

Entre Secret Médical Partagé et Performance: Problématique et Enjeux du Partage des Données Médicales dans les Clubs de Football

Martin Buchheit,^{1 2 3 4} Karim Hader,⁵ Maïalen Contis,⁶ Emmanuel Orhant^{7 8}

¹Type 3.2 Performance, Montvalezan, France

²HIIT Science, Revelstoke, Canada

³INSEP, Paris, France

⁴Optimo Performance Centre, Estepona, Espagne

⁵ESTAC, Troyes FC, Troyes, France

⁶Avocate à la cour de Toulouse, Portet-sur-Garonne, France

⁷Fédération française de Football, Paris, France

⁸Centre médical de Clairefontaine, Paris

Secret médical | Données médicales | Performance sportive | Confidentialité | Partage de données | Entraîneur | Santé des joueurs | Gestion des blessures | Respect de la loi | Multidisciplinarité

Introduction

L'importance de la communication au sein d'un club de football n'est aujourd'hui plus à démontrer. En effet, le leadership de l'entraîneur, bien que crucial, ne suffit pas à lui seul pour garantir le succès global de l'équipe. La qualité de la communication entre le staff technique, le staff médical, et le staff de performance joue un rôle crucial non seulement dans la réduction de l'incidence des blessures, mais aussi dans la diminution de leur durée (Afke van de Wouw 2023, Dönmez 2020, Ekstrand 2018, 2019, 2023a; Gabbett 2016 & 2020; Impellizzeri 2023, Tabben 2023, Silva 2023). Maintenir cette communication de manière continue est aussi essentielle, car elle permet de réduire l'incidence des blessures (Dönmez 2022, Ekstrand 2023b). Le nombre de blessures et leur gravité a un impact direct sur les résultats des équipes, plus l'absence à cause des blessures est importante, plus les résultats de l'équipe sont affectés négativement. La réduction des blessures, leur gestion, la rééducation, la réathlétisation deviennent des facteurs de performance à part entière (Eliaakim 2020, Häggglund 2013). En conséquence, la communication au sein de l'équipe médicale et paramédicale multidisciplinaire, ainsi qu'entre cette équipe et le staff technique, a été identifiée comme un facteur clé de performance (« Key Performance Indicator ») par les praticiens de l'élite (Buchheit 2023a & 2023b). Il est important de ne pas oublier que les connaissances, l'expérience, et la disponibilité des différents membres des staffs techniques et médicaux sont des atouts précieux, bien qu'ils ne soient pas toujours suffisants à eux seuls.

Le partage des données médicales et paramédicales dans un club de football professionnel représente un défi majeur (Monlouis 2024). Ces données incluent des informations sensibles sur la bonne santé des joueurs qui sont le prérequis nécessaire à la performance. Les parties prenantes autour du footballeur sont des professionnels qui doivent parler d'un même langage. Les responsables de la performance, les préparateurs physiques, les réathlétiseurs, les nutritionnistes, les psychologues, les préparateurs mentaux, les kinésithérapeutes, les médecins, les experts médicaux dans diverses spécialités doivent concourir à la santé du sportif essentiel à la performance individuelle et collective. Cependant, en France, le cadre juridique impose une confidentialité des données médicales et un respect du secret médical de l'athlète compliquant ce partage et créant des tensions autour de la performance sportive optimale et la santé (Monlouis 2024).

Dans la nouvelle dynamique du football moderne et pluridisciplinaire, des personnels non médicaux (ex : préparateurs physiques, réathlétiseurs, scientifiques du sport et respons-

ables de la performance) s'octroient souvent des droits d'accès et une gestion des données médicales. Ces derniers peuvent être perçus par les staffs médicaux comme allant au-delà de leurs prérogatives, générant ainsi des conflits et des pratiques potentiellement inappropriées. Au-delà du respect de la loi, il est crucial de respecter les fonctions et les personnes impliquées. Cet article vise à (re)définir le périmètre d'action de chaque acteur pour le bien du joueur voire de l'équipe et du club.

(Re)Définition, rôle du responsable performance et organigrammes des cellules multidisciplinaires

Le terme "responsable performance" est souvent utilisé de manière inadéquate pour désigner un rôle de manager qui couvre divers secteurs tels que la préparation physique, les sciences du sport, ou la physiologie. Ce poste peut parfois également englober la supervision de domaines médicaux et paramédicaux, comme la diététique, la psychologie du sport ou la réathlétisation. Ce rôle inclut idéalement la fonction de « porte-parole » de l'équipe multidisciplinaire vis-à-vis du staff technique (l'entraîneur principal et ses adjoints) et de la direction du club (Buchheit 2023b) (Figure 1). En pratique, cette personne consulte, recueille les données et les avis de chacun pour procéder à un arbitrage final et communiquer un message unique et cohérent, reflétant les perspectives des différents membres de l'équipe multidisciplinaire, assurant ainsi une gestion complète à 360° autour du joueur.

Cependant, l'aspect le plus sensible de ce rôle réside dans la communication des informations médicales. Le contenu des informations divulguées doit être géré avec une attention particulière, car il s'agit de données sensibles qui, si elles sont communiquées ou partagées de manière inappropriée, peuvent enfreindre le secret médical et les réglementations en vigueur (réf CNIL). C'est sur ce point précis que cet article se concentre, en explorant les défis et les solutions liés à la gestion et à la divulgation des données médicales dans le contexte sportif.

Bien que ce poste soit souvent associé au terme "performance", il ne devrait pas inclure la responsabilité directe de la performance globale des joueurs et de l'équipe, qui relève exclusivement de l'entraîneur principal. Ce dernier est le véritable et unique responsable de la performance, définissant, selon sa philosophie de jeu, les critères de performance pour son équipe et ses joueurs. Les collaborateurs doivent donc aligner leur travail sur cette vision de la performance. Il

serait plus approprié de renommer ce poste en "responsable de l'équipe multidisciplinaire (EMD)" pour mieux refléter ses responsabilités variées. Comme l'ont montré Buchheit & Carolan (2019), il existe une grande variabilité dans les rôles et fonctions associés à ce titre, ce qui peut créer une certaine confusion.

1. Si le responsable de l'EMD est un médecin (Figure 1A), la gestion des données médicales et de performance sera réalisée par lui en conformité avec la loi.
2. Lorsque le responsable de l'EMD n'est pas un médecin (Figure 1B), la situation devient plus complexe et soulève des questions importantes concernant la place du médecin dans la hiérarchie. Si le supérieur hiérarchique direct du médecin (n+1) est un sport scientist ou un préparateur physique, cela peut poser des problèmes en matière de respect du secret médical. En vertu de la loi, le contrat de travail d'un médecin doit être transmis au conseil de l'ordre départemental. L'organigramme où un non-médecin supervise un médecin a peu de chance d'être validé par le conseil de l'ordre au nom de l'indépendance professionnelle. La validation ne peut se faire que sur la partie administrative du contrat, c'est-à-dire qu'un supérieur non médical valide l'organisation de travail du médecin et non son activité médicale.

Il est aussi difficile en pratique qu'une seule personne soit responsable des sciences du sport et du médical car ce rôle nécessite 1) une expertise interdisciplinaire que tous les médecins ne possèdent pas forcément, et inversement, 2) une compréhension complète de la médecine mais surtout une autorisation d'avoir accès à des données de santé que les scientifiques du sport n'ont pas toujours. Cela soulève la question de la nécessité d'avoir deux personnes distinctes pour ces rôles (Figure 1B), une question qui reste ouverte au débat. Cette diversité des compétences est d'ailleurs l'une des raisons pour lesquelles les organigrammes varient largement entre les structures sportives, s'adaptant ainsi aux compétences spécifiques des membres du staff (Buchheit & Carolan 2019).

Dans ce contexte, il est recommandé de fonctionner en duo (Figure 1B), en laissant le médecin gérer les communications médicales. Le responsable non-médecin prend les décisions de performance et de retour au terrain après blessure en s'appuyant sur des informations médicales fournies par le médecin à un instant précis, ces informations étant éphémères, non stockées, et non exploitées directement par le non-médecin, conformément à la réglementation en vigueur. Il est essentiel d'adopter ces pratiques rigoureuses pour respecter le cadre juridique tout en assurant une gestion efficace et éthique de la performance des joueurs. Cette approche permet de garantir une collaboration fluide entre les différentes disciplines, tout en protégeant les données médicales sensibles.

Dans la suite de cet article, nous explorerons en détail les pratiques optimales visant à trouver le meilleur équilibre entre le respect de la loi et la fluidité fonctionnelle entre les différents membres du personnel.

Enjeux et conséquences du choix du responsable de l'EMD

Le choix du responsable de l'équipe multidisciplinaire (EMD) soulève des questions importantes, notamment en ce qui concerne la définition de la santé dans le contexte du sport de haut niveau. La santé, dans son sens commun, est généralement définie comme la préservation de l'intégrité physique d'une personne. Toute blessure musculaire, par exemple, est perçue comme une atteinte à la santé. Toutefois, dans le contexte du sport de haut niveau, la réalité est plus complexe. Les

blessures, notamment musculaires, sont souvent considérées comme des étapes quasi inévitables dans la carrière d'un athlète. Ainsi, le célèbre adage "le sport, c'est la santé" ne s'applique pas pleinement au sport de haut niveau, où les exigences physiques peuvent compromettre cette notion de santé. Deux visions différentes peuvent orienter le choix du profil idéal pour être responsable de l'EMD :

1. Santé comme aptitude sportive et fonctionnelle: Cette approche définit la santé non pas seulement comme une absence de contre-indication à la pratique du sport et à une absence de blessure, mais comme l'aptitude du joueur à exercer son activité sportive (professionnelle ou non) avec toutes les limitations physiques ou psychologiques en l'état. Dans cette perspective, un joueur peut être considéré sans contre-indication médicale mais avec des douleurs ou gênes qui ne sont pas incompatibles avec le sport. Néanmoins, le choix de le faire jouer ou pas incombe à un staff qui en toute connaissance de cause avec l'accord du joueur qui décidera de la meilleure option pour sa performance et celle de l'équipe.
2. Santé comme gestion du risque: Ici, la santé est évaluée en termes de risques, notamment le risque de rechute. Cela implique une prise de décision basée sur le court terme (par exemple, jouer le prochain match) contre les conséquences à long terme (risque d'aggravation de la blessure). Le médecin, dans ce rôle, doit jongler entre les exigences de performance et la préservation de l'intégrité physique du joueur, souvent confronté à des pressions extérieures pour obtenir des résultats.

Ces points soulignent l'importance de l'indépendance du médecin vis-à-vis des résultats sportifs. Garder le médecin comme garant de l'intégrité physique du joueur est crucial. Le médecin doit être celui qui offre une évaluation clinique objective et qui présente les différentes options possibles : ne pas prendre de risque (le joueur ne joue pas) ou prendre un risque calculé (le joueur participe au prochain match avec des précautions appropriées).

La pression exercée sur le médecin, s'il occupe également le rôle de responsable de l'EMD, pourrait compromettre cette objectivité. Cela renforce l'argument en faveur d'une séparation des rôles entre le médecin et le responsable de l'EMD, pour préserver l'intégrité du jugement médical et garantir une prise de décision équilibrée qui protège à la fois la santé des joueurs et les besoins de performance de l'équipe.

Importance du partage des données médicales

L'accès aux données médicales pour le staff "non-médical" est crucial pour plusieurs raisons. Les préparateurs physiques utilisent ces informations pour adapter les programmes d'entraînement et préparer des programmes en salle dont le but est de minimiser l'apparition des blessures. Les réathlétiseurs valident les paliers de reprises après une blessure et doivent suivre l'information médicale tout en préparant à la performance. Les nutritionnistes optimisent les plans alimentaires basés sur les besoins spécifiques des joueurs. Les responsables des sciences du sport surveillent la condition physique quotidienne et ajustent les charges de travail pour maintenir les joueurs en forme optimale. Les préparateurs mentaux et les psychologues peuvent être au centre de difficultés dans la progression physique de l'athlète. Les kinésithérapeutes ont un lien fort avec le sportif et peuvent être essentiels à la transmission d'information. Les médecins et experts médicaux garantissent l'essentiel qui est la santé du joueur. Ainsi, l'accès à ces données permet une gestion holistique (e.g., 360°) de la santé et de la performance des joueurs.

Le point d'entrée principal à cette communication et à une réflexion sur une transmission organisée de données médicales est la santé du joueur qui doit permettre d'améliorer sa performance et celle de l'équipe. Par exemple, ces données sont essentielles pour décider si un joueur peut participer à un entraînement complet après une gêne musculaire par exemple, pour adapter les programmes, et pour estimer une date de retour ou la participation à un prochain match. Cela peut être utile aussi dans des cas particuliers ou des joueurs ne

seraient pas complètement transparents quant à leur capacité physique. En croisant des données médicales avec des données de performance ou de suivi de la charge d'entraînement et de la fatigue, il devient possible de mieux comprendre l'état réel du joueur, révélant ainsi s'il est réellement apte à jouer. Le partage en pratique de toutes les données permet au médecin et au responsable des sciences du sport (et préparation physique) de prendre des décisions justifiées impliquant les parties prenantes dans leur domaine de compétence.

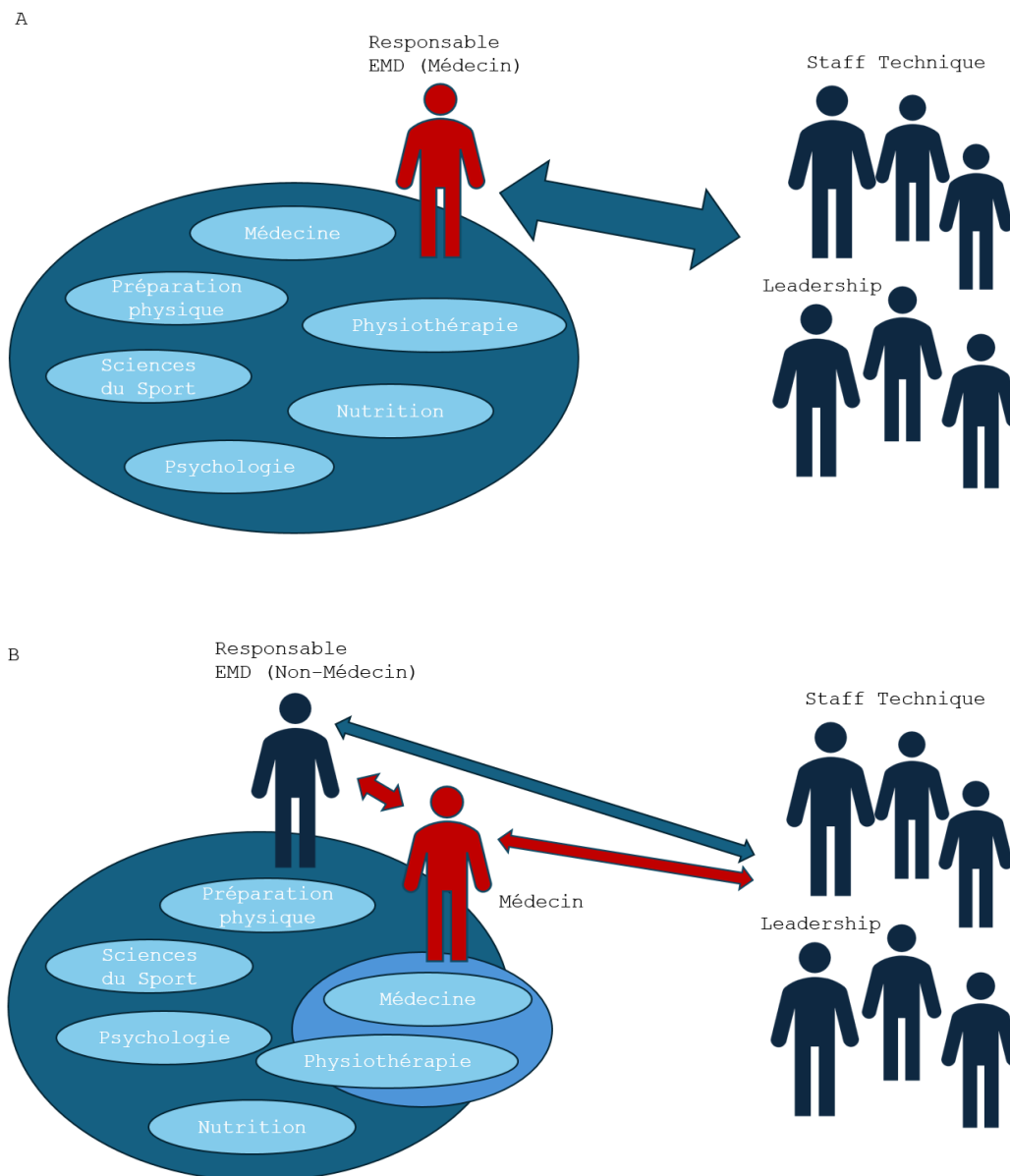


Fig. 1. Représentation des Lignes de Communication entre le responsable de l'équipe multidisciplinaire (EMD), qui est chargé d'une vision globale à 360°, et le staff technique ainsi que le groupe de leadership (par exemple, le directeur sportif et la direction), selon deux scénarios distincts. Scénario A: Lorsque le responsable EMD est lui-même médecin, il a le libre arbitre de communiquer directement les informations nécessaires à la gestion du joueur. Scénario B: Fonctionnement en duo lorsque le responsable EMD n'est pas un médecin, il communique directement les informations de performance ; les informations médicales sont exclusivement communiquées par le médecin lui-même. Figure adaptée de Buchheit & Carolan (2019).

Défis légaux et éthiques

La surveillance médicale des sportifs de haut niveau et professionnels est réglementée par l'arrêté du 13 juin 2016, précisée dans le code du sport et complétée si besoin par l'avis de la commission fédérale médicale de chaque fédération. Le contenu de ce suivi et sa mise en œuvre doivent clairement apparaître dans le règlement général de la fédération.

Selon l'article L 4121-1 et suivants du Code du travail, l'employeur doit prendre toutes les mesures nécessaires pour assurer la sécurité et protéger la santé physique et mentale des travailleurs. Inversement, l'article L 4122-1 du Code du travail impose à chaque travailleur de prendre soin de sa santé.

Le secret médical s'impose à tous médecins. L'article 226-13 du code pénal note que la révélation d'une information à caractère secret par une personne qui en est dépositaire par profession ou par fonction est condamnable. L'article L.1110-4 du Code de Santé Publique précise le droit au respect de la vie privée et au secret des informations. L'article R.4127-4 du Code de Santé Publique précise que le secret professionnel institué dans l'intérêt des patients s'impose à tout médecin. Le médecin a donc une responsabilité pénale, civile et ordinale dans le maintien de ce secret médical.

Le partage et l'échange d'information est prévu uniquement aux professionnels de santé ou aux professionnels de sous-catégories expressément délimitées dans les articles L1110-1 à L1115-3 du Code de Santé Publique. L'accès aux données de santé à certains membres de l'équipe médicale doit être partiel (kinésithérapeute, podologue, psychologue, diététicien...). La liste des professionnels de santé est décrite dans les articles L.4001-1 à L.4444-3 du Code de Santé Publique. Dans un club, l'employeur constitue un staff médical en charge des soins des sportifs (dont au moins un médecin), ces membres ont alors un contrat de travail. Le staff médical et paramédical ne constitue pas une équipe de soins au sens des articles L. 1110-4 et L. 1110-12 du Code de la santé publique, sauf éventuellement si le joueur a conféré à l'ensemble des professionnels de santé qui interviennent sur prescription du médecin la qualité de membres de l'équipe de soins (2° de l'article L. 1110-12).

L'accès à l'intégralité du dossier médical n'est pas possible. Le partage, entre des professionnels de santé ne faisant pas partie de la même équipe de soins (experts médicaux extérieurs), d'informations nécessaires à la prise en charge d'une personne requiert le consentement préalable du patient. Le club doit alors élaborer un organigramme du service médical, nommer un médecin responsable permettant de respecter la transmission de l'information au sens de la loi, organiser la gestion des données médicales. Les conditions de partage du secret sont au sens du droit cumulatives. Elle doivent être entre professionnels de santé exclusivement, concerner un patient commun et dans un but de continuité des soins.

Il est essentiel de comprendre ce que sont les données concernant le sportif. Les données médicales pures doivent respecter le code de santé publique et nécessitent le consentement préalable du patient. Le Code de Santé Publique n'apporte pas de réponse claire sur la définition de la donnée de santé. On peut néanmoins admettre que L'article L. 1110-4 fait entrer dans le champ du secret médical toutes les informations, concernant la personne, venues à la connaissance du professionnel de santé. Le RGPD donne une définition large des données de santé (Qu'est-ce que qu'une donnée de santé ? | CNIL). Le Conseil national de l'Ordre des médecins n'a pas pour rôle de définir les données de la santé, qui sont définies par le législateur français ou européen, mais il a publié avec la CNIL un Guide pratique sur la protection des données personnelles. Il faut considérer que tout ce qui contient une donnée médicale (physique ou mentale) passée, présente ou future doit être intégré au secret médical auquel sont tenus les médecins.

La signature du contrat de travail du joueur professionnel n'est pas suffisante et ne garantit pas le secret médical. Le consentement doit exister pour l'ouverture d'un dossier médical ou pour la communication d'informations à des personnes qui ne sont pas des professionnels de santé et qui ne font pas partie des personnes habilitées à partager le secret médical (dont fait partie le préparateur physique, par exemple). Dans ce dernier cas, le consentement est en principe, en droit pénal, inopérant. Il s'agit d'une mesure recommandée pour limiter les risques car le joueur serait peut-être plus hésitant à poursuivre une personne à qui il avait donné son consentement et le juge serait probablement moins sévère mais cela n'a pas de valeur juridique.

Il faut que le médecin fasse signer un consentement plus précis comme l'ouverture d'un dossier médical personnalisé. En cas de conflit, le médecin devra prouver qu'il avait l'accord du sportif. Les données de performance pures ne sont pas des données de santé. Les données appartiennent en premier lieu à l'athlète. Elles correspondent à des données de charge physique externe la plupart du temps. Enfin, il existe les données par croisement. Il s'agit de données de performance comprenant des données de santé par croisement. Ces données sont collectées via des observations d'efforts physiques. Elles sont recueillies pour maîtriser l'état de forme, améliorer une performance sportive et non pour une action médicale. Elles ne servent pas au médecin à mettre en place une action médicale. Elles permettent de connaître la performance physique et sont au cœur d'un programme d'entraînement. Il s'agit d'une base légale sur l'intérêt légitime et l'exécution du contrat de l'analyste de la performance. La limite entre les données médicales et non médicales dans ce cadre est faible (Monlouis 2024).

La Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (CNIL), qui représente l'autorité française chargée de veiller au respect du RGPD par les entreprises et les administrations, complique cette vision légale en distinguant trois catégories de données de santé :

1. **Données de santé par nature:** Il s'agit des informations médicales intrinsèques comme les résultats d'examen cliniques et physiques, les bilans diététiques, les électrocardiogrammes, et les blessures signalées lors des matchs.
2. **Données de santé par croisement:** Ce sont des données qui, lorsqu'elles sont combinées avec d'autres, peuvent révéler des informations de santé, comme la mesure du poids associée à la taille pour calculer l'IMC.
3. **Données de santé par utilisation:** Ces données deviennent des informations de santé en fonction de leur contexte d'utilisation, par exemple, une photographie d'un sportif en situation de handicap utilisée dans une campagne de promotion du « parasport » (CNIL) (CNIL).

Finalement, presque toutes les données collectées au quotidien peuvent à un moment donné s'apparenter à une donnée médicale. Cela complique considérablement la gestion et le partage de ces informations, rendant le sujet extrêmement sensible et nécessitant une prudence accrue (Monlouis 2024).

Il est important de savoir que la création d'un dossier sur des données de santé et de performance rentre dans un cadre légal strict. L'article L1111-8 du Code de Santé Publique impose que l'hébergement, quel qu'en soit le support, papier ou numérique, est réalisé après que la personne prise en charge en a été dûment informée. Ce dernier a le droit de s'opposer à l'échange et au partage d'information le concernant à tout moment. Cependant, même le consentement peut être problématique dans un cadre professionnel où les joueurs peuvent se sentir obligés d'accepter

pour ne pas compromettre leur carrière. En cas de doute l'application du régime légal le plus strict s'impose. Au niveau du dossier informatisé, il est nécessaire d'avoir des mesures de protection physique et logique avec plusieurs niveaux d'accès (médecin, kinésithérapeute, psychologue, préparateur physique...). Selon la CNIL, le traitement des données de santé et de performance des sportifs est strictement encadré par le RGPD (Loi Informatique et Libertés n° 2018-493 du 25 mai 2018), qui impose des conditions rigoureuses pour la collecte et le traitement de ces informations. En principe, la collecte de données de santé est interdite sauf exceptions spécifiques telles que l'intérêt public important ou le consentement explicite des joueurs (CNIL) (CNIL).

Le médecin dans un club doit respecter et faire respecter son indépendance professionnelle sous quelque forme que ce soit (article R4127-5 du Code de Santé Publique). L'article R4127-95 du Code de Santé Publique précise même le fait pour un médecin d'être lié dans son exercice professionnel par un contrat n'enlève rien à ses devoirs professionnels et en particulier à ses obligations concernant le secret professionnel et l'indépendance de ses décisions. En aucune circonstance, le médecin ne peut accepter de limitation à son indépendance dans son exercice médical de la part de l'entreprise ou de l'organisme qui l'emploie. Ce qui implique que dans un club, le médecin est soumis à une hiérarchie administrative qu'impose le Code du Travail mais ne peut être sous une hiérarchie ascendante pouvant modifier sa prise de décision médicale. En d'autres termes avoir comme supérieur un responsable sportif qui impose des choix médicaux qui incombent seulement au médecin ou une organisation qui ne respecte pas le secret médical n'est pas possible.

La faute médicale est expliquée dans le cadre de la responsabilité civile du médecin dans l'article L1142-1 du Code de Santé Publique. La responsabilité pénale en matière de secret médical est fondée sur l'art. 226-13 du Code pénal et l'art. L. 1110-4 du Code de la santé publique, la responsabilité disciplinaire sur l'art. R. 4127-4 (art. 4 du Code de déontologie médicale).

Pour simplifier, tout médecin est civilement responsable en cas d'un acte fautif ayant causé un dommage à un tiers. Il faut savoir que quand un médecin a un contrat dans un club, il n'est pas personnellement responsable civilement. Il engage la responsabilité de son employeur, autrement dit le club, en vertu de la responsabilité des commettants du fait de leurs préposés (article 1242 du code civil) sauf si le médecin a excédé les limites de sa mission. Le fait qu'une personne prenne des décisions médicales dans un club sans en avoir le droit peut s'apparenter à l'exercice illégal de la médecine. Le médecin ne peut être responsable du fait d'autrui. Mais comme il doit protéger la santé du sportif, pour ne pas être responsable d'une faute que quelqu'un d'autre aurait commis, il devra démontrer qu'il a donné toutes les informations nécessaires à la santé mais que ces décisions n'ont pas été suivies.

Confidentialité des données médicales dans les logiciels « AMS » (Athlete Management System)

Il est important de connaître le fonctionnement de logiciel type AMS qu'utilisent les staffs techniques, les responsables des sciences du sport et les préparateurs physiques pour comprendre les limites des données accessibles.

Lorsque les données sont hébergées en interne (dans le club), celles collectées dans le cadre des données médicales objectives doivent être protégées de tous et accessibles seulement par le médecin comme un dossier médical informatique. Le reste des données doit respecter l'hébergement des données non médicales du RGPD. Lorsque les données sont hébergées chez

un prestataire externe, il faut s'assurer de plusieurs obligations légales françaises. Le prestataire doit détenir la certification ou l'agrément HDS (Hébergement des Données de Santé) selon les articles L.1111-8 et R.1111-9 du Code de Santé Publique. Les hébergeurs HDS sont certifiés par quelques organismes européens et se retrouvent sur le site gouvernemental de l'Agence du Numérique en Santé (ANS). Ces hébergeurs doivent prouver 6 niveaux d'activité qui vont de la mise à disposition du site d'hébergement jusqu'à la sauvegarde des données de santé. Mais surtout, l'hébergeur doit démontrer sa capacité à assurer la confidentialité, la sécurité, l'intégrité et la disponibilité des données de santé qui lui seront confiées par le professionnel de santé. A noter que selon la CNIL, le recours à la sous-traitance pour l'hébergement ne décharge pas les professionnels des obligations de sécurité. Le club est donc responsable de l'obligation de sécurité et de confidentialité des données des patients ainsi que l'organigramme permettant d'accéder seulement à quelques parties du logiciel.

Le Code de la santé publique impose d'empêcher l'accès, l'utilisation, la modification, l'effacement par erreur par des tiers non autorisés. Il est donc nécessaire d'avoir un contrôle de l'accès et une procédure d'habilitation pour restreindre l'accès qu'aux seules personnes autorisées. C'est ce qui est appelé le « Droit d'accès personnalisé ». Il faut des mesures de sécurité techniques (filtres, protections régulièrement changés) et enfin un contrat imposant que l'hébergeur restitue les données qui lui ont été confiées, sans en garder de copie, au club. Finalement les règles strictes de protection RGPD s'imposent au club avec surtout l'obligation pour des données de santé d'avoir un hébergeur basé en France (attention aux sous-traitants des hébergeurs dans le contrat) et d'avoir une vision claire des processus mis en place pour la protection des données de l'hébergeur.

Ainsi, aussi surprenant que cela puisse paraître compte tenu des pratiques courantes, aucune donnée médicale objective ne doit apparaître dans des logiciels non médicaux (et donc par extension, dans les logiciels de type AMS), seule l'information concernant l'absence pour blessure est permise, sans mentionner ni la localisation, ni le type de blessure.

Une nouvelle solution intéressante pourrait être l'application Breakaway Data, désormais utilisée par toute la NBA, qui permet une centralisation des données au niveau individuel avec une gestion du partage par les joueurs eux-mêmes. Cette option offre une approche novatrice et sécurisée pour la gestion des données médicales sensibles. L'application Breakaway Data communique avec diverses sources de données via des API automatisées ou permet des entrées manuelles. Au-delà des données classiques de performance, comme les données GPS, les tests de force ou la perception de l'effort et du bien-être, les médecins et le personnel médical peuvent également entrer toutes les informations importantes. Cette application permet de créer un passeport de performance et médical, très sécurisé, conforme aux conditions du RGPD. Ce passeport offre aux joueurs un contrôle direct sur leurs données, leur permettant de choisir avec qui, comment, et pour combien de temps ces informations peuvent être partagées. Cela en fait un outil central pour la communication et la coordination entre les différents acteurs impliqués dans la vie d'un joueur, y compris les clubs, les équipes nationales, et les équipes de consultants individuels (Buchheit 2023).

Les extrêmes à éviter

Deux attitudes extrêmes existent dans ce contexte. Certains médecins partagent des données au-delà des limites légales pour faciliter le travail de collaboration lié à la performance. À l'opposé, d'autres professionnels médicaux refusent tout partage, entraînant des soucis de communication mais aussi

une perte de chance en termes de performance car il réduit l'efficacité du staff médico-sportif.

Minimiser les données collectées

Le principe de minimisation stipule que seules des informations adéquates, pertinentes et limitées à ce qui est nécessaire peuvent être collectées sur les sportifs pour répondre à l'objectif de la collecte (CNIL).

Exemples:

- **Charge locomotrice (GPS):** Permet de connaître la charge d'entraînement et terme de courses et mouvement spécifiques sur le terrain, et d'adapter les contenus. Cette collecte est adéquate pour l'optimisation de la performance, et il n'y a pas de raison explicite de la limiter.
- **Fréquence cardiaque:** Mesurer la fréquence cardiaque en dehors des périodes d'entraînement ou de compétitions peut être vu comme excessive et non conforme. Néanmoins, des mesures à des moments précis et dans un contexte d'analyse de la performance comme au réveil pendant quelques minutes sont possibles si elles sont expliquées au sportif
- **Données menstruelles:** Collecter des données comme la date des menstruations peut être pertinent, mais demander des informations complémentaires comme le type de contraception serait excessif.

Il est aussi important de souligner que la collecte systématique de données de charge (GPS, fréquence cardiaque, perception de l'effort) et de réponse à la charge (ex : questionnaires de sommeil, de perception de stress, mesures de variables biologiques), que l'on tend à intégrer aujourd'hui dans des modèles d'intelligence artificielle (Buchheit 2022) va en fait à l'opposé de l'objectif de protection des données personnelles, augmentant les risques de mauvaise utilisation et de violations de la confidentialité.

Conditions et bonnes pratiques pour la collecte des données de santé

La réflexion et la mise en place d'un protocole doit être à l'origine de toute mesure. Il n'est pas permis par la CNIL de tout mesurer et de regarder après ce que l'on fera de ces données. Pour collecter et traiter des données de santé dans un cadre sportif, plusieurs conditions et bonnes pratiques doivent être respectées afin de garantir la conformité légale et la protection des données personnelles des joueurs.

1. **Définir les rôles des acteurs:** Il est crucial de définir clairement les rôles et responsabilités des différents acteurs impliqués dans le traitement des données (responsable de traitement, sous-traitant, etc.).
2. **Finalité précise:** La collecte de données doit avoir une finalité claire et justifiée, par exemple, l'amélioration de la performance physique, la prévention des blessures, ou la gestion de la carrière sportive.
3. **Respect des principes fondamentaux:** Les principes de protection des données, tels que la minimisation, la sécurité, et la confidentialité, doivent être rigoureusement respectés.
4. **Traiter les informations de manière licite, loyale et transparente:** Demander au sportif de porter un capteur de sommeil ou d'activité (ex: Whoop, Oura ring) sans l'en informer selon les modalités prévues par l'article 13 du RGPD ne constitue pas une collecte transparente des données (CNIL).
5. **Vérification des bases légales et cas d'usage:** Avant toute collecte, il faut vérifier que la base légale et le cas

d'usage autorisant la collecte des données de santé sont bien en place et conformes aux exigences légales.

6. **Conformité avec le RGPD et les lois nationales:** Assurer que toutes les pratiques de collecte et de traitement des données sont en conformité avec le Règlement Général sur la Protection des Données (RGPD) et les lois nationales pertinentes.

Durée légale de conservation des données

La durée légale de conservation des données personnelles doit être strictement limitée au temps nécessaire pour atteindre les objectifs pour lesquels ces données ont été collectées. Selon les recommandations de la CNIL, les données de performance physique individuelle peuvent être conservées pendant toute la durée de la carrière sportive de l'athlète. Cela permet de gérer et d'optimiser la carrière du sportif de manière continue et efficace. Cependant, pour des analyses spécifiques ou des études, la conservation doit correspondre à la durée de validité de la convention de sous-traitance ou à la durée nécessaire pour l'analyse statistique. Une fois cette période écoulée, les données doivent être supprimées de manière sécurisée pour éviter tout risque de fuite ou d'utilisation inappropriée (CNIL).

Le créateur du dossier est tenu de protéger de manière optimale les données à caractère personnel et de pouvoir en démontrer la protection. Le droit à l'effacement, version allégée du droit à l'oubli, est obligatoire, et les données doivent être supprimées lorsque le joueur quitte le club ou lorsque le personnel ayant accès à ces données quitte l'organisation. Les données médicales spécifiques doivent rester sous la responsabilité du médecin responsable du dossier. Conformément à l'article R1112-7 du Code de la santé publique (CSP), la durée de conservation des dossiers médicaux dans les établissements publics et privés est de 20 ans. Pour un médecin libéral, bien que la loi ne fixe pas de délai spécifique, il est recommandé de suivre le même délai de 20 ans pour assurer une gestion sécurisée et conforme des informations médicales.

Éviter les "pertes de chance"

Certains joueurs préfèrent que leurs données médicales ne soient pas dévoilées pour éviter les "pertes de chance". Par exemple, un joueur avec un historique important de blessures pourrait craindre que la divulgation de ces informations nuise à ses perspectives de transfert ou de contrat. De même, des résultats de tests physiques médiocres pourraient compromettre ses opportunités futures, soulignant l'importance de la confidentialité et du respect des données personnelles.

Solutions de "juste milieu"

Pour trouver un équilibre entre le partage efficace des données et le respect des obligations légales, plusieurs stratégies peuvent être envisagées:

- **Organigramme clair et droits d'accès:** Définir clairement les rôles et les responsabilités de chaque fonction au sein du club, en spécifiant les droits d'accès aux données pour chaque poste. Un organigramme bien structuré peut aider à clarifier qui peut accéder à quelles informations et dans quel but.
- **Pratiques de partage fluides:** Encourager la bonne intelligence et des pratiques fluides pour le partage de l'information mais aussi pour le fonctionnement global. Le but est d'éviter l'interdiction d'accéder à des données couvertes par le secret médical sans autorisation et de façon non encadrée. Par exemple, utiliser des plateformes sécurisées où les données peuvent être consultées mais non

stockées et avec l'accord de l'athlète qui valide toutes les parties prenantes.

- **Responsabilité juridique du médecin:** La responsabilité civile pèse sur l'employeur si le médecin est salarié. Cependant la responsabilité pénale et la responsabilité disciplinaire sont toujours personnelles au médecin. Cette reconnaissance doit inciter à des pratiques précautionneuses tout en facilitant le partage des informations nécessaires.
- **Droit à l'effacement:** Garantir que les personnels non médicaux ne conservent pas les données au-delà de leur période d'utilisation nécessaire. Des mécanismes doivent être mis en place pour effacer les données après utilisation.

Le Tableau 1 présente des cas pratiques illustrant les défis et les solutions liés au partage des données médicales dans un club de football professionnel. Chaque cas est analysé selon trois perspectives: le point de vue du personnel non médical, le point de vue légal venant du domaine médical, et une solution proposée. Les exemples mettent en lumière les tensions potentielles entre les différents rôles et la nécessité de trouver un équilibre entre la protection des données et l'optimisation de la performance sportive.

Des solutions?

Dans le sport de haut niveau l'obligation de performance nécessite de résoudre des défis. La communication entre deux secteurs professionnels qui ne doivent pas échanger de données de santé doit être prudente. Les fuites doivent être recherchées et la communication doit être fluide.

1. **Consentement des joueurs:** Les joueurs consentent au partage de leurs données médicales avec les membres du staff qui interviennent dans leur programmes, dans le but d'optimiser leur performance et de garantir leur bien-être. Ce consentement éclairé est crucial pour assurer qu'ils comprennent l'utilisation de leurs données, renforçant ainsi la confiance et la transparence entre les joueurs et le personnel. De plus, une solution comme l'application Breakaway Data par exemple permettrait aux joueurs de centraliser et de gérer le partage de leurs données eux-mêmes, ajoutant une couche supplémentaire de contrôle et de sécurité à la gestion de ces informations sensibles.
2. **Charte de confidentialité pour les praticiens:** Un niveau de consentement supplémentaire peut être prévu pour les membres du staff qui signent une charte d'engagement à la confidentialité. Ils s'engagent à utiliser les données uniquement pour les programmes des joueurs et à ne pas conserver ni stocker des données auxquelles ils ne devraient pas avoir accès (voir ci-dessous). Cette pratique, bien que peu voire non répandue en France selon les auteurs, est courante dans certains pays étrangers comme l'Espagne, l'Angleterre et l'Australie, et vise à renforcer encore la protection des données des joueurs.
3. **Non-stockage de données sensibles:** Les plateformes de gestion d'athlètes (AMS) doivent être conçues pour permettre un accès contrôlé et temporaire aux données, sans stockage permanent. Cela implique la mise en place de protocoles stricts pour la consultation des données, avec une suppression automatique après consultation ou usage spécifique. Cette méthode s'assure que la responsabilité de la conservation des données sensibles ne repose pas sur les médecins au-delà de la période nécessaire.
4. **Fichiers à accès limité:** En théorie, la loi ne le permet pas car la législation française est extrêmement restrictive.

C'est l'occasion de plébisciter une modification de la loi, qui viendrait définir un circuit particulier de l'information relative à la santé des sportifs de haut niveau et des sportifs professionnels dans les structures où ils évoluent, dans le respect du RGPD et surtout dans leur intérêt. Il serait recommandé d'implémenter des systèmes où les données de santé sont disponibles temporairement pour les personnels non médicaux. Cela permettrait d'échanger sur la prévention et la mise en place de programme d'entraînement sans risquer la blessure, la récurrence ou la chronicité. La prévention primaire, secondaire et tertiaire prendrait tout son sens. Par exemple, les préparateurs physiques pourraient avoir accès à l'historique des blessures des joueurs uniquement le temps nécessaire pour élaborer des programmes de prévention, après quoi ces données seraient automatiquement effacées du système. Cette offre pourrait offrir un cadre qui protège le médecin en limitant sa responsabilité directe. Cette proposition est sous entendue par la CNIL mais nécessite un éclairage.

5. **Messages Éphémères:** Les informations, toujours données à l'oral sur le terrain sont utilisées avec l'accord du joueur. Mais l'information donnée à l'un peut être perçue différemment par un autre si l'écoute n'est pas la même. Les filtres ne sont pas toujours les mêmes et les conclusions modifiées ce qui crée erreur et quiproquo. L'utilisation de messages éphémères pour la communication écrite des informations médicales via des applications sécurisées pourrait être une solution efficace. Des plateformes de messagerie offrant des options d'autodestruction de messages permettraient de partager des informations critiques. Il n'y aurait aucun risque de stockage et de mauvaise utilisation des données. Cependant, cette solution a ses limites, notamment la possibilité pour les destinataires de faire des captures d'écran, ce qui pourrait encore exposer les données sensibles. Les groupes WhatsApp, très utilisés, posent des problèmes de sécurité. Des systèmes alternatifs comme Signal ou Telegram, qui offrent des fonctionnalités similaires avec une sécurité renforcée, pourraient être plus appropriés et plus sécurisés.

Conclusion

Le partage des données médicales au sein d'un club de football professionnel est un domaine complexe et délicat, marqué par la nécessité de concilier les exigences de performance sportive, les contraintes légales de la protection des données personnelles et le respect du secret médical (Monlouis 2024). Les tensions potentielles entre les différents praticiens – médecins, préparateurs physiques, réathlétiseurs, psychologues, nutritionnistes et responsables des sciences du sport – mettent en lumière les défis liés à la gestion sécurisée des informations de santé des joueurs. Pour naviguer dans ce paysage complexe, le médecin joue un rôle central, surtout lorsqu'il collabore avec les responsables des sciences du sport et de la préparation physique, garantissant ainsi une communication fluide et respectueuse du cadre légal (Figure 1B). Aristote disait : « La vertu est le juste milieu entre deux vices opposés » ; dans le sport de haut niveau aussi il n'est jamais bon d'être dans les extrêmes. Il faut savoir rester à sa place, ne pas nuire à la qualité de la communication, ne pas être à l'origine d'une perte de chance (par excès d'information ou par manque de transmission) impactant la santé du sportif.

Table 1. Cas pratiques illustrant les défis et les solutions liés au partage des données médicales dans un club de football professionnel.

Cas pratique	Point de vue de la performance et du personnel non médical	Point de vue médico-légal	Solution proposée
Organisation Hiérarchique: Un responsable de l'équipe multidisciplinaire (EMD) sans statut médical peut-il être le supérieur hiérarchique d'un médecin?	<p>Pour la loi, c'est impossible, même si cela assure la coordination, l'imbrication de toutes les données/infos gravitant autour du joueur (gestion 360°), et assure une gestion administrative du poste de médecin optimale.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Le cadre doit être fixé dans le contrat et validé par le conseil de l'ordre des médecins. Seul les échanges de fonctionnement administratif sont échangés (horaire de travail, lieu de travail, organisation du déplacement...) A aucun moment le médecin ne peut se retrouver en défaut vis-à-vis de son indépendance professionnelle et du respect du secret médical. 	<ul style="list-style-type: none"> Établir une fiche de poste claire avec une explication hiérarchique claire où l'indépendance professionnelle et les décisions médicales restent sous la responsabilité des médecins. Si un médecin est le responsable MDT: médecin => coach directement (Figure 1A). Si un sport scientifique est resp. EMD, alors il doit y avoir double communication: médecin & resp. EMD => coach (Figure 2B) Il est aussi entendu que les joueurs donnent systématiquement leur consentement éclairé à ces transmissions d'information
Historique des blessures: Les préparateurs physiques ont besoin de l'historique des blessures pour préparer des programmes de prévention (par exemple un antécédent de lésion musculaire augmente le risque de de récidence par 2,1 à 11 (Croisier 2017, Green 2020)	<p>Ne pas avoir accès aux antécédents est une perte de chance et un risque accru de blessure empêchant une optimisation des programmes de prévention et d'entraînement.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Risque de conservation illégale des données au-delà de leur utilité immédiate 	<ul style="list-style-type: none"> Accès temporaire aux données nécessaires à la prévention pour créer les programmes de prévention et d'entraînement avec effacement automatique dès la création des programmes. S'assurer du complet accord du joueur quitte à donner les données au joueur pour qu'il les transmette lui-même eu responsable des sciences du sport.
Statistiques et épidémiologie: Croiser la fréquence et la sévérité des blessures avec l'exposition en termes entraînements et de matches	<p>Besoin d'analyses approfondies pour "benchmarker" les blessures (ex: comparaison à la littérature en termes de fréquence de blessure pour 1000 h d'exposition)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Impossibilité d'avoir une traçabilité individuelle de chaque sportif. Avoir un protocole précis permettant d'expliquer pourquoi ces données sont prises et à quoi elles serviront au maintien de l'état de santé collectif. 	<ul style="list-style-type: none"> Travail commun entre les médecins et la cellule performance pour donner les informations globales en évitant une traçabilité des résultats. Bien fléché les accès spécifiques et contrôlés aux données nécessaires. Recueillir l'acceptation des sportifs dans le cadre d'une recherche améliorant la performance collective
Utilisation de messagerie: Utilisation de WhatsApp pour partager des informations médicales avec des personnes hors département medical (ex: directeur sportif et staff performance).	<p>Pratique courante et rapide pour la communication instantanée pour la préparation de séance et avec un même degré d'information partagé.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Risque de divulgation non contrôlée et stockage inadéquat des informations sensibles. 	<ul style="list-style-type: none"> Choix des données à transmettre. Utilisation de messages éphémères ou d'applications plus sécurisées (ex: Signal ou Telegram) pour la communication temporaire d'informations. S'assurer de la validation du sportif
Plateformes de Gestion d'Athlètes (AMS): Systèmes de gestion regroupant toutes les données.	<p>Centralisation pratique pour la gestion globale des joueurs à tout moment.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Problème de contrôle des accès et de stockage des données sensibles. Niveaux clairs de transmission des données. Respect RGPD 	<ul style="list-style-type: none"> Accès spécifiques et contrôlés pour chaque praticien, avec des audits réguliers pour vérifier la conformité. Stockage hébergé en France pour conformité avec la loi RGDP.

Une réflexion doit ainsi être menée par le conseil de l'ordre national des médecins et par le législateur sur la nomenclature de la donnée de santé, sa collecte et son utilisation dans le sport de haut niveau. Le responsable de l'EMD, ou le duo formé avec un médecin lorsqu'il n'est pas lui-même médecin (Figure 1B), devrait centraliser et gérer les données pour éviter toute dispersion ou mauvaise utilisation. Ce(s) responsable(s) sera(en)t le(s) garant(s) de la conformité et de l'éthique des pratiques du club, veillant à ce que seules les données essentielles à la santé et à la performance soient utilisées par le personnel et pour le bien du joueur.

En conclusion, un travail commun du ministère de la santé, des sports et du conseil national de l'ordre des médecins serait un bon héritage des JO de Paris 2024. Le respect du secret médical est primordial, et les arrangements "de terrain" doivent être bien encadrés pour prévenir tout risque juridique. La réflexion sur les données de santé, la performance et la communication doit être guidée par une analyse bénéfice-risque équilibrée, en tenant compte des réalités du terrain et du bon sens. L'objectif principal est d'assurer la fluidité de l'information tout en protégeant la santé des joueurs. Chaque acteur doit comprendre et respecter son rôle et ses responsabilités légales, garantissant ainsi une collaboration efficace et une gestion sécurisée des données. En adoptant des pratiques rigoureuses telles que l'effacement automatique des données, l'utilisation de fichiers à accès limité dans le temps, et l'intégration de messages éphémères, les clubs de football peuvent assurer une gestion efficace et sécurisée des données de santé de leurs joueurs. Cela garantit non seulement la conformité légale, mais aussi la confiance et la collaboration au sein de l'équipe, essentielle pour une performance sportive optimale. L'équilibre entre la protection des données médicales et l'optimisation de la performance sportive via une communication efficace et légale est une tâche ardue, mais essentielle, et probablement une des missions les plus importantes du responsable de EMD.

Points clés pour une gestion et un fonctionnement optimale:

- Clarification des rôles et responsabilités dans les organigrammes.
- Validation du rôle du médecin par contrat adressé au conseil de l'ordre départemental du médecin
- Si le responsable de l'EMD n'est pas médecin, fonctionnement en duo avec un médecin pour la gestion des données médicales.
- Limitation de la collecte des données aux informations strictement nécessaires.
- Utilisation de pratiques sécurisées comme l'effacement automatique des données et les messages éphémères.
- Consentement éclairé des joueurs pour le partage de leurs données médicales.
- Signature d'une charte de confidentialité par le staff, s'engageant à utiliser les données uniquement dans le cadre défini et à ne pas les stocker indéfiniment.
- insistance sur le partage de l'information à l'oral lorsque la temporalité est limitée à l'instant T, et éviter le stockage médical au long terme.
- Respect du code de santé publique et du code de déontologie en matière de secret médical et secret médical partagé.

Références

1. Afke van de Wouw. Advocating a holistic approach for sport injury prevention and rehabilitation. *Br J Sports Med.* 2023 Jul;57(14):895-896. doi: 10.1136/bjsports-2022-105695.

Epub 2023 Apr 5.

2. Buchheit M. The Noble Ranks of Performance Roles – Who's a king – who's a duke? *Sport Performance & Science Reports*, 2019, May, #60, v1

3. Buchheit M, Gormley S, Hader K and McHugh D. The Performance Science Index: relationships with estimated market value and relative overall sporting performance of a selection of elite football (soccer) teams. *Sport Perf & Science Reports*, 2022, November, # 177, v1.

4. Buchheit M, King R, Stokes A, Lemaire B, Grainger A, Brennan D, Norman D, Mäkinen A, Ruggiero H, Shelton A, Sammons G, Bridges M, McHugh D, Delaval B, and Hader K. Return to play following injuries in pro football: insights into the real-life practices of 85 elite practitioners around diagnostics, progression strategies, and reintegration processes. *Sport Perf & Sci Reports*, #180, Jan 2023a, v1.

5. Buchheit M, Schuster L and King R. Beyond the Scoreboard: Redefining Performance Staff Assessment in Elite Sports Organizations. *Sport Performance & Science Reports*, 2023b, November, #210, v1

6. Buchheit M. How to effectively integrate external support staff. *Trainig ground Guru*. 3 dec 2023c.

7. CNIL. La collecte de données pour la mesure de la performance physique individuelle des sportifs de haut niveau ou professionnels. 20 février 2024.

8. CNIL. Dans quels cas et à quelles conditions des données de santé peuvent-elles être collectées sur les sportifs? 18 juin 2024.

9. Croisier et al. Les lésions musculaires des membres inférieurs. *Science et sports* 2017.

10. Dönmez G, Tekin A, Kandaz D, Sevim M, Güler M. Investigating the relationship between injury occurrence and training load in high-level athletes. *J Sport Med Phys Fitness.* 2020; **60**(12): 1748-1755. doi: 10.1097/JSM.0000000000000640.

11. Dönmez G, Kudas S, Yorubulut M, Yildirim M, Babayeva N, Torgutalp SS. Evaluation of muscle injuries in Professional football players : Does coach replacement affect the injury rate? *Clin J Sport Med.* 2022 Sep;30(5):478-483. Doi: 10.1097/JSM.0000000000000640

12. Ekstrand J, Lundqvist D, Lagerbäck L, Vouillamoz M, Papadimitiou N, Karlsson J. Is there a correlation between coaches' leadership styles and injuries in elite football teams? A study of 36 elite teams in 17 countries. *Br J Sports Med.* 2018 Apr;52(8):527-531. doi: 10.1136/bjsports-2017-098001.

13. Ekstrand J, Lundqvist D, Davison M, D'Hooghe M, Pensaard AM. Communication quality between the medical team and the head coach/manager is associated with injury burden and player availability in elite football clubs. *Br J Sports Med.* 2019 Mar;53(5):304-308. doi: 10.1136/bjsports-2018-099411. Epub 2018 Aug 13

14. Ekstrand J, Hägglund M, Walden M. Injury patterns in male football players and the importance of prevention strategies. *BMJ Open Sport Exerc Med.* 2023a; 9(1): e001640. doi:

10.1136/bmjsem-2023-001640.

15. Ekstrand J, Van Zoest W, Gauffin H. Changes in head staff members in male elite-level football teams are associated with increased hamstring injury burden for that season: the UEFA Elite Club Injury Study. *BMJ Open Sport Exerc Med.* 2023b Nov 15;9(4):e001640. doi: 10.1136/bmjsem-2023-001640. eCollection 2023.

16. Eliakim E, Morgulev E, Lidor R, Meckel Y. Estimation of injury costs: financial damage of English Premier League teams' underachievement due to injuries. *BMJ Open Sport Exerc Med.* 2020 May 20;6(1):e000675. doi: 10.1136/bmjsem-2019-000675. eCollection 2020.

17. Gabbett TJ. The training-injury prevention paradox : should athletes be training smarter and harder. *Br J Sports Med.* 2016 Mar;50(5):273-80. Doi:10.1136/bjsports-2015-095788.

18. Gabbett TJ. How much? How fast? How soon? Three simple concepts for progressing training loads to minimize injury risk and enhance performance. *J Orthop Sports Phys Ther* 2020;50:570-3.

19. Green B, Bourne MN, van Dyk N, Pizzari T. Recalibrating the risk of hamstring strain injury (HSI): A 2020 systematic review and meta-analysis of risk factors for index and recurrent hamstring strain injury in sport. *Br J Sports Med.* 2020 Sep;54(18):1081-8

20. Häggglund M, Waldén M, Magnusson H, Kristenson K, Bengtsson H, Ekstrand J. Injuries affect team performance negatively in professional football: an 11-year follow-up of the UEFA Champions League injury study. *Br J Sports Med.* 2013 Aug;47(12):738-42. doi: 10.1136/bjsports-2013-092215. Epub 2013 May 3.

21. Impellizzeri FM, Woodcock S, Coutts AJ, Fanchini M, McCall A, Tabben M, Verhagen E, Warsen M, Chaabane M,

Schumacher Y. Obstacles and opportunities for injury prevention in professional football in Qatar: exploring the implementation reality. *BMJ open Sport Exerc Med.* 2023 Mar 10;9(1):e001370. Doi:10.1136/bmjsem-2022-001370

22. Monlouis J. Les enjeux Juridiques associés à l'utilisation des données du sport. Gagner avec les données. Sous la direction d'Adrien Sedeaud. INSEP Editions, 2024.

23. Silva JR, Santos B, Fernandes T, Clemente FM, Lima R, Abade E, Lourenço T, Lopes M, Saad N, Rebelo AN. Workload in elite male football players: A systematic review on external, internal, and combined load relationships with injury risk and performance. *Sports Med.* 2023; 53: 319-340. doi: 10.1007/s40279-023-01887-0.

24. Tabben M, Whiteley R, Van Dyk N, Bahr R, Chamari K. Sports injury surveillance and monitoring for reducing risk: Key strategies for implementing prevention programs. *BMJ Open Sport Exerc Med.* 2023; 9(1): e001370. doi: 10.1136/bmjsem-2022-001370.

25. Wiese-Bjornstal DM. Psychology and socioculture affect injury risk, response, and recovery in high-intensity athletes: a consensus statement. *Scand J Med Sci Sports.* 2010 Oct;20 Suppl 2:103-11. doi: 10.1111/j.1600-0838.2010.01195.x.PMID: 20840568 Review.

Copyright: The article published on Science Performance and Science Reports are distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted use, distribution and reproduction in any medium, provided you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons license, and indicate if changes were made. The Creative Commons Public Domain Dedication waiver (<http://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/>) applies to the data made available in this article, unless otherwise stated.



THE TRAINING
SCIENCE
PODCAST

ATHLETICA

VALD

