

TECHNOLOGIE

# Goal-line technology

**Au football la technologie de ligne de but (appelée Goal-line technology ) est une méthode utilisée pour déterminer le moment où le ballon a entièrement franchi la ligne de but avec l'aide de dispositifs électroniques et en même temps aider l'arbitre dans l'attribution d'un but ou non. L'objectif de la technologie de ligne de but (GLT) est de ne pas remplacer le rôle des officiels, mais plutôt de les soutenir dans leur prise de décision. Elle doit fournir une indication claire quant à savoir si le ballon a entièrement franchi la ligne, et cette information servira à aider l'arbitre à prendre sa décision finale. Dans le sillage des appels controversés de la Premier League, Coupe du monde 2010 et l'Euro 2012, la Fifa (auparavant contre la technologie) a testé la technologie de ligne de but. Neuf systèmes ont d'abord été testés, mais seulement deux sont retenus.**

Le 5 juillet 2012, l'International Football Association Board (IFAB) a officiellement approuvé l'utilisation de la technologie de ligne de but. Les deux systèmes approuvés en principe ont été impliqués dans la phase de test 2 : GoalRef et Hawk-Eye.

En décembre 2012, la Fifa a annoncé qu'il allait introduire la technologie de ligne de but dans un match de compétition pour la première fois à la Coupe du monde de la Fifa 2014 au Brésil. À partir de 2013, la technologie a été utilisée dans la Major League Soccer aux États-Unis. Cependant les équipes canadiennes de la «MLS» ne les utilisent pas dans leurs matchs à domicile en raison du manque de financement.

La question de l'inclusion de la technologie de ligne de but a commencé à être soulevée en 2000 à la suite d'un échange de tirs de pénalité lors de la Coupe d'Afrique des nations, lorsque la balle de Victor Ikpeba pour le Nigeria contre le Cameroun a été jugée par l'arbitre ne pas avoir traversé la ligne après déviation sur la barre transversale. Au contraire, les replays de télévision ont montré qu'il y avait but. Le Cameroun a remporté le trophée.

Au Royaume-Uni après un match entre Manchester United et Tottenham Hotspur en janvier 2005, dans lequel le milieu de terrain de Tottenham Pedro Mendes a frappé d'un tir de 55 mètres du but. Gardien Roy Carroll a pris la balle, puis a chuté au moins un mètre au-dessus de la ligne avant de dégager le ballon, mais ni l'arbitre ni les juges de ligne n'ont vu le ballon franchir la ligne. En réponse à cela, la Fifa a décidé de tester un système créé par Adidas dans lequel un ballon de football avec une puce intégrée enverrait un signal à l'arbitre s'il a franchi la ligne de but. Selon le président de la Fifa, Sepp Blatter, «Nous avons fait différents tests à la Coupe du monde d'au moins de 17 ans au Pérou, mais l'utilité ne fut pas claire, nous allons effectuer des essais dans les compétitions juniors en 2007». Cependant, ces essais ne se sont pas concrétisés et, en 2008, Blatter avait rejeté le système purement et simplement, décrivant la technologie comme imprécise à 95%.

Un autre incident s'est produit en août 2009 dans un match de championnat entre Crystal Palace et Bristol City. L'attaquant Freddie Sears a frappé le ballon sur la ligne , mais le ballon rebondit sur le poteau sous le filet, puis revint. Le but ne fut pas accordé. En mars 2010, l'International Football Association Board, qui détermine les lois du jeu, a voté la loi 6-2 pour abandonner définitivement la technologie. Dans un récent sondage de 48 capitaines de l'UEFA Europa League, 90% des répondants ont dit qu'ils voulaient que la technologie de ligne de but soit introduite. À la suite de plusieurs erreurs d'arbitrage à la Coupe du monde de la Fifa 2010 -, dont le but refusé à l'Angleterre lors de la victoire de l'Allemagne 4-1, quand Frank Lampard a frappé un tir depuis l'extérieur de la surface de réparation qui a rebondi sur la barre transversale et sur la ligne; la balle est revenue et le but a été refusé. Blatter a annoncé

que la Fifa allait rouvrir le débat de la technologie de but de la ligne.

Avant l'Euro 2012, le président de l'UEFA Michel Platini a rejeté la nécessité pour la technologie de ligne de but, il a plutôt soutenu pour placer des arbitres assistants supplémentaires derrière le but. Cependant, dans un match du groupe D avec l'Ukraine perdu 1-0 face à l'Angleterre, les Hongrois, Viktor Kassai et István Vad n'ont pas vu le tir de Marko Dević de l'Ukraine traverser brièvement la ligne avant d'être délogé par John Terry de l'Angleterre.

Comme avec toutes les modifications apportées aux lois du jeu, l'IFAB doit sanctionner l'utilisation de la technologie de ligne de but. Six voix sont nécessaires pour apporter des modifications. La Fifa détient quatre voix et chacun des quatre premières associations de football du monde a une voix. Ce sont les fédérations de l'Angleterre, l'Ecosse, du Pays de Galles et de l'Irlande du Nord.

## Système cairos GLT

Produit par une société allemande Cairos Technologies AG, aux côtés de Adidas, le système de GLT utilise un champ magnétique pour suivre une balle avec un capteur suspendu à l'intérieur. Câbles minces sont enterrés dans la surface de réparation et derrière la ligne de but pour faire une grille. Le capteur mesure les grilles magnétiques et transmet les données à un ordinateur qui détermine si la balle a traversé la ligne ou non. Si la balle ne traverse pas la ligne, un signal radio est envoyé à la montre de l'arbitre dans une seconde. Adidas a conçu une balle qui pourrait contenir un capteur et le garder intact, même lorsque la balle est frappée avec une grande force. Cairos prétend que le processus est pratiquement instantané, pour répondre aux préoccupations que la technologie pourrait ralentir le jeu. Un ancien système développé par Cairos a été testé au Championnat du monde U-17 FIFA 2005, mais a été déclaré non rapide ou pas assez précis.

Le 25 février 2013, la Fifa a accordé une licence à Cairos Technologies AG, leur permettant de fournir la technologie de ligne de but pour utilisation dans les compétitions de la Fifa.

Le système Goalminder a deux cofondateurs, Harry Barnes et Dave Parden, qui a d'abord pensé le système auprès de leur équipe favorite, les Bolton Wanderers, qui a été reléguée à cause d'un but refusé à tort. La technologie n'a pas été utilisée à l'époque, mais après le but refusé de Frank Lampard à la Coupe du monde 2010, l'intérêt pour la technologie de ligne de but a poussé la Fifa à étudier la possibilité d'introduire cette technologie. La technologie utilise des caméras à grande vitesse implantées dans les poteaux de but et la barre transversale et peuvent enregistrer à la vitesse de 2 000 images par seconde et fournir des preuves visuelles d'en moins de cinq secondes. Grâce à cette technologie, il n'y a pas de calibrage: il suffit de preuves visuelles. Le système est pensé pour être moins cher.

GoalRef dispose d'un circuit élec-

tronique passif intégré dans le ballon et un champ magnétique basse fréquence autour de l'objectif. Tout changement dans le domaine sur ou derrière la ligne de but est détectée par des bobines intégrées dans le cadre du but, qui déterminent la validité d'un but. En produisant des champs magnétiques faibles autour des objectifs. Dès que le ballon a entièrement franchi la ligne de but entre les poteaux, un changement dans le champ magnétique est détecté. Une alerte de but est alors instantanément transmise aux officiels en utilisant un signal radio crypté, avec un message affiché sur leurs montres.

Le système Hawk-Eye a été développé en 1999. Hawk-Eye est une technologie existante actuellement utilisé dans le cricket, le tennis et le billard. Elle est basée sur le principe de la triangulation à l'aide des images visuelles et des données de synchronisation fournies par les caméras vidéo à haute vitesse à des emplacements de différents paramètres autour de la zone de lecture. Le système utilise des caméras à haute fréquence d'images afin de trianguler et suivre la balle en vol. Le logiciel calcule l'emplacement de la balle dans chaque frame, en identifiant les pixels qui correspondent à la balle. Le logiciel peut suivre la balle et prédire la trajectoire de vol, même si plusieurs caméras sont bloquées. Le système enregistre également le chemin d'accès et le stocke dans une base de données qui est utilisé pour créer une image graphique de la trajectoire de vol de la balle, de sorte que les images peuvent montrer les commentateurs, les entraîneurs et le public. Les données du système peuvent également être utilisées pour déterminer des statistiques pour les joueurs et analyser les tendances. La proposition consiste à placer sept caméras pour chaque embouchure du filet autour du stade. Le système est «quasi-temps réel» et l'arbitre sera averti sur sa montre à moins d'une seconde.

En 2013, la Fifa accrédite Sport Labs Ltd, un laboratoire basé en Ecosse, pour effectuer des tests de l'installation finale sur les installations technologiques de la ligne à l'échelle mondiale. Sport Labs ont été accrédités pour tester le gazon artificiel pour la Fifa en tant que laboratoire d'essais sur le terrain et dans des conditions de laboratoire pendant 7 ans, et maintenant titulaire d'un permis de tester la technologie But ligne pour la Fifa.

## Coupe du monde 2014

Le 15 juin 2014, le deuxième but de la France contre le Honduras dans la phase de groupes pour la première fois lors d'une Coupe du monde où la technologie a été utilisée pour déterminer l'objectif.

Alors que les partisans de la technologie de ligne de but soutiennent que cela réduirait considérablement les erreurs d'arbitrage pendant le jeu, il y a aussi des critiques de la technologie. Une grande partie de la critique vient de l'intérieur de la Fifa elle-même, y compris le président Sepp Blatter. Outre les critiques tournant autour des aspects techniques des deux technologies proposées, les critiques soulignent que cette technologie aurait un impact sur l'élément humain du jeu et enlever le plaisir de débattre des erreurs.

Au début de 2014, la grande majorité des équipes dans les deux divisions de la Bundesliga allemande a voté contre l'introduction de la technologie de ligne de but pour des raisons financières. Les coûts par club auraient varié de € 250,000 pour une puce à l'intérieur du ballon à € 500,000 pour Hawk-Eye ou GoalControl. Le gestionnaire du FC Köln, Jörg Schmadtke, a résumé cela «Le coût est tellement exorbitant, que l'utilisation de cette technologie n'est pas acceptable».

Nacer Aouadi

## SAT NEWS

### CEA : nouvelle révision des spécifications Ultra HD

La Consumer Electronic Association (CEA) vient de publier une nouvelle mise à jour des spécifications de la norme Ultra HD. Les évolutions restent toutefois très minimes, elles concernent principalement l'accès des téléviseurs UHD aux fonctionnalités réseau, le décodage HEVC et le support HDCP 2.2.

Selon cette seconde version des spécifications émises aujourd'hui par le CEA, qui rentrera en vigueur dès septembre 2014, un téléviseur ou un projecteur Ultra HD devront réunir au minimum les conditions suivantes :

- Résolution d'affichage : au moins 8 millions de pixels actifs, avec au minimum une résolution de 3840 (horizontal) sur 2160 pixels (vertical).
- Ratio : un rapport hauteur/largeur conforme à la résolution native de l'écran, 16:9 ou plus.
- Upconversion : est en mesure d'upscaler de la vidéo HD et l'afficher en résolution Ultra HD
- Entrée numérique : possède une ou plusieurs entrées HDMI capable d'afficher nativement les contenus en 3840x2160 pixels à 24, 30 et 60 im/s. Au moins une entrée HDMI doit être en mesure de supporter la norme de protection HDCP 2.2 ou équivalent.
- Colorimétrie : prise en charge des contenus encodés à la norme ITU-R BT.709 et possibilité de couvrir des normes de colorimétrie plus larges.
- Profondeur de bits : possède une profondeur minimum de 8 bits
- Codec vidéo : décodage vidéo IP pour les contenus délivrés en résolution 3840 x 2160 pixels, compressés en HEVC et d'autres standards d'encodage.
- Codec audio : réceptionne et reproduit, et/ou propose des sorties audio multicanal.
- IP et réseau : réception de vidéos Ultra HD sur IP par le biais du Wi-Fi, Ethernet ou équivalent.
- Services d'application : réception des vidéos Ultra HD sur IP à l'aide d'applications ou services disponibles sur les plateformes sélectionnés par les constructeurs.

Dans un second temps, le CEA précise qu'en supplément des termes Ultra High-Definition, Ultra HD et UHD, les constructeurs auront désormais la possibilité de proposer plusieurs nomenclatures : Ultra HD 4K, UHD 4K, etc. Naturellement, le terme 4K seul, est proscrit. La réalisation d'un logo pour la norme Ultra HD est également à l'étude, afin d'aider le consommateur à mieux cibler les diffuseurs Ultra HD. Les constructeurs devraient pouvoir l'utiliser d'ici la fin 2014.

## TUNISIE

### Les candidatures se bousculent pour la création de nouvelles chaînes de radio ou de télévision

D'ici la fin du Ramadhan, la Haute autorité indépendante de la communication audiovisuelle (Haica) aura examiné 30 dossiers pour la création de nouvelles entreprises de radio ou de télévision en Tunisie. L'annonce a été faite par le président de la Haica, Nouri Lajmi, selon la radio Mosaïque FM. C'est dire combien la liste s'allonge depuis le lancement, le 19 juin 2014, de l'appel à candidatures pour l'attribution des licences en vue de la création de nouveaux médias audiovisuels.

Le délai de dépôt de dossiers est loin d'être avancé. En effet, selon un communiqué de la Haica, la période est ouverte depuis le 23 juin 2014 et tient sur 30 jours. Tout dossier de candidature doit contenir les documents indiqués dans le cahier des charges de l'organe de régulation, disponible sur le site Internet. La Haica avait également appelé tous ceux qui avaient précédemment déposé des demandes à les compléter au plus tard dans 15 jours, dans le strict respect du cahier des charges.

Pourtant l'annonce dudit cahier avait suscité la contestation des promoteurs de médias audiovisuels. Les patrons avaient même menacé d'arrêter leurs activités. «Ces cahiers des charges constituent un indice dangereux pour assujettir les médias et frapper leurs acquis», écrivaient plusieurs organisations professionnelles dans un communiqué conjoint. Les cahiers des charges fixent les conditions de création et d'exploitation de radio ou de télévision privée ou associative en Tunisie. Au rang de celles-ci, il ne faut pas appartenir à un parti politique et être Tunisien. Par ailleurs, la participation des fonds étrangers ne peut excéder 50% du capital de l'entreprise, avec l'obligation de respecter la souveraineté nationale et d'opérer un transfert de technologie. Aussi, le détenteur d'une autorisation ne peut-il créer plus d'une chaîne de radio ou de télévision. Des restrictions sur la publicité sont également prescrites.

## COUPE DU MONDE

### Pourquoi TF1 diffuse plus vite que beIN Sports

Beaucoup de spectateurs l'ont remarqué : les matchs diffusés sur TF1 ont quelques secondes d'avance sur ceux de beIN Sports. Une situation qui peut gâcher le plaisir lorsqu'on entend les buts marqués à l'avance.

Mais pourquoi vos voisins crient-ils alors que les joueurs sont encore dans le rond central ? Certainement parce qu'ils ont déjà vu le but que vient de marquer l'équipe qu'ils encouragent. Vous l'avez peut-être remarqué en cette Coupe du monde, les télé-spectateurs sont inégaux selon qu'ils regardent les matchs sur TF1 ou beIN Sports.

Les retransmissions de TF1 sont en avance de quelques secondes par rapport à la chaîne sportive. Ce décalage entre les deux chaînes est en fait d'ordre technologique. Il y a un délai dû à l'acheminement du signal entre le centre d'émission de la Fifa situé à Rio et notre régie finale, le délai peut donc différer d'un diffuseur à un autre selon les moyens employés (fibre optique, satellite, etc.), explique-t-on chez TF1, contacté par Metronews.

### Une vingtaine d'opérateurs à desservir et autant de retards possibles

Même son de cloche chez beIN Sports, contacté par nos confrères de Télé Loisirs : «Les chemins de transmission des images provenant de Rio ainsi que le traitement avant diffusion ne sont pas les mêmes entre les deux chaînes. Les réseaux de distribution (ADSL, câble, satellite) peuvent également ajouter des délais».

Car cela n'est que la première étape, avant la répartition entre les différents canaux de diffusion. «Ensuite, à partir de la régie finale des diffuseurs, le signal doit être encodé et acheminé vers les différents réseaux de diffusion des opérateurs de la TNT, du câble, du satellite et de l'ADSL», détaille-t-on chez TF1.

De quoi «faire varier significativement le délai selon les opérateurs», qui peuvent atteindre 10 à 12 secondes entre la réception la plus en avance et celle la plus en retard». Peu de solutions donc pour éviter d'être spolié par vos voisins : fermez vos fenêtres ou utilisez un casque audio pour vous isoler de leurs cris.