



HAL
open science

L'impact du bonus sur l'intensité compétitive intra-match, incidence réelle et potentielle dans les championnats français de rugby, de football et de basket

Nicolas Scelles, Christophe Durand

► To cite this version:

Nicolas Scelles, Christophe Durand. L'impact du bonus sur l'intensité compétitive intra-match, incidence réelle et potentielle dans les championnats français de rugby, de football et de basket. *Revue Européenne de Management du sport*, 2007, 18, [21 p.]. halshs-02110684

HAL Id: halshs-02110684

<https://shs.hal.science/halshs-02110684v1>

Submitted on 26 Apr 2019

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

L'impact du bonus sur l'intensité compétitive intra-match

Incidence réelle et potentielle dans les championnats
français de rugby, de football et de basket

Par Nicolas SCELLES¹ et Christophe DURAND²³

¹ Doctorant à l'université de Caen Basse-Normandie (UFR Staps), laboratoire Craps (EA n° 2131).

² Maître de conférences HDR à l'université de Caen Basse-Normandie (UFR Staps), laboratoire Craps (EA n° 2131).

³ Les auteurs remercient les experts pour les remarques constructives et les orientations pertinentes qu'ils leur ont fournies.

L'IMPACT DU BONUS SUR L'INTENSITÉ COMPÉTITIVE INTRA-MATCH
Incidence réelle et potentielle dans les championnats français de rugby, de football et de basket

Résumé

Cet article traite de l'incertitude du résultat en sport-spectacle à travers une dimension occultée dans la littérature. En effet, les chercheurs ont abordé jusqu'ici trois échelles temporelles d'incertitude : sur l'issue d'un match avant son coup d'envoi, au terme d'une saison et sur plusieurs saisons. L'originalité de la recherche est de développer un quatrième niveau de mesure : l'intensité compétitive intra-match. Dans le modèle que nous proposons, celle-ci dépend du pourcentage de temps de jeu avec possibilité de fluctuation rapide de situation au score et du nombre moyen de fluctuations par match. Les résultats obtenus montrent qu'à l'échelon français, sans intégrer le bonus en Top 14 de rugby, la Ligue 1 de football présente une plus forte intensité compétitive intra-match que le Top 14 et la Pro A de basket. Néanmoins, le bonus au rugby permet d'augmenter son intensité compétitive intra-match qui devient plus forte qu'en Ligue 1. Aussi, le bonus paraît approprié pour améliorer l'intensité compétitive intra-match des ligues.

Mots-clés : sport-spectacle, incertitude du résultat, intensité compétitive intra-match, bonus

BONUS IMPACT ON INTRA-MATCH COMPETITIVE INTENSITY
Real and potential incidence in French rugby, football and basket championships

Abstract

This article deals with outcome uncertainty in sport-spectacle through a concealed dimension in the literature. Indeed, the researchers have tackled until now three temporal scales of uncertainty: on the end of a match before its kick-off, at the end of a season and on several seasons. The originality of the research is to develop a fourth level of measurement: intra-match competitive intensity. In the model we propose, this one depends on percentage of time of play with possibility of rapid fluctuation of situation on score and average number of fluctuations by match. The obtained results show that at the French level, without integrating bonus in rugby Top 14, football Ligue 1 presents a stronger intra-match competitive intensity than Top 14 and basket Pro A. Nevertheless, bonus in rugby allows to increase its intra-match competitive intensity which becomes stronger than in Ligue 1. So bonus seems appropriated to ameliorate leagues intra-match competitive intensity.

Key words: sport-spectacle, outcome uncertainty, intra-match competitive intensity, bonus

Introduction

Le sujet de cet article s'inscrit dans le champ de l'économie politique du sport professionnel qui étudie les modes de régulation et de spectacularisation des ligues sportives professionnelles (Andreff, 1989). Au sein de cette discipline, l'équilibre compétitif (EC, *competitive balance*) constitue un point central offrant la réalisation de nombreux travaux aux États-Unis et en Europe depuis les articles fondateurs des nord-américains Rottenberg (1956) et Neale (1964). Ce dernier souligne le « paradoxe Louis-Schmelling » selon lequel une domination trop forte d'un compétiteur réduit les revenus du plus faible mais aussi, et c'est là un paradoxe par rapport aux autres secteurs, pour le dominant. Le phénomène de concentration est mortel !

Les travaux liés à l'EC portent sur la mesure du degré d'incertitude des matchs et championnats, les instruments de maintien de cette incertitude et sa relation avec la demande du public. L'incertitude du résultat est en effet considérée, avec les enjeux symboliques, comme principal facteur explicatif de la demande (Neale, 1964). La nécessité

de son maintien justifie la doctrine d'exception nord-américaine instaurée et maintenue depuis plus de 40 ans. Dans la littérature académique, l'EC est analysé à travers trois échelles temporelles d'incertitude : sur l'issue d'un match avant son coup d'envoi (mesure *ex-ante* sur l'incertitude anticipée), au terme d'une saison et sur plusieurs exercices afin d'établir s'il y a absence de domination régulière (mesures *ex-post* sur l'incertitude réelle) (Szymanski, 2003, pp. 1155-1156). L'originalité de cette recherche est de proposer un quatrième niveau de mesure : l'intra-match. Au-delà, il s'agit de dépasser la seule optique de l'EC pour traiter de la notion d'intensité compétitive intra-match (ICIM). Cette dernière intègre le pourcentage de temps de jeu avec un écart au score entre les deux équipes ne dépassant pas un certain seuil et les rebondissements de situation. Ces deux variables sont respectivement appelées « pourcentage de temps de jeu avec possibilité de fluctuation rapide de l'état du score » (PPFES) et « fluctuations moyennes de l'état du score » (FMES), celles-ci devant être calculées sur un intervalle de temps commun pour pouvoir comparer des sports dont les matchs ne proposent pas les mêmes temps de jeu (figure 1).

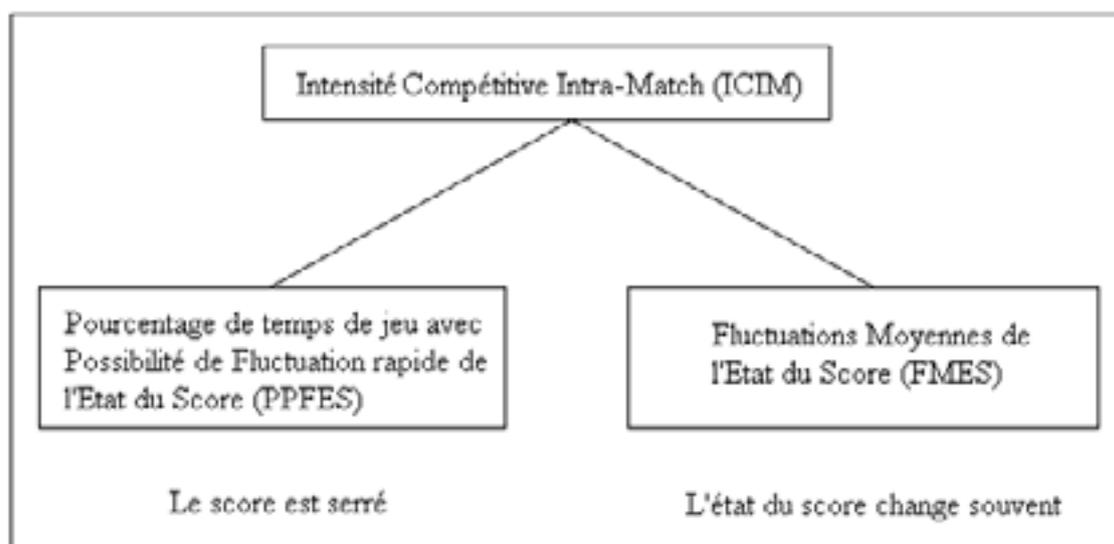


Figure 1 Le modèle de l'intensité compétitive intra-match

L'article se structure en trois temps. Le premier constitue une revue de littérature sur les mesures de l'EC. Il introduit l'ICIM et précise, dans ce cadre théorique, le dispositif méthodologique adopté. Celui-ci doit permettre d'évaluer l'impact des systèmes de bonus sur l'ICIM dans trois championnats français – Ligue 1 de football, Top 14 de rugby et Pro A de basket – sur la saison 2005-2006,

impact réel en Top 14, potentiel pour les deux autres compétitions (I). La deuxième partie expose les résultats obtenus en terme d'ICIM hors prise en compte du bonus en rugby. Elle propose des éléments explicatifs des différences constatées entre disciplines (II). La troisième partie est axée sur l'incidence des systèmes de bonus sur l'ICIM (III).

Les bonus dans les ligues sportives professionnelles

Des systèmes de bonus sont envisagés par les organisateurs des ligues de sports collectifs professionnels pour améliorer la qualité offensive des matchs et augmenter leurs enjeux au-delà de la seule recherche de victoire ou de match nul. Ils ne constituent pas une nouveauté. Ainsi, le bonus a été en vigueur dans le championnat de France de football sur la période 1973-1976. Lors de la saison 1973-1974, il récompensait d'un point supplémentaire au classement toute équipe marquant trois buts au cours du même match. Au cours des deux saisons suivantes, le point de bonus ne fut accordé qu'aux seules victoires par au moins trois buts d'écart. Néanmoins, il fut abandonné par la suite jusqu'à ce que le Top 14 français de rugby ne le remette au goût du jour pour la saison 2004-2005. La Ligue nationale de rugby (LNR) a décidé d'allouer un point de bonus offensif pour les équipes marquant au minimum quatre essais et un point de bonus défensif pour les formations perdant par sept points d'écart au plus. La Ligue de football professionnel (LFP) a elle-même envisagé une réhabilitation du bonus pour les classements sportifs de Ligues 1 et 2 avant de retenir finalement une solution n'influant pas sur ces classements en 2006-2007 : le Challenge de l'offensive. Celui-ci permet d'attribuer en fin de saison des sommes d'argent aux équipes en fonction du classement qu'elles occupent à ce challenge. 16,7 M€ ont ainsi été partagés entre les clubs de Ligue 1 et 3,5 M€ entre ceux de Ligue 2 à l'issue de la saison 2006-2007. La modification apportée par rapport à l'attribution de points au classement sportif est la suivante : 3 points pour l'équipe qui gagne par 2 buts d'écart au moins et 2 points pour celle qui gagne avec 1 but d'écart contre 3 points dans les deux cas de figure au classement sportif.

I. Mesures de l'EC, ICIM et dispositif méthodologique

A. Les niveaux existants de l'EC dans la littérature

1. L'incertitude sur l'issue d'un match avant son coup d'envoi

Contrairement aux deux niveaux suivants qui correspondront à des mesures *ex-post* donc sur l'incertitude réelle, l'incertitude sur l'issue d'un match avant son coup d'envoi constitue une mesure *ex-ante* donc sur l'incertitude anticipée. Les études intégrant cette variable s'appuient largement sur les cotes des équipes dans le cadre des jeux de paris (Knowles, Sherony & Hauptert, 1992 ; Peel & Thomas, 1997).

2. L'EC au terme d'une saison

Pour appréhender l'EC au terme d'une saison, « l'approche Noll-Scully (NS) » est très usitée dans la littérature. Elle consiste à rapprocher la mesure effective de l'écart-type du pourcentage de victoires de la saison avec sa valeur théorique, qui est représentative d'un championnat parfaitement équilibré, tout en tenant compte du nombre de rencontres. Pour calculer cette valeur théorique, la

formule utilisée est $\sigma(w) = 0,5 / \sqrt{m}$, avec σ l'écart-type, w le pourcentage de victoires et m le nombre de matchs par équipe (Fort & Quirk, 1995, p. 1267). L'interprétation du rapport entre valeurs effective et théorique est la suivante : la compétition est d'autant plus vive que le rapport est voisin de zéro ; à l'opposé, le championnat est d'autant moins incertain que le rapport est élevé.

La figure 2 retrace l'EC selon « l'approche NS » des championnats français et anglais de football sur la période 1987-2007. Pour la France, la saison la plus équilibrée est 1999-2000 tandis que la plus déséquilibrée est 1993-1994. Pour l'Angleterre, la saison la plus équilibrée est 1992-1993 tandis que la plus déséquilibrée est 2005-2006. L'indicateur pour l'Angleterre est supérieur à celui pour la France sur la période 1998-2007, permettant de conclure à un meilleur EC pour cette dernière sur cette période. On notera cependant que « l'approche NS » a été remise en question par Michie et Oughton (2004, p. 7) qui proposent des indicateurs de concentration pour remédier à ses manques (mesure non adaptée aux compétitions avec possibilité de matchs nuls, n'informant pas sur une éventuelle récurrence des classements des équipes et sur la part de points pris par les équipes de tête).

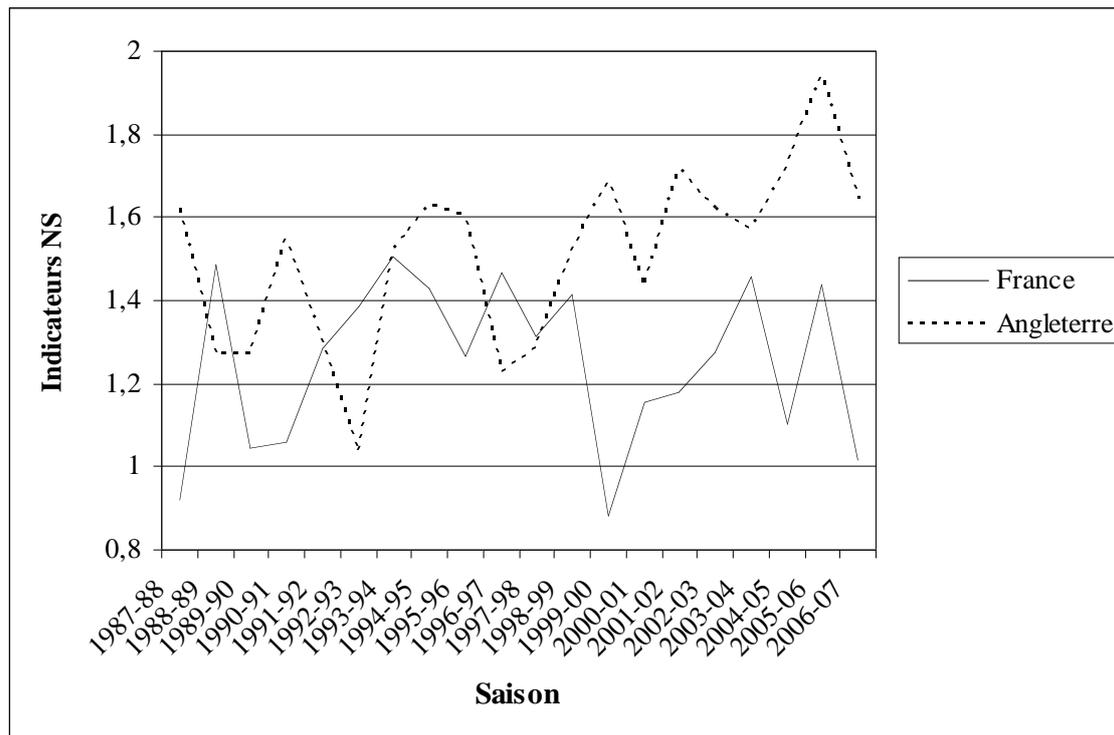


Figure 2 EC selon « l'approche NS » des championnats français et anglais de football sur la période 1987-2007

3. L'EC sur plusieurs saisons

Pour appréhender la domination éventuelle d'une ou quelques équipes, on peut simplement comptabiliser sur une période déterminée le nombre d'accès au titre de champion ou aux premières places (qualificatives pour la Ligue des champions par exemple si l'on considère les championnats européens de football) et comparer les résultats obtenus pour différentes équipes. Une autre approche repose sur le calcul du coefficient de corrélation des résultats sportifs annuels des équipes. Lavoie (1997, p. 98) propose son utilisation pour voir dans quelle mesure le classement demeure stable d'une saison sur l'autre. Appliqué à la NHL, il permet de rendre compte d'une rotation moins grande au classement sur la période 1991-1995 que lors des années 1987-1991 (Lavoie, p. 104). On notera

encore les propositions d'Eckard (2001) et de Humphreys (2002) qui décomposent respectivement la variance et l'écart-type des pourcentages de victoires des équipes en deux : variance ou écart-type des pourcentages de victoires moyens des équipes et moyenne des variances ou écarts-type des pourcentages de victoires annuels de chaque équipe.

B. L'ICIM : un apport nouveau au débat ?

Les mesures d'EC adoptées dans la littérature sont souvent statiques. En effet, elles renseignent sur le degré d'incertitude des matchs avant leur déroulement pris isolément ou sur celui du championnat au terme de la saison. Les indicateurs sur plusieurs saisons, s'ils induisent une lecture plus dynamique, ne renseignent pas plus sur le déroulement des matchs et des

championnats journée après journée. Pourtant, si l'on raisonne au niveau des matchs, l'attrait pour une compétition plutôt qu'une autre peut être lié aux caractéristiques de ses rencontres, notamment au maintien plus long de l'incertitude du résultat ou à la plus forte capacité à proposer des rebondissements. Ce phénomène concerne aussi bien l'équipe menée que celle qui mène. Partant, un aspect non véritablement abordé dans la littérature académique est mis en exergue : l'intensité compétitive intra-match (ICIM). Avant de la préciser, il convient de définir l'intensité compétitive (IC) et de la situer par rapport à l'EC.

1. Qu'est-ce que l'IC ?

L'IC est une notion proposée par Gerrard et Kringstad (2004). Les auteurs indiquent qu'au-delà d'un équilibre des forces de jeu, le public va être intéressé par les prix distribués dans le cadre de la ligue (Gerrard & Kringstad, 2007, p. 27). Dès lors, l'IC se rapporte aux enjeux d'une sélection européenne, d'une relégation en division inférieure... (Cavagnac & Gouguet, 2006, p. 11). Dans cet article, on considère que l'IC est fonction de trois facteurs clés :

- 1) les enjeux perçus par les consommateurs,
- 2) le degré d'incertitude,
- 3) les rebondissements.

À l'échelle d'un match, l'enjeu tient au nombre de points que prendront les deux équipes dans l'optique du classement du championnat. Dès lors, l'IC dépend de l'écart au score (permet-il un rebondissement rapide ?) et du nombre de fois où les points marqués potentiellement par les deux équipes varie. Au niveau d'un

championnat, l'IC est liée à trois variables :

- 1) les écarts de points au classement sur les places à enjeux,
- 2) le nombre d'équipes concernées par ces places (c'est-à-dire à proximité en termes de points),
- 3) le nombre de fois où on assiste à des modifications des équipes occupant ces places.

Au final, l'IC va au-delà de l'EC qui s'appuie uniquement sur le caractère serré des confrontations et classements, indépendamment des enjeux plus larges et des rebondissements qu'ils proposent.

2. Revue de littérature sur le niveau intra-match

Les travaux universitaires portant sur les matchs de sports collectifs existent en économie politique du sport professionnel mais ils concernent quasiment exclusivement l'impact sur la demande de l'incertitude sur l'issue d'un match avant son coup d'envoi. Le seul article intégrant l'incertitude intra-match a été publié par Falter et Pérignon en 2000. Les auteurs s'intéressent à la demande en football et la probabilité intra-match de gagner. Leur étude porte sur la saison 1997/1998 de la Première Division française de football. En introduction, Falter et Pérignon mentionnent des indications en rapport avec l'incertitude intra-match : « *Le football ne serait certainement pas populaire si les matchs n'étaient pas palpitants. Le dicton conventionnel est qu'un match n'est pas fini tant que le coup de sifflet final n'a pas retenti.* » (p. 1757). Il existerait donc une conviction chez le consommateur selon laquelle

l'incertitude est permanente au cours des matchs de football. Néanmoins, les auteurs s'interrogent sur son fondement, mettant en exergue le fait que « *les opportunités de marquer sont rares. Aussi la question à se poser serait plutôt : est-ce qu'une équipe qui marque obtient un avantage définitif ? Si oui, cela a certainement une incidence significative sur l'affluence du match aussi bien que sur les audiences TV.* » En effet, si le public anticipe que la survenue d'un but coïncide avec l'immobilité du score par la suite, il va se désintéresser d'un soi-disant spectacle qui correspond à une durée de près de deux heures entre les coups d'envoi et de sifflet final pour finalement ne voir qu'un seul but décisif, si celui-ci intervient !

Par la suite, Falter et Pérignon (pp. 1762-1764) cherchent à estimer la probabilité de gagner pour une équipe. Après avoir envisagé la probabilité de gagner avant le match, ils traitent de celle pendant le match, arguant qu'elle « *sera affectée par des événements intra-match particuliers, comme les buts, les expulsions de joueurs, etc.* » (p. 1762). Les auteurs s'intéressent en particulier à l'évolution du différentiel de buts entre les équipes par quart d'heure. En ce sens, ils abordent un aspect proche de l'ICIM. En effet, elle intègre le pourcentage de temps de jeu avec un écart au score entre les deux équipes ne dépassant pas un certain seuil et les rebondissements de situation.

3. Méthode : les composantes du modèle

Avant de développer les deux composantes de l'intensité compétitive intra-match, il est nécessaire de définir la notion d'état du score (ES). Dans le

cadre d'un championnat, l'ES à un moment donné d'un match représente une allocation potentielle de points au classement pour les deux équipes qui s'affrontent ou signifie des prolongations potentielles pour les disciplines où l'égalité à la fin du temps réglementaire engendre du temps de jeu supplémentaire. L'ES n'est pas le score : une évolution de ce dernier peut ne pas coïncider avec un changement d'état du score (par exemple, le passage de 2 à 0 à 2 à 1 au football hors système de bonus). De manière générale, l'ES correspond à au moins trois possibilités : avantage pour l'équipe hôte, égalité, avantage pour l'équipe visiteuse. Si l'écart au score, la production de buts ou de points ou le nombre de fois où ceux-ci ont été marqués d'une certaine manière (exemple du nombre d'essais en Top 14 français de rugby) influent sur le nombre de points pris au classement, c'est-à-dire s'il existe un système de bonus, il sera dégagé plus d'ES.

Le pourcentage de temps de jeu avec possibilité de fluctuation rapide de l'état du score (PPFES)

Au même titre que les tenants de l'équilibre compétitif postulent la nécessité du maintien de l'incertitude pour générer une demande forte du public, le modèle d'ICIM repose notamment sur l'axiome suivant : le public va préférer assister à des matchs où la potentialité de fluctuation de l'état du score (FES) rapide est maintenue le plus durablement possible plutôt que ceux où cette potentialité disparaît trop rapidement. Ceci pourrait expliquer le surcroît d'intérêt pour le football pour lequel le dicton populaire est que « sur un match, tout est possible » par rapport à

d'autres sports comme le basket où le public anticipe qu'au mieux, une équipe plus faible « limitera les dégâts » sans pour autant entretenir le suspense très longtemps.

Pour affiner la composante PPFES, il convient de fixer l'écart au score pour lequel on peut considérer qu'il y a possibilité de fluctuation rapide de l'état du score (PFES). Cette variable

est définie par les caractéristiques des différents sports en termes d'évolutions du score pour un intervalle de temps donné (voir tableau 1). Ici, on a retenu un laps de temps de trois minutes qui semble adéquat pour appréhender la rapidité de survenance des évolutions du score moyennes pour une discipline donnée.

Tableau 1 Nombre moyen d'évolutions du score par intervalle de trois minutes dans les championnats français de sports collectifs professionnels de première division sur la période 2003-2006⁴

Championnats	Nombre d'évolutions du score par intervalle de trois minutes
Ligue 1 de football	0,0737
Top 14 de rugby	entre 0,2445 et 0,5705*
Pro A de basket	entre 3,9181 et 11,7542**
Division 1 de handball	2,5872
Ligue Magnus de hockey sur glace	0,3351

⁴ La Pro A de volley n'a pas été retenue compte tenu de la variabilité de la durée des matchs rendant difficile le calcul du nombre d'évolutions du score par intervalle de trois minutes.

*Pour le Top 14, les deux extrêmes correspondent aux situations où, d'une part, tous les points marqués sont des essais transformés (marque maximale égale à sept points) et, d'autre part, à des drops ou des pénalités (marque minimale égale à trois points).

**Pour la Pro A, les deux extrêmes correspondent aux situations où, d'une part, tous les points marqués sont des paniers à trois points (marque maximale retenue compte tenu de la rareté des marques à quatre points) et, d'autre part, où seuls des lancers francs sont marqués avec un seul réussi à chaque fois (marque minimale égale à un point).

La lecture du tableau 1 rend compte qu'en Ligue 1 de football, le score varie en moyenne 0,0737 fois toutes les trois minutes. Ceci suggère une très forte improbabilité qu'au cours des trois prochaines minutes, il y ait deux évolutions du score et donc qu'une équipe menée de deux buts puisse revenir au score. À l'inverse, en Pro A de basket, le score évolue en moyenne près de huit fois toutes les trois minutes si l'on postule que le nombre de lancers francs pour lesquels un seul point est marqué équivaut *grosso modo* au nombre de paniers à trois points⁵. Par conséquent, il est tout à fait envisageable qu'une équipe menée de six points (deux paniers à trois points) revienne rapidement au score.

Sur la base des éléments précédents, deux seuils référents de la PFES peuvent être distingués :

- dans les sports avec moins d'une évolution du score toutes les trois minutes en moyenne (football, hockey sur glace, rugby), il y a PFES quand l'ES peut être modifié par LA prochaine évolution du score ;

- dans les sports avec plus de deux évolutions du score toutes les trois minutes en moyenne (basket, handball), il y a PFES quand l'ES peut être modifié par la prochaine ou suite aux DEUX prochaines évolutions du score.

Les situations correspondantes pour chaque sport sont résumées dans le tableau 2.

⁵ On met délibérément de côté la possibilité de marquer quatre points (un panier à trois points plus un lancer franc) sur la même action compte tenu de l'extrême rareté d'un tel cas de figure.

Tableau 2 Seuil de PFES hors bonus et manière de modifier rapidement l'ES pour chaque sport

Sports	Seuil	Manière de modifier
Football	1 but d'écart au plus	1 but
Hockey sur glace	1 but d'écart au plus	1 but
Rugby	7 points d'écart au plus	1 essai transformé
Basket	6 points d'écart au plus	2 paniers à 3 points
Handball	2 buts d'écart au plus	2 buts

Les fluctuations moyennes de l'état du score (FMES) pour un intervalle de temps donné

Les FMES sont complémentaires du PPFES. Ceci peut être illustré à travers l'exemple de la Ligue 1 française de football. Cette dernière a pu être fustigée par les médias pour la forte propension de ses matchs à se solder par un « 0-0 » qui est, d'un certain point de vue, un score où l'incertitude est permanente ! Au cours de la saison 2005-2006 pour laquelle prenait effet le contrat d'exclusivité de Canal Plus sur la retransmission des matchs moyennant 600 millions d'euros par saison pendant trois ans, l'émission satirique les *Guignols de l'info* a insisté sur le caractère peu judicieux du choix de sa propre chaîne compte tenu du manque de qualité du spectacle offert par les matchs. Elle n'avait pas tout à fait tort puisque lors de cette saison, 13,4 % des matchs se sont conclus sur le score de 0-0. On remarquera que sur la période 2002-2007, le pourcentage est de 12,5 % contre 8,6 % sur la période 1997-2002, soit une hausse sensible.

Une situation de fréquente survenance de « 0-0 » peut sembler idéale au premier abord du point de vue de l'incertitude intra-match dans la mesure où cette dernière apparaît ininterrompue, l'ES pouvant de surcroît basculer à chaque instant d'un côté

comme de l'autre. Néanmoins, l'accumulation de « 0-0 » réduit la possibilité perçue par le public d'évolution du score au cours des matchs et suggère une forte probabilité d'une baisse des affluences et des audiences au fur et à mesure que cette accumulation s'intensifie. Ceci justifie l'utilité de la prise en considération des FMES pour obtenir une plus grande adéquation du modèle d'ICIM avec l'objectif assigné de renseigner sur l'attrait généré pour le public. Pour corroborer le propos, on peut noter que Loret (1995, pp. 293-301) mentionne les FMES comme variable explicative de l'intérêt du public : « *D'une manière générale, les sports les plus appréciés par les téléspectateurs sont ceux qui permettent la plus grande fluctuation du score. Cette fluctuation est, en effet, la seule possibilité de renversement ou d'évolution rapide du jeu, rendant par là même ce dernier d'autant plus dramatique ; donc d'autant plus spectaculaire.* » (p. 295).

On postule cependant qu'entre les deux composantes de l'ICIM, une hiérarchie se dégage. Pour la mettre en évidence, envisageons deux situations. La première correspond à un match avec peu de fluctuations mais une possibilité de rebondissement maintenue jusqu'à la fin. La seconde représente un match avec beaucoup de fluctuations mais une possibilité de rebondissement dissipée dès la mi-temps ou avant le

dernier tiers de jeu. La première situation semble plus apte à assurer l'intérêt du public tout au long de la rencontre que la seconde. Aussi, le PPFES sera privilégié aux FMES en cas de disparité sensible pour le PPFES entre compétitions. Il n'en demeure pas moins que le match idéal est serré pendant toute sa durée ET riche en fluctuations.

4. Dispositif méthodologique

Dans cet article, on s'interroge sur la pertinence du bonus comme facteur d'optimisation de l'ICIM. Trois championnats français vont être appréhendés pour évaluer l'impact du bonus : la Ligue 1 de football, le Top 14 de rugby et la Pro A de basket. Trois hypothèses sont envisagées :

- H1 : *la Ligue 1 présente une plus forte ICIM que le Top 14 et la Pro A en l'absence de bonus ;*
- H2 : *le Top 14 présente une plus forte ICIM que la Ligue 1 si l'on tient compte du bonus instauré en 2004 en rugby ;*
- H3 : *compte tenu de ses évolutions du score sensiblement plus nombreuses qu'en Ligue 1 et en Top 14, la Pro A présenterait une plus forte ICIM que ses deux concurrentes en instituant un système de bonus approprié.*

Ces trois hypothèses vont être mises à l'épreuve dans le cadre des saisons régulières 2005-2006 (380 matchs en Ligue 1, 306 en Pro A et 182 en Top 14). La méthodologie est la suivante : pour chaque compétition retenue, on calcule le PPFES selon les indications fournies pour les différents sports précédemment (voir seuils dans le tableau 2). De plus, on calcule également les FMES par match. Pour

obtenir les indicateurs recherchés, des bases de données ont été réalisées avec le report, pour chaque match de la saison régulière d'un championnat, des temps de jeu où l'écart au score ne dépasse pas le seuil défini précédemment et des fluctuations de l'état du score (voir annexe).

On ajoutera qu'aucun *distinguo* n'est opéré selon que le temps de jeu avec PPFES se situe en début ou en fin de match. Pourtant, pour un même temps de jeu avec PPFES, il est sans doute préférable que celui-ci intervienne en fin de rencontre (« on ne croyait plus à la possibilité d'une fluctuation à un moment donné du match puis finalement, la fin a été haletante ») plutôt qu'au début (« c'était serré puis une équipe a pris le large et on sentait que le match était joué dans sa dernière partie »). Aussi, il aurait pu être intéressant d'appliquer un coefficient au temps de jeu avec PPFES, coefficient croissant au fur et à mesure que la fin du match approche. Or, cette manière de procéder aurait sensiblement compliqué la constitution des bases de données et la fixation des coefficients présente un caractère subjectif peu compatible avec l'objectivité des valeurs collectées. On peut réaliser les mêmes remarques sur l'absence de distinction entre les fluctuations en début et en fin de match.

On mentionnera également le fait qu'en basket, compte tenu de la difficulté à intégrer la totalité des changements de score, seuls les scores à la fin de chaque quart temps ont été retenus. Cela revient à effectuer une extrapolation linéaire.

Le cas du basket : une extrapolation linéaire nécessaire

Graphiquement, en mettant en abscisses le temps de jeu et en ordonnées l'écart au score avec un signe positif quand l'équipe à domicile mène (et inversement), on trace des segments entre chaque écart en fin de quart temps. Le temps de jeu avec PFES correspond aux portions de segments situées entre les horizontales $y=6,5$ et $y=-6,5$. En effet, le seuil est de 6 points d'écart donc c'est quand on passe à 7 points d'écart qu'il est dépassé puisque les demi-points n'existent pas au basket. Dès lors, comme on extrapole linéairement, jusqu'à 6,5 points d'écart, on estime que le seuil n'est pas franchi et inversement au-delà. Le biais ainsi créé nous semble largement acceptable du fait d'une compensation dans les deux sens.

Pour illustrer la méthode, prenons l'exemple de la figure 3. Quand l'écart est supérieur à 6,5 (en valeur absolue), on se situe dans la « zone de non incertitude ». Le temps de jeu correspondant est délimité par deux verticales qui définissent une zone hachurée (« temps de jeu où l'écart ne maintient pas l'incertitude »). En l'occurrence, on dénombre deux verticales de ce type : $x = 15$ (l'écart passe de +5 à +8 dans le second quart temps donc dépasse +6,5 à partir de la 15^e minute) et $x = 21,5$ (l'écart passe de +8 à -2 dans le troisième quart temps donc descend sous +6,5 à partir de la 21^e minute et 30 secondes). On comptabilise donc 6 minutes et 30 secondes où l'écart ne maintient pas l'incertitude. Un match de basket durant 40 minutes, on a donc 33 minutes et 30 secondes avec PFES sur l'ensemble de la rencontre. Elles coïncident avec les segments ou portions de segments situés dans la « zone d'incertitude ».

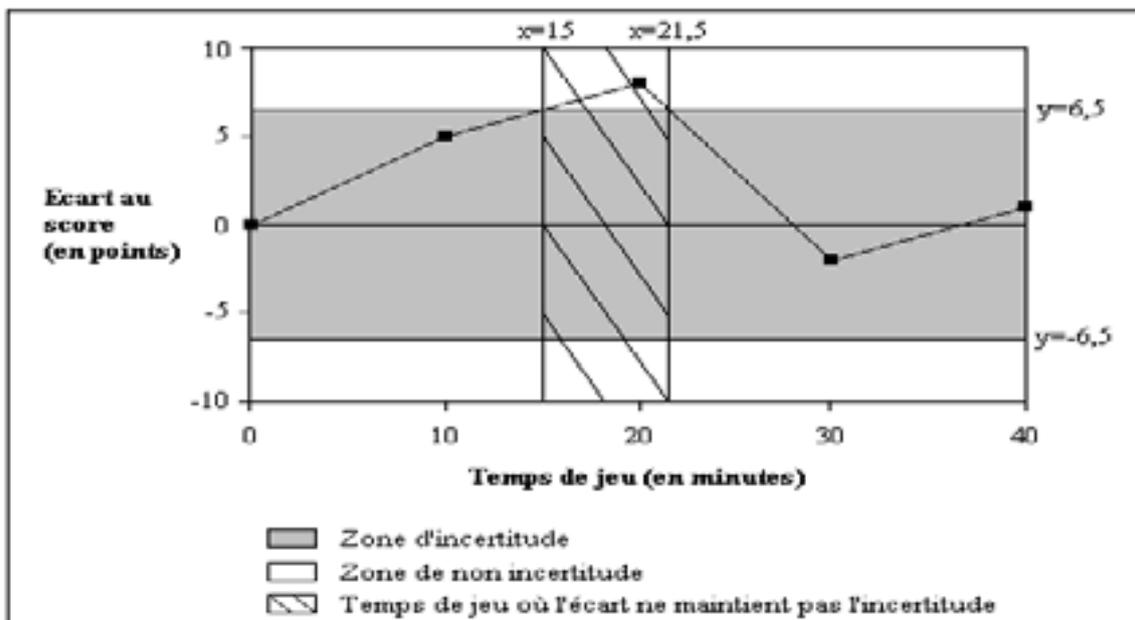


Figure 3 Exemple d'extrapolation linéaire du temps de jeu avec PFES en basket

II. Résultats hors bonus

A. Constat

Tableau 3 Typologie des championnats français de football, rugby (hors bonus) et basket sur l'ICIM pour les saisons régulières 2005-2006

Championnat avec un PPFES supérieur à 85 %	Championnats avec un PPFES inférieur à 65 %	
Ligue 1 (87,0 %)	Top 14 (60,5 %) Pro A (58,0 %)	
	FMES supérieures à 2 toutes les 40 minutes	FMES inférieures à 2 toutes les 40 minutes
	Pro A (1,87 mais très largement sous-estimées car comptabilisées seulement par quart-temps)	Top 14 (1,63)

Sources : <http://www.lfp.fr/>, <http://lnr.fr/>, <http://lnb.fr/> – Traitement CETAPS.

Pour les saisons régulières 2005-2006, le tableau 3 montre que la Ligue 1 de football bénéficie d'un PPFES sensiblement supérieur au Top 14 de rugby hors bonus et à la Pro A de basket. Ne pas prendre en compte le bonus en rugby constitue un biais puisque le bonus était bel et bien fonctionnel. Néanmoins, le pourcentage moyen sur la période 2001-2004 (sans bonus) est de 63,0 %, c'est-à-dire peu éloigné de celui obtenu avec biais. Au moment de la présentation des composantes du modèle, on a postulé que le PPFES sera privilégié aux FMES en cas de disparité significative pour le PPFES entre compétitions. Dès lors, *la Ligue 1 se classe première sur le critère ICIM (hypothèse 1 validée)*. Le Top 14 et la Pro A ayant des PPFES à peu près équivalents, ils vont être départagés à partir des FMES. Le tableau 3 indique que la Pro A bénéficie en moyenne de plus de FMES que le Top 14 pour un intervalle de temps de 40 minutes. Pourtant, elles sont très largement

sous-estimées. Aussi, la Pro A dispose d'une plus forte ICIM que le Top 14.

B. Discussion

On peut émettre l'hypothèse que la plus forte ICIM en football tient à son très faible nombre d'évolutions du score comparativement au rugby et au basket (voir tableau 1). En 2005-2006, la moyenne de buts de la Ligue 1 est de 2,13 par match. La rareté des buts coïncide avec des scores en cours de match permettant souvent une fluctuation à la prochaine évolution du score puisqu'elle limite les périodes où une équipe mène d'au moins deux buts.

L'explication à la proximité des PPFES en rugby et en basket est plus complexe. On aurait pu craindre pour le basket que ses évolutions du score sensiblement plus nombreuses qu'en rugby n'induisent un écart au score se creusant plus rapidement en faveur

des meilleures équipes⁶. Une justification à la non réalisation de cette crainte peut être liée à une plus forte homogénéité des équipes en Pro A qu'en Top 14. Néanmoins, si l'on calcule l'écart-type des pourcentages de victoires dans ces deux ligues, on obtient 0,168 en Pro A contre 0,178 en Top 14, soit des écarts-type peu différents. Le fait de ne pas avoir retenu comme seuil d'entretien de l'incertitude intra-match trois points d'écart en basket peut être un élément à prendre en compte. Avec un tel seuil, le PPFES n'aurait été que de 38,9 %. Toutefois, on a mis en exergue précédemment pourquoi il est plus judicieux de retenir un seuil de six points d'écart au basket. La raison la plus plausible pourrait résider dans l'inexistence d'un lien négatif entre nombre d'évolutions du score et PPFES. Sur cet aspect, le football a pu fournir une impression trompeuse alors qu'il s'agit d'un cas très particulier compte tenu de la rareté des évolutions du score dans ce sport.

III. Mesure de l'ICIM avec le bonus : un intérêt relancé ?

A. Impact réel du bonus en Top 14 de rugby

En tenant compte du bonus pour le Top 14, on élargit les situations avec PPFES comme l'indique le tableau 4. Dès lors, les composantes d'ICIM sont profondément modifiées pour la saison 2005-2006. En effet, le PPFES (près de 86 %) devient comparable à celui de la Ligue 1. Aussi, le Top 14

présente une plus forte ICIM que la Pro A compte tenu des différences en terme de PPFES. De surcroît, ses FMES par intervalle de 40 minutes sont sensiblement plus fortes que la Ligue 1 : 2,73 contre 0,62, soit des FMES plus de quatre fois supérieures. Par conséquent, en 2005-2006, *le Top 14 avec bonus présente une plus forte ICIM que la Ligue 1 et se classe donc premier sur ce critère parmi les compétitions françaises analysées* (hypothèse 2 validée). La question est alors de savoir dans quelle mesure l'existence d'un bonus en Ligue 1 et en Pro A en 2005-2006 leur aurait permis d'améliorer leur ICIM.

⁶ Si tel était le cas, ceci serait de nature à remettre en cause le postulat selon lequel les FMES ont été très largement sous-estimées en Pro A.

Tableau 4 Impact potentiel du bonus sur l'ICIM en Top 14

Type de bonus	Offensif	Défensif
Survenance	4 essais marqués	Défaite par 7 points d'écart au plus
Impact potentiel sur les fluctuations de l'état du score	Comptabilisation lors de la marque d'un quatrième essai	Comptabilisation lors du passage d'un écart de 7 points au plus à un écart supérieur à 7 points et inversement
Impact potentiel sur la possibilité de fluctuation de l'état du score	La rend possible lorsqu'au moins une des deux équipes a marqué 3 essais quel que soit l'écart	La rend possible jusqu'à 14 points d'écart

B. Impact potentiel du bonus en Ligue 1 de football et en Pro A de basket

Les limites d'une mesure d'impact potentiel du bonus

Évaluer l'impact de la mise en place potentielle du bonus présente un biais. En effet, on réalise des simulations à partir de données extraites de compétitions sans bonus. Or, on peut postuler que l'existence de celui-ci aurait modifié les comportements des acteurs. Ainsi, il aurait créé une incitation à marquer plus de buts ou de points quand on mène, voire à « limiter les dégâts » quand on est mené. Dès lors, il convient d'appréhender avec précaution les résultats qui vont suivre mais ils n'en constituent pas moins une approche utile.

1. L'impact du bonus en Ligue 1

Une simulation d'impact de bonus a été réalisée pour la Ligue 1 sur la saison 2005-2006. La formule adoptée correspond au Challenge de l'offensive (voir cartouche en introduction). Les éléments constitutifs de l'ICIM se trouveraient changés selon les indications suivantes :

- une situation avec deux buts d'écart entre les équipes rendrait possible désormais une FES à la prochaine évolution du score puisqu'un retour à un but d'écart ferait passer le

nombre de points pris par l'équipe menant au score de trois à deux ;

- le passage d'un à deux ou de deux à un but d'écart constituerait à présent un changement d'ES (qui concernerait le nombre de points pris potentiellement par l'équipe leader).

Hors modifications comportementales des équipes liées à l'existence du bonus, le PPFES se serait élevé à 96,4 %, c'est-à-dire une possibilité quasi permanente. Concernant les FMESM, elles seraient passées de 1,41 à 1,89, soit une hausse de plus de 34 %. Dès lors, le bonus semble approprié pour améliorer l'ICIM de la Ligue 1, particulièrement la composante FMESM étant donné un PPFES déjà très fort sans bonus et donc difficilement perfectible.

2. L'impact du bonus en Pro A

Comme pour la Ligue 1, une simulation d'impact de bonus a été réalisée pour la Pro A sur la saison 2005-2006. Le bonus envisagé est inspiré du rugby avec une incitation pour l'équipe qui mène à marquer un certain nombre de

points et pour l'équipe menée à limiter l'écart au score. L'attribution des points au classement aurait évolué comme suit : 2 points pour une victoire plus 1 point de bonus offensif pour toute équipe marquant au moins 88 points au cours du temps réglementaire (cas de figure rencontré 98 fois en 2005-2006, soit un pourcentage de survenance de 16,0 %) ; 0 point pour

Tableau 5 Impact potentiel du bonus sur l'ICIM en Pro A

Type de bonus	Offensif	Défensif
Survenance	88 points marqués	Défaite par 10 points d'écart au plus
Impact potentiel sur les fluctuations de l'état du score	Comptabilisation lors du passage de moins de 88 points à 88 points ou plus	Comptabilisation lors du passage d'un écart de 10 points au plus à un écart supérieur à 10 points et inversement
Impact potentiel sur la possibilité de fluctuation rapide de l'état du score	La rend possible lorsqu'au moins une des deux équipes a marqué au moins 82 points quel que soit l'écart	La rend possible jusqu'à 16 points d'écart

Le résultat obtenu quant à la simulation est le suivant : le PPFES du basket se serait élevé à 91,5 % (hors modifications comportementales des équipes liées à l'existence du bonus), soit une valeur supérieure au Top 14 et proche de la Ligue 1 avec bonus. En outre, les FMES, pour lesquelles on a déjà postulé qu'elles sont largement supérieures aux autres disciplines sans bonus pour le même intervalle de temps, le seraient encore plus fortement. Par conséquent, *la Pro A de basket présenterait une plus forte ICIM*

une défaite plus éventuellement 1 point de bonus offensif et/ou 1 point de bonus défensif pour toute équipe atteignant les prolongations ou ne perdant pas par plus de 10 points d'écart (cas de figure rencontré 143 fois en 2005-2006, soit un pourcentage de survenance de 46,7 %). Le tableau 5 montre l'impact potentiel qu'aurait un tel bonus sur l'ICIM en Pro A.

que ses deux concurrentes (hypothèse 3 validée).

3. Discussion

On peut s'interroger sur le fait que le PPFES atteint par la Ligue 1 avec bonus (plus de 96 %) lui conférerait une plus forte ICIM que le Top 14. En effet, il est envisageable qu'à partir d'un certain seuil, augmenter le PPFES devienne une préoccupation moins primordiale. Par rapport à l'incidence du bonus sur les FMES de la Ligue 1, on constate que le pourcentage de buts coïncidant avec une FES grimperait de 65,8 % à 88,8 %. Par conséquent, on s'approcherait de la concordance entre évolution du score et FES. Ceci représente peut-être un enjeu majeur pour la Ligue 1 qui souffre d'un nombre d'évolutions du score sensiblement moins élevées que ces concurrentes pour un intervalle de temps donné. Aussi, on peut penser que, même avec une moyenne de buts très faible, la Ligue 1 n'aurait pas autant cristallisé les critiques en 2005-2006 en adoptant le bonus car elle aurait établi une attribution de points encourageant l'esprit offensif et génératrice d'incertitude.

Le bonus semble également pouvoir permettre à la Pro A de proposer une plus forte ICIM que la Ligue 1 et le Top 14. De plus, compte tenu du nombre

d'évolutions du score en basket, largement supérieur non seulement au football et au rugby mais aussi au handball et au hockey sur glace, il est envisageable que les matchs dans cette discipline puissent tendre vers un idéal théorique en terme d'ICIM en adoptant le bonus. La question est alors de savoir si l'optimisation de l'ICIM est une condition suffisante pour garantir l'attractivité des matchs. La conclusion va fournir des éléments de réponse.

Conclusion

L'ICIM enrichit les mesures adoptées dans la littérature pour traiter de l'incertitude du résultat. Elle constitue aussi un angle d'analyse approprié pour juger de l'efficacité des systèmes de bonus. Les résultats présentés dans cet article dévoilent ainsi les bénéfices du bonus en Top 14 de rugby pour relancer l'intérêt des matchs. Si le Challenge de l'offensive a été initié en Ligue 1 de football en 2006-2007 pour engendrer une progression du nombre de buts marqués, il peut être opportun d'évaluer son efficacité au regard de l'ICIM au-delà de l'atteinte ou non de l'objectif annoncé. En outre, il semble que l'instauration d'un bonus en Pro A de basket puisse avoir des incidences intéressantes du point de vue de l'ICIM.

Toutefois, le bonus est susceptible d'engendrer des arrangements entre équipes en fin de saison. En effet, il induit une configuration de jeu à somme non nulle, c'est-à-dire que ce que gagne une équipe ne se fait pas obligatoirement au détriment de l'autre équipe. Au rugby par exemple, si une équipe souhaite marquer cinq points au classement et l'autre deux, les deux

peuvent s'entendre pour que chacune d'entre elles marquent quatre essais et que l'écart au score ne dépasse pas sept points. On peut aussi relever le problème du fossé entre équipes au basket. Celui-ci peut laisser penser que si le bonus tel qu'il a été présenté était mis en oeuvre, la meilleure équipe, au lieu de se contenter d'un écart de 10 à 15 points, creuserait un écart substantiel pour empocher le bonus offensif. Aussi, l'équipe la plus faible n'aurait pas d'incitation à limiter l'écart pour marquer le bonus défensif en fin de match.

Au-delà de l'approche essentiellement descriptive de l'ICIM proposée dans cet article, il reste à établir le lien réel avec la demande du public. De surcroît, l'examen isolé de l'ICIM est insuffisant pour une vision réellement pertinente de l'intérêt d'une compétition. En plus d'être incertain et riche en rebondissements, un match doit présenter un enjeu par rapport au classement du championnat. Par conséquent, en complément de l'ICIM, l'intensité compétitive intra-championnat (ICIC) doit être abordée. Elle a été mise en exergue par Neale dès 1964, celui-ci l'ayant alors qualifiée de *League Standing Effect* (p. 3) : « *il y a excitation dans les changements quotidiens des classements ou dans les changements quotidiens dans les possibilités de changements des classements. Les plus serrés sont les classements, et à l'intérieur de n'importe quelle fourchette de classements le plus fréquemment les classements changent, les plus larges seront les recettes aux guichets.* »

Pour l'ICIC, on peut s'inspirer des deux composantes de l'ICIM. Dès lors, il s'agirait de s'intéresser non seulement à l'incertitude pour l'attribution des

places ou groupes de places stratégiques aussi bien dans le haut que dans le bas du classement après différentes journées du championnat et d'observer le nombre de changements d'équipes ayant occupé ces places ou groupes de places. Ainsi, il serait envisageable de comparer la capacité à maintenir l'intérêt du championnat le plus longtemps possible en saison régulière dans les ligues européennes mais également nord-américaines et d'évaluer la pertinence ou non de l'existence de *playoffs*. Seuls les championnats européens de football n'ont pas adopté ce dispositif parmi les ligues majeures dans le monde. Or, il permettrait peut-être de relancer l'incertitude pour l'attribution du titre de champion en France, trusté par Lyon depuis 2002.

Bibliographie

- Andreff W., *Économie politique du sport*, Dalloz, Paris, 1989.
- Cavagnac M., Gouguet J.-J., « Talent sportif et équilibre compétitif : une approche par la théorie des jeux », *Revue Juridique et Économique du Sport* n° 79, 2006, pp. 7-31.
- Eckard E.W., « Baseball's blue ribbon economic report: Solutions in search of a problem », *Journal of Sports Economics* vol. 2, n° 3, 2001, pp. 213-227.
- Falter J.-M., Pérignon C., « Demand for football and intramatch winning probability: an essay on the glorious uncertainty of sports », *Applied Economics* vol. 32, n°13, 2000, pp. 1757-1765, disponible sur <http://www.sfu.ca/~cperigno/download/paper4.pdf>
- Fort R., Quirk J., « Cross-subsidization, incentives, and outcomes in professional team sports leagues », *Journal of Economic Literature* vol. 33, 1995, pp. 1265-1299, disponible sur <http://www.vanderbilt.edu/Econ/faculty/Vrooman/fortquirk.pdf>
- Humphreys B.R., « Alternative measures of competitive balance in sports leagues », *Journal of Sports Economics* vol. 3, n° 2, 2002, pp. 133-148.
- Knowles G., Sherony K., Hauptert M., « The demand for major league baseball: A test of the uncertainty of outcome hypothesis », *The American Economist* vol. 36, n° 2, 1992, pp. 72-80.
- Kringstad M., Gerrard B., *Competitive balance in a modern league structure*, résumé de communication à la conférence de la North American Society for Sport Management. Ft. Lauderdale, Florida, May 30 – June 2, 2007, disponible sur http://www.nassm.com/files/conf_abstracts/2007_1715.pdf
- Lavoie M., *Avantage numérique : L'argent et la ligue nationale de hockey*, Vents d'Ouest, Hull, Canada, 1997.
- Loret A., *Génération glisse*, Autrement, Paris, 1995.
- Michie J., Oughton C., *Competitive balance in football: Trends and effects*, The sports nexus, 2004, disponible sur <http://www.football-research.bbk.ac.uk/docs/competitivebalance.pdf>
- Neale W.C., « The peculiar economics of professional sports: A contribution to the theory of the firm in sporting competition and in market competition », *The Quarterly Journal of Economics* vol. 78, n° 1, 1964, pp. 1-14.
- Peel D., Thomas D., « Handicaps, outcome uncertainty and attendance demand », *Applied Economics Letters* vol. 4, 1997, pp. 567-570.
- Rottenberg S., « The baseball players' labor market », *Journal of Political Economy* vol. 64, n° 3, 1956, pp. 242-258.
- Szymanski S., « The economic design of sporting contests », *Journal of Economic Literature*, vol. 41, 2003, pp. 1137-1187, disponible sur



<http://www.vanderbilt.edu/Econ/faculty/Vrooman/econdesign.pdf>