

SYSTÈME DE TABLEAU D’AFFICHAGE POUR SALLE POLYVALENTE

SPÉCIFICATION TECHNIQUE (Conforme FIBA Niveau 2)

0. Objet et champ d’application

La présente spécification technique définit les exigences techniques relatives à la fourniture et à l’installation d’un système de tableau d’affichage destiné aux salles de sport polyvalentes, prenant en charge le **basketball** (modes **FIBA**, **NBA**, **EuroLeague**, **3x3**), le **volleyball**, le **handball**, le **futsal**, le **water-polo** et différents types de **hockey** (hockey sur gazon, hockey en salle, hockey 5S, hockey sur glace, hockey subaquatique, rink hockey, roller inline hockey).

Le système doit disposer d’une **homologation FIBA Niveau 2** et être conforme aux règlements applicables de chaque discipline.

1. Normes, homologations et exigence d’usages internationaux

1.1 Homologation FIBA : L’unité principale du tableau d’affichage et les dispositifs **24/14 secondes** doivent être conformes au **Niveau 2 FIBA**. L’**indicateur de flèche de possession** (prochaine attaque/possession) doit également être approuvé FIBA.

1.2 Règles sportives : Le système doit pouvoir être configuré conformément aux règlements du **basketball**, du **volleyball** et du **handball**.

1.3 Références d’usage : La marque proposée doit fournir des **références officielles** prouvant que ses systèmes de chronométrage, d’écran géant (videoboard) ou de tableau d’affichage ont été utilisés lors d’au moins **cinq** événements internationaux majeurs tels que **EuroLeague**, **EuroCup**, **AfroBasket**, **BAL (Basketball Africa League)** et **FIBA World Championship**.

2. Composants du système (minimum)

- **Panneau Noms d’équipe – Score – Temps de jeu**
- **Panneau Période – Fautes d’équipe – Temps morts**
- **Dispositifs 24–14 secondes (Shot Clock)** (pour panneaux arrière opposés)
- **Unités de contrôle :** console principale, console Shot Clock, console Temps de jeu
- **Indicateur de flèche de possession (possession)**
- **Bandes lumineuses de panneau arrière (Backboard Lights)**
- **Équerres de montage** pour dispositifs 24–14 secondes
- **Équerres de montage** pour le tableau d’affichage

3. Architecture, communication et support langues/caractères

3.1 Architecture de la console de contrôle – Indépendance vis-à-vis des OS

- Console fonctionnant sur **architecture embarquée sans système d'exploitation**, indépendante d'**Android / iOS / Windows**.
- Conception garantissant **haute réactivité** et **faible latence**.
- La console comporte un **clavier à membrane**.
- Par **clavier externe**, saisie directe des données équipe/joueur (numéro, faute, score).

3.2 Infrastructure de communication

- Support **RF 868 MHz** sans fil ; fonctionnement possible en **RS485 filaire** si nécessaire.
- En **RS485 Half Duplex**, transmission des données match/joueurs/équipes **sur au moins 1 km** via une **seule ligne**.

3.3 Langues et caractères spéciaux

Langues prises en charge : **turc, anglais, français, espagnol**.

Les menus et la saisie des noms doivent **prendre en charge intégralement** les caractères spéciaux suivants (liste complète) :

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, Ñ, Ò, Ó, Ô, Õ, Æ, Ú, Û, Ý, Ž, Ñ

Minuscules : ç, ğ, ı, ö, ş, ü, à, á, â, ã, ä, æ, è, é, ê, ë, ì, í, î, ï, ñ, ò, ó, ô, õ, ù, ú, û, ý, ž, ñ

4. Panneaux d'affichage et caractéristiques des dispositifs

4.1 Panneau Noms d'équipe – Score – Temps de jeu

Disposition : noms d'équipe en haut à gauche/droite ; scores des équipes en dessous ; **temps de jeu centré** en bas.

a) Indicateurs de nom d'équipe

- Saisie via **clavier externe** ou **clavier à membrane** de la console principale.
- **Au moins 12 caractères ; hauteur des caractères ≥ 16 cm.**
- **Structure à modules LED.**
- Support intégral de la **liste de caractères spéciaux** au §3.3.

b) Indicateurs de score

- **3 chiffres par équipe, plage 0–199.**
- **Hauteur des chiffres ≥ 30 cm ; chiffres non utilisés éteints.**

c) Indicateur de temps de jeu (tableau principal)

- **MM:SS, 4 chiffres** ; réglable **00:00–99:59**.
- **Compte montant/descendant** ; affichage des **dixièmes** pendant les **60 dernières secondes**.
- **Tolérance $\pm 0,1$ s / 100 minutes** ; **signal sonore** à l'expiration.
- **Hauteur des chiffres ≥ 30 cm**.

4.2 Panneau Période – Fautes d'équipe – Temps morts

a) Période/Set

- **1 chiffre, 0–9 ; ≥ 20 cm**.
- Affiche le **set** en volleyball, la **période** en basketball ; la prolongation est indiquée par « **0** ».
- En cas d'incrément de période/set, l'horloge et les indicateurs de temps mort **s'ajustent automatiquement** selon la règle.

b) Fautes d'équipe

- **1 chiffre par équipe, 0–9 ; hauteur ≥ 23 cm**.
- En basketball, **après la 4^e faute**, affichage **par carré** conformément à la règle.
- Lorsqu'une faute joueur est saisie, le **compteur d'équipe** augmente automatiquement ; **ajustement manuel** possible depuis la console.
- **Réinitialisation/ajustement automatiques** lors des changements de période.
Couleur : rouge.

c) Indicateurs de temps mort

- **3 pastilles carrées par équipe ; côté ≥ 5 cm**.

d) Durée de temps mort

- **2 chiffres, 0–99 ; hauteur ≥ 30 cm**.
- Fonctionnement en **compte à rebours** ; les pastilles clignotent pendant le décompte.
- **Signal sonore au début/fin ; pré-alerte réglable** avant l'expiration (désactivable).
- Lorsqu'une équipe demande un temps mort, ses **pastilles** et la **durée** sont activées.
- **Affichage sur les dispositifs 24 s** possible si souhaité.

e) Flèches Shot Clock / Service

- 1 flèche par équipe ; couleur : rouge.

4.3 Dispositifs 24-14 secondes (Shot Clock)

- Conçus selon les **normes FIBA Niveau 2** ; montage **au-dessus du panneau arrière**.
- **0-99 s** ; remise à **24 s** et **14 s** ; **arrêt-reprise** à la même valeur.
- Si **temps de jeu < 24 s**, le Shot Clock **s'arrête** ou se **synchronise**.
- **Tonalités distinctes** pour fin de Shot Clock et fin de temps de jeu ; **≥ 120 dBA (1 m)**.
- **Hauteurs de chiffres** : Temps de jeu **≥ 13 cm**, Shot Clock **≥ 25 cm**.
- **Couleurs** : Temps de jeu **jaune**, Shot Clock **rouge**.
- **Backboard Lights** : **rouges** à la fin du temps de jeu ; **jaunes** à la fin du Shot Clock ; **allumées ≥ 2 s**.
- Appui **simultané 24 s + 14 s** : le Shot Clock est **masqué** (chiffres éteints).
- Si **temps de jeu < 24/14 s** et usage des touches concernées, l'affichage du Shot Clock **s'éteint automatiquement**.
- Dispositifs **matériel/logiciel** conformes aux **règles EuroLeague/EuroCup**.

5. Unités de contrôle

5.1 Console principale

- Prend en charge les consoles **Shot Clock** et **Temps de jeu** ; paramétrage facile des disciplines.
- **≥ 13 disciplines** supportées : Basketball, Volleyball, Handball, Futsal, **3x3**, Hockey sur gazon, Hockey en salle, Hockey 5S, Hockey sur glace, Hockey subaquatique, Rink hockey, Roller inline hockey, Water-polo.
- Modes **FIBA, EuroLeague, 3x3, NBA** pris en charge.
- **Écran TFT couleur ≥ 7"**, **≥ 800×480 px** ; **protection frontale aluminium** ; **boutons imprimés étanches** et **clavier à membrane**.
- Saisie des **noms équipe/joueurs** via **clavier externe** et **membrane**, **sans ordinateur**.
- Support **langues/caractères** (voir §3.3).

- Liaison **RF sans fil** ; signaux **désactivables par logiciel**.
- **Réglage de luminosité en 100 pas** sur le tableau ; fonctions **extinction/test** de tous les indicateurs.
- Réglage des **durées match/temps mort/mi-temps** ; en basketball, **24 s** et **14 s** personnalisables selon les règles.
- **Pré-alerte** de temps mort réglable ; **transitions de période automatiques/optionnelles**.
- **Fautes/temps morts** ajustés **automatiquement** aux transitions de période.
- **Temps morts inter-périodes** possibles automatiquement ; déclenchés selon l'arbitrage/jeu.
- **Écart temporel** console ↔ affichages terrain < **0,05 s**.
- **Réinitialisation en une opération** : match seul / joueurs seuls / toutes données.
- **Mémoires** spécifiques par discipline pour **joueurs/équipes/temps**.
- **Saisie rapide du score** : **+1/+2/+3** et **-**.
- Jusqu'à **14 joueurs** (basket) et **16 joueurs** (handball).
- En **handball**, suivi simultané de **5 joueurs** au **Temps d'exclusion** ; pénalités additionnées sur la même ligne.
- En **basket**, l'info **dernière faute** (n° de maillot + rang de faute) peut **clignoter 10 s**.
- **Signaux sonores** et **bandes lumineuses de panneau arrière** commandés **indépendamment**.
- En **volleyball**, affichage **horloge/compte** sur l'écran principal (masquable).
- Après **coupure**, **rafraîchissement** de toutes les données **en une opération**.
- Toutes les **mise à jour non matérielles** du tableau sont **effectuées via la console**.
- **Affichage des temps morts sur 24 s** activable depuis la console principale.
- **Mises à jour OTA** à distance sans ouverture de l'appareil.
- Boîtier **aluminium, IP54**.

5.2 Console Shot Clock

- **Synchronisée** avec la console principale ; **touches 24 s, 14 s, Start, Stop**.

- **24 s + 14 s** simultanés → Shot Clock **coupé**.
- À l'arrêt du match, Shot Clock **s'arrête en synchro** ; **pas de démarrage** avant le match.
- **≤ 0,5 kg**, boîtier **ABS, IP54**.

5.3 Console Temps de jeu

- **Synchronisée** avec la console principale ; **start/stop** du temps de jeu et **commande manuelle** du **signal sonore**.
- **≤ 0,5 kg**, boîtier **ABS, IP54**.

6. Indicateur de flèche de possession (possession)

- Affichage **flèche gauche/droite** ; **LED SMD** ; **approuvé FIBA**.
- **Largeur et hauteur ≥ 11 cm** ; **alimentation 12 V** ; **couleur : rouge**.
- **Sélecteur** de direction sur le dessus ; **groupe LED arrière** confirmant la direction.

7. Prescriptions techniques générales

- Panneaux **tout aluminium** ; **H ≥ 190 cm**, **L ≥ 220 cm**, **épaisseur ≤ 8,5 cm**.
- **LED SMD, architecture 7 segments** ; défaillance d'une ou plusieurs LED **sans extinction totale** du segment.
- **Conduite statique** garantissant la clarté pour les enregistrements vidéo.
- **Montage** sur support stable, zone visible pour **spectateurs/arbitres/joueurs**, avec **mesures de sécurité**.
- **Connecteurs** faciles à brancher/débrancher, **résistants à l'humidité**.
- **Plexiglas transparent antireflet** (type **reflect/lexan**) en face avant.
- **Câblage interne** en faisceaux groupés, **sans coupe/épissure/sans connecteur**.
- **Cartes drivers protégées** contre les **courts-circuits**.
- **Alimentations certifiées CE** ; produits **certifiés RoHS et CE**.
- **Durée de vie LED ≥ 50 000 h**.
- Fabricants CI/processeurs : **ST, Toshiba, Texas, NXP, Green Micro**.
- **Température de service : -40 °C ... +55 °C**.
- Câbles externes **conformes aux standards approuvés** par le fabricant.

- **Schéma de câblage et valeurs de fusibles** avec approbation fabricant.
- Câbles **protégés** et **non visibles**.
- **Conformité ISO 9001** (Système de management de la qualité) requise.
- **Manuel utilisateur et certificat de garantie** fournis.
- **Garantie système : minimum 2 ans.**

TABLEAU RÉCAPITULATIF – Vue d’ensemble du système (caractéristiques obligatoires mises en avant)

Composant / Indicateur	Hauteur chiffre/module	Plage d’affichage	Couleur (si obligatoire)
Nom d’équipe	≥ 16 cm (caractère)	Texte (≥ 12 caractères)	—
Score (par équipe)	≥ 30 cm (chiffre)	0-199	—
Temps de jeu (tableau principal)	≥ 30 cm (chiffre)	00:00-99:59 ; dernières 60 s : 1/10	—
Période/Set	≥ 20 cm (chiffre)	0-9 ; prolongation « 0 »	—
Faute d’équipe	≥ 23 cm (chiffre)	0-9 ; carré après 4 ^e faute	Rouge
Indicateur de temps mort (pastilles)	Carré, côté ≥ 5 cm	3 par équipe	—
Durée de temps mort	≥ 30 cm (chiffre)	0-99 (décompte)	—
Flèches Shot Clock / Service	—	Indicateur de direction	Rouge
24-14 – Temps de jeu	≥ 13 cm (chiffre)	Affichage synchronisé	Jaune
24-14 – Shot Clock	≥ 25 cm (chiffre)	0-99 ; 24 s / 14 s	Rouge
Backboard Lights (fin de match)	—	Allumées ≥ 2 s	Rouge
Backboard Lights (fin d’attaque)	—	Allumées ≥ 2 s	Jaune
Homologation FIBA	—	Niveau 2 (système principal et 24/14)	Obligatoire
Modes (basketball)	—	FIBA, NBA, EuroLeague, 3x3	Obligatoire
Communication	—	RF 868 MHz ; RS485 filaire	Obligatoire

Composant / Indicateur	Hauteur chiffre/module	Plage d’affichage	Couleur (si obligatoire)
Architecture console	—	Embarquée, sans OS, faible latence	Obligatoire
Langues/Caractères	—	TR/EN/FR/ES + liste complète	Obligatoire
Signaux sonores	—	Tons distincts match/attaque ; ≥ 120 dBA	Obligatoire
Usages internationaux	—	≥ 5 événements majeurs (EuroLeague, EuroCup, AfroBasket, BAL, FIBA World Championship)	Obligatoire