

SYSTÈME DE TABLEAU D’AFFICHAGE POUR SALLES POLYVALENTES EN INTÉRIEUR

SPÉCIFICATION TECHNIQUE

1) Objet et finalité

La présente spécification définit les exigences techniques minimales relatives à la fourniture, l’installation et l’exploitation de tableaux d’affichage et des équipements associés destinés aux salles de sport en intérieur pour le **basketball** (y compris **FIBA, NBA, EuroLeague, 3x3**), le **volleyball**, le **handball**, le **futsal** et les différentes disciplines de **hockey** (gazon, en salle, **hockey 5s**, sur glace, rink, roller inline, sous-marin). Le système couvrira l’**horloge de jeu**, les **dispositifs 24/14 secondes (Shot Clock)**, la **période/le set**, les **fautes d’équipe** et les **indicateurs de temps mort**.

2) Normes et conditions de conformité

- **Homologation FIBA** : les dispositifs **24/14 secondes** et les **bandes lumineuses périmétriques du panneau arrière** doivent être **homologués FIBA Niveau 2**.
- **Conformité aux règles** : le système doit être configurable conformément aux règles de jeu **FIBA, IHF** (handball) et **FIVB** (volleyball).
- **Modes basketball** : modes **FIBA – EuroLeague – NBA – 3x3** sélectionnables.
- **Références d’événements majeurs** : la marque proposée doit fournir des **références d’utilisation** (documentées) dans **au moins cinq** organisations internationales telles que **EuroLeague, EuroCup, AfroBasket, BAL (Basketball Africa League)** et la **Coupe du Monde FIBA**.

3) Composants du système

- **Panneau Score et Temps de jeu**
- **Panneau Période / Fautes d’équipe / Temps mort**
- **Dispositifs 24/14 secondes (Shot Clock)** (avec kits de montage au-dessus du panneau arrière)
- **Unités de contrôle** (console principale, contrôleur Shot Clock, contrôleur Temps de jeu)
- **Quincaillerie de fixation du tableau d’affichage**

4) Panneau Score et Temps de jeu

Disposition : scores d’équipe en haut à gauche/droite ; **temps de jeu** centré en bas.

a) Indicateurs de score

- **3 chiffres par équipe**, plage **0-199**.
- **Hauteur des chiffres ≥ 30 cm.**
- **Couleur : blanc.**
- Les positions inutilisées restent **éteintes**.

b) Indicateur de temps de jeu

- **4 chiffres** au format **MM:SS** ; réglable **00:00-99:59**.
- Comptage **croissant/décroissant** selon les règles.
- Affichage des **dixièmes** pendant les **60 dernières secondes**.
- **Tolérance max. $\pm 0,1$ s sur 100 minutes.**
- **Signal sonore** en fin de temps.
- **Hauteur des chiffres ≥ 30 cm, couleur : jaune.**

5) Panneau Période / Fautes d'équipe / Temps mort

En haut : **fautes d'équipe** (gauche/droite), **période** au centre ; **flèches de possession** de part et d'autre de la période.

En bas : **trois pastilles de temps mort** par équipe et **durée du temps mort** au centre.

a) Période / Set

- **1 chiffre, 0-9.**
- **Hauteur ≥ 20 cm, couleur : blanc.**
- En basketball, la prolongation est indiquée par « **0** ».
- Aux changements de période/set, les horloges concernées sont **ajustées automatiquement**.

b) Fautes d'équipe

- **1 chiffre par équipe, 0-9.**
- **Hauteur ≥ 23 cm, couleur : rouge.**
- En basketball, **indicateur carré après la 4^e faute** (conformément FIBA).
- À la saisie d'une faute joueur, la faute d'équipe **s'incrémente automatiquement** ; **correction manuelle** possible via la console principale.
- **Réinitialisation/ajustement automatiques** au changement de période.

c) Indicateurs de temps mort (droits)

- 3 carrés par équipe, côté ≥ 5 cm, couleur : jaune.

d) Indicateur de durée de temps mort

- 2 chiffres, 0-99 ; décompte.
- Hauteur ≥ 30 cm, couleur : jaune.
- Signal sonore début/fin ; pré-alerte avant la fin (désactivable).
- Pendant le décompte, les pastilles **clignotent**.
- Affichage de la durée sur les dispositifs **24 s** possible sur programmation.

e) Flèches Attaque / Service

- 1 flèche par équipe, couleur : rouge.
- Indique le sens d'attaque en basketball et l'équipe au service en volleyball (**flèche de possession**).

6) Dispositifs 24/14 secondes (Shot Clock)

- Homologation FIBA Niveau 2 ; appareils **simple face** montés **au-dessus** de chaque panneau arrière.
- Quand le **temps de jeu < 24 s**, le Shot Clock **s'arrête** ou **se synchronise** avec l'horloge de jeu.
- Plage **0-99 s** ; commandes **24/14 démarrage, arrêt, reprise**.
- **Signal sonore** à l'expiration ; **signatures sonores distinctes** pour Shot Clock et temps de jeu.
- **Temps de jeu : ≥ 13 cm (jaune) ; Shot Clock : ≥ 25 cm (rouge)**.
- **Backboard Lights** : cadre **rouge ≥ 2 s** à la fin du temps de jeu ; **partie supérieure jaune ≥ 2 s** à la fin du Shot Clock.
- **Niveau sonore ≥ 120 dBA (1 m)**.
- Appui **24 s + 14 s** : extinction de l'afficheur Shot Clock.
- Si le temps de jeu est **< 24/14 s** et que la touche correspondante est utilisée, les chiffres du Shot Clock **s'éteignent automatiquement**.
- Architecture **logiciel/matériel conforme** aux règles **EuroLeague/EuroCup**.

7) Unités de contrôle

Généralités : boutons étiquetés selon les conventions internationales. Connecteurs de **haute qualité**, faciles à brancher/débrancher.

a) Console principale

- Supporte les **contrôleurs Shot Clock** et **Temps de jeu**.
- **Disciplines :** au moins **13**, incluant Basketball (FIBA, EuroLeague, 3x3, NBA), Volleyball, Handball, Futsal, **Hockey gazon/salle/5s/glace/sous-marin/rink/roller inline**, Water-polo, etc.
- **Affichage :** TFT couleur $\geq 7''$, résolution $\geq 800 \times 480$.
- **Clavier :** boutons **étanches** sérigraphiés longue durée ; façade **aluminium**.
- **Saisie des données :** noms et données équipes/joueurs via **clavier à membrane** et **clavier externe, sans PC**.
- **Langues :** turc, anglais, **français**, espagnol.
Caractères spéciaux pris en charge (menus, noms) :
Majuscules : Ç, Ğ, İ, Ö, Ş, Ü, À, Á, Â, Ã, Ä, Æ, È, É, Ê, Ë, Ì, Í, Î, Ï, Ñ, Ò, Ó, Ô, Õ, Æ, Ú, Û, Ý, Ž, Æ, ß
Minuscules : ç, ğ, ı, ö, ş, ü, à, á, â, ã, æ, è, é, ê, ë, ì, í, î, ï, ñ, ò, ó, ô, õ, ù, ú, û, ý, ž, æ
- **Liaison sans fil :** RF activée ; **désactivation par logiciel** possible.
- **Luminosité :** réglage **100 niveaux** sur le tableau.
- **Test/Réinitialisation :** extinction générale ; **tests LED/adresses**.
- **Paramètres de temps :** jeu, temps mort, intervalle, **24/14 s** personnalisables selon les règles.
- **Alerte temps mort :** **pré-alerte réglable**.
- **Transitions de période :** option **automatique** ; fautes et temps morts **auto-ajustés** (FIBA).
- **Temps morts d'équipe/médias :** démarrages alignés sur les procédures banc/changes.
- **Synchronisation :** écart $< 0,05$ s entre console principale, tableau et dispositifs 24 s.
- **Modes de reset :** réinitialisation en une action (jeu seul / joueurs seuls / toutes infos).
- **Mémoires :** séparées pour Basket, Volley, Handball, Futsal, Hockey, Water-polo.

- **Score** : touches **+1 / +2 / +3 / -**.
- **Effectifs** : Basket ≤ 14 ; Handball : suivi d'exclusions pour ≤ 5 **joueurs** par équipe.
- **Cumul exclusions handball** : une nouvelle exclusion **s'ajoute** au temps en cours, **sur la même ligne**.
- **Notifications basket** : **n° de maillot** et **rang de la faute** de la dernière faute peuvent **clignoter 10 s**.
- **Indépendance sirène / Backboard Lights** : la sirène peut fonctionner **sans** déclencher les lumières (ex. temps mort / sirène manuelle).
- **Chrono volley** : horloge ou **compteur croissant** sur écran principal/tableau (assombrissable).
- **Récupération après coupure** : **restauration des données** en une action.
- **RS485 (Half-Duplex)** : **ligne unique jusqu'à 1 km**.
- **Mises à jour** : **à distance**, sans ouverture de l'appareil.
- **Enveloppe / Protection** : **aluminium, IP54**.

b) Contrôleur Shot Clock

- Synchronisé avec la console principale.
- Boutons : **24 s, 14 s, Start, Stop** (24 s + 14 s → extinction de l'afficheur).
- Si l'horloge de jeu s'arrête, le Shot Clock s'arrête **en synchro ; impossible de démarrer avant le match**.
- $\leq 0,5$ kg, ABS, IP54.

c) Contrôleur Temps de jeu

- Synchronisé avec la console principale.
- **Start/Stop** du temps de jeu et **commande manuelle** de la sirène.
- $\leq 0,5$ kg, ABS, IP54.

8) Console de contrôle et architecture de communication

- **Architecture** : **embarquée, sans OS** ; indépendante d'Android/iOS/Windows ; **haute réactivité** et **faible latence**.
- **Sans fil** : RF 868 MHz.

- **Câblé : RS485 Half-Duplex**, ligne unique, jusqu'à **1 km**.
- **Saisie** : données équipes/joueurs directement via **clavier à membrane** et **clavier externe**.
- **Langues** : TR-EN-FR-ES (avec **support complet** des caractères spéciaux).

9) Dispositions techniques générales

- **Corps du panneau** : tout aluminium.
- **Dimensions** : H $\geq$ 190 cm, L $\geq$ 220 cm, épaisseur $\leq$ 8,5 cm.
- **LED / Chiffres** : SMD, 7 segments ; la panne d'une/des LED ne doit pas **éteindre tout le segment**.
- **Compatibilité caméra** : commande **statique** sur tous les afficheurs numériques.
- **Montage** : sur base **sûre et visible** des spectateurs/arbitres/joueurs.
- **Connecteurs** : faciles à brancher/débrancher, **résistants à l'humidité**.
- **Protection frontale** : plexiglas **antireflet** (type reflective/lexan).
- **Câblage interne** : propre et simple, **faisceaux groupés** ; câbles **continus**, sans épissures, **avec connecteurs**.
- **Protection** : cartes drivers **protégées contre les courts-circuits**.
- **Alimentations** : certifiées CE.
- **Durée de vie LED** : $\geq$ 50 000 h.
- **Marques de composants** : ST, Toshiba, Texas, NXP ou Green Micro.
- **Température de service** : -40...+55 °C.
- **Câbles / schémas** : câbles énergie/données **approuvés par le fabricant** ; **schémas de câblage** et **calibres de fusibles** approuvés ; câbles **protégés et dissimulés**.

10) Installation et accessoires

- Les dispositifs **24/14 s** sont montés **au-dessus du panneau arrière** selon la FIBA ; si impossible, **suspension plafond** alignée au-dessus du panneau.
- **Backboard Lights** : **cadre rouge** et **haut jaune** restent $\geq$ 2 s lors des fins correspondantes.

11) Certification, documentation et garantie

- **Produit** : certifié CE et RoHS.
- **Fabricant** : ISO 9001 (Système de management de la qualité).
- **Documents livrés** : manuel d'utilisation et certificat de garantie.
- **Garantie** : 2 ans.

12) Livraison et fonctions d'exploitation (résumé)

- **Restauration des données en une action** après coupure.
- **Mise à jour logicielle à distance** (sans ouvrir l'appareil).
- **Réglage de luminosité sur 100 niveaux.**
- **Commande indépendante** sirène / Backboard Lights.
- **Synchronisation** : écart < 0,05 s.