

Synthèse

Prévalence du dopage : réflexions sur les approches méthodologiques

La prévalence du dopage et des pratiques dopantes fait l'objet d'un intérêt constant, car l'estimation de l'ampleur réelle du phénomène demeure une préoccupation d'actualité, encore sans réponse satisfaisante, malgré la publication régulière de revues de la littérature. Pour estimer cette prévalence, il faut établir un rapport entre le nombre de personnes répondant à une définition donnée du dopage et l'ensemble de la population dont sont issues ces personnes, et ceci dans une période de temps déterminée. La difficulté pour déterminer la prévalence du dopage à partir des données disponibles tient principalement à la définition du phénomène d'intérêt et à la population cible.

Dans la littérature internationale, la notion de « *doping* » traduit par dopage correspond en général à la notion de dopage selon l'Agence mondiale antidopage (AMA), soit la violation des règles antidopage. En revanche, celle de « *doping behavior* » est entendue comme un comportement lié à une motivation de mieux performer, notion que le groupe d'experts, dans le cadre de cette expertise, a choisi de caractériser comme une pratique dopante. De même, la population cible des études visant à estimer la prévalence peut être extrêmement hétérogène, selon qu'il s'agit de sujets sportifs de haut niveau, ou bien de la population générale, incluant les sportifs récréatifs, amateurs ou de loisir (selon les termes utilisés dans la littérature).

Ce questionnement sur la définition du phénomène (dopage ou pratiques dopantes) et de la population concernée conduit à considérer les différentes sources d'information mobilisées pour estimer la prévalence du dopage.

Utiliser les violations des règles antidopage expose à un problème méthodologique majeur pour estimer la « prévalence »

Parmi les différentes sources d'information mobilisées figurent les données relatives aux violations des règles de l'AMA. Les données analytiques issues des contrôles antidopage réalisés par des laboratoires accrédités par l'AMA sont publiées annuellement par l'Agence depuis 2003. La transparence sur ces données s'est améliorée depuis une dizaine d'années. Ces données sont

le reflet direct de la proportion de tests biologiques susceptibles de constituer une infraction au Code mondial antidopage, sans préjuger de l'existence d'un comportement de dopage. Ces résultats concernent des résultats anormaux, qui peuvent s'avérer non confirmés par une deuxième analyse, mais qui peuvent aussi correspondre à un usage thérapeutique légitime. Un problème supplémentaire pour estimer la prévalence des violations des règles antidopage concerne la nature imprécise du dénominateur, qui est présenté en nombre de prélèvements et pas d'individus (un sportif peut être contrôlé plusieurs fois sur une période donnée).

Malgré ces limitations évidentes et bien identifiées, de trop nombreuses publications rapportent une estimation de la prévalence du dopage en s'appuyant sur les résultats des contrôles antidopage, issus quasi exclusivement des compétitions de niveau international. Considérer ces données comme une estimation pertinente de la prévalence pose un problème méthodologique majeur, puisque la probabilité d'être testé varie selon les sports, le niveau de compétition, et les pays. Plusieurs revues de la littérature sur la prévalence du dopage ont synthétisé les résultats des contrôles antidopage, et globalement, celles-ci rapportent une prévalence de tests positifs entre 1 et 2 %. Pour certains sports, ces données de contrôles sont complétées par les informations issues du passeport biologique de l'athlète qui relève en continu, et donc de façon plus intrusive des paramètres biologiques, permettant de détecter un profil anormal (hématologique ou stéroïdien) à partir d'une analyse bayésienne. Certains auteurs ont ainsi proposé une estimation de la prévalence du dopage sanguin probable à partir des résultats du passeport biologique, variant pour des sports d'endurance entre 15 et 18 % selon les épreuves auxquelles participaient les sportifs soumis à ce type de contrôle. Cette approche apparaît séduisante, puisqu'elle permet d'évaluer une situation sur une fenêtre de temps prolongée, en mesurant la variabilité individuelle anormale de biomarqueurs de dopage plutôt que des expositions ponctuelles avec identification de substances. Il faut cependant garder en tête le caractère intrusif du passeport biologique rendant son acceptation difficile et son extension délicate, et plus des 2/3 de ces contrôles ne concernent que le cyclisme et l'athlétisme.

L'analyse des sanctions est aussi mobilisée pour estimer la prévalence, mais dans ce cas, le dénominateur n'est pas défini (alors que la prévalence est un rapport), et la proportion de violations des règles antidopage aboutissant à des sanctions dépend des disciplines sportives : par exemple, la proportion de violations qui aboutit à une sanction est la plus faible pour l'escrime, le patinage et le tennis, alors qu'elle est la plus élevée pour l'haltérophilie, la lutte et le volley-ball.

La méthode de réponse aléatoire, une alternative aux enquêtes par questionnaires directs ?

Une autre source de données mobilisée pour estimer la prévalence repose sur des enquêtes spécifiques par interrogation des publics concernés.

L'analyse de la littérature retrouve très peu de données publiées à partir d'enquêtes par auto-questionnaire en population, alors que de telles études ont été menées avant et au tout début des années 2000, y compris en France. Dans ces enquêtes par questionnaire direct, les sujets sont le plus souvent interrogés sur leurs comportements de prise de substances dans un contexte sportif, au cours d'une période donnée (par exemple sur les derniers 12 mois, ou la vie entière) de prise de substances dans un contexte sportif.

La limite principale de ces auto-questionnaires ou questionnaires directs est la probabilité (inconnue) de réponses fausses dans un contexte de désirabilité sociale. Ainsi, des spécialistes du champ des sciences humaines et sociales ont proposé d'explorer ce phénomène avec des questionnaires indirects, relevant de la méthode de réponse aléatoire⁹. De fait, la quasi-totalité des études publiées depuis les années 2000, qu'elles portent sur des sportifs de haut niveau ou des sportifs récréatifs, se fondent sur cette approche, qui génère des estimations de prévalence extrêmement variables. Selon les auteurs, ces estimations sont plus élevées que celles résultant de questions directes (bien que les comparaisons directes au sein d'une même population soient rares), mais elles se rapprocheraient davantage de la réalité. Plusieurs variantes de la méthode de réponse aléatoire ont été développées pour affiner les estimations de prévalence, mais sans pouvoir compenser les limites inhérentes aux questionnaires indirects. Comme pour les questionnaires directs, les mêmes limites persistent sur les fenêtres de temps, et sur la nature intrinsèque des substances ou méthodes dopantes. Les choix de construction (modèles de question) et d'interprétation de ces méthodes de réponse aléatoire influencent de façon marquée les taux de prévalence estimés, avec parfois des variations conséquentes, du simple au décuple pour l'estimation de prévalence dans une même population selon les choix des auteurs. Il paraît donc hasardeux de recommander ces méthodes pour estimer l'ampleur du phénomène de dopage.

9. Dans la méthode de réponse aléatoire, les questions directes sur le sujet sensible sont remplacées par un questionnaire conçu de telle manière que l'enquêteur n'est pas capable d'identifier la question (sélectionnée aléatoirement) à laquelle l'enquêté a répondu. Cette approche a été développée pour donner à l'enquêté une garantie plus importante de l'anonymat de sa réponse.

D'autres méthodologies envisageables ?

D'autres approches beaucoup moins robustes ont été proposées, et sont souvent reprises dans les revues générales sur la prévalence du dopage. Il s'agit notamment de l'analyse de la comparaison des performances selon l'existence de sanctions pour violations des règles antidopage dans une discipline sportive définie, mais cette approche se heurte à l'absence d'un dénominateur clairement défini, et surtout à la grande variabilité pour la décision de sanction. Quelques études rapportent une estimation de la prévalence « perçue » du dopage en interrogeant, via des questionnaires ou des entretiens, des sportifs ou des personnels encadrant les sportifs sur leur propre estimation de la prévalence du phénomène. Cette approche surestime en général la prévalence, aussi bien dans le sport pratiqué (en considérant que les concurrents dans la discipline ont une probabilité plus élevée que soi-même d'avoir recours au dopage, ou parce que la personne interrogée a connaissance de pratiques dopantes par ses pairs – ou adversaires), que dans d'autres sports, ou d'autres pays. Ce type d'estimation de la prévalence peut difficilement être retenu, de même que les déclarations de sportifs « repentis ».

Pour estimer la prévalence du dopage aux stéroïdes anabolisants dans la population générale du Royaume-Uni, des auteurs ont utilisé la méthode Delphi, aboutissant à un consensus d'experts sur des fourchettes de prévalence pour cette pratique, établies à partir de la confrontation de plusieurs sources de données indépendantes.

Pour terminer le panorama des sources mobilisées pour estimer la prévalence du dopage, l'épidémiologie des eaux usées (*wastewater epidemiology*) a été proposée. Quelques études ponctuelles ciblées sur une zone géographique délimitée ont recherché dans les stations d'épuration locales la présence de substances potentiellement à usage dopant au décours de manifestations sportives. Cette approche indirecte, qui consiste à mesurer dans un environnement donné, la somme des excréments d'un nombre d'individus non déterminé pourrait constituer une méthode complémentaire à la connaissance épidémiologique du dopage, à un échelon populationnel. Bien que ce type d'analyse ne puisse pas donner une estimation de la prévalence du dopage, elle pourrait être plutôt utilisée dans un objectif de veille sanitaire, pour identifier les substances dopantes les plus utilisées à l'occasion de manifestations sportives (par les sportifs et le public).

À partir de ces sources hétérogènes, affectées de limites importantes pour fournir une estimation méthodologiquement acceptable de la prévalence, plusieurs revues de la littérature reprennent à leur compte les rapports de

l'AMA, qui représentent la source majoritaire d'information sur le dopage. Même si quelques auteurs soulignent la difficulté de synthèse de ces données hétérogènes, ils donnent généralement un intervalle de prévalence de 0 à 5 %, mais qui peut atteindre 73 % dans un contexte particulier. L'analyse de cette littérature souligne la faible pertinence de vouloir déterminer un paramètre commun et unique pour la prévalence du dopage.

L'analyse des différentes méthodes utilisées pour estimer la prévalence du dopage et l'hétérogénéité des populations concernées dans les études tendent à confirmer que la prévalence du dopage ne peut être résumée par une seule approche et une seule valeur. Bien que le champ des données disponibles suggère qu'une approche multi-sources pourrait compenser les difficultés liées à chaque approche, aucune étude de ce type n'a été retrouvée dans la littérature. Ce constat peut être fait pour la population des sportifs de haut niveau, cible des contrôles antidopage. Dans le contexte du sport récréatif, les études disponibles explorent le plus souvent la prévalence d'usage d'une substance rapportée dans la pratique sportive, avec un périmètre de définition des substances impliquées très large, le plus souvent en dehors du champ défini par la Liste des interdictions de l'AMA.

Prévalence du dopage et des pratiques dopantes en milieu sportif

Les travaux de recherche sur la consommation de substances visant à améliorer les performances (SAP) en milieu sportif se sont d'abord développés dans le sport de haut niveau, par exemple chez les sportifs participant aux compétitions nationales ou internationales. Ces études ne donnent qu'une image incomplète de la prévalence du phénomène dans le sport de haut niveau pour les raisons méthodologiques présentées ci-dessus. Dans la première partie seront présentés les résultats principaux sur cette catégorie de sportifs afin de pouvoir permettre une comparaison dans les parties suivantes qui concerneront les sportifs amateurs.

Des chiffres de « prévalence » hétérogènes dans le sport de haut niveau

En 2015, une revue de la littérature présente les différentes approches utilisées pour estimer la prévalence du dopage dans le sport d'élite. Les auteurs font le bilan des résultats des contrôles antidopage entre 1987 et 2013 qui montrent un taux de tests positifs compris entre 0,96 et 2,45 %. Ils retiennent les

données d'une étude, utilisant l'approche du passeport biologique de l'athlète (PBA), qui a estimé la prévalence globale du dopage dans l'athlétisme entre 2000 et 2010 à 14 %. Les auteurs notent que les enquêtes par questionnaire direct ne sont que très rarement utilisées chez des athlètes de haut niveau, et ils décrivent la première étude basée sur la méthode de réponse aléatoire chez des athlètes allemands qui a abouti à une prévalence du dopage entre 20 et 39 %. Sur la base de ces études, ils concluent à une prévalence globale du dopage chez les sportifs d'élite adultes entre 14 et 39 %.

Plus récemment, en 2021, d'autres auteurs, à partir d'une revue systématique avec plus d'études (105 études menées dans 39 pays différents, publiées entre 1975 et 2019), concluent à un taux de dopage global inférieur à 5 %. Ils notent qu'il existe des disciplines où le dopage est inexistant (0 %) et d'autres, beaucoup plus rares, où il est généralisé (73 %)¹⁰. Ils soulignent l'extrême hétérogénéité des substances, des disciplines sportives, des niveaux et intensité de pratique, ainsi que des méthodologies mises en œuvre, en appelant à la prudence quant à l'interprétation des résultats.

Partant de ce constat d'hétérogénéité, ces auteurs se sont concentrés sur une période plus courte entre 2016 et 2021 et concluent à une prévalence globale du dopage en milieu sportif de compétition inférieur à 5 %, mais atteignant jusqu'à 30 % dans certains sports ou selon la méthodologie utilisée. Ils ont analysé les données publiées de l'AMA synthétisant les résultats de contrôles antidopage entre 2016 et 2019 et montrent des taux de violation des règles antidopage inférieurs à environ 1 %, dont les plus élevés concernent les sports de force tels que l'haltérophilie ou la lutte (entre 1,0 et 1,2 %), ainsi que la boxe (entre 0,7 et 1,1 %). Les stéroïdes anabolisants constituent la catégorie de substances dopantes la plus communément détectée (de 43 à 45 % des échantillons selon les années), suivie par celle des stimulants (de 13 à 15 %), à niveau équivalent par celles des diurétiques et agents masquants¹¹ (de 12 à 16 %).

De rares données chez les sportifs de haut niveau en situation de handicap

En 2024, on compte en France près de 100 000 personnes licenciées ou associées aux fédérations françaises handisport ou de sport adapté, et plusieurs

10. Le taux de prévalence de 0 % avancé dans la revue systématique de Gleaves et coll. (2021) est irréaliste et reflète les limites méthodologiques des études prises en compte. Le taux de 73 %, quant à lui, correspond à la consommation auto-déclarée de stéroïdes anabolisants dans une étude menée sur des culturistes de compétition (n=48) évoluant au niveau national ou international. Cette différence marquée illustre la grande variabilité des estimations de prévalence de dopage dans la littérature.

11. Substance susceptible de masquer l'usage d'autres substances interdites.

centaines d'athlètes dans le handisport susceptibles d'être soumis à des contrôles antidopage en raison de leur statut de haut niveau. La question du dopage dans cette population se pose comme chez les athlètes valides.

Les données des contrôles antidopage montrent une prévalence relativement faible mais non négligeable de violations des règles antidopage dans le handisport. Entre 2013 et 2022, le taux de violations par rapport au nombre total d'échantillons analysés se situait entre 0,43 et 0,96 %, et les sports les plus concernés étaient le para-athlétisme et l'haltérophilie handisport. Il est à noter que les athlètes en situation de handicap ne sont généralement pas soumis au même niveau de surveillance antidopage que leurs homologues valides, ce qui complique les comparaisons des données de prévalence entre ces populations.

Le handisport est confronté à des formes spécifiques de dopage, dont notamment le « *boosting* ». Ce dernier est une pratique dangereuse utilisée par des athlètes atteints de lésions médullaires de la colonne vertébrale au niveau cervical ou thoracique pour améliorer leurs performances en induisant une dysréflexie autonome, mais qui peut entraîner des risques graves pour la santé, notamment des accidents vasculaires cérébraux et des crises cardiaques. Selon une enquête datant de 2010, 17 % des paralympiens déclarent avoir recours à cette pratique, qui est difficilement détectable et considérée comme du dopage par le Comité international paralympique.

Une consommation de substances visant à améliorer les performances également dans le monde sportif récréatif

La consommation de substances visant à améliorer les performances ne se limite pas au sport de haut niveau, elle s'observe également au sein de la pratique sportive amateur, de compétition comme de loisir. Mais comment mesurer un phénomène au sein d'une population non exposée à des contrôles biologiques ? La réponse s'est principalement déclinée sous la forme d'enquêtes (de type transversale ou longitudinale), basées sur des questionnaires auto-déclaratifs s'appuyant souvent sur la méthode de réponse aléatoire.

Si la grande majorité des études se penchent sur les pratiquants de sport amateurs, certaines études examinent le dopage sous l'angle de la population générale, en particulier parmi les plus jeunes. Dans l'enquête ESPAD¹² par exemple, un lycéen français sur quinze (7 %) déclare avoir utilisé une ou des substances au cours des 12 derniers mois dans le cadre d'une activité sportive afin d'améliorer ses performances physiques, dont 2,3 % des substances

12. European School Project on Alcohol and other Drugs.

proscrites et illicites, le plus souvent des cannabinoïdes ou des stimulants comme la cocaïne, et 6,1 % un mélange de substances proscrites et licites.

La littérature s'est récemment penchée sur la propension au dopage dans le sport récréatif, comme en témoignent les projets FAIR (*Forum for Anti-Doping in Recreational Sport*), dont sont issues les études les plus récentes et exhaustives sur la question. Ce projet repose sur une enquête réalisée auprès de sportifs récréatifs (n=7 260) dans huit pays européens, couvrant plus de 200 disciplines. La prévalence des individus « dopés »¹³ a été estimée à 0,4 %, avec une répartition de 3,1 % chez les hommes et de 0 % chez les femmes. Si relativement peu de sportifs récréatifs semblent recourir à des substances illicites, il est à noter que 10,3 % des répondants déclarent consommer des médicaments en vente libre dans le but d'améliorer leurs performances sportives. Par ailleurs, 43,7 % des répondants en ont consommé en lien avec leur pratique sportive (entraînement ou compétition) pour des raisons autres que l'amélioration des performances (pour le soulagement de la douleur, la récupération après une blessure, ou le contrôle du sommeil, de l'humeur ou du cycle menstruel). Ces estimations ont fait l'objet de critiques méthodologiques (représentativité de l'échantillon par exemple) et sont bien sûr à prendre avec prudence. D'autres études ont été réalisées dans plusieurs pays européens (Allemagne, Italie, Portugal, Suisse, Norvège...), toutes ont montré une consommation de SAP chez les sportifs récréatifs avec des estimations allant de 2 à 39 % selon les disciplines et méthodes d'investigation montrant que le dopage n'épargne pas le sport récréatif.

Stéroïdes anabolisants androgènes, vers une évolution des motivations d'usage

Une grande partie de la littérature dans le domaine du dopage porte sur les stéroïdes anabolisants androgènes (SAA). Les SAA sont des substances de synthèse proches de la testostérone, utilisés pour accroître la masse et la puissance musculaire.

Ils ont fait l'objet d'études d'estimation de la prévalence en population générale. En 2014, une méta-analyse, à partir de 187 études réalisées entre 1974 et 2013 a estimé un taux mondial de prévalence au cours de la vie de l'utilisation de SAA à 3,3 % (IC 95 % [2,8-3,8]), avec un taux significativement plus élevé chez les hommes (6,4 % ; IC 95 % [5,3-7,7]) que chez les femmes (1,6 % ; IC 95 % [1,3-1,9]). D'après leurs estimations, la prévalence est plus

13. Les sujets « dopés » sont ceux qui déclaraient avoir consommé des substances qu'ils considéraient comme étant interdites dans leur sport.

élevée parmi les sportifs récréatifs (18,4 % ; IC 95 % [11,2-28,6]), que chez les lycéens (2,3 % ; IC 95 % [2,1-2,5]) ou les non-sportifs (1,0 % ; IC 95 % [0,7-1,3]).

À partir des données de la *National Household Survey*, d'autres auteurs estimaient qu'en 2013 entre 2,9 et 4 millions d'Américains âgés de 13 à 50 ans avaient utilisé des stéroïdes au cours de leur vie. Parmi cette population, jusqu'à un quart pourrait avoir expérimenté un syndrome de dépendance et 22 % avaient eu une première expérience d'utilisation avant l'âge de 20 ans.

Dans les pays nordiques (Suède, Norvège, Finlande, Islande et Danemark), de nombreuses études ont été réalisées et rapportent un taux parmi les hommes de 2,9 % (IC 95 % [1,7-4,8]) significativement supérieur à celui des femmes (0,2 % ; IC 95 % [0,1-0,4]). Les prévalences par pays atteignaient 4,4 % en Suède, 2,4 % en Norvège, 0,8 % en Finlande, 0,7 % en Islande et 0,5 % au Danemark.

Chez les jeunes, la consommation de SAA pouvait être estimée entre 1,5 et 2,7 % à partir de deux études de cohorte prospectives réalisées aux États-Unis, la *Eating and Activity in Teens and Young Adults* conduite entre 1999 et 2004, et la *National Longitudinal Study of Adolescent to Adult Health* conduite entre 1994 et 2002. Une étude canadienne réalisée en 2023, la *Canadian Study of Adolescent Health Behaviors*, avance une prévalence vie d'usage de SAA de 1,6 %, un taux dans la lignée d'autres études menées dans les pays occidentaux. La moitié des usagers déclare avoir plus d'un symptôme de dépendance. Le projet *Monitoring The Future* permet lui aussi un suivi prospectif des usages de SAA et montre que les taux de prévalence (vie, année et mois) chez les jeunes Américains étaient en augmentation en 2022. Les auteurs émettent l'hypothèse d'une diffusion de la pratique du fitness et de la musculation observée ces dernières années chez les jeunes, et plus particulièrement lors de la pandémie de Covid-19.

Chez les sportifs fréquentant les salles de sport, les prévalences de consommation de SAA sont en moyenne plus élevées que dans la population générale, variant selon les études, majoritairement réalisées dans des pays de la péninsule arabique et en Iran, entre 9,8 et 35 %. Une étude menée aux Pays-Bas chez de jeunes adultes a comparé, pour la première fois, les consommations de SAA et de modulateurs des récepteurs aux androgènes (*Selective Androgen Receptor Modulators* ; SARM) et a rapporté des taux de 9 % et de 2,7 %, respectivement.

La diffusion des SAA dépasse de nos jours le public traditionnellement masculin et conquiert un public féminin depuis plusieurs années. Une étude brésilienne rapporte une prévalence vie d'usage de SAA de plus de 13 % chez

des utilisatrices de salle de sport ayant en moyenne 25 ans, souvent en association avec d'autres SAPA¹⁴ (créatine et diurétiques respectivement chez 20,8 % et 18,7 % des femmes consommant des SAA). L'ensemble des études mettent au jour une évolution des motivations d'usage, l'idéal esthétique supplantant le gain de force physique, y compris parmi les plus jeunes.

Antalgiques et analgésiques, les sports d'endurance les plus touchés

Si le motif principal d'utilisation de substances dopantes parmi les sportifs est l'amélioration des performances sportives, la gestion de la douleur est également évoquée.

Il convient ici de différencier les antalgiques, qui visent à diminuer la sensation de douleur (par exemple les anti-inflammatoires non stéroïdiens ; AINS), des analgésiques, qui réduisent ou suppriment la sensibilité à la douleur (opioïdes morphiniques principalement).

La consommation d'antalgiques ne constitue pas une pratique de dopage *per se*, tel que défini selon l'AMA. Elle reflète une pratique permettant de réduire ou d'éliminer la douleur pendant la réalisation de la performance ou d'améliorer la récupération après l'épreuve, particulièrement dans les sports d'endurance. En revanche, certains analgésiques opioïdes (par exemple, le tramadol, la morphine et l'oxycodone) figurent sur la Liste des substances interdites de l'AMA.

Trois revues systématiques récentes de la littérature montrent que l'usage des AINS et d'analgésiques pour gérer la douleur et améliorer la récupération est répandu dans le milieu sportif, tant chez les sportifs d'élite que chez les amateurs, et particulièrement dans les sports d'endurance ou de contact.

Les études rapportent une prévalence variable de l'usage d'AINS selon les disciplines et le niveau de pratique. Chez les jeunes sportifs et dans le football professionnel, les taux sont assez élevés, étant parfois supérieurs à 50 %. Dans les sports d'endurance, la consommation tend à augmenter avec la durée ou la longueur des épreuves. Par exemple, les taux de prévalence variaient de 3,1 % pour les semi-marathons à 9,2 % pour les courses de 56 km, pour atteindre des taux supérieurs à 60 % lors des courses de plus de 100 km. Il faut cependant noter que les estimations de consommation d'antalgiques varient très fortement d'une enquête à l'autre. Les études documentent également des prises concomitantes de plusieurs AINS, des posologies supérieures aux prescriptions et des voies d'administration multiples.

Deux études françaises sur la consommation de substances sur l'Ultra-Trail du Mont-Blanc (UTMB) et l'Infernal Trail des Vosges montrent que les AINS sont la classe de substances les plus utilisées. Dans l'UTMB, les AINS étaient les premières substances licites détectées (22,1 %), suivis du paracétamol (15,5 %) et des opioïdes (6,6 %). Dans une étude portant sur un ultramarathon en Espagne, un participant sur deux déclarait avoir pris des AINS juste avant, durant ou juste après l'épreuve, une prévalence associée à la distance parcourue.

Concernant les opioïdes, bien que moins fréquemment consommés que les AINS, les études révèlent des prévalences variables selon les sports, et un enracinement précoce dans le milieu du sport amateur qui se caractérise par un mésusage (automédication, posologie inadaptée, absence de suivi médical).

Enfin, les athlètes en situation de handicap présentent des profils de consommation de médicaments prescrits distincts de ceux des athlètes valides, en raison de leurs problématiques de santé spécifiques. Les études analysées, dont la plupart ont été menées auprès d'athlètes paralympiques, font état d'une utilisation accrue d'analgésiques et d'AINS, avec des taux de prévalence avoisinant les 20 % et qui est encore plus élevée chez les athlètes avec une déficience d'un membre ou en fauteuil roulant.

Substances psychoactives, des usages récréatifs ?

Les sportifs, tout comme le grand public, font usage de substances psychoactives, et le phénomène touche également ceux évoluant au plus haut niveau. En général, pour la plupart des disciplines sportives, les taux de prévalence de l'usage de ces substances sont inférieurs à ceux observés dans la population générale. Parmi les substances psychoactives qui pourraient potentiellement augmenter les performances sportives se retrouvent des substances licites, telles que la nicotine ou certains stimulants, et des substances illicites comme le cannabis, la cocaïne, ou d'autres drogues classées par l'AMA comme des « substances d'abus ». Nombre de ces substances sont inscrites sur la Liste des interdictions de l'Agence et, à ce titre, sont proscrites en compétition.

L'usage de cannabis parmi les sportifs suscite depuis quelques années une attention particulière. L'AMA a statué plusieurs fois sur le cannabis et, en 2022, a rendu sa décision de maintenir son interdiction en compétition. Cependant, son approche concernant le cannabis a évolué avec le temps ; par exemple, le seuil de concentration urinaire de THC¹⁵ requis pour un test positif a été relevé afin de limiter le nombre de cas de dopage dus à une consommation hors compétition. Trois revues ont examiné l'usage du cannabis par les

15. Tétrahydrocannabinol, le constituant psychoactif majeur du cannabis.

athlètes, et deux d'entre elles montrent, malgré l'extrême hétérogénéité des études analysées, une prévalence estimée à environ 25 % et dans la troisième un taux variant de 2,7 à 66 %. Mais les auteurs s'accordent pour conclure que la littérature scientifique ne permet pas d'étayer un usage de cannabis à visée d'amélioration des performances sportives. Une étude française a interrogé des étudiants en STAPS¹⁶ sur leur consommation de cannabis et rapporte des taux de prévalence comparables à ceux avancés par les auteurs des trois revues et comparables aux taux observés dans la population générale. Dans cette étude, seuls les sujets déclarant un usage régulier et intensif de cannabis ainsi que d'alcool utilisaient le cannabis à des fins d'amélioration des performances sportives. Enfin, une étude menée aux États-Unis montre que l'usage du cannabis chez des sportifs plus âgés (plus de 40 ans) est motivé par des raisons différentes de celles des athlètes adolescents ou universitaires, puisque 71 % l'utilisent principalement pour des raisons médicales, notamment pour soulager la douleur ou l'anxiété.

La prévalence de l'usage de la cocaïne, substance illicite la plus consommée après le cannabis chez les sportifs d'élite, varie de 0,1 à 3,8 %. D'autres stimulants sont régulièrement détectés lors des contrôles antidopage, dont les amphétamines et leurs dérivés tels que la méthamphétamine, ainsi que d'autres substances comme le méthylphénidate, l'éphédrine, et la méthylènedioxyméthamphétamine (MDMA ou ecstasy). Pour des raisons méthodologiques, il est très difficile d'avancer une prévalence pour ces différentes substances.

Enfin, l'usage de cigarettes traditionnelles ou électroniques, ou de formes de tabac sans fumée¹⁷ est observé parmi les athlètes. La nicotine, bien qu'elle figure dans le programme de surveillance de l'AMA depuis 2012, n'est pas classée comme une substance dopante. En effet, les données scientifiques suggérant que la nicotine peut améliorer les performances sportives restent équivoques. Si les athlètes déclarent comme raison d'utilisation plutôt des usages récréatifs, les effets stimulants de la nicotine amènent certains acteurs à s'interroger sur son usage qui se développe au sein de cette population. En effet, plusieurs études montrent des taux d'utilisation élevés de nicotine chez certaines populations d'athlètes. Par exemple, une étude italienne portant sur des athlètes de haut niveau a montré que, parmi les disciplines considérées, 90 % des sports collectifs et 40 % des sports individuels présentent des taux d'utilisation de nicotine supérieurs à ceux observés dans la population générale (20 %).

16. Sciences et techniques des activités physiques et sportives.

17. Tabac finement moulu ou broyé qui est consommé par insufflation (*dry snuff*, tabac à priser) ou placé entre la joue et la gencive (*moist snuff*, snus, tabac à chiquer).

Compléments alimentaires, une consommation qui touche tous les sportifs

La consommation de compléments alimentaires (CA) est un phénomène répandu chez les sportifs. À l'instar des analgésiques, ils sont de plus en plus utilisés par des sportifs cherchant davantage à améliorer leurs performances. Les CA contiennent une grande variété de composants tels que des vitamines, des minéraux, des protéines et des acides aminés (β -alanine, glutamine, lactosérum), des substances ergogéniques (créatine, caféine, taurine, nitrates) ou visant la réduction de la masse grasse (choline, L-carnitine), des extraits de plantes... Ces produits ne sont pas des médicaments et, à ce titre, ne font pas l'objet d'une évaluation rigoureuse de la qualité, efficacité et sécurité à laquelle sont soumis les produits revendiquant le statut de médicament. Leur composition est encadrée par un décret¹⁸, et cette réglementation est supervisée par la Direction générale de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes (DGCCRF). Ils font l'objet de la norme européenne NF EN 17444, spécifique aux CA destinés aux sportifs. Elle présente les exigences relatives aux bonnes pratiques de développement et de fabrication de ces CA visant à prévenir la présence de substances interdites par l'Agence mondiale antidopage dans ces denrées alimentaires, et ainsi améliorer l'information fournie aux consommateurs. Cependant, des inquiétudes persistent quant aux risques sanitaires et aux risques de dopage non intentionnel que posent certains produits, notamment ceux qui prétendent favoriser le développement musculaire ou la réduction de la masse grasse.

Deux revues systématiques et méta-analyses sur la prévalence de leur utilisation ont été identifiées. Les auteurs soulignent la qualité méthodologique moyenne des études retenues, d'où la difficulté de rendre compte d'une estimation satisfaisante de la prévalence. La première revue porte sur différentes populations de sportifs, y compris des athlètes d'élite, des étudiants du secondaire ou de l'université, ainsi que des utilisateurs de salles de sport. Les auteurs estiment une prévalence d'usage de CA, tous types confondus, par les sportifs de 60 % (IC 95 % [55-64] ; n=61 études). Les produits les plus consommés sont les vitamines, les minéraux et/ou les protéines. Les prévalences observées varient fortement selon les disciplines sportives, le niveau de pratique et les types de CA considérés. Les auteurs notent que les prévalences les plus élevées sont observées dans le culturisme et le football ; en général, la prévalence est plus élevée chez les sportifs qu'en population générale ; elle est beaucoup plus élevée chez les sportifs d'élite que chez les sportifs amateurs ou récréatifs. Ils notent également que la consommation de CA n'a pas évolué de façon significative au

18. Décret n° 2006-352 du 20 mars 2006 relatif aux compléments alimentaires. JO, n° 72, 25/03/2006, Texte n° 14. <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000000638341>.

fil du temps. La seconde méta-analyse, réalisée sur une trentaine d'études portant sur des sportifs iraniens, avec là encore une forte hétérogénéité, rapporte des données similaires.

Une revue de la portée (*scoping review*) plus récente, qui ne prend pas en compte les utilisateurs de salle de sport, retrouve également des taux de consommation similaires, autour de 60 %, dans deux tiers des études, et relève des taux plus élevés chez les sportifs plus âgés et chez les hommes.

Chez les athlètes en situation de handicap, certaines études mentionnent des prévalences d'utilisation de CA atteignant jusqu'à 100 %. Ce sont principalement des vitamines, des minéraux et des protéines en poudre.

Chez les jeunes, les études en population générale retrouvent un usage important de CA, allant jusqu'à une prévalence de 55 % de consommation de protéines chez des Américains âgés de 12 à 18 ans, la prévalence étant plus élevée chez les jeunes hommes que chez les jeunes femmes. Chez les jeunes sportifs, les taux de prévalence varient aussi très fortement, en fonction des populations étudiées ou de la méthodologie des études : 45 % des Américains évoluant dans la NCAA (*National Collegiate Athletic Association*) consomment des CA, 84 % des athlètes d'élite suisses ou 15 % des sportifs australiens.

Une revue de 2021 sur l'usage de la créatine chez les enfants et les adolescents souligne un phénomène précoce et généralisé, tant en population générale que parmi les sportifs. Les auteurs notent que la prévalence tend à augmenter avec l'âge et qu'elle est plus élevée chez les sportifs et chez les garçons que chez les filles. Par exemple, dans la *Canadian Study of Adolescent Health Behaviors*, une étude récente menée auprès de jeunes de 16 à 30 ans (n=2 731), la moitié déclare avoir consommé de la créatine et plus de 8 sur 10 des sujets masculins déclarent avoir consommé des protéines.

Certaines études ont analysé une pratique nouvelle, le *dry scooping* qui consiste à ingérer avant entraînement des compléments en poudre (à forte teneur en caféine) non diluée. Dans l'enquête *Canadian Study of Adolescent Health Behaviors*, plus de 16 % des sujets ont déclaré l'avoir pratiqué au cours des 12 derniers mois. Cette pratique est plus fréquente chez les sujets masculins, les pratiquants de musculation, les sujets passant plus de temps sur les réseaux sociaux, et ceux présentant un risque plus élevé de dysmorphie musculaire.

Enfin, plusieurs déterminants sont communs aux sportifs de haut niveau et aux sportifs récréatifs : i) les taux de prévalence varient selon le genre, les hommes étant globalement plus souvent consommateurs ; ii) l'usage de CA croît avec l'âge ; iii) les niveaux de consommation de CA varient selon le type de sport pratiqué, les taux de prévalence les plus élevés se retrouvant chez les

pratiquants des disciplines de force ou d'endurance. Plusieurs études ont mis en évidence, chez les sportifs amateurs, quelques spécificités : l'usage des CA croît avec la fréquence de la pratique ou des entraînements et les motifs d'usage des CA varient avec le genre, les hommes mettaient plus en avant des gains de force, d'endurance, de meilleures performances et de récupération, alors que les femmes mentionnaient plutôt l'amélioration de la santé. Chez les jeunes sportifs, les études montrent que les usages augmentent également avec l'âge et la fréquence des entraînements. Certains auteurs soulignent aussi l'association positive entre la consommation de CA et la pratique de sports collectifs et relèvent le gain de muscle comme motivation d'usage.

Des risques de contamination des compléments alimentaires

Puisqu'il ne s'agit pas de médicaments, les CA, en tant que denrées alimentaires, ne sont pas soumis à des contrôles de qualité stricts et répétés dans le temps. Une proportion non négligeable de ces produits, même s'ils sont écoulés sur le marché licite, sont susceptibles d'être adultérés, posant ainsi un risque pour la santé des sportifs récréatifs ou de haut niveau, ces derniers étant exposés au risque de dopage involontaire.

Plusieurs études ont analysé la composition des CA et ont identifié la présence de SAA ou de leurs dérivés dans ces produits. Une revue en 2015 estimait qu'entre 10 et 15 % des CA contiennent des substances proscrites, et que la prise par des sportifs de haut niveau de produits contaminés pourrait être à l'origine de 6 à 9 % des cas de dopage. Certaines études plus récentes ont avancé des taux de 28 % d'échantillons contaminés, d'autres des taux de contamination plus élevés, de l'ordre de 12 à 50-58 % des échantillons de CA qui contiennent des anabolisants ou d'autres substances interdites susceptibles d'entraîner un contrôle positif.

Dans une étude récente chez des adolescents fréquentant des salles de sport (prévalence de consommation de 60 %), les auteurs ont montré que 9 % des sujets consommaient des CA contaminés par des SAA, des SARM ou des inhibiteurs d'aromatase, alors qu'ils étaient commercialisés comme des produits naturels visant à augmenter la synthèse protéique ou le développement musculaire.

Quel lien entre la consommation de compléments alimentaires et le dopage ?

L'initiation précoce et la consommation répandue des CA en population adolescente et parmi les jeunes adultes ont fait émerger l'hypothèse que ces produits pourraient être une porte d'entrée au recours à des substances

dopantes illicites. Plusieurs études ont exploré cette question, mais avec des méthodologies le plus souvent insuffisamment solides pour établir une relation causale. Ces travaux évoquent souvent la théorie de l'escalade (*gateway theory*), une hypothèse controversée datant des années 1970 qui postule l'existence d'un schéma de passage des drogues licites aux drogues illicites. Si le principe général de cette théorie est aujourd'hui largement remis en question, il n'en demeure pas moins que l'expérimentation ou la consommation d'une substance augmente les risques d'en expérimenter une autre.

La question d'un effet de porte d'entrée a été examinée dans une méta-analyse regroupant 12 études rapportant des données à la fois sur le dopage et la consommation de CA chez 8 822 sportifs récréatifs ou sportifs de haut niveau participant à des compétitions et soumis au Code de l'AMA. La prévalence du dopage parmi les consommateurs de CA était environ 2 fois plus élevée que chez les non-consommateurs. D'autres études qui n'étaient pas incluses dans la méta-analyse ont également montré que les consommateurs de CA étaient significativement plus nombreux à déclarer avoir pris des substances dopantes proscrites que les non-consommateurs de CA. Toutefois, toutes ces études étant de nature transversale, il n'est pas possible de conclure quant à une quelconque causalité en cas d'association identifiée.

Deux études de cohorte, la *Longitudinal Study of Adolescent to Adult Health* et la *Eating and Activity over Time*, ont permis d'explorer la question d'une potentielle porte d'entrée. La première a montré que le risque de déclarer avoir consommé des SAA était plus élevé chez les sujets masculins ayant rapporté avoir consommé des CA au cours de l'année écoulée. En revanche, aucune association significative n'a été retrouvée chez les jeunes femmes. La seconde étude a montré que la consommation de protéines à l'adolescence était associée à l'initiation de la consommation de SAA et d'autres substances de renforcement musculaire (créatine, acides aminés, HMB¹⁹, DHEA²⁰, ou hormone de croissance²¹) à l'âge adulte, tant chez les hommes (RRa=2,09 ; IC 95 % [1,29-3,39]) que chez les femmes (RRa=4,81 ; IC 95 % [2,01-11,48]).

Tout en reconnaissant les limites méthodologiques de leurs travaux, les auteurs des études analysées avancent que l'usage de CA peut augmenter le risque de recours à des substances dopantes. Cependant, en dehors des travaux du groupe de chercheurs qui ont utilisé une approche longitudinale, toutes ces études reposent sur une approche transversale, et les associations mises en évidence

19. Hydroxyl méthyl-butyrat.

20. Déhydroépiandrostérone.

21. *Growth hormone*, GH.

ne permettent pas de retenir l'hypothèse selon laquelle les CA pourraient être considérés comme une porte d'entrée vers l'adoption ultérieure de comportement de dopage ou de recours à des produits dopants illicites. Il convient de souligner que, si plusieurs études mettent en exergue des associations entre la consommation de CA et de substances dopantes (SAA en particulier) parmi une minorité de sportifs, aucune ne démontre formellement que la prise de CA précède celle de substances dopantes. De plus, les résultats de ces études ne renseignent que peu sur les vulnérabilités individuelles susceptibles de déclencher un passage à l'acte. L'intentionnalité est une condition nécessaire mais pas suffisante pour le passage à l'acte et d'autres facteurs peuvent majorer le risque, comme des facteurs démographiques (les hommes étant systématiquement plus exposés au risque que les femmes), des croyances personnelles, le degré de confiance accordée aux entraîneurs et l'influence que ceux-ci exercent sur les sportifs placés sous leur responsabilité.

À la vue des niveaux de prévalence de la consommation de substances visant à améliorer les performances, relativement élevés en milieu sportif, qu'il s'agisse des sportifs de haut niveau, des sportifs amateurs ou récréatifs – et en dépit de l'hétérogénéité de ces données – il apparaît important de souligner dès à présent l'importance de la nécessité d'une meilleure sensibilisation aux risques associés à l'usage des substances dans le sport, ainsi que la nécessité de poursuivre les recherches pour mieux comprendre les motivations de l'usage des différents produits et les conséquences de ces pratiques.

Effets du dopage et des pratiques dopantes sur la santé

Le dopage sportif peut avoir des effets délétères sur la santé touchant de nombreux organes et systèmes corporels à des degrés variables selon la nature des substances utilisées mais aussi des protocoles pratiqués (durée d'utilisation, posologie, combinaison de substances...). Les études examinant les effets du dopage sur la santé des sportifs sont de méthodologie et de niveau de preuve parfois insuffisants (études transversales ou rétrospectives basées sur de faibles échantillons, cas cliniques...) et la plupart d'entre elles ont été menées sur des populations spécifiques (hommes, usagers de SAA, pratiquants de sport de force...). De plus, les effets du dopage décrits dans la littérature sont souvent extrapolés à partir de résultats d'études expérimentales ou de cas cliniques impliquant des substances figurant sur la Liste des interdictions de l'AMA, dans un contexte thérapeutique et/ou non sportif. Cela conduit régulièrement à une remise en question des effets sur la santé du dopage. Prendre en compte l'ensemble de ces limites est donc essentiel pour interpréter rigoureusement les résultats de la littérature scientifique disponible.

Effets sur le système cardiovasculaire

La plupart des substances et des méthodes utilisées à des fins dopantes présentent des risques cardiovasculaires. Les principales classes de substances concernées sont en premier lieu les SAA et les modulateurs des récepteurs aux androgènes (SARM), les modulateurs du transport ou de la libération d'oxygène, et les modulateurs métaboliques et sympathomimétiques agissant sur la fonction respiratoire. À celles-ci s'ajoutent des substances psychoactives, illicites ou non (cocaïne, cannabis, nicotine), et des médicaments ou aides ergogéniques non interdits mais couramment utilisés (anti-inflammatoires, antalgiques).

Comme pour les autres systèmes de l'organisme analysés dans cette expertise et en raison des mêmes contraintes, il n'existe pas d'études contrôlées explorant directement les effets des substances ou méthodes dopantes sur le système cardiovasculaire. Les données disponibles sont issues d'études de cas et de quelques études longitudinales sur des sportifs, ainsi que des travaux menés sur des patients sous traitement médicamenteux ou atteints de pathologies endocriniennes. Ces études ont souvent des limites : faible effectif, données basées sur l'auto-déclaration, mélange de substances. S'y ajoutent des différences méthodologiques, notamment en imagerie, dont la sensibilité a évolué dans le temps, rendant les résultats difficiles à interpréter et à comparer. Ainsi, la majeure partie des résultats concernant les effets du dopage sur le système cardiovasculaire demandent à être confirmés.

Stéroïdes anabolisants androgènes

Les SAA sont de loin les substances les plus étudiées. Leur impact global sur la mortalité a été examiné dans quelques études de cohortes scandinaves menées en population générale ou sur des sportifs. Une première étude montre un doublement du taux de mortalité et de morbidité cardiovasculaire chez les anciens utilisateurs de SAA, et une autre, plus récente et portant sur des clients de salle de fitness utilisateurs de SAA, montre que la mortalité et la prévalence des maladies cardiaques non ischémiques (cardiomyopathie, fibrillation atriale) sont 3 fois plus élevées, et la prévalence de troubles thromboemboliques 5 fois plus élevée, que dans la population générale.

Une abondante littérature fait état de nombreux effets délétères des SAA, reflétant à la fois des effets indirects et directs de ces agents sur le système cardiovasculaire. Les effets indirects comprennent des dyslipidémies favorisant l'athérosclérose et le risque d'accidents vasculaires (taux sanguin

élevé de LDL-C²² et baisse des taux de HDL-C²³ et de lipoprotéine (a)), notamment en lien avec l'utilisation de SAA par voie orale. D'autres effets indirects incluent l'hypertension artérielle (touchant jusqu'à 50 % des utilisateurs de SAA), ainsi que la polyglobulie (augmentation des taux d'hémoglobine et d'hématocrite sanguins). Il convient de noter que, bien qu'un lien entre l'hyperviscosité et le risque accru de thromboses soit connu, et que plusieurs études rapportent des accidents thrombotiques chez des sportifs utilisant des SAA, un lien de cause à effet n'a pas été démontré. Ces différents effets indirects semblent globalement réversibles après l'arrêt de la prise de SAA.

D'autres effets délétères des SAA, plus nombreux et mieux documentés, touchent directement le cœur et/ou les vaisseaux (figure 1). L'anomalie myocardique la plus typique de la prise de SAA à doses supraphysiologiques est une hypertrophie ventriculaire gauche (VG) quasiment toujours associée à des altérations fonctionnelles. Ces anomalies semblent dues à une toxicité directe des SAA sur le muscle cardiaque. Des troubles de la circulation coronaire peuvent aussi être observés. Les lésions athéromateuses sur les artères épicaudiques sont les plus fréquentes. Mais des vasospasmes sur ces grosses artères et une dysfonction de la microcirculation coronaire pouvant induire des lésions ischémiques chroniques sont aussi rapportés. Les SAA peuvent être à l'origine d'arythmies, surtout atriales (fibrillation auriculaire) ou plus rarement ventriculaires potentiellement graves et des poussées hypertensives. Les foyers arythmogènes fibrotiques sont secondaires à la prise des SAA et la survenue des arythmies est favorisée par les effets des catécholamines circulantes et aux autres contraintes de l'exercice (acidose, déshydratation, modifications électrolytiques). Comme il n'est pas formellement prouvé que les sportifs utilisant des SAA soient plus sujets aux troubles du rythme que les non-utilisateurs, le rôle de substances dopantes en cas de découverte d'une arythmie chez un sportif, sauf cas caricatural, doit rester un diagnostic d'élimination.

La réversibilité des altérations cardiovasculaires morphologiques et fonctionnelles après arrêt de la prise de SAA reste discutée et paraît liée à la durée d'exposition, à la dose cumulée de SAA, à l'ancienneté de l'arrêt, et elle pourrait également dépendre de la sensibilité individuelle des utilisateurs. Les données actuelles ne permettent pas d'exclure que les utilisateurs de SAA, lorsqu'ils atteindront un âge moyen ou avancé, soient exposés à un surrisque de développer une maladie cardiovasculaire, y compris une insuffisance cardiaque grave.

22. LDL-C : Cholestérol à lipoprotéines de basse densité (LDL).

23. HDL-C : Cholestérol à lipoprotéines de haute densité (HDL).

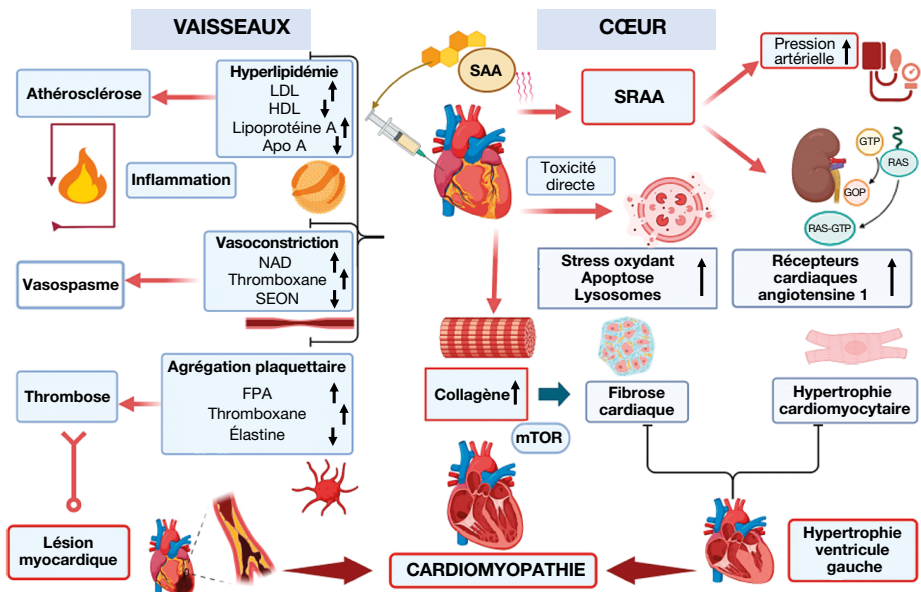


Figure 1 : Résumé des principaux mécanismes expliquant les effets cardiovasculaires délétères des stéroïdes anabolisants androgènes (Source : Fadah et coll., 2023)

Adaptation et traduction à partir de « Anabolic androgenic steroids and cardiomyopathy: an update », de Fadah K, Gopi G, Lingireddy A, et coll. Front Cardiovasc Med 2023 ; 10 : 1214374. © The Author(s) 2023. Cet article est sous licence Creative Commons Attribution License.

Apo A : Apolipoprotéine A ; FPA : Facteurs proagrégants ; HDL : Lipoprotéines de haute densité ; LDL : Lipoprotéines de basse densité ; mTOR : Mammalian target of rapamycin ; NAD : Noradrénaline ; SAA : Stéroïdes anabolisants androgènes ; SEON : Synthèse endothéliale d'oxyde nitrique ; SRAA : Système rénine-angiotensine-aldostérone.

La mort subite liée au sport est très rare. Induite par l'effort, elle révèle une pathologie cardiaque méconnue : après l'âge de 35 ans, elle est principalement due à une maladie coronaire, et avant 35 ans à des maladies congénitales ou génétiques, sachant que dans près de 40 % des cas aucune cause précise n'est retrouvée. Quand on parle de dopage, l'association d'un entraînement physique intense et des effets cardiovasculaires délétères des SAA est souvent citée comme le principal responsable des décès prématurés, en particulier dans le culturisme. Cependant, il faut souligner qu'il existe peu d'éléments qui confirment formellement un lien de causalité entre dopage et accident cardiovasculaire. Les données des études autopsiques peuvent aider à préciser les liens potentiels entre l'hypertrophie cardiaque pathologique induite par l'utilisation chronique des SAA et la mort subite chez les sportifs. Chez les sportifs utilisateurs de SAA à fortes doses, les causes de décès paraissent dominées par l'infarctus aigu du myocarde dû à une athérosclérose prématurée, en sachant que les cas de thrombus occlusifs dans l'artère coronaire gauche ne sont que très rarement rapportés. L'infarctus du myocarde sans athérosclérose

coronaire significative a également été rapporté, il serait en lien avec une maladie (hyperplasie intimale) des artéριοles intramurales. D'autres causes, comme une hypertrophie VG isolée ou avec une altération fonctionnelle, une thrombose artérielle ou une embolie pulmonaire ont aussi été décrites. Enfin, rappelons qu'en cas d'association des SAA avec d'autres drogues comme la cocaïne ou les amphétamines, les risques d'accidents cardiovasculaires sont fortement augmentés. Malgré son apport pour la détermination de la cause du décès, la réalisation d'analyses toxicologiques n'est malheureusement pas encore systématique dans le bilan d'une mort subite, en particulier dans la population sportive jeune.

Les études longitudinales, anciennes comme récentes, convergent à montrer que la longévité des pratiquants au long cours de sport intense est augmentée par rapport à la population générale et que ces sportifs ne présentent pas d'augmentation d'accidents ni de pathologies cardiovasculaires. Cependant, cette tendance ne semble pas applicable à toutes les disciplines sportives. En effet, les culturistes constituent une population sportive au sein de laquelle, pour des raisons intrinsèques à leur pratique, la prévalence de l'utilisation de SAA et les doses consommées sont particulièrement élevées. Se pose donc la question de savoir si les taux élevés, par rapport aux autres sports, de morbidité et de mortalité cardiovasculaire rapportés dans cette population peuvent être imputés à l'usage de SAA. Même s'il existe de nombreux facteurs de confusion propres au culturisme pouvant intervenir, il est très probable que l'utilisation de SAA contribue de manière significative à ce surrisque, sans que les données actuelles permettent de déterminer précisément son ampleur.

L'ensemble des données cliniques à notre disposition met donc en évidence une association claire entre la prise de SAA et de nombreux effets cardiovasculaires délétères. Bien qu'une relation causale ne puisse être formellement établie du fait des limites méthodologiques, nous pouvons conclure que la prise de SAA favorise la survenue d'événements cardiovasculaires potentiellement graves, voire mortels. Ces événements sont rapportés le plus souvent dans le contexte d'un entraînement intense en musculation, presque toujours en lien avec la prise de doses très au-dessus des normes physiologiques d'un mélange de plusieurs SAA et d'autres produits plus ou moins illicites. Une susceptibilité individuelle variable des utilisateurs est très probable.

Autres substances

Bien que moins abondante, la littérature sur les effets des autres substances dopantes sur le système cardiovasculaire pointe également de nombreux effets délétères. Il n'existe que très peu de données sur les effets de l'hormone de croissance (*growth hormone*, GH) chez les sportifs, mais son administration

à des sujets sains entraîne une hypertrophie VG, une anomalie également constatée dans des cas d'acromégalie, une maladie causée par une surproduction de GH endogène. Des effets délétères des SARM sont de plus en plus documentés dans la littérature, avec des études récentes faisant état d'une cardiotoxicité directe et des cas de myocardite chez des sportifs.

Parmi les substances psychoactives, on peut citer les amphétamines et la cocaïne, deux stimulants illicites qui ont des effets cardiovasculaires délétères marqués, pouvant se compliquer d'une insuffisance cardiaque, d'un infarctus aigu du myocarde, d'une fibrose myocardique, de valvulopathies, d'une hypertension pulmonaire et d'accident vasculaire cérébral. La nicotine, bien que légale et largement répandue, est un autre psychostimulant ayant des effets néfastes sur le cœur. Stimulant adrénergique puissant, elle peut favoriser la survenue d'infarctus ou de mort subite lors d'un effort physique. Il est donc conseillé d'éviter le tabac sous toutes ses formes avant et après le sport. Enfin, en ce qui concerne le cannabis, bien qu'il ait longtemps été considéré comme ayant peu d'effets indésirables sur le cœur, de plus en plus de cas d'accidents cardiovasculaires, notamment des infarctus, sont rapportés. Le niveau de preuve d'une association directe reste cependant faible.

Le dopage sanguin et des modulateurs du transport de l'oxygène, dont, notamment, l'érythropoïétine (EPO) sont des moyens d'augmenter l'apport d'oxygène au muscle squelettique. Bien qu'une transfusion de sang autologue pose un risque d'accident thromboembolique, les conséquences cardiovasculaires négatives potentielles, en particulier thromboemboliques, de l'utilisation de l'EPO chez les sportifs ne sont pas prouvées.

Peu de données sont disponibles sur les effets de divers modulateurs métaboliques (glucocorticoïdes, hormones thyroïdiennes, meldonium) en dehors de celles issues d'études cliniques, qui indiquent des effets mineurs sur le système cardiovasculaire. En ce qui concerne les modulateurs sympathomimétiques, quelques études de cas rapportent des effets délétères chez des sportifs (arythmies et lésions myocardiques) attribués à l'utilisation de clenbutérol, un bronchodilatateur agoniste bêta-2 détourné pour ses effets anabolisants et lipolytiques.

Les anti-inflammatoires non stéroïdiens, couramment utilisés par les sportifs en automédication, peuvent avoir des effets cardiovasculaires indésirables. Il en va de même pour les antalgiques comme le paracétamol ou le tramadol, ce dernier étant interdit par l'AMA. Dans la population générale, les effets des AINS les plus importants rapportés sont l'hypertension artérielle, les arythmies et les accidents thromboemboliques, alors que le tramadol, à forte dose, peut entraîner des troubles tensionnels et une bradycardie sévère. Bien que nous

n'ayons actuellement que peu de données concernant la survenue d'accidents cardiovasculaires chez les sportifs consommant ces antidouleurs, il semble justifié de sensibiliser et d'informer cette population sur les effets indésirables potentiels de ces médicaments, dont l'utilisation ne doit pas être banalisée.

Enfin, la caféine, utilisée par les sportifs comme aide ergogénique, peut avoir des effets cardiovasculaires indésirables, notamment lors d'un entraînement intense. La caféine peut altérer les réponses physiologiques à l'exercice et augmenter le risque d'arythmies. Bien que la plupart des personnes en bonne santé ne présentent pas de risques majeurs avec une consommation élevée de caféine, les boissons énergisantes, dont la consommation est très répandue et qui peuvent contenir de très fortes doses de caféine, peuvent causer des problèmes cardiovasculaires notables, notamment une hypertension artérielle et une tachycardie au repos, en particulier chez les sujets prédisposés. Il est important d'informer les sportifs sur les risques liés à la consommation excessive de ces produits.

En conclusion, les risques cardiovasculaires associés au dopage sont indéniables, mais ils sont aussi évitables, et il est essentiel de continuer à sensibiliser et éduquer les sportifs sur les dangers potentiels des substances et méthodes utilisées à des fins dopantes.

Effets sur les systèmes endocrinien et reproducteur, risque de cancer, et focus sur la santé des athlètes adolescents et femmes

Comme dans le domaine cardiovasculaire, la très grande majorité des études dans le corpus bibliographique examinant les effets des substances dopantes sur les systèmes endocrinien et reproducteur porte sur les SAA. Celles-ci sont principalement réalisées chez des sujets masculins, alors que les effets délétères semblent être en partie liés au sexe.

Stéroïdes anabolisants androgènes

L'une des principales répercussions de la prise de SAA, observée à la fois chez l'homme et chez la femme, est un hypogonadisme avec une altération de l'axe hypothalamo-hypophyso-gonadique. L'hypogonadisme est caractérisé par une synthèse insuffisante des hormones sexuelles due à la diminution de la sécrétion des gonadotrophines hypophysaires, l'hormone lutéinisante (LH) et l'hormone de stimulation folliculaire (FSH), suite à l'inhibition de la sécrétion de l'hormone de libération des gonadotrophines hypophysaires (GnRH) au niveau hypothalamique. En général, cette altération entraîne notamment une infertilité et des altérations importantes

de libido, de l'acné et une alopécie. Chez l'homme, la prise de SAA peut entraîner également une gynécomastie et une atrophie testiculaire. Chez la femme, ces effets incluent des troubles de cycle menstruel, un hirsutisme important, une dysphonie définitive, une hypertrophie clitoridienne marquée et possiblement définitive, une atrophie mammaire, ainsi que des effets tératogènes. Les effets délétères des SAA apparaissent ainsi majorés chez la femme avec des répercussions importantes à la fois sur la vie personnelle ou professionnelle (figure 2).

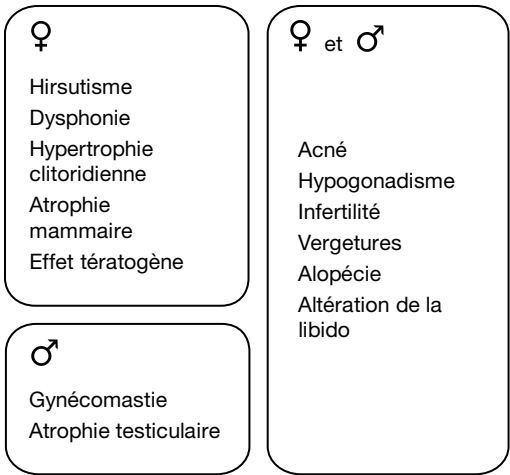


Figure 2 : Principaux effets délétères des SAA en fonction du sexe

La réversibilité des effets de SAA sur la fonction endocrine et sexuelle a fait l'objet de plusieurs études chez les sujets masculins. Le retour à un fonctionnement normal de l'axe gonadique, estimé entre 3 mois et plusieurs années après l'arrêt de la prise de SAA, dépend de la durée d'utilisation des SAA (plus la durée est longue, plus le retour à la normale le sera également) et de la dose cumulée suite aux différentes cures, l'âge de la personne intervenant également. Le retour aux valeurs basales de spermatogénèse varie de 12 à 18 mois, celui de la libido est plus rapide, tandis que la gynécomastie peut rester partiellement présente de manière définitive. Il est surprenant de constater qu'aucune étude publiée n'a investigué de manière approfondie la cinétique de récupération chez les athlètes féminines à l'arrêt des prises de SAA, qu'il s'agisse de l'hypogonadisme, de la fertilité, de la libido, ou encore de l'altération de la qualité de vie.

La prévalence d'usage des SAA est plus faible chez la femme que chez l'homme et les modalités de consommation sont différentes, les femmes privilégiant des doses plus faibles et en moindre association. De plus, les

voies d'administration diffèrent également, la femme préférant la voie orale et l'homme la voie injectable, ce qui module les effets délétères des SAA, la voie orale induisant notamment une hépatotoxicité accrue. Enfin, au niveau du choix des substances, les femmes privilégient les SAA à moindre impact androgénique. Ces spécificités d'usage des SAA soulignent la nécessité de promouvoir des études spécifiques chez les athlètes féminines.

Il existe un consensus dans la littérature scientifique selon lequel les effets délétères des SAA sont majorés chez certaines populations de sportifs récréatifs utilisant à doses importantes et prolongées des SAA, le plus souvent en automédication et sans suivi médical. Ces sportifs ne sont pas soumis aux contrôles antidopage contrairement aux athlètes de haut niveau dont la santé est en quelque sorte « préservée » par ces contrôles et par un suivi médical régulier. On peut également noter que les services de santé sont plus fréquemment sollicités par la femme utilisant des SAA que par l'homme ou l'adolescent.

Différentes substances sont utilisées après (et parfois pendant) la prise de SAA pour lutter contre les effets secondaires indésirables cités précédemment. D'après les études effectuées exclusivement chez les hommes, les différents objectifs sont de : i) rétablir la spermatogénèse et la production de testostérone ; ii) restaurer le fonctionnement de l'axe endocrinien gonadique ; iii) lutter contre la gynécomastie pendant le traitement ; iv) limiter le dysfonctionnement de la fonction érectile. La gonadotrophine chorionique humaine (hCG), les inhibiteurs d'aromatases, les modulateurs sélectifs des récepteurs aux œstrogènes (SERM), et les inhibiteurs de la phosphodiesterase 5 sont les plus utilisés. Des effets délétères liés à l'utilisation des inhibiteurs d'aromatases ou des SERM ont été rapportés tels que des douleurs articulaires, une altération de la pulsatilité de GH ou des cas de thromboses veineuses, notamment avec la prise de clomifène. À noter que pour cette dernière substance, des troubles visuels sont des effets indésirables connus, avec des scotomes (taches dans le champ visuel), des phosphènes (flash dans le champ visuel), ou une vision trouble pouvant aller jusqu'à la cécité.

SARM et autres substances

D'autres agents anabolisants, appartenant à la catégorie des modulateurs des récepteurs aux androgènes (SARM), ont été développés pour des applications thérapeutiques dans le but de dissocier les propriétés anabolisantes recherchées des effets secondaires androgéniques indésirables. Parmi les SARM utilisés à des fins de dopage sportif, on peut citer, par exemple, l'andarine, l'enobosarm (ostarine ou GTx-024), le LGD-4033 (ligandrol), le RAD140, le S-23 et le YK-11. Classées par l'AMA comme « autres agents anabolisants » dans la Liste des interdictions, ces substances sont prisées par les sportifs en raison de leurs

effets androgéniques nuls ou très réduits. Cependant, des études cliniques chez des patients traités avec des SARM, ainsi qu'une étude chez des athlètes montrent que certaines substances de cette classe ont des répercussions sur l'axe gonadique et peuvent entraîner des altérations des taux de testostérone, de dihydrotestostérone (DHT), d'œstradiol, de FSH ou de LH à des fortes doses. Le développement des SARM étant relativement récent, les données sont malheureusement très limitées et des études chez l'homme et chez la femme sont nécessaires pour étudier leurs effets sur l'axe gonadique.

D'autres hormones que les androgènes sont également utilisées à des fins de dopage dont la GH, la somatomédine C (IGF-1²⁴), et l'EPO ainsi que des dérivés d'hormones comme les glucocorticoïdes (GC). Peu d'études ont exploré les effets délétères potentiels de l'abus de ces substances par des athlètes, et les données disponibles sont issues principalement d'études chez des patients traités avec ces substances pour diverses pathologies. L'administration de GC, qu'elle soit par la voie orale ou injectable (notamment intra- ou péri-articulaire), peut entraîner une inhibition de l'axe hypothalamo-hypophyso-surrénalien, dont la durée varie en fonction de la voie d'administration, de la dose administrée, de la demi-vie biologique du GC et de la sensibilité individuelle.

Risque de cancer

Enfin, l'idée selon laquelle les athlètes qui se dopent sont exposés à un risque accru de cancer est largement répandue. Cependant, à ce jour, il n'existe que quelques rares études épidémiologiques ayant spécifiquement examiné cette question dans des populations d'athlètes, et les données probantes restent limitées. Les études *in vitro* ou sur modèle animal indiquent un potentiel cancérigène des SAA en raison de leur capacité à perturber l'expression de gènes et des voies de signalisation cellulaire impliqués dans la carcinogenèse. Les données issues d'études cliniques et les rares études épidémiologiques conduites chez les sportifs ne montrent toutefois pas de surrisque global ou spécifique (prostate, testicule) de cancer lié à l'utilisation des SAA. Chez les athlètes féminines, l'extrapolation des données cliniques ne semble pas suggérer un risque accru de cancer du sein ou de l'endomètre. Toutefois, cette conclusion doit être interprétée avec prudence, les doses utilisées dans le contexte du dopage sportif étant probablement plus élevées que celles administrées en thérapeutique. En revanche, il pourrait exister un risque accru de tumeurs hépatiques (adénomes et carcinomes) chez les *bodybuilders* masculins ayant consommé de multiples SAA par cycle, à des doses élevées et sur des longues périodes. Les stéroïdes les plus fréquemment incriminés

sont la nandrolone et plusieurs substances 17 α -alkylées prises par voie orale et connues pour leur hépatotoxicité dont le stanozolol ou l'oxymétholone. Concernant la consommation des autres classes de substances dopantes, le peu de données disponibles, issues en grande partie d'études cliniques, ne semble pas pointer un risque accru de cancer lors d'un dopage à l'EPO chez un sujet sain. Il en va de même pour la GH et l'IGF-1, qui pourraient cependant favoriser la progression de cellules déjà transformées au cours des différentes phases du cycle cellulaire.

Au vu du manque flagrant de littérature sur les effets sur les systèmes endocrinien et reproducteur et le risque de cancer, il apparaît nécessaire d'étudier de manière détaillée et spécifique, d'une part les répercussions de la consommation de SAA (seuls ou en association avec d'autres produits dopants) dans des populations sportives, en particulier les adolescents, les femmes, ou les sportifs récréatifs. D'autre part, de nouvelles investigations portant sur les différents SARM, les GC, l'EPO, la GH et l'IGF-1 apparaissent nécessaires afin d'identifier plus précisément leurs effets délétères, ainsi que les mécanismes d'action impliqués, en tenant compte des potentielles interactions avec le niveau de pratique sportive.

Effets sur les systèmes hépatique, cutanéomuqueux, musculo-squelettique, rénal et les infections

Le dopage sportif peut avoir des effets délétères sur le foie et le pancréas, la peau et les muqueuses, les muscles et le squelette, le rein ainsi que des risques infectieux.

Le foie est un organe particulièrement touché en cas de dopage sportif. En plus du surrisque de tumeurs dont l'hépatoadénome ou encore le carcinome hépatocellulaire décrit ci-dessus, d'autres atteintes touchant l'organe sont décrites dont la cytolyse, la cholestase et la pélioïse. Même s'il existe de nombreux facteurs confondants (diversités des protocoles et des substances utilisées, fréquente polyconsommation ou encore rhabdomyolyse associée à l'effort), l'hépatotoxicité des stéroïdes est fréquemment rapportée. De nombreux cas de cytolyse hépatique sont décrits, avec une élévation des transaminases (signe d'une souffrance hépatique pouvant ouvrir sur une pathologie plus grave), principalement dans des populations de *bodybuilders* ayant consommé des SAA (dans une moindre mesure la consommation de SARM est également rapportée), mais avec des durées et posologies très variables. Des cas de cholestase sont également décrits, là encore le plus souvent dans des populations de *bodybuilders* ayant principalement eu recours à des SAA mais parfois aussi à d'autres substances (hormone thyroïdienne, modulateurs sélectifs des récepteurs aux

androgènes). Toutefois, des données de plus large échelle ne semblent pas confirmer de lien de causalité entre la consommation de SAA et la survenue d'une cholestase hépatique, incitant à une prudence quant à l'interprétation des données. Des rares cas de péliose hépatique ou de pancréatite aiguë sont aussi occasionnellement attribués à une consommation de SAA chez des *bodybuilders*, même si le niveau de preuve de ces travaux reste faible. Si les SAA sont les substances les plus souvent incriminées dans les atteintes hépatiques, les SARM sont également dernièrement de plus en plus fréquemment suspectés d'engendrer de telles atteintes, allant de la cytolysse à la cholestase clinico-biologique avec preuve histologique sur biopsie hépatique.

Des atteintes cutanées telles que des simples lésions (papules et pustules), de l'acné ou l'exacerbation de pathologies dermatologiques préexistantes sont également décrites dans la littérature. Les SAA sont là encore les substances les plus souvent incriminées, et les *bodybuilders* les principaux sportifs concernés. L'acné est l'atteinte cutanée la plus fréquemment rapportée, pouvant toucher environ un tiers des sportifs contrôlés positifs à des SAA. L'acné peut dans certains cas être fulminante, soit d'emblée soit comme acutisation d'une acné vulgaire préexistante. De façon très anecdotique, des cas isolés de psoriasis et de syndrome de Stevens-Johnson ont été rapportés, de même que des atteintes muqueuses (gingivopathies).

Des complications infectieuses secondaires à l'utilisation de substances dopantes administrées par voie injectable dans des conditions d'asepsie non idéales sont décrites. Les SAA et les *bodybuilders* sont respectivement les substances et les sportifs les plus fréquemment concernés. Des abcès du site d'injection peuvent toucher jusqu'à 6,8 % des sportifs ayant ces pratiques (c'est-à-dire, dopage par voie injectable), pouvant parfois se compliquer d'authentique perte de substance ou de nécrose musculo-cutanée. Des cas isolés d'arthrite septique et de myofasciite nécrosante ont également été décrits. À l'instar de la consommation de drogues récréatives par voie intraveineuse, le dopage sportif par voie injectable comporte un risque d'infections transmissibles par le sang, et notamment par le VIH²⁵, VHB²⁶ ou VHC²⁷. Ce risque d'infections transmissibles par voie injectable peut être, dans certains cas, comparable à celui chez une population d'usagers de drogues.

Les lésions musculo-tendineuses sont également fréquemment évoquées en cas de dopage sportif avec des éléments en faveur d'une altération de la structure et de la fonction musculaire. Les SAA et les SARM sont les principales

25. Virus de l'immunodéficience humaine.

26. Virus de l'hépatite B.

27. Virus de l'hépatite C.

substances incriminées dans ce type de lésions. Des cas de rhabdomyolyses ont été rapportés suite à l'utilisation de SAA, d'hormone de croissance et d'autres substances dopantes comme les SARM chez des *bodybuilders*. Une incidence augmentée de rupture tendineuse a été rapportée dans deux études de bon niveau de preuve, dont une chez des *bodybuilders*, et l'autre sur des sportifs de haut niveau suédois usagers de SAA (lutte, haltérophilie, lancer de marteau, lancer de disque, lancer de javelot). Enfin, certains auteurs ont avancé que le dopage sportif pourrait être associé à un risque accru d'ostéoporose, mais à ce jour cela reste à être démontré.

Diverses atteintes rénales ont été décrites en cas de dopage sportif, notamment chez les *bodybuilders*, allant d'une atteinte bénigne au tableau d'insuffisance rénale aiguë. De nombreuses substances figurant sur la Liste des interdictions de l'AMA ont été incriminées. Même si les SAA sont les substances les plus souvent rapportées, il est souvent difficile d'isoler la causalité (directe ou indirecte) de l'une ou l'autre des substances dans la pathologie, d'autant plus que de très nombreux autres facteurs confondants existent. Une élévation des concentrations plasmatiques d'urée et de créatinine plasmatique est inconstamment observée chez des *bodybuilders* consommateurs réguliers de SAA. L'apport de l'histologie dans certaines études permet de préciser la nature des atteintes rénales pouvant comprendre glomérulosclérose segmentaire et focale, néphroangiosclérose, néphrite interstitielle chronique ou aiguë, néphrocalcinose ou atteintes glomérulaires isolées. Un cas isolé d'infarctus rénal chez un *bodybuilder* amateur a également été rapporté. S'il existe d'indéniables effets délétères de certaines substances interdites sur le rein, les preuves scientifiques d'une atteinte de la fonction rénale chez les sportifs (principalement les *bodybuilders*) sont de faible niveau de preuve.

Effets sur la santé mentale

Le dopage sportif peut avoir de multiples effets sur la santé physique mais il peut conduire également à des complications psychiatriques, addictologiques et neurologiques dont la nature dépend du produit concerné, de l'individu et du contexte dans lequel l'usage a lieu. Dans la littérature, les complications les plus documentées sont celles qui concernent les SAA. Les substances interdites par le Code mondial antidopage comprennent également des substances psychoactives fréquemment retrouvées dans les problématiques psychiatriques et addictologiques, telles que les opioïdes, le cannabis ou les psychostimulants. Mais si de nombreuses données existent sur l'impact en santé mentale de l'usage de substances illicites et/ou de médicaments psychoactifs, la plupart des études ne concernent pas directement la prise dans un contexte de dopage sportif.

Stéroïdes anabolisants androgènes

L'impact psychiatrique des SAA est à considérer à la fois lors de la prise, mais également lors de l'arrêt. Lors de la prise, les principaux effets décrits, notamment à fortes doses, sont des troubles anxieux, des symptômes (hypo) maniaques, une irritabilité, une agressivité, des symptômes psychotiques et des symptômes neurocognitifs (altération de la reconnaissance des émotions et dysfonctionnement exécutif). La nature de la relation entre l'usage des SAA et la psychopathologie est complexe et bidirectionnelle, posant la question du rôle des traits de personnalité sous-jacents. En effet, les athlètes souffrant de troubles de la personnalité préexistants, tels que les troubles narcissiques, antisociaux et *borderline* pourraient être plus enclins à utiliser des SAA. L'usage non médical de SAA a été associé à un comportement agressif pouvant déclencher des actes violents, familièrement appelé « *roid rage* ». En effet, des études ont décrit des actes violents lors de l'exposition aux SAA chez des hommes ayant peu ou pas d'antécédents de troubles psychiatriques ou de comportement criminel avant l'usage des produits. Dans la plupart des cas d'actes violents mentionnés, le comportement semblait associé à des symptômes hypomaniaques.

Une association entre usage de SAA et suicidalité a également été rapportée dans certaines études, cependant, un lien de causalité n'a pas été définitivement établi, et l'usage conjoint d'autres substances pourrait être un facteur contributif. Par ailleurs, l'usage de SAA a été associé à la présence d'une dysmorphie musculaire (également appelée anorexie inversée ou bigorexie), qui est une forme de dysmorphie corporelle dans laquelle un individu s'inquiète de ne pas être assez musclé et se perçoit plus maigre qu'il ne l'est en réalité.

Lors de la réduction de la posologie de SAA utilisée ou dans des contextes de sevrage, des symptômes peuvent également survenir. En effet, l'exposition prolongée aux SAA conduit à une mise au repos de l'axe hypothalamo-hypophysaire, à l'origine d'une diminution chronique en testostérone circulante et en œstradiol qui peut persister plusieurs mois, voire plusieurs années. Cet hypogonadisme peut alors se traduire par une fatigue, une baisse de la libido, des troubles anxiodépressifs, des crises hyperphagiques, une dysmorphie et des insomnies. Ces symptômes sont très importants à prendre en compte pour leurs effets directs, mais également en raison du risque de rechute auquel ils peuvent conduire.

Le lien entre dopage aux SAA et addiction est une autre question importante et peut être de différentes natures : il peut concerner l'effet propre des SAA en tant que substance addictogène, mais aussi les risques addictologiques associés à un usage de SAA. Le risque addictogène des SAA a bien été décrit dans

la littérature, avec un risque de 30 % d'évolution vers une dépendance chez les personnes qui font un usage illicite. Des auteurs ont résumé en 3 voies les différents facteurs pouvant conduire à une dépendance aux SAA. La première est la « voie de l'image corporelle » dans laquelle les hommes atteints de dysmorphie musculaire vont se tourner vers l'usage de SAA et seront ensuite réticents à arrêter leur usage par peur d'une diminution de leur masse musculaire. La deuxième est la « voie neuroendocrine » dans laquelle les symptômes d'hypogonadisme secondaires à l'arrêt de l'usage prolongé des SAA conduisent à la poursuite des consommations. La troisième est une « voie hédonique », qui s'appuie sur des modèles de rongeurs suggérant un effet des SAA sur le circuit de la récompense. À noter que la dépendance aux SAA est à l'origine de la majorité des problèmes de santé publique posés par l'usage de SAA.

Une autre conséquence de la consommation de SAA est une tendance accrue à l'usage et au mésusage d'autres substances telles que l'alcool, les médicaments psychotropes et analgésiques et les substances illicites. Une association fréquemment décrite dans la littérature est celle des SAA avec les médicaments opioïdes pour leur action analgésique sur les douleurs musculaires causées par le surentraînement, mais également pour aider à lutter contre l'insomnie, l'irritabilité ou l'anhédonie dans un contexte de sevrage.

Plus récemment, l'usage de doses élevées de SAA a été associé à une accélération significative des processus de vieillissement du cerveau et de dysfonctionnement cognitif. Cet impact neurologique des SAA a été décrit à la fois chez l'animal et chez l'humain. Il faut souligner que cet effet serait dose-dépendant, des concentrations physiologiques de testostérone pouvant avoir un effet neuroprotecteur.

En raison de l'effet de masculinisation des SAA, la majorité des usagers de SAA sont des hommes et l'usage de SAA chez les femmes reste un domaine peu exploré. Le fait qu'elles soient moins nombreuses, et la stigmatisation entourant l'usage de SAA dans cette population, rend difficile leur recrutement dans des études. Pourtant, elles ne sont pas exemptes de complications psychiatriques et addictologiques. Certains auteurs rapportent également des motifs spécifiques de consommation dans cette population tels qu'un usage de SAA dans un contexte de dysphorie de genre, ainsi que l'usage de SAA afin de mieux se défendre après une agression sexuelle.

Autres substances

Peu de données sont disponibles concernant l'impact sur la santé mentale de l'usage de substances psychoactives dans le cadre du dopage sportif. Les données suivantes sont issues de leur usage en population générale.

De manière schématique, les substances psychoactives utilisées dans le dopage sportif peuvent être réparties en trois catégories en fonction de l'effet recherché : les psychostimulants, les psychodysléptiques (substances perturbant la perception et l'activité mentale) et les psycholéptiques ou sédatifs.

Les psychostimulants, comprenant le méthylphénidate, le modafinil, la cocaïne et les amphétamines, peuvent être utilisés pour réduire la sensation de fatigue, améliorer les temps de réaction, augmenter la concentration et l'attention ou encore perdre du poids. En termes de sécurité, ils peuvent être à l'origine d'insomnies, de recrudescence anxieuse, mais également, dans les cas plus graves, de syndrome (hypo)maniaque et/ou d'épisode psychotique.

Les psychodysléptiques comprennent les opioïdes, les cannabinoïdes et l'alcool. L'usage d'opioïdes est notamment préoccupant en raison du risque d'effets indésirables graves auquel il expose (dépression respiratoire en cas de surdosage, décompensation psychiatrique, pharmacodépendance). Concernant les cannabinoïdes, les effets recherchés dans le cadre du dopage sportif comprennent une résistance à la fatigue physique et à la douleur, une amélioration du relâchement musculaire, une diminution de l'anxiété et une amélioration du sommeil. Cependant, la prise de cannabinoïdes expose également à des effets neuropsychiatriques tels qu'une euphorie, une sédation, des troubles attentionnels, une anxiété, des troubles du jugement voire des décompensations psychotiques ou un syndrome amotivationnel.

Les psycholéptiques comprennent le GHB²⁸ et les benzodiazépines. Le GHB est un puissant dépresseur du SNC faisant l'objet d'un usage détourné en lien avec ses effets euphorisant, relaxant et désinhibant. Son utilisation dans le dopage sportif a notamment été décrite dans les années 1980 par des culturistes afin d'augmenter le relargage de GH la nuit. Sur le plan psychiatrique, il expose à des effets indésirables tels qu'une euphorie, une désinhibition, une aphrodisie, une altération de la conscience, une amnésie antérograde et une perte de contrôle. Les benzodiazépines peuvent être utilisées afin de diminuer l'anxiété ou d'améliorer le sommeil. Elles exposent également à des risques en lien avec leur effet dépresseur du SNC, tels qu'une sédation, des altérations cognitives et des troubles mnésiques.

À noter que l'ensemble de ces substances peuvent être pourvoyeuses de pharmacodépendance, avec un potentiel addictogène variable en fonction du produit considéré.

Principes de prise en charge

Afin de pouvoir proposer une approche individualisée, la prise en charge d'un sportif ayant des conduites de dopage requiert une évaluation globale, pluridisciplinaire qui intègre une approche somatique, psychologique, psychiatrique et/ou addictologique. Cette évaluation ne peut se faire de manière efficiente sans un socle de connaissance solide autour de la problématique du dopage. En effet, de nombreux auteurs soulignent la réticence que peuvent avoir les usagers de substances dopantes à se tourner vers des professionnels de santé, considérant que ces derniers sont insuffisamment formés sur le sujet.

Lors de l'entretien, l'anamnèse doit s'attacher à recueillir plusieurs éléments dont le type d'usage (substances utilisées, voie d'administration, posologies, durée d'utilisation, nombre et durée des cycles le cas échéant), le(s) motif(s) de l'usage, le contexte dans lequel il a lieu et les objectifs ainsi que les antécédents personnels et familiaux addictologiques et psychiatriques. Ces éléments sont importants à interroger afin de se positionner au mieux dans une approche individualisée.

L'évaluation clinique doit ensuite rechercher la présence d'un trouble psychiatrique dont une dysmorphie musculaire. De même, en cas d'usage rapporté d'une substance psychoactive, la recherche systématique de critères de troubles de l'usage de substances (TUS) selon le DSM-5²⁹ est essentielle afin de mieux caractériser une éventuelle problématique addictive.

Peu de données sont disponibles quant à la prise en charge spécifique d'un trouble psychiatrique ou addictologique survenu dans un contexte de dopage sportif. En l'absence de données spécifiques, il est généralement conseillé de s'appuyer sur les prises en charge et traitements habituels. De manière générale et quel que soit le type d'usage, le soutien aux sportifs ayant recours au dopage doit être individualisé.

Domages sociaux du dopage

Les effets sur la santé ne sont pas les seuls dommages engendrés par le dopage, et il est essentiel de considérer l'ensemble des dommages, et en particulier les dommages sociaux même s'ils sont difficiles à estimer. Qu'ils soient économiques, symboliques ou psychologiques, l'identification et l'évaluation des dommages varient selon les acteurs. Les sanctions imposées par l'AMA ou un système juridique national ont des effets qui sont complexes et contradictoires puisqu'ils

29. Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux (5^e éd.).

peuvent répondre à des attentes de certaines populations (acteurs de la lutte antidopage, sportifs non dopés...) ou conduire à différentes formes d'exclusion (exclusion des compétitions, fin de la carrière sportive...). Selon le point de vue adopté, celui de l'AMA, d'organisations sportives engagées dans l'antidopage, d'athlètes sanctionnés, de pays soutenant le dopage... les jugements divergent sur le type et le niveau des dommages, les personnes et les organisations impactées, et la façon de devoir réguler l'antidopage. Il est clair que les dommages ne sont pas perçus de façon uniforme. On peut par exemple penser aux dommages supposés du dopage sur les audiences et les fans. Mais peut-on considérer que la baisse de consommation de spectacle sportif est un dommage ? On pourrait très bien défendre l'idée qu'une réduction des déplacements des supporters de sport serait plutôt vertueuse en termes de durabilité. Par ailleurs, comme l'estimation de la prévalence du dopage est très incertaine, il est difficile d'en évaluer les dommages. Néanmoins, en partant d'enquêtes, d'études de cas ou d'hypothèses, les recherches ont permis d'identifier les différents types de dommage et d'en évaluer prudemment l'ampleur.

Les dommages sociaux concernent quatre principaux groupements d'acteurs : les organisations impliquées dans l'économie du sport, les sportifs non dopés³⁰, les sportifs dopés et la population en général.

Concernant la première catégorie, la littérature montre que les dommages économiques et d'image sont identifiables bien que difficiles à estimer. Par exemple, l'image et la réputation des organisations sportives internationales ou des sponsors peuvent être affectées par le dopage. Et les organisations sportives nationales, comme les Comités nationaux olympiques, subissent des dommages symboliques (par exemple, un déclassement au tableau des médailles) qui ont des conséquences sur leur attractivité économique pour des médias et des sponsors. Le dopage est ainsi une menace pour toute l'écologie de la pratique sportive en raison de l'interdépendance entre les organisations sportives, les audiences, les sponsors et les médias. Cela dit, l'idée que le dopage entraîne mécaniquement, et à long terme, des conséquences économiques pour les clubs n'est pas confirmée par les recherches. Les conséquences semblent plutôt à court terme, dans la configuration du dopage et de la lutte contre le dopage de ce début de siècle.

Les principales victimes du dopage semblent être les athlètes qui respectent les règles de l'antidopage. En effet, ces sportifs sont dépossédés de leurs titres, classements et médailles au profit des athlètes dopés qui biaisent les compétitions. L'impact est symbolique, une victoire entraînant une

30. Ou identifiés comme non dopés car s'il est possible de prouver qu'un sportif est dopé, il n'est en revanche pas possible de prouver qu'un sportif ne l'est pas.

reconnaissance beaucoup plus forte qu'un autre classement, mais aussi économique, puisque plus le classement est prestigieux, plus il est facile de le convertir en revenus, que ce soit par des revenus directs, d'image ou de *sponsoring*. Les manques à gagner sont difficiles à estimer avec précision, ils dépendent de multiples variables (des sports, des pays, des classements...) mais les recherches montrent que de nombreux athlètes peuvent en être affectés, avec des conséquences économiques non négligeables. Pour bien comprendre l'impact du dopage, les recherches suggèrent d'élargir la focale. Par exemple, lorsque la prévalence du dopage est élevée dans un sport, ou que l'histoire de ce sport a été marquée par le dopage, comme dans le cyclisme, les sportifs non dopés en paient le prix puisqu'ils subissent des dégâts d'image sans pouvoir vraiment prouver qu'ils ne sont pas dopés. Enfin, le bien-être et la qualité de vie des sportifs qui ne se dopent pas sont affectés par l'antidopage pour trois raisons principales : ils doivent coexister avec les athlètes dopés et en subissent les préjudices ; ils peuvent avoir des doutes sur l'engagement des organisations antidopage à créer un environnement favorable à un sport « sans dopage » ; ils se sentent menacés par un système antidopage complexe qui sanctionne des erreurs qui pourraient les conduire à violer des règles antidopage (dopage non intentionnel), en raison de contaminations ou encore en raison d'une non-dénonciation d'équipiers ou d'entraîneurs auxquels ils souhaitent rester loyaux. C'est pour ces raisons que les recherches identifient un rapport ambivalent des athlètes à l'égard de l'antidopage, convaincus de sa nécessité mais embarrassés par sa mise en œuvre.

Quand on pense aux dommages qui affectent les sportifs dopés, on y associe d'abord les conséquences sur leur santé sans imaginer qu'ils subissent également des dommages sociaux. Être sanctionné pour dopage constitue une épreuve difficile pour les athlètes parce qu'ils subissent une exclusion brutale, ils perdent leurs revenus, leur carrière professionnelle est en suspens, ils doivent changer radicalement de vie et leurs réseaux sociaux sont bouleversés. Et il n'existe pas de dispositifs d'accompagnement et de réinsertion comme on les retrouve pour d'autres formes de déviance. C'est un problème important pour tous les sportifs sanctionnés, mais plus encore pour les cas de dopage non intentionnels (probablement autour de 40 %), qui doivent en outre vivre avec le sentiment d'une injustice. Ce sentiment est accentué par le fait que les athlètes sont souvent les seuls à subir les conséquences du dopage, même lorsque des États, des équipes ou des entraîneurs en portent la principale responsabilité ; les recherches montrent en effet que le dopage est rarement le fait d'une personne isolée et plus souvent un processus collectif. De plus, les sportifs dopés sont souvent stigmatisés, même lorsqu'aucun autre sportif ne subit de dommage, comme dans la pratique amateur du *bodybuilding*.

Les *bodybuilders* sont parfois assimilés à des toxicomanes³¹, la valeur de leurs performances est dévalorisée par le public et leurs muscles hyper-développés sont présentés comme une monstruosité. Les femmes *bodybildeuses* sont particulièrement la cible de ces stigmatisations ; étant confrontées à des transformations anatomiques en décalage avec les normes traditionnelles de la féminité, qui peuvent susciter un embarras, de la honte et une baisse de l'estime de soi.

Enfin, les recherches ont également traité des dommages plus larges du dopage, en dehors du sport, sur la criminalité, principalement en raison des effets supposés des SAA sur les comportements violents. Plusieurs travaux identifient des corrélations entre consommation de SAA et criminalité : comparés à la population générale, les consommateurs de SAA ont des risques beaucoup plus élevés d'être condamnés pour un crime. Ces logiques de corrélation entre la consommation de SAA et les violences interpersonnelles sont cependant remises en cause en raison du manque de données fiables, par exemple sur le concept de rage violente due aux stéroïdes (*roid rage*) qui est régulièrement mobilisé pour expliquer les violences. Dans le prolongement de ces critiques, d'autres recherches identifient des confusions entre corrélation et causalité, et suggèrent de mieux prendre en compte les facteurs confondants comme l'âge ou les styles de vie.

Finalement, la question des dommages du dopage doit aussi être posée en se demandant ce que serait la situation du sport sans les organisations antidopage. Ce qui est extrêmement difficile à évaluer. La prudence est donc nécessaire, et lorsque l'on souhaite estimer l'ampleur des dommages sociaux dus au dopage, il faut éviter les jugements hâtifs sur l'échec ou les succès supposés de l'antidopage.

Même si les études sont très hétérogènes, de qualité méthodologique et de niveau de preuve très inégaux, et qu'elles sont peu nombreuses en France, la première partie de cette synthèse a cherché à évaluer l'ampleur du phénomène et à analyser les effets du dopage considéré dans toutes ses dimensions. Dans la suite de cette synthèse, seront traités les déterminants du dopage, approchés par les disciplines de la psychologie sociale, où il existe une littérature abondante, et de la sociologie afin d'essayer de cerner et de comprendre les facteurs susceptibles d'influencer un sportif et le cheminement qui peut le conduire à faire usage de substances dopantes. La prévention du dopage sera ensuite développée en considérant l'efficacité des programmes qui ont été évalués.

31. Le terme « toxicomane » est stigmatisant. Dans le domaine des drogues, ce terme était utilisé avant l'emploi de celui d'« usager de drogue » que l'on retrouve désormais.

Approche psychosociale des déterminants du dopage

Dans le champ disciplinaire de la psychologie sociale, le comportement de dopage dépend de l'interaction dynamique entre les croyances du sportif et les évaluations qu'il fait de ses expériences interpersonnelles pertinentes. Le dopage est considéré comme un comportement prohibé et socialement inacceptable, dont la mesure directe est par conséquent compliquée, étant donné les contraintes et difficultés inhérentes à la mise en œuvre de tests de dépistage du dopage. Parce que le dopage peut être conceptualisé comme une action préméditée et intentionnelle où les sportifs choisissent de s'engager dans ce type de comportement avec l'idée de performer, la décision de se doper ne serait alors pas binaire mais renverrait plutôt à un mouvement progressif en direction d'une décision finale. Ainsi, les études qui se sont penchées sur le dopage ont largement mesuré le comportement de dopage auto-rapporté, l'intention de dopage, le jugement d'acceptabilité du dopage et les attitudes à l'égard du dopage. Il est également important de noter que les mesures utilisées pour évaluer le rôle de l'entourage sont les mêmes mesures que celles développées pour examiner les déterminants psychosociaux individuels du dopage. Les outils utilisés sont dans la très grande majorité des études des questionnaires auto-rapportés ou des scénarios hypothétiques avec des questions sous-jacentes³². Seront examinés ici les situations de vulnérabilité puis les mécanismes psychosociaux explicatifs du dopage au travers des théories sociocognitives, des modèles intégratifs, et des modèles « duals », plus récemment introduits dans la littérature et intégrant les processus implicites. Sera ensuite exploré le rôle de l'entourage (en particulier celui des entraîneurs et des parents) sur les déterminants psychosociaux du dopage. Enfin, seront synthétisées les connaissances de manière à les aborder sous l'angle plus intégratif des facteurs de risque et de protection du dopage.

Déterminants psychosociaux centrés sur l'individu

Les déterminants psychosociaux individuels du dopage ont été examinés par des études qualitatives qui ont cherché à explorer en profondeur, au travers des discours des sportifs, les croyances et les expériences de ces derniers en identifiant notamment des situations de vulnérabilité.

Situations de vulnérabilité au dopage

Les situations de vulnérabilité doivent être comprises comme des périodes de faiblesse au cours desquelles l'intégrité d'une personne est, ou peut être

32. Pour plus d'informations sur les outils et méthodes de mesure, se reporter à l'addendum qui figure à la fin du chapitre « Déterminants psychosociaux du dopage » dans ce rapport.

compromise, diminuée ou altérée. Celles-ci peuvent être qualifiées de « situations de revers », de points de basculement, ainsi que de périodes sensibles ou de détresse personnelle. La littérature révèle l'existence de plusieurs situations de vulnérabilité au dopage, qui peuvent être regroupées en quatre catégories : *i*) physique, *ii*) psychologique, *iii*) relationnelle et *iv*) contextuelle (tableau I).

Tableau I : Différentes situations de vulnérabilité des sportifs au dopage

Situations	Exemples
Physique	Épuisement physique, entraînements intenses, récupération Anémies, carences et besoins perçus de supplémentation (douleurs, fatigue) Blessures ou périodes post-blessures
Psychologique	Affects négatifs : stress, anxiété, burnout, dépression Motivation inadaptée : gagner à tout prix, motivation contrôlée, peur de l'échec, auto-sabotage Tendance au désengagement moral Sentiment d'accomplissement réduit Dopage en tant qu'addiction Troubles alimentaires
Relationnelle	Dopage organisé, pression sociale de l'entourage, isolement Contrôle, harcèlement sexuel ou moral et traumatismes Approbation sociale du dopage
Contextuelle	Culture du sport Conditions environnementales et climatiques Enjeux compétitifs

Mécanismes psychosociaux explicatifs du dopage

- ***Théories sociocognitives***

De nombreuses études quantitatives se sont penchées sur les mécanismes psychosociaux explicatifs du dopage en s'appuyant sur des théories sociocognitives et les variables psychologiques sous-jacentes. Ces travaux ont examiné les mécanismes psychosociaux sous l'angle, par exemple, de la théorie du comportement planifié, des théories motivationnelles (comme la théorie de l'auto-détermination et la théorie des buts d'accomplissement), et de la théorie de la pensée morale et de l'action. Les premières recherches ont souligné l'importance du système de croyances relatives aux conséquences du comportement, aux influences sociales et aux facteurs personnels de contrôle qui affectent les choix comportementaux, facteurs explicitement présentés et formalisés dans la théorie du comportement planifié. Toutefois, ces variables identifiées ne représentent pas nécessairement la totalité des facteurs influençant le dopage.

Les études ancrées dans les modèles motivationnels ont complété la littérature en démontrant le rôle central joué par la motivation dans la compréhension des mécanismes du dopage. Plus précisément, la théorie de l'auto-détermination et la théorie des buts d'accomplissement se sont positionnées comme deux cadres théoriques complémentaires dans la mesure où ils analysent la motivation sous des angles différents tout en convergeant vers une explication plus complète du phénomène. La théorie de l'auto-détermination a montré en quoi une source de motivation non-autodéterminée (*versus* autodéterminée) favorise les comportements de dopage. La théorie des buts d'accomplissement, quant à elle, a permis d'expliquer « comment » cette motivation influence les objectifs et les comportements, notamment au travers de l'adoption de buts de performance (centrés sur la comparaison sociale ; associés positivement au dopage) *versus* l'adoption de buts de maîtrise (apprendre, comprendre, progresser ; associés négativement au dopage). Ces deux buts ont chacun deux valences pour clarifier comment le succès et la compétence sont définis : « évitement » c'est-à-dire éviter de démontrer une faible compétence et « approche » c'est-à-dire démontrer une compétence. Ces deux valences jouent sur le comportement de dopage. Enfin, les études ancrées dans le cadre théorique de la pensée morale et de l'action ont mis en avant des facteurs protecteurs des comportements de dopage comme les capacités d'autorégulation des émotions ou de la pression sociale. À l'inverse, les individus sont capables de se désengager d'auto-sanctions liées à un comportement répréhensible par le biais du désengagement moral ce qui augmente le risque de dopage.

- ***Théories intégratives***

La littérature propose plusieurs modèles, intégrant certaines des théories sociocognitives appliquées au dopage vues précédemment, visant à mieux appréhender les relations entre les différents déterminants psychosociaux du dopage : i) théorie générale du crime ; ii) modèle du contrôle pour la consommation de produits en sport ; iii) modèle de cycle de vie de l'amélioration de la performance ; iv) modèles intégratifs du dopage ; et v) modèle trans-contextuel de la motivation au dopage. Globalement, ces modèles ont tenté de hiérarchiser les déterminants psychosociaux, mettant en évidence ceux qui semblent exercer une influence plus forte, tels que les attitudes, les intentions et la motivation. Malgré la plus-value de ces modèles intégratifs s'appuyant sur plusieurs cadres théoriques souvent empruntés aux théories sociocognitives, les résultats montrent que les variables identifiées expliquent seulement une petite partie de la variance dans les comportements de dopage (comme c'est souvent le cas dans le champ disciplinaire de la psychologie). Ainsi, les pourcentages de variances expliquées observés dans les études s'appuyant sur les théories sociocognitives

et les modèles intégratifs suggèrent qu'il semble nécessaire de considérer d'autres facteurs qui pourraient expliquer ces comportements, en particulier ceux qui n'ont pas été pleinement explorés au travers des différentes mesures auto-rapportées les plus utilisées dans la littérature scientifique.

- ***Modèles duals et processus implicites***

Si les théories sociocognitives et les modèles intégratifs adoptent le postulat que les comportements humains sont principalement le résultat d'évaluations raisonnées, d'une planification et sont guidés par l'intention d'agir (on parle de processus explicites), la littérature scientifique plus récente (les modules duals ou double-voie) a mis en évidence que certains comportements seraient impulsifs, non planifiés, et émergeraient de situations spécifiques (on parle de processus implicites). Ainsi, les méta-analyses sur les comportements de santé (au-delà du dopage) indiquent que les variables sociocognitives n'expliqueraient guère plus de 25 à 30 % de la variance comportementale, incitant les chercheurs à considérer l'implication des processus implicites. Dans le cas du dopage, les processus implicites consisteraient en des réactions d'évaluation résultant d'associations cognitives spontanées, et qui sont activées de façon automatique par un stimulus pertinent, par exemple lors d'une proposition de dopage ou d'un accès facilité à un produit interdit. Les comportements de dopage seraient ainsi gouvernés non seulement par des processus raisonnés et des buts conscients mais également par des processus automatiques implicites. Bien que la littérature relative au rôle des processus implicites dans le dopage sportif demeure récente, les résultats obtenus suggèrent que les processus implicites apportent un éclairage singulier sur les différences spécifiques entre les individus et ils sont importants à prendre en considération pour réduire le problème de franchise des répondants et les biais de désirabilité sociale observés dans les mesures auto-rapportées qui restent très largement majoritaires dans la littérature.

Rôle de l'entourage sur les déterminants psychosociaux du dopage

Il existe un consensus fort dans la littérature scientifique en psychologie sociale sur le rôle préventif ou à l'inverse délétère et incitatif de l'entourage (principalement entraîneurs et parents), sur les attitudes envers le dopage et les intentions de dopage des athlètes. Ce constat apparaît au travers d'études adoptant des méthodologies variées incluant les approches quantitatives, qualitatives, les analyses documentaires ainsi que les revues de littérature. Mais il convient de souligner un déséquilibre marqué dans la littérature, celle sur les déterminants psychosociaux individuels étant plus conséquente

par rapport à celle sur le rôle de l'entourage. Cela pourrait refléter en partie les difficultés méthodologiques ou témoigner du fait que le dopage est principalement conceptualisé par les chercheurs comme un acte individuel.

Les études quantitatives ont principalement exploré les mécanismes explicatifs des comportements de dopage en mettant en avant les relations entre les perceptions, croyances, attitudes et les comportements des entraîneurs (climat motivationnel instauré par l'entraîneur) ou des parents (attachement, surveillance parentale, communication proactive à propos du dopage) et les attitudes envers le dopage et les intentions de dopage des athlètes. Ces études se sont appuyées sur des théories sociocognitives contemporaines (théorie du comportement planifié, théorie de l'auto-détermination) ou sur des modèles intégratifs plus spécifiques au dopage (théorie générale du crime, modèle du contrôle pour la consommation de produits en sport). Les études qualitatives et documentaires ont davantage exploré la complexité des situations pouvant être vécues par les athlètes en décrivant et caractérisant le rôle délétère ou protecteur de l'entourage au travers des relations imbriquées existantes entre les différents acteurs (entraîneurs, staff technique, parents, pairs...) impliqués dans l'environnement du sportif.

Bien que ce corpus d'études apporte des preuves empiriques indéniables du rôle primordial joué par l'entourage sur les comportements de dopage des athlètes, il présente plusieurs limites : *i*) le biais de désirabilité sociale lié à la mesure des attitudes, des intentions et des comportements de dopage ; *ii*) le manque d'études longitudinales et/ou expérimentales rendant difficile la mise en évidence d'un effet causal ; *iii*) la centration des études sur les entraîneurs (et, à un moindre degré, les parents), apportant ainsi peu d'éléments sur d'autres personnes gravitant autour de l'athlète (par exemple les pairs, les professionnels de santé...) ; et *iv*) le besoin de répliquabilité des résultats sur des échantillons variés (âge, niveaux de pratiques, sports). Pour conclure, la littérature sur le rôle de l'entourage suggère fortement, d'un point de vue appliqué, d'intégrer/associer l'entourage dans la mise en œuvre des programmes de prévention pour maximiser leur efficacité.

Facteurs de risque et facteurs protecteurs

Au cours des dernières années, plusieurs méta-analyses et revues systématiques ont cherché à synthétiser les connaissances relatives aux déterminants psychosociaux du dopage. Ces études ont permis d'identifier divers prédicteurs du comportement de dopage, dont des facteurs de risque et des facteurs protecteurs. Elles montrent qu'en plus des facteurs démographiques, le phénomène s'explique par une combinaison de facteurs psychologiques individuels, situationnels et socio-contextuels (tableau II). De plus, certaines situations et périodes ont été identifiées comme particulièrement critiques dans l'émergence du phénomène.

Tableau II : Facteurs de risque et facteurs protecteurs

Facteurs de risque	Facteurs protecteurs
Facteurs démographiques	
Sexe masculin	
Âge : adolescence	
Nombre d'années dans le sport de compétition	
Type de sport	
Consommation de compléments alimentaires	
Facteurs personnels ou psychologiques	
Attitude, intention et normes favorables au dopage	Fort positionnement moral / adhésion aux valeurs sportives
But d'approche (chercher à performer à tout prix) ou d'évitement de la performance (éviter de faire moins bien que les autres)	Efficacité autorégulatrice (des affects, de la résistance à la pression sociale)
Faible estime de soi	Motivation autonome
Motivation contrôlée	Forte estime de soi
Peur de l'échec	But d'approche de la maîtrise (chercher à progresser)
Faible auto-efficacité/autorégulation, ou contrôle comportemental perçu	Regrets anticipés, peur de se faire attraper, réputation, culpabilité
Désengagement moral	Faible tendance à prendre des risques
Perfectionnisme	
Anxiété / stress élevé, burnout, dépression	
Faible intégrité sportive ou valeurs morales	
Insatisfaction de son apparence	
Impulsivité, faible maîtrise de soi, recherche de sensations et prise de risque	
Comportements à risque (alcool, drogue...)	
Troubles du comportement alimentaire	
Facteurs situationnels	
Période de transition de carrière, nombre d'années dans le sport de haut niveau	Attachement sécurisant tout au long de la vie
Spécialisation précoce dans le sport	Promotion de la prise de décision morale
Période de récupération après blessure ou après des séances d'entraînement particulièrement intenses	
Problèmes de santé associés au sport	
Recherche de l'amélioration de performance sur le court terme	
Contact avec des personnes se dopant	
Tentation situationnelle	
Événements traumatisants (harcèlement, abus)	
Disponibilité des produits dopants et accessibilité	
Facteurs socio-contextuels	
Influence de l'entourage (pairs, parents, entraîneurs)	Légitimité perçue de la lutte antidopage
Normes culturelles et sportives favorables au dopage	Climat motivationnel autonome et de maîtrise
Climat motivationnel contrôlant	
Organisation de l'équipe, charge de travail, précarité de l'emploi	
Récompenses et motivation financière	
Charges et climat d'entraînement	
Enjeux de concurrence ou de rivalité	
Culture du sport	
Conditions climatiques	
Politiques antidopage faibles	

S'il est important de mieux comprendre les processus psychologiques en jeu dans le dopage sportif, il est tout aussi important d'identifier et de comprendre les facteurs protecteurs à même de prévenir le phénomène. Cette synthèse a détaillé les déterminants psychosociaux individuels en se focalisant notamment sur les situations de vulnérabilité au dopage puis sur les mécanismes psychosociaux explicatifs du dopage, au travers des théories sociocognitives, des modèles intégratifs appliqués au dopage et plus récemment des modèles duals, mettant en lumière le rôle primordial des processus implicites. De plus, il existe un consensus fort dans la littérature scientifique sur le rôle préventif tout autant que l'impact délétère et incitatif de l'entourage (principalement les entraîneurs et les parents) dans les comportements de dopage. Enfin, la présentation de la multitude des facteurs de risque et de protection du dopage identifiée au regard de la littérature en psychologie sociale appliquée au sport a permis d'organiser les connaissances de manière intégrative. Ces connaissances émanant des publications relatives aux déterminants psychosociaux du dopage et à l'impact de l'entourage sont à même de venir guider l'élaboration des programmes de prévention pouvant être mis en œuvre sur le terrain.

Approche sociologique des déterminants du dopage

L'identification des déterminants du dopage divise la communauté scientifique parce qu'elle convoque différentes approches disciplinaires. Alors que les économistes et certains psychologues tentent d'identifier des déterminants de l'ensemble des cas de dopage, d'autres recherches, plutôt dans le champ de la sociologie, identifient une diversité de facteurs et prennent en compte les effets des cultures et des contextes.

Les travaux dans le domaine des sciences économiques font écho à l'idée, largement diffusée, de sportifs qui se dopent de façon relativement rationnelle, et sont incités à tricher en raison des bénéfices économiques, voire symboliques, qu'ils peuvent en tirer. Dans ce domaine, les approches inciteraient à dissuader les athlètes de se doper en cherchant à augmenter le coût des sanctions et à en diminuer les profits. Ces modèles universalistes d'athlètes rationnels et calculateurs manquent cependant de fondements empiriques pour donner des indications sur les conditions dans lesquelles les calculs guident les athlètes et, surtout, ils négligent la diversité des formes de dopage.

Pour aller au-delà de ces modèles rationalistes, mais sans les ignorer, les déterminants du dopage peuvent être classifiés en trois idéaux-types, qui peuvent se chevaucher et se combiner.

Ainsi, une première catégorie de déterminants du dopage, dans laquelle une prise en compte des formes de rationalité des athlètes est présente, se joue autour de la question de l'information. Le dopage peut en effet résulter d'un défaut d'information sur le Code mondial antidopage, qui est complexe, et les athlètes n'en ont qu'une connaissance très partielle, de même que les entraîneurs et les dirigeants des organisations sportives. Ainsi, une enquête menée en France auprès de diverses populations en 2022 indique une grande méconnaissance de l'antidopage (par exemple, 70 % des étudiants spécialisés en sport ne connaissent aucune institution nationale ou internationale en charge de la lutte contre le dopage). Cela crée une incertitude sur les ressources des sportifs pour faire face au risque d'éviter un contrôle positif. Certains auteurs estiment même qu'il existe un risque de dopage non intentionnel d'environ 40 %, en particulier par les contaminations des compléments alimentaires. Il faut cependant garder à l'esprit que les cas de dopage non intentionnel peuvent être instrumentalisés.

Une deuxième catégorie de déterminants s'intéresse aux facteurs incitatifs qualifiés de « directs » car les déterminants du dopage ne sont évidemment pas seulement liés à la gestion de l'information dans une perspective relativement rationaliste. Les valeurs sont souvent identifiées comme un déterminant central du dopage par les organisations sportives. Fondé sur des valeurs qui visent à « soutenir la préservation de l'esprit sportif », le Standard international pour l'éducation du Code mondial antidopage, est supposé jouer un rôle structurant dans les programmes d'éducation. Cependant, l'AMA s'adresse à des athlètes et des organisations sportives situés dans des contextes culturels, économiques et politiques très différents, qu'il lui est difficile de prendre en compte. En effet, si l'on s'intéresse à « l'esprit sportif », les différences d'interprétation selon les cultures peuvent être importantes comme le montrent les recherches dans ce domaine.

Cette vision centrée sur les valeurs a tendance à les associer à des caractéristiques individuelles et à minimiser le rôle de l'entourage de l'athlète sur les risques de dopage. Or, de nombreuses études ont montré que l'entourage (famille, relations...), l'encadrement des sportifs (entraîneurs, médecins, préparateurs...), les États (niveau de corruption et type de régime), et les financeurs (sponsors) pouvaient jouer un rôle décisif dans l'incitation directe au dopage. En effet, l'influence de ces acteurs peut être déterminante dans la culture de production de la performance sportive. Le dopage s'apprend dans le contexte de la pratique sportive, par des interactions directes ou parfois par l'intermédiaire de réseaux sociaux qui permettent de devenir membre d'une communauté. Les études montrent l'enracinement culturel du dopage. Par exemple, chez des pratiquants de force athlétique (*power-lifting*),

le dopage fait partie de la culture et il cimente les liens entre les pratiquants, alors que ceux qui ne font pas partie des initiés deviennent des *outsiders*. Dans le cyclisme, les pratiquants les plus expérimentés ont pu jouer un rôle important dans la transmission de la culture du dopage. Mais dans ces sports, ce sont aussi les interactions avec les responsables de la fédération ou de club qui, par leur silence ou l'absence délibérée de questionnements sur le dopage, ont pu contribuer à le normaliser tout en condamnant et en rejetant, de façon inconséquente, les athlètes pris pour dopage. Le dopage est souvent le résultat d'un processus de déviance favorisé par des facteurs contextuels, un entourage avec des attentes excessives sur la production de performance.

L'accès à l'offre est également un des déterminants de la consommation de produits dopants. Si les affaires retentissantes de dopage ont permis d'identifier des réseaux de distribution, l'accès aux substances dopantes a été facilité par la mondialisation de la distribution qui permet à n'importe quel consommateur de trouver des produits dopants sur Internet, y compris sur les plateformes de commerce électronique les plus courantes, et de se les faire envoyer dans un délai très raisonnable, avec un risque limité d'être pris à défaut par les organisations antidopage. L'accessibilité du marché sur ces plateformes légales ne peut que susciter des interrogations sur les effets possibles en matière de santé publique de cette forme de banalisation des produits.

L'offre des salles de fitness, qui répond à la demande croissante de transformation du corps, est également un facteur de normalisation et de diffusion du dopage. La consommation de produits dopants par les pratiquants ordinaires de *bodybuilding* a le plus souvent des visées esthétiques dont le déterminant principal est le goût du muscle hypertrophié. Une enquête ethnographique sur la communauté internationale de milliers de *bodybuilders* récréatifs suggère que la recherche d'un corps musclé à l'aide de produits dopants s'explique par une « crise de la masculinité », ou une « reconfiguration de la masculinité ». Et c'est donc plutôt autour de la question de la construction du goût pour le muscle, et de sa signification en termes d'identités genrées, ou d'appartenance à la communauté des *bodybuilders* qu'il faut comprendre l'usage des produits dopants chez ces pratiquants.

Cette façon de centrer l'approche sur les cultures permet d'aller au-delà des explications par les valeurs comme facteurs incitatifs ou dissuasifs du dopage et de mieux comprendre les processus qui conduisent à la normalisation de l'usage de substances et de méthodes de dopage.

Enfin, les recherches identifient une troisième catégorie de facteurs « indirects », dans laquelle les organisations sportives et les acteurs de l'économie et des médias ne sont pas directement impliqués dans l'organisation du dopage.

En revanche, ils ont une responsabilité indirecte si les conditions de production de la performance, qui sont de leur ressort, favorisent la vulnérabilité des athlètes. Des charges de travail et des exigences trop importantes, un mauvais accompagnement, des temps de repos insuffisants, une précarité économique (par exemple, contrats précaires), des moments de vulnérabilité liés aux difficultés d'entrée dans une carrière sportive professionnelle, ou à la menace d'en sortir, peuvent créer des moments de vulnérabilité qui fragilisent les athlètes au cours de leurs carrières et peuvent les inciter à l'usage de substances et de méthodes de dopage pour faire face aux contraintes de la production de performance.

Les organisations sportives ont été historiquement très centrées sur la production de la performance, et finalement malgré des changements et une relative diversité de cultures, par exemple autour du genre, les questions de prévention (sur le dopage, mais aussi la protection des personnes, et les maltraitements) sont rarement prioritaires. Or, les organisations sportives jouent un rôle central et ont une responsabilité dans la mise en place d'environnement de travail favorable à une production de performance sans dopage.

Efficacité des programmes de prévention du dopage et des pratiques dopantes

La prévention, lorsqu'approchée sous l'angle de la santé, a été définie par l'Organisation mondiale de la santé (OMS) comme l'ensemble des mesures visant à éviter ou réduire le nombre et la gravité des maladies, des accidents et des handicaps. Cela peut inclure toute politique, programme ou action visant à réduire les risques pour la santé, qu'ils soient environnementaux, sociaux ou individuels, en modifiant une ou plusieurs de ces composantes pour éviter les problèmes de santé (prévention universelle), réduire leur impact (prévention sélective) ou en traiter les conséquences (prévention ciblée). Toute action de prévention devrait être conçue d'après un modèle théorique issu des sciences du comportement ou de l'implémentation, répondre à un problème de santé identifié en amont, agir sur les déterminants de ce problème et/ou sur le problème lui-même, intégrer des techniques de changement de comportement validées, être adaptée à un public-cible et inclure avant, pendant et après son implémentation un dispositif d'évaluation de processus (c'est-à-dire, l'intervention s'est-elle déroulée comme prévu ?) et de résultat (c'est-à-dire, l'intervention a-t-elle eu les effets escomptés ?). Seuls les travaux intégrant une évaluation prospective, expérimentale ou quasi-expérimentale ont été pris en compte dans cette analyse.

Prévention globale et systémique

La législation fournit un cadre juridique qui permet de rendre l'environnement physique et social « hostile » au dopage. La première mesure systémique globale est la « restriction », qui consiste à réglementer et contrôler la fourniture de produits pouvant être utilisés à des fins de dopage, et donc d'en limiter la disponibilité, comme c'est le cas pour certains médicaments. Compte tenu de l'absence de mesure systématique du dopage, il est impossible d'estimer l'effet des restrictions d'accès aux produits au niveau mondial ou national mais une expérimentation a montré que des contrôles renforcés et des mesures administratives additionnelles sur les pharmacies diminuaient la délivrance de ces produits.

La seconde mesure écologique est la « coercition », qui consiste à mettre en place des actions de « contrôle-sanction ». Le programme SATURN (*Student Athlete Testing Using Random Notification*) déployé en 1999-2000 avec un suivi à un an a permis d'observer une baisse de la consommation de produits dopants et de drogues illicites dans des lycées où des contrôles anti-dopage aléatoires étaient déployés par rapport à des lycées « témoin ». Mais il induit également une détérioration des attitudes envers le contrôle-sanction. Ces résultats suggèrent que les restrictions d'accès aux produits devraient être maintenues car elles limitent les pratiques dopantes. Le contrôle-sanction est également efficace et devrait faire partie également des outils à mobiliser pour la prévention. Certains auteurs plaident toutefois pour une prévention plus proactive, permettant d'identifier les situations à risque et anticiper leurs effets à partir d'indicateurs précis, plutôt que de reposer uniquement sur un contrôle-sanction a posteriori. Il faut avant tout modifier l'environnement compétitif en vigueur, qualifié de « dopogène », car excédant les capacités naturelles des athlètes à l'effort et à la récupération. Les auteurs proposent une série de recommandations : modifier le calendrier sportif ; mettre fin aux contrats précaires ; prioriser la santé des sportifs par rapport aux objectifs de performance. Ces recommandations, toutes utopiques qu'elles paraissent, semblent nécessaires à l'établissement de compétitions sportives exemptes de dopage.

Prévention par milieu de vie

L'approche communautaire ou par milieu de vie consiste à déployer des programmes de prévention dans les endroits où les individus vivent et travaillent. Elle permet de tirer profit des ressources physiques et des dynamiques sociales préexistantes pour y insérer des actions de prévention pérennes agissant à la fois sur les individus, les dynamiques sociales (hiérarchie, pairs...),

les environnements physiques, et adaptées aux profils des populations ciblées. Dans le cas du dopage, ce sont le plus souvent les filières sportives et/ou les équipes d'établissements scolaires, en Europe et aux États-Unis qui sont concernées par ces interventions. Leurs effets sont mesurés par des évaluations prospectives contrôlées, à l'aide de questionnaires auto-administrés inspirés de la théorie du comportement planifié mesurant l'intention de se doper comme critère principal et des variables médiatrices (attitudes envers le dopage, connaissances, capacité à refuser le dopage...) comme critères secondaires. Les évaluations sont réalisées avant et après l'intervention, et parfois en suivi. L'une des revues systématiques les plus complètes et détaillées à ce jour (incluant 28 études documentant 21 interventions) a révélé une grande hétérogénéité entre les interventions, des objectifs différents, une multiplicité de stratégies et plusieurs indicateurs, rendant leurs comparaisons difficiles.

Les approches dites « informatives » consistent à délivrer des connaissances sur diverses thématiques (rôle de l'AMA, liste des substances interdites, réglementations et sanctions, effets néfastes sur la santé...) soit en face-à-face, comme pour un programme italien mené dans 157 lycées touchant plus de 20 800 lycéens en 2017-2018, soit en ligne comme « *Vive Sin Trampas* » à destination des étudiants de sport-étude en Espagne, ou encore *via* un « *serious game* » pour enseigner les principes de la lutte antidopage à des jeunes athlètes de six lycées sportifs italiens. Concernant le mode d'administration d'une intervention (face-à-face, en ligne ou mixte), le programme *iPlayClean* a montré que les effets positifs n'étaient maintenus au suivi (2 mois) que pour la modalité face-à-face. Les résultats font généralement état d'une augmentation significative des connaissances en fin d'intervention, et parfois en suivi. Une revue de la littérature sur les initiatives de prévention mises en place par 53 organisations nationales antidopage a mis en évidence la prédominance de l'approche informative dans leurs actions, et leur capacité à améliorer les connaissances sur la réglementation, la Liste des substances interdites et les conséquences pour la santé. Toutefois, il est admis qu'informer les jeunes athlètes quant aux conséquences négatives du dopage ne suffisait pas à en dissuader l'usage.

Les approches « éducatives » destinées au renforcement des compétences psychosociales (comme la résilience, la gestion du stress et la prise de décision éthique, la résistance à la pression sociale...) et à l'enseignement d'alternatives pour améliorer les performances et/ou adopter une bonne hygiène de vie (musculature, nutrition sportive, promotion de la santé...) ont donc été développées dès 1996 avec le programme ATLAS (*Athletes Training and Learning to Avoid Steroids*), poursuivies avec le programme ATHENA (*Athletes Targeting Healthy Exercise and Nutrition Alternatives*), à destination des jeunes

athlètes féminines et focalisé sur l'utilisation de substances dopantes, mais aussi sur les comportements alimentaires problématiques, ou encore le programme HERCULES comprenant des sessions « théoriques » et des sessions « pratiques » de musculation comme alternative au dopage, et comparaison de l'efficacité de ces deux interventions individuellement et combinées. Ces programmes multi-composantes peuvent inclure de 2 à 15 sessions théoriques et pratiques effectuées en groupe, réparties sur plusieurs semaines, animées par des entraîneurs et/ou des pairs avec des activités interactives (jeux de rôle, débats, construction de projet, analyse de scénario, renforcement musculaire...). Pour ATLAS, une évaluation prospective contrôlée auprès des équipes de football de 16 lycées « contrôle » et 15 lycées « intervention », a montré une réduction de l'utilisation de stéroïdes anabolisants, des drogues illicites et de l'alcool, ainsi qu'une modification positive des processus médiateurs jusqu'à un an, mais une autre étude répliquant ATLAS à large échelle a obtenu des résultats moindres. Le programme ATHENA a eu pour effet de diminuer l'utilisation de produits dopants et amaigrissants et de réduire les comportements alimentaires problématiques avec des effets maintenus un à trois ans après l'obtention du diplôme, alors qu'HERCULES a permis une augmentation plus importante de l'auto-efficacité en matière de musculation dans le groupe « pratique + théorie » et une augmentation des connaissances en « théorie seule » après l'intervention. En revanche, aucun effet sur la capacité à refuser les substances et l'intention de dopage n'a été observé. Dans l'ensemble, ces programmes ont un effet significatif important sur les variables médiatrices (connaissances, attitudes envers le dopage, capacité à s'entraîner...), mais plus modeste sur l'intention de dopage.

Plusieurs programmes ont focalisé leurs actions sur les valeurs éthiques et morales, en ciblant des thématiques telles que les dangers moraux du dopage, le *fair-play*, l'esprit sportif, les menaces pour l'intégrité du sport et des idéaux olympiques, ainsi que la moralité du recours au dopage, de l'utilisation de compléments alimentaires, ou des contrôles antidopage, la liberté morale (un athlète idéal fait le choix de ne pas se doper), la responsabilisation (tout athlète est seul responsable de ses décisions) et l'empathie (impact du dopage sur les autres). Les évaluations incluent en outre la culpabilité anticipée (culpabiliser pour une décision avant même de l'avoir prise) et le désengagement moral (justifier les conduites transgressives en minimisant l'acte ou ses conséquences). Les sessions utilisent typiquement des scénarios d'athlètes fictifs ou réels confrontés à des dilemmes (récupération de blessures, baisse de performances, sentiment d'inégalité...) pour que les élèves en débattent et construisent un raisonnement menant à une décision éthique. Deux programmes comparant une approche « informative » à une approche fondée sur les valeurs ont montré que les deux interventions pouvaient être efficaces

pour réduire la probabilité de se doper, mais que celle sur les valeurs avait des effets plus importants sur la culpabilité anticipée et le désengagement moral jusqu'à 2 mois après l'intervention. Enfin, *Goodform* est l'un des rares programmes à cibler l'insatisfaction corporelle et l'utilisation de compléments alimentaires pour la musculation en déconstruisant l'image du corps « idéal », ou idéal mésomorphe. Il a été déployé dans neuf établissements scolaires accueillant des adolescents en Australie ; il comprenait une session déconstruisant l'idéal mésomorphe et trois sessions inspirées de ATLAS sur les stéroïdes et compléments alimentaires. Les analyses effectuées n'ont toutefois révélé aucun changement attribuable à l'intervention au cours du temps. L'ensemble des résultats examinés semblent suggérer une certaine plus-value de l'approche éducative en établissements scolaires pour sensibiliser les jeunes athlètes aux problématiques sanitaires, éthiques et morales du dopage par rapport à l'information seule. Mais pour certains auteurs, il faudrait avant tout modifier le climat social et la pression normative au dopage *via* les entraîneurs et les pairs en les formant à la communication motivationnelle. Une étude contrôlée menée dans trois pays avec des mesures post-intervention (3 mois) et suivi (5 mois) a montré que les entraîneurs ayant reçu une formation à la communication motivationnelle rapportaient une meilleure efficacité à créer une culture antidopage par rapport à ceux ayant reçu une formation informative. Les athlètes entraînés par les entraîneurs ayant reçu la formation à la communication motivationnelle ont signalé une plus grande diminution de dopage après l'intervention (3 mois), mais pas en suivi (5 mois) par rapport à ceux ayant eu les entraîneurs du groupe témoin.

Limites actuelles de la prévention du dopage

Peu de programmes ont effectué des évaluations de processus documentant l'acceptabilité et la qualité des actions mises en place, tels que la déclinaison du programme HERCULES en milieu pénitentiaire, qui a mis l'accent sur l'importance des relations de confiance à établir entre intervenants et participants, et le programme *Cool and Clean*, qui a démontré que les résultats étaient corrélés à la qualité de l'implémentation des actions. Des chercheurs ont appliqué les principes des sciences de l'implémentation à la prévention du dopage. D'après eux, la littérature scientifique est dominée par des évaluations académiques de programmes mis en œuvre dans les lycées aux États-Unis et en Europe (étudiants athlètes ou autres...) alors qu'il faudrait répondre également aux problèmes de l'usage de ces substances dans les environnements sportifs des populations adultes, comme les salles de gym et le sport amateur. Un rapport de 2024 recensant les mesures antidopage dans le sport récréatif de 49 pays qui ont ratifié la Convention antidopage

du Conseil de l'Europe a montré que seuls une minorité d'entre eux ont inclus des mesures antidopage dans les salles de sport, principalement *via* des mesures éducatives et de sensibilisation, et dans une moindre mesure, par la législation. Malheureusement, il existe un manque d'études expérimentales dans ce milieu, même si l'acceptabilité de certains outils éducatifs a pu être évaluée positivement par des professionnels. Parmi les rares initiatives documentées, le STAD (*Stockholm Prevents Alcohol and Drug Problems*) a développé une méthode de prévention du dopage dans les sports de loisir. Cette méthode, appelée *100% Pure Hard Training*, est un programme multi-composantes impliquant des acteurs clés de diverses professions. La méthode comprend : i) une collaboration entre les propriétaires et le personnel des salles de sport, les officiers de police et les chargés prévention dans les conseils administratifs locaux ; ii) la formation des acteurs clés ; iii) une amélioration du contrôle-sanction ; et iv) une certification des salles de sport. Une étude qualitative a montré que les facteurs clés de réussite pour l'implémentation du programme étaient la motivation, la collaboration et le développement des compétences de l'ensemble des acteurs.

Enfin, des mesures de prévention ciblée, par exemple celles utilisant une approche de réduction des risques et des dommages (RDRD), sont quasiment absentes des études sur le dopage. Cette approche pragmatique développée pour faire face aux addictions est rarement envisagée pour le dopage, révélant que cette problématique est perçue comme distincte des autres mésusages de substances. Quelques pistes inspirées du domaine des addictions pourraient donc contribuer à améliorer la prévention tertiaire, et le développement d'une approche de RDRD. En ce sens, il faut saluer la création en France dès 2001 des Antennes médicales de prévention du dopage (AMPD) dont les missions comprennent le soin, le contrôle, et la veille sanitaire. Si les objectifs des AMPD répondaient pleinement aux besoins de prévention ciblée, la qualité insuffisante de leur coordination et de mise en œuvre a empêché toute exploitation de leurs activités cliniques à des fins de recherche scientifique.

En l'absence de mesures objectives et systématiques du dopage, il est difficile d'estimer précisément l'effet unique ou combiné des actions de prévention sur cette pratique, ou sur la santé des sportifs, professionnels ou amateurs. L'approche par milieu de vie a bénéficié de nombreuses expérimentations innovantes avec le déploiement de plusieurs programmes multi-composantes en établissements scolaires, mais l'hétérogénéité de ces expérimentations menées au cours des trente dernières années a empêché tout consensus scientifique autour d'un programme « *gold standard* » de référence. De plus, peu de ces programmes ont utilisé des évaluations de processus mesurant leur acceptabilité, l'investissement effectif et l'appropriation des interventions des

acteurs concernés (athlètes, enseignants, parents, entraîneurs) et la plupart mesurent leur efficacité sur des périodes assez courtes. L'ensemble des résultats suggèrent toutefois que les approches dites « éducatives » seraient plus efficaces que les approches uniquement « informatives » pour sensibiliser les jeunes athlètes aux risques sanitaires, sociaux, éthiques et moraux de cette pratique, renforcer leur capacité à refuser les substances (dopantes ou pas), et promouvoir les comportements sains. Ces approches devraient toutefois intégrer les cursus d'enseignements de manière permanente et inclure les entraîneurs. Leurs effets à long terme restent à démontrer, notamment dans les périodes de vulnérabilité d'une carrière sportive (récupération, blessure...).

Quelles perspectives pour les politiques de lutte antidopage ?

La lutte antidopage ne peut s'appréhender sans comprendre les conditions sociales et politiques dans lesquelles elle s'est historiquement organisée, ni sans interroger les modalités de sa mise en œuvre. Une partie de la littérature s'emploie à décrire précisément dans quel contexte elle a surgi, c'est-à-dire comment le problème du dopage a été défini et délimité. L'identification et la qualification de pratiques et de consommations sont indissociables des dispositifs envisagés et de leur mise en œuvre. Par ailleurs, l'analyse de la lutte antidopage suggère de s'intéresser aux acteurs et à l'organisation sociale qui leur permet de prévenir, de contrôler, de tester, de sanctionner et de vérifier que les décisions prises soient en effet appliquées. Parce qu'il existe des écarts entre les objectifs, les plans mis en œuvre et la réalité de leur application, la lutte antidopage est soumise à de nombreuses critiques dans la littérature. Celles-ci portent également sur les règles décidées par des instances mais aussi sur les conditions des prises de décision. Plusieurs chercheurs appellent à des évolutions de la lutte antidopage lesquelles devraient être marginales pour la rendre plus efficace selon certains ou marquées par une rupture assez radicale pour d'autres.

Que nous apprend l'histoire de la lutte antidopage ?

On peut recenser des récits institutionnels qui posent les valeurs du sport, la détermination des instances sportives et la légitimité de la lutte antidopage comme des points non discutables. Ces textes éclairent certes quelques points de la lutte antidopage mais leur normativité ne fournit pas beaucoup de connaissances, à moins de la prendre pour objet. On apprend beaucoup plus grâce à des approches socio-historiques qui replacent la série

des dispositifs antidopage en lien avec des événements plus ou moins directement liés aux politiques. Il reste à interroger les séries pertinentes pour analyser les évolutions parfois chaotiques de ces politiques.

Une première lecture souligne l'inquiétude de plusieurs médecins dans les années 1950 suite à des décès et des pathologies de sportifs dont la responsabilité serait des consommations de certains produits. On peut alors comprendre la mise en place dans les années 1960, d'une commission médicale au sein du Comité international olympique (CIO), ainsi que l'émergence des premières législations nationales et des premiers contrôles.

Les jugements sur l'efficacité de ces dispositifs sont parfois étudiés pour expliquer la création de textes (Codes, Chartes, Conventions, rapports) et d'entités (par exemple le Tribunal arbitral du sport, puis plus tard l'AMA...). On peut lire les évolutions de la lutte antidopage dans leur lien avec celles des produits, qui passent parfois d'objet de recherche à des expérimentations sans réelles précautions sur les sportifs, et avec celles des outils de détection ; l'utilisation de la spectrométrie de masse dans les années 1970 sera décisive pour l'analyse des échantillons, tout comme celle de techniques pour repérer la prise exogène d'EPO à partir de la fin des années 1990.

Il est possible de s'intéresser également à la liste d'acteurs entrant en lice et à l'impact de ces mobilisations. De la création de l'AMA en 1999, qui organisera l'activité antidopage au moyen de textes normatifs et contraignants, à l'implication de l'UNESCO³³ au moyen d'une Convention internationale datant de 2005, en passant par l'*International Testing Agency* (ITA) au niveau international jusqu'à la création et restructuration d'entités nationales (et ce dans les différents pays) ou l'implication de médecins, de juristes spécialisés ou d'éthiciens, l'attention à l'évolution de la prise en charge du dopage permet de mieux comprendre la lutte antidopage.

Ces mobilisations peuvent être rapprochées des affaires qui rythment les initiatives des institutions antidopage. La construction d'une série d'affaires et de leurs conséquences permet de dresser une esquisse d'un modèle d'action générant des dispositifs, l'action y étant déclenchée en réaction à des événements marquants : le dopage de Ben Johnson et le rapport Dubin, le Tour de France 1998 et la création de l'AMA, l'affaire Puerto et les changements de la lutte antidopage espagnole, le scandale russe et l'élaboration d'un Standard international pour la conformité au Code des signataires...

Ces processus se déroulent en parallèle de la vie politique et des questions géopolitiques. Quand le dopage est considéré comme une « arme atomique du

33. Organisation des Nations unies pour l'éducation, la science et la culture.

soft power » pendant la guerre froide, quand un médecin démissionne d'une institution en déclarant publiquement qu'il ne veut pas être le « docteur Garretta » du dopage (en référence à l'affaire du sang contaminé), ou quand le scandale russe impacte les relations entre l'Occident et Moscou, cela donne à lire à la fois des éléments permettant de comprendre l'évolution de la lutte antidopage et de la société.

Dans ces conditions, la lutte antidopage est lue comme porteuse de tensions ou d'objectifs tiers. Le développement de la médecine du sport, conjoint à l'élaboration des politiques antidopage, souligne la tension entre des enjeux géopolitiques et une volonté de protéger la santé des sportifs.

Par ailleurs, on note des débats pour préciser l'engagement des États dans la lutte antidopage. La question est de savoir qui des États ou du mouvement sportif doit gérer la question du dopage. Plusieurs textes soulignent le passage d'une prise en compte de la dimension politique du sport à la construction d'une politique des sports, qui doit trouver sa place dans l'ensemble de l'action publique.

Les descriptions de l'évolution des dispositifs antidopage portent souvent sur la création, la mise en place et le fonctionnement de l'AMA. Des auteurs soulignent sa proximité avec le mouvement sportif laquelle serait intrinsèquement liée à son histoire. Souvent critiquée dans le corpus documentaire analysé, l'Agence construit des dispositifs qui produisent de l'irréversibilité. Elle est décrite comme fragilisée par un ensemble de crises qui mettent en cause sa légitimité, son fonctionnement, voire son existence même, et à la fois comme autoritaire dans la mesure où cette fondation de droit privé suisse est parvenue – et parvient encore – à dicter aux États ce qu'ils doivent faire (jusqu'à imposer des lois organiques voire à mettre à mal des principes constitutionnels). On peut parler d'une métastabilité pour décrire la stabilité de cette organisation soumise à des perturbations qui semblent la rendre finalement plus forte.

Qui sont les acteurs de la lutte antidopage et que font-ils ?

Certains textes présentent des ensembles d'acteurs mais leur travail et leurs interactions sont inégalement décrits. Ces travaux mettent cependant en évidence l'hétérogénéité des acteurs impliqués.

Comme évoqué précédemment, le travail de l'AMA, fondation financée et gouvernée à part égale par le mouvement sportif et les États, fait l'objet de la plupart des études sur les politiques de lutte antidopage. Les « parties-prenantes », pour reprendre le lexique institutionnel, sont à la fois des entités

du mouvement sportif, des « organisations antidopage » parmi lesquelles les organisations nationales antidopage (ONAD), mais aussi les laboratoires d'analyse, les organisateurs d'événements majeurs... Les études font état de nombreux reproches adressés à l'AMA et permettent de décrire une bonne partie des acteurs en distinguant deux blocs : celui du mouvement sportif d'une part, celui des États d'autre part. On peut également distinguer des critiques externes (chercheurs...) et internes (par exemple, qui viennent des acteurs de la lutte antidopage). Ces critiques concernent par exemple, l'absence de réelles libertés (si un acteur n'est pas au cœur de l'AMA, il ne peut rien faire), la nécessité de la conformité qui se conjugue avec une perte d'indépendance, ou la présence d'une hiérarchie lourde, de rapports de forces avec le CIO et les États...

On trouve notamment plusieurs études sur les réalités nationales. Elles portent principalement sur des pays de l'Europe (plus spécialement du Nord). Quelques études comparatives analysent les coopérations bilatérales ou multilatérales entre autorités antidopage dans différents contextes nationaux ou régionaux. Elles mettent en évidence des formes de collaborations, des inégalités mais surtout des grandes différences culturelles qui ne seraient pas suffisamment prises en compte. Certains soulignent que cela conduit à des formes de néo-colonialisme, marquées par l'absence de prise en compte ou de traitement de pratiques ou croyances culturelles profondément enracinées. L'argument est critique et interroge la volonté d'harmonisation qui serait plus proche d'une uniformisation.

Le corpus bibliographique comprend quelques études sur d'autres collectifs (Union européenne, fédérations internationales, mouvement sportif...) mais elles restent peu nombreuses. Le travail des acteurs, au sens de la sociologie du travail, est pratiquement inexistant.

Une partie des textes concerne le cas français, qui peut s'analyser à travers plusieurs présentations et documents officiels mais qui font l'objet de peu d'études. Parmi les documents disponibles, on trouve des évaluations institutionnelles lesquelles sont plutôt critiques (Cour des comptes, rapports parlementaires ou de l'Inspection générale) sur les questions du travail de coordination et de l'évaluation de la lutte antidopage. Il est difficile de dresser une carte d'acteurs en raison de la complexité des relations entre des entités nombreuses et d'une évolution rapide de leurs organisations. On note une juxtaposition de services à la fois éloignés les uns des autres et isolés au sein de leur administration d'origine. Les réponses politiques passent par des plans, visant à distribuer des compétences aux différents acteurs, très attachés à défendre leur périmètre et leur approche. Cela est très marqué pour les activités liées à la prévention qui est au centre de tensions. La question de la place de la santé dans la

lutte antidopage n'est pas réellement tranchée et génère des conflits et des dysfonctionnements (le cas des AMPD est emblématique).

Au sein d'une lutte antidopage harmonisée à l'échelle mondiale, la question d'une politique nationale, cohérente avec les institutions et le Droit français est posée. Il est reproché à l'État de gérer la lutte contre le dopage et de renoncer à la possibilité de la définir.

Quels jugements sur la lutte antidopage ?

Beaucoup de textes développent des critiques allant parfois jusqu'à des accusations. Elles portent souvent sur des « manqués », des dysfonctionnements (qui font l'objet de descriptions assez détaillées), des oublis, des dénonciations (de l'implication des instances mais aussi des idéologies), des erreurs (potentiellement révélatrices d'intentions problématiques).

Quelques auteurs prennent la critique des protagonistes pour objet. D'autres proposent de mobiliser l'approche scientifique pour évaluer « objectivement » la lutte antidopage. Ceux-ci s'assignent alors une mission visant à poser des critères et à analyser rigoureusement les politiques antidopage (en disqualifiant les outils institutionnels). On peut parler à ce titre d'évaluations critiques car l'argument s'accompagne d'une accusation de manque de transparence, de refus de mobiliser des études interdisciplinaires... ou plus généralement de refus de mobiliser toutes les disciplines scientifiques pour poser une évaluation objective de la réalité des politiques antidopage. Généralement, ces textes sont très prescriptifs.

Si la légitimité de la lutte antidopage est questionnée directement par les chercheurs, on note aussi des études de la perception de la légitimité du point de vue du monde sportif. Cette littérature montre que les sportifs, le plus souvent, reconnaissent une légitimité à la réglementation antidopage en soulignant dans le même temps des problèmes : trop de variabilité d'un pays à l'autre, manque de protection des données, absence de protection de la vie privée, mise à l'écart des athlètes du processus de décision. La liste de ces insatisfactions pourrait conduire à une perte de légitimité si ces problèmes ne sont pas solutionnés. Comme certains auteurs l'ont noté : « Le pouvoir sans la reconnaissance de la légitimité est dépendant du rapport de force dans la coercition »³⁴.

34. La traduction française de la citation est de l'auteur-expert. « *Power without legitimacy is dependent on strong forces and sanctions (coercion) if goals are to be achieved* », voir Efverstrom A. et coll. Anti-doping and legitimacy: an international survey of elite athletes' perceptions. *Int J Sport Policy Politics* 2016 ; 8 : 491-514.

Une partie de la littérature, analysée par le domaine de la psychologie sociale, mobilise les modèles de la dissuasion et interroge la perception des sanctions par les sportifs. Des auteurs mobilisent d'autres modèles en prenant par exemple la sociologie du travail (« Penser le dopage dans le sport comme le dopage dans le travail ordinaire ») ou les *Legal Consciousness Studies* (comment les acteurs se sentent tenus par le Droit ou par la règle) pour interroger la question de la légitimité dans la vie quotidienne.

Certains chercheurs parlent de leur place dans la lutte antidopage et produisent des critiques internes. Il peut s'agir de positions militantes : par exemple, une défense disciplinaire – ou interdisciplinaire, une critique de pratiques de la discipline en mobilisant une posture déontologique. Il peut aussi s'agir de discussions sur l'éthique de la recherche sur l'antidopage.

Enfin, on trouve des évaluations d'expérimentations réalisées à la marge du Code mondial : tests antidopage à grande échelle, contrôle des amateurs dans les salles de sport, programme *Clean Protocol*... Les résultats sont très critiques envers ces dispositifs.

Débats politiques, éthiques – Que décider ?

En lien avec la liste des jugements, on dispose d'un ensemble de débats très variés. On peut toutefois tenter de les classer en trois groupes.

Des textes développent des positions intrinsèquement critiques. Leurs auteurs s'en prennent directement à l'approche choisie par les décideurs de la lutte antidopage. Ils contestent le « mythe » d'un sport propre et l'hégémonie de l'*anti-dopism*³⁵, discutent la traduction des normes éthiques en matière de médecine à la médecine sportive, dénoncent les jeux de pouvoir dans les processus de surveillance et s'opposent à ceux qu'ils qualifient d'experts du dopage œuvrant à la construction de la peur comme un produit social. En d'autres termes, la lutte antidopage serait prise dans une idéologie dont les fondements sont discutables mais précisément, affirment ces auteurs, il n'existe pas d'espace pour les discuter. Certains discutent la possibilité d'une résistance face au pouvoir, incarné par l'AMA.

Des auteurs ouvrent des débats et se répondent sur le mode de controverses (plus que sur celui des polémiques). Ils portent, par exemple, sur la pertinence de la création d'une communauté morale. Dans cette perspective, on ne se dope

35. Voir le chapitre « Politiques antidopage », dans ce rapport, pour plus de détails sur le terme « *anti-dopism* » utilisé par certains auteurs, l'*anti-dopism* fonctionnant comme une idéologie soutenant et légitimant la lutte contre le dopage, et limitant toutes autres conceptions, contestations...

pas, parce qu'on partage une communauté morale, et non pas, par peur d'être sanctionné. Le contre-argument souligne qu'il n'y a pas de possibilité d'une communauté morale si on pense les athlètes comme de potentiels tricheurs (l'argument redevient critique envers les choix des instances). D'autres débats portent sur l'intérêt d'utiliser des ressorts moraux. Des auteurs proposent de jouer sur la honte, une émotion « puissante » (publiant les noms des tricheurs et contestant leur réputation). Le contre-argument est que l'expérience de la honte est variable selon les cultures. Mais elle génère un sentiment négatif global à l'égard de soi ou de son essence, contrairement à la culpabilité qui engendre un sentiment négatif à propos d'un événement ou d'un comportement spécifique. On trouve également des débats en lien avec la question des Droits de l'Homme, et l'argument que la suspension des droits individuels est justifiée par la satisfaction d'une autre valeur sociale (prétendument plus élevée), telle que l'idéal olympique. D'un point de vue moral, le recours au principe de responsabilité objective³⁶ pour caractériser les infractions nécessite une justification claire et concise. Il incomberait donc à ceux qui cherchent à restreindre les droits de démontrer de manière convaincante pourquoi ils le font. Mais dans quelle mesure il s'agit d'un intérêt légitime ? Qui doit le définir ? Un État ? Une organisation sportive ? Plusieurs textes questionnent dans cette perspective la géolocalisation, les autorisations d'usage à des fins thérapeutiques (AUT), la responsabilité objective, et l'implication des athlètes dans la régulation du dopage.

Le corpus bibliographique donne à lire des propositions alternatives. Plusieurs auteurs posent la question de la libéralisation. Il s'agirait, pour certains, d'un changement de doctrine qui pourrait se concrétiser par la transformation de l'AMA en une agence mondiale de réglementation des drogues et des soins de santé axée sur le sport. La légalisation du dopage est parfois proposée en suggérant une régulation médicalement assistée. Certains proposent *a minima* d'alléger peu à peu la Liste des substances interdites. Sur ces points, le débat est vif et clivant. Des positions opposées sont développées par des auteurs qui préconisent la criminalisation du dopage. D'autres réfutent cette orientation en soulignant qu'il vaudrait mieux que le droit pénal soit orienté vers des services de santé publique plus large.

On recense également plusieurs textes visant non pas à éradiquer le dopage mais à réduire les dommages. Certains proposent de développer une justice restaurative. Beaucoup invitent à s'engager sur une politique de réduction des dommages.

36. L'Annexe 1 du Code mondial définit la « Responsabilité objective » comme un principe selon lequel, « il n'est pas nécessaire que l'organisation antidopage démontre l'intention, la faute, la négligence ou l'usage conscient de la part du sportif pour établir une violation des règles antidopage ».

Enfin, des discussions portent sur la situation des sportifs amateurs ou récréatifs (en anglais, *recreational athletes*) soulignant la difficulté à attribuer un statut à cette population et à développer une politique qui lui soit adaptée. En effet, étendre les dispositifs antidopage à cette population pose plusieurs questions : le principe de responsabilité objective pour les sportifs d'élite est difficilement transposable pour les amateurs, car il leur est impossible de connaître parfaitement le Code et ils consomment très souvent des compléments alimentaires qui les exposent à un risque de dopage non intentionnel ; la Liste des substances interdites interroge encore plus que chez les sportifs d'élite, et en particulier le statut des drogues récréatives mais aussi le risque de privation de substances prises dans un but thérapeutique ; appliquer les mêmes procédures aux athlètes récréatifs pour sanctionner une violation des règles pose problème même si elles sont moins lourdes. Les auteurs mentionnent donc de nombreux dysfonctionnements provenant de la transposition des règles antidopage mondiales qui s'intéressent davantage à l'élite en visant principalement l'équité des épreuves sportives, qu'à la situation des amateurs dont la santé devrait être la pierre angulaire. Les expérimentations les concernant sont évaluées assez négativement par ces auteurs.

In fine, l'ensemble des descriptions de l'organisation politique de la lutte antidopage, des jugements et débats qui les appuient, se produisent dans une arène réduite, tant du point de vue de la liste des protagonistes, de leur provenance que sur les ressources mobilisées. Des figures reviennent souvent : une normativité d'auteurs proches des institutions et un militantisme, et un schéma argumentatif frayé qui se construit sur une disqualification du système actuel, une proposition d'une inflexion souvent majeure, étayée par des données de seconde main.

Les questions de la mise en œuvre et du modèle de transformation ne sont presque jamais abordées. L'argumentation porte sur l'idée que B est préférable à A, mais elle n'évoque (presque) jamais comment on peut mettre en place B. Le processus décisionnel, le travail opératoire et la gestion de la période de transition sont rarement envisagés.

Il semble qu'il y ait un décalage entre ces auteurs souvent pris dans une forme d'activité scolastique et des acteurs de la lutte antidopage qui montrent des capacités à envisager différentes options possibles en développant une attention particulière à ce qui advient du passé, ce qu'offrent les ouvertures d'avenir, ce qui se joue dans le présent, en travaillant eux-mêmes les modalités de transformation.

Les recommandations proposées visent à rapprocher les deux : il s'agirait non de choisir entre des systèmes interprétatifs antinomiques, mais bien de disposer des moyens d'évaluer ce que modifie chaque dispute dans les milieux dans lesquels agissent les personnes et les groupes.

Conséquences sociales de la lutte antidopage

Dans le domaine des sciences sociales, la recherche sur les conséquences délétères de la lutte antidopage fait l'objet d'approches variées. Plusieurs traditions s'attachent à décrire des phénomènes plutôt que de les analyser, et quand elles le font, ce peut être par la volonté d'identifier une ou plusieurs causes (par exemple en pointant des effets qui peuvent être rapportés à une politique publique), ou à chercher des responsabilités. La littérature sur ce sujet reste limitée, avec peu de travaux s'appuyant sur des modèles théoriques.

En examinant les argumentations déployées par les auteurs, il ressort que les conséquences identifiées sont essentiellement liées à l'AMA, ou plus généralement à sa politique et ses dispositifs. Une partie de la littérature porte sur des analyses des transformations, des ajustements, ou des évolutions des pratiques modifiées par la lutte antidopage. On repère également des analyses de cas qui pointent des dysfonctionnements du système. Une autre partie de la littérature porte sur les réalités des dispositifs antidopage et conduit à noter des conséquences (ou à envisager des conséquences possibles) voire à questionner les dispositifs au-delà de la question stricte de leur efficacité. Cette séparation est parfois plus délicate lorsqu'il s'agit, pour certains auteurs, de décrire un dispositif tout en critiquant les principes à son origine : les conséquences problématiques sont imputables, dans ce cas, tout autant à l'outil qu'à l'approche qui le fonde. Une analyse de la littérature permet de dresser une liste des conséquences inattendues et délétères qui, selon les auteurs, découlent des politiques et des dispositifs de la lutte antidopage :

- la prévention serait insuffisante et jugulée en raison de l'approche répressive retenue, excluant l'éducation à la santé et la réduction des risques et des dommages, et elle repose sur la notion d'un « sport propre » qui relève d'un mythe ;
- le fondement des critères utilisés pour inscrire les substances et méthodes sur la Liste des interdictions de l'AMA est discutable et entraîne des conséquences inattendues. Par exemple, la question des seuils pose des problèmes chez les femmes qui ont naturellement un taux élevé de testostérone ;
- le système des AUT est jugé insatisfaisant car il engendre à la fois des abus (des délivrances d'AUT non justifiées qui pénalisent des sportifs) et l'instauration d'un climat de suspicion malsain ;
- les dispositifs de contrôle reposent sur un ensemble de « technologies de surveillance », intrusifs notamment sur la question de l'obligation de géolocalisation et qui restent à adapter pour les amateurs. Les sportifs ne sont pas associés aux décisions relatives à la mise en place de ces mesures et sont traités comme des sous-citoyens contraints à une « servitude volontaire », ce qui soulève des problèmes juridiques et éthiques, généralement mal posés ;

- les données du passeport biologique de l'athlète posent des problèmes puisqu'elles peuvent être interprétées comme des données de santé (ce qui n'est pas le cas) et peuvent même être utilisées pour nourrir des stratégies de dopage ;
- le nombre et l'organisation des contrôles sont jugés respectivement insuffisant et inefficace par certains sportifs, suscitant un mépris à l'égard du système antidopage. Par ailleurs, les prélèvements urinaires sont vécus par certains comme humiliants, pouvant engendrer des troubles psychologiques ou physiologiques (par exemple, une incapacité à uriner) ou nuire à la performance sportive elle-même. Les prélèvements sont discutables pour les amateurs, et surtout pour les mineurs ;
- la question de l'analyse des échantillons génère également des réserves : des auteurs s'interrogent sur l'interprétation et sur la variabilité d'un laboratoire à un autre, l'intégrité des scientifiques, la transparence dans la diffusion des données brutes et donc dans la possibilité d'échanges sur des bases académiques ;
- les sanctions découlant d'un contrôle antidopage positif sont rarement considérées comme efficaces. Plusieurs travaux traitant de la sévérité ou de l'équité des sanctions les trouvent disproportionnées, injustes et même contre-productives, et notent que la présomption d'innocence est bafouée. D'autres études, moins nombreuses, identifient des conséquences émotionnelles ou relationnelles sombres pour les athlètes suspendus, en parlant de haine, de déni, de désespoir, de regret, d'amertume ;
- le principe de responsabilité objective et l'obligation (pour certains sportifs) de passer par le Tribunal arbitral du sport en cas de contestation mettent à mal le droit et dépossèdent les États de la possibilité de protéger ses citoyens ;
- les dispositifs regroupés dans ADAMS (*Anti-Doping Administration and Management System*) restent difficilement compatibles avec des droits nationaux, en particulier sur le respect de la vie privée. Par ailleurs, ils soulèvent des problèmes liés au renseignement d'éléments potentiellement sensibles ou l'incapacité de rectification d'erreurs qui pourraient être contenues dans les fichiers ;
- la question de la prise en charge psychologique des sportifs sanctionnés est parfois posée. De plus, de nombreux cas positifs relèvent souvent d'un dopage accidentel qui renvoie à la fois à une réglementation trop complexe et un défaut d'information. Dans tous les cas (dopage accidentel ou non), la sanction paraît injuste et inadaptée surtout lorsqu'elle touche des amateurs ;
- la peur des sanctions peut conduire à des pratiques problématiques car elle produit indirectement une invitation à la clandestinité : prise de substances moins détectables mais plus dangereuses ou de substances masquantes ;

émergence d'une « contre-culture » qui se développe notamment sur Internet et qui considère de plus en plus le « marché noir » comme une source d'approvisionnement en produits dopants ;

- parfois, le monde sportif parvient à s'adapter mais les capacités d'évolution et de changement de pratique sont très variables au point de renforcer des inégalités de ressources selon les concurrents.

Ainsi, il apparaît que c'est toute la chaîne des dispositifs qui est visée, de la prévention jusqu'aux sanctions et aux ajustements problématiques que le système génère. Que peut-on faire de cette analyse des conséquences ?

Il est possible de repérer trois types de positions. Une posture normative, c'est-à-dire qui contribue, de façon plus ou moins consciente et assumée, à défendre le bien-fondé de la lutte antidopage et la légitimité de l'approche des institutions. Une seconde posture s'appuie sur une critique sans proposer de réelle alternative. On peut donc regretter que ces textes ne décrivent pas les médiations des changements suggérés : comment est-il possible de créer une autre institution que l'AMA quand celle-ci est légitimée par une Convention onusienne ? Quel travail politique et quel processus seraient nécessaires pour que les instances renoncent au principe de responsabilité objective, et que les institutions acceptent de promouvoir une politique de réduction des dommages quand le mot d'ordre qui les anime est « éliminer le dopage »³⁷ ? Une dernière posture est généralement plus prescriptive. Parfois, il ne s'agit pas réellement de « recommandations » mais de constats sur les politiques menées. Les travaux qui soulèvent les effets parfois problématiques des dispositifs pourraient donc inviter les instances de régulation à les modifier ou à les faire évoluer.

La question de l'utilité sociale de ces critiques se pose. Les textes normatifs visent à servir assurément les institutions antidopage qui trouvent dans ces productions un moyen de renforcer le système normatif qui les fonde. Mais est-il pertinent d'utiliser la littérature académique, qui généralement tente de respecter une forme de neutralité axiologique, pour diffuser cet « ordre social » ? Les contributions critiques et non prescriptives nourrissent la connaissance en sciences sociales et permettent de donner la parole aux acteurs qui en sont privés. Mais l'arène scientifique n'est-elle pas trop confidentielle pour porter la critique et nourrir un travail politique convoquant l'espace public ? Les articles qui, plus ou moins directement, participent à une analyse des politiques et des conséquences de la lutte antidopage sont potentiellement une réelle ressource pour les acteurs en charge de la régulation du dopage. Mais ne faudrait-il pas faciliter le dialogue entre chercheurs et acteurs de la lutte antidopage ?

Un esprit sportif véritablement éthique

La dimension éthique constitue une référence constante pour la lutte antidopage telle que la développe l'Agence mondiale antidopage. Cette référence forte recouvre pourtant de considérables difficultés, tant concernant sa définition que son application. Elle s'appuie, notamment dans le Code mondial antidopage, sur une notion d'esprit sportif à la fois difficile à définir et considérée comme une valeur cardinale. Elle se fonde également sur un certain nombre de valeurs fortes, mais énumérées dans une liste hétérogène. Enfin, ces difficultés sont de plus liées aussi bien à la nature du discours éthique qu'à son déploiement dans le contexte du sport de compétition et de haut niveau.

Discours éthique

Le discours éthique est par essence de type évaluatif et sa portée se veut normative, c'est-à-dire qu'il vise une transformation de l'action des personnes qui se réclament de lui. Le discours éthique constitue une voie parallèle à deux autres discours normatifs, auxquels il ne se réduit pas : la déontologie professionnelle et le discours juridique. Le premier concerne les règles et valeurs qu'une profession ou corporation se donnent, le second renvoie aux différents ordres de la loi, par exemple civil, pénal ou criminel. Si une faute éthique peut donner lieu à une sanction professionnelle ou juridique (par exemple, pénale ou criminelle), sa portée s'inscrit dans un autre ordre de faits : la rectitude de l'action en regard de critères comme le bon, le bien et le juste. Cet ordre de faits s'apprécie d'abord de manière individuelle et subjective, ensuite en regard de critères davantage collectifs et quasiment objectifs. Tandis que la morale concerne plutôt, pour une collectivité humaine, les codes culturels et règles de conduite héritées de la tradition ou de la religion, l'éthique, prise en rigueur de termes, concerne un sujet humain libre et responsable, c'est-à-dire capable de soumettre au crible du jugement critique les injonctions qu'il reçoit de l'extérieur et ses propres valeurs de jugement et d'action. La morale, collective, s'appuie sur le caractère général (non subjectif) des traditions et des dogmes religieux ; l'éthique, ainsi définie, s'appuie sur le choix réfléchi de critères (tels que les valeurs) articulés dans les discours rationnels à visée démonstrative des doctrines philosophiques.

La finalité de l'éthique consiste, pour un être humain, à s'attacher à vivre de manière digne et juste. Dans le détail de son fonctionnement, l'évaluation éthique est susceptible de prendre trois formes différentes de raisonnement, ou de combiner ces trois formes. Il s'agit de la forme de raisonnement déontique

ou déontologique (faisant appel au sens du devoir et aux droits de la conscience individuelle), de la forme utilitariste (qui repose sur le calcul entre les coûts de l'action et ses bénéfices pour l'existence), enfin de la forme arétaïque (dite aussi perfectionniste) ou axiologique (à savoir, un type d'évaluation qui se fonde sur la recherche de l'excellence personnelle ou s'effectue en fonction de valeurs considérées comme supérieures).

Sport de haut niveau et de compétition et dopage

Les conditions d'exercice du sport de haut niveau et de compétition sont dominées par la recherche systématique de performance, dans l'entraînement des corps et des esprits, les moyens matériels employés, le déroulement de la compétition. La logique de la performance trouve dans le paradigme de l'innovation, qui, au niveau mondial, organise les efforts de la science et de la technologie, un cadre naturel d'expression. Le dopage apparaît, dans le contexte contemporain du sport de haut niveau et de compétition, comme une entreprise davantage collective que strictement individuelle. La personne dopée n'est que le dernier maillon d'une chaîne aux interactions complexes : y jouent notamment des intérêts privés (marchands et médiatiques) et publics (nationaux). Une autre difficulté réside, dans un tel contexte, dans la tendance à adopter une approche de la santé des sportifs qui repose sur une conception naturaliste ou essentialiste, tandis que la visée de la performance (principe du sport de compétition et de haut niveau) conduit à considérer le corps des athlètes comme quelque chose de façonné, de construit, voire – même si cette idée peut paraître choquante – comme un lieu d'expérimentation. Concourt en tout cas à une telle représentation l'ensemble de la chaîne d'acteurs de cette conception du sport.

Réalité de la démarche éthique en matière de lutte antidopage

L'injonction à se comporter de manière éthique est adressée par les instances de lutte antidopage en premier lieu aux athlètes, en second lieu à leur environnement professionnel proche : entraîneurs, agents, équipementiers. Compte tenu de ces deux dimensions (performance et innovation), l'évaluation éthique de l'exercice sportif par les athlètes, toujours possible sur le principe, s'avère dans les faits très difficile, voire impossible : ses effets sont fortement limités par l'injonction à la performance et plus généralement par l'ambiance de la compétition dans un contexte d'innovation. Ce décalage entre un discours fortement affirmé par l'instance mondiale et les faibles effets dans la réalité provoque de la déception, car cela engendre l'impression que les valeurs affirmées sont

difficiles à appliquer. Selon certains auteurs, les athlètes convaincus de dopage subissent, au nom des valeurs éthiques telles qu'elles sont explicitement et fortement déployées par les acteurs de la lutte antidopage, un traitement médiatique et public qui s'apparente à des formes de « lynchage social ». Les arguments éthiques transforment celles et ceux qui ont été jugés et punis par des sanctions sportives en véritables boucs-émissaires individuels d'un fléau qui, s'il s'exprime à travers la conduite individuelle de personnes dopées, est avant tout collectif.

Malgré les deux dimensions précédentes (performance et innovation), certaines conduites dans lesquelles se retrouvent des arguments éthiques existent dans le monde sportif, et se manifestent de trois manières :

- il existe, à côté de l'utilitarisme véritablement éthique, un utilitarisme superficiel et de type économique, donc non éthique voire profondément contraire à l'esprit de l'éthique, et il concerne la démarche ordinaire des athlètes (et de leur environnement professionnel) dans leur recherche de la performance, cherchant à maximiser cette dernière dans le cadre des conditions d'exercice de leur activité. Cet utilitarisme non éthique ne constitue pas un frein au dopage, mais représente au contraire une des formes récurrentes de sa justification par les acteurs du monde sportif de haut niveau et de compétition ;
- il arrive que certains athlètes, toutes disciplines confondues, dénoncent les logiques de dopage au nom d'un droit de la conscience. Semblables aux lanceurs d'alerte dans d'autres domaines, ces personnes font preuve d'éthique déontique ou déontologique. Elles ont tendance à s'exclure, et surtout à être exclues, de leur communauté de pratique et du monde du sport de haut niveau et de compétition ;
- enfin, les valeurs du sport et l'excellence humaine auxquelles sa pratique permet d'accéder sont régulièrement évoquées par les athlètes et par leurs hagiographes médiatiques, mais également – quoique pour des raisons variées – par les firmes d'équipementiers ou autre et par les éducateurs sportifs. Un discours arétaïque-axiologique perdure donc et possède même une certaine efficacité en termes d'attractivité.

Valeur éthique de la notion d'esprit sportif

La notion d'esprit sportif à laquelle fait appel l'AMA est non seulement difficile à définir, mais elle possède toutefois par elle-même une certaine valeur éthique, qu'il apparaît possible d'exploiter dans le but de développer un discours davantage efficace dans la lutte contre le dopage. Il s'agit alors d'approfondir ce qui fait que l'esprit du sport peut promouvoir le

développement moral des pratiquants. Structurant l'activité des sportifs, il peut en effet être considéré comme un moyen d'encourager le perfectionnement vertueux des talents. Interprétée de la sorte, l'excellence sportive contribue à l'excellence humaine conçue de manière générale. Mais alors la valeur de l'esprit sportif comme fondement de la lutte antidopage passe nécessairement par la mise au premier plan de la notion d'autonomie du jugement, et par la volonté de déterminer des moyens de refonder le discours éthique antidopage à partir de cette notion. Il est nécessaire de contrer la tendance au paternalisme et à l'esprit de surveillance qui domine parfois l'esprit antidopage, ce qui permet d'éviter aussi bien la stigmatisation que la victimisation des athlètes dopés ou accusés de dopage. C'est possible à travers la mise au premier plan de nouvelles modalités pour l'autonomie de ces athlètes, telles que la responsabilisation du dopage élargie à la chaîne des acteurs du sport de compétition et de haut niveau, la remise en question des logiques industrialistes qui régissent ce dernier, l'explicitation du dilemme qui existe dans le sport entre dépassement de soi et amélioration de l'humain, ou encore la création de communautés morales à partir des récits que les sportifs (dopés repentis et autres) livrent de leur propre expérience.