur compromis entre le rendu et l'efficacité », indique Michel Pieroni.

Dans les déambulateurs, les escaliers, les halls, tous les espaces intérieurs en somme, Aartill a choisi la diversité en installant d'une part des lampes fluocompactes de 120 watts en teinte chaude, d'autre part des lampes de 70 ou de 150 watts à iodures métalliques et brûleur céramique (gage de stabilité de la couleur dans le temps par rapport aux habituels brûleurs en quartz). A la clé, des lieux publics nimbés d'une lumière conviviale et sécurisante, bien différenciée de celle qui inonde l'arène sportive.

Au total, quatre ans de travail auront été nécessaires pour cette réalisation, dont deux ans d'étude. Pour qu'elle porte pleinement ses fruits et que le bonheur des usagers du stade des Alpes soit total, il ne manque que la montée en Ligue 1 des joueurs en bleu...

Maîtrise d'ouvrage : communauté d'agglomération Grenoble Alpes Métropole.

Maîtrise d'ouvrage déléguée : Territoires 38.

Maîtrise d'œuvre : Ingérop.

Architectes : Chaix et Morel.

Conception lumière : Aartill.

Fabricant (projecteurs) : SBP.

Installateur : Sobeca.

Budget : 73,7 millions d'euros dont 348 000 euros pour l'éclairage.