

Déclaration

Ce travail de Bachelor est réalisé dans le cadre de l'examen final de la Haute école de gestion de Genève, en vue de l'obtention du Bachelor HES en économie d'entreprise.

L'étudiant a envoyé ce document par email à l'adresse d'analyse remise par son conseiller au travail de Bachelor pour analyse par le logiciel de détection de plagiat URKUND. http://www.orkund.fr/student_gorsahar.asp

L'étudiant accepte, le cas échéant, la clause de confidentialité. L'utilisation des conclusions et recommandations formulées dans le travail de Bachelor, sans préjuger de leur valeur, n'engage ni la responsabilité de l'auteur, ni celle du conseiller au travail de Bachelor, du juré et de la HEG.

« J'atteste avoir réalisé seule le présent travail, sans avoir utilisé des sources autres que celles citées dans la bibliographie. »

Fait à Lausanne, le 12 août 2014

Alessandra GAFFURI

Remerciements

Je tiens à remercier mon conseiller et professeur HES chargé d'enseignement à la Haute Ecole de Gestion, Monsieur Thomas Gauthier, pour sa disponibilité, ses précieux conseils ainsi que pour ses explications concernant cette nouvelle méthode qu'est la cartographie de l'information.

De plus, je tiens à remercier Monsieur Pierre-Alexandre Fonta, ingénieur Big Data – Data Scientist et assistant HES en économie d'entreprise à la Haute Ecole de Gestion de Genève, qui a élaboré les cartographies de l'information à partir de mes analyses.

Je tiens à remercier Alain Dupont et Marie-Noëlle Mathys pour leur patience dans la correction de mon travail.

Résumé

Le but de ce travail est de comprendre quels seront les futurs possibles du dopage en utilisant la cartographie de l'information.

Le travail comporte une recherche et une analyse de 150 articles de presse traitant de la pratique du dopage. Les informations répertoriées sur Internet seront représentées à l'aide de la cartographie de l'information. La visualisation sous forme de cartes permettra d'illustrer les principales tendances concernant le phénomène du dopage.

Les quatre cartographies ont été élaborées par Monsieur Fonta sur la base de mes données. Ces cartes m'ont permis de faire ressortir les principales dynamiques du dopage et de déceler trois futurs scénarios envisageables.

Sur la base de ces derniers, j'ai choisi celui qui me paraissait être le plus souhaitable pour les athlètes, leur entourage et la société.

En conclusion, j'ai proposé des recommandations afin de faciliter la réalisation du scénario le plus favorable à la pérennité du sport.

Table des matières

1. Introduction	1
1.1 La problématique	1
1.2 Le dopage	2
1.3 La cartographie de l'information	3
2. Méthodologie de la cartographie de l'information	5
2.1 Préparation des tableaux de travail.....	5
2.1.1 Tableau « Analyse coupures de presse »	6
2.1.2 Tableau « Répertoire des variables ».....	8
2.1.2.1 Démarche utilisée : exportation sur Excel.....	8
2.1.3 Tableau « Variables clés »	9
2.1.4 Tableau « Relations de causalité ».....	10
2.1.4.1 Démarche utilisée : exportation sur Excel.....	10
2.2 Mode d'emploi pour la récolte des informations	11
2.2.1 Comment choisir les articles.....	12
2.2.2 Comment trouver 150 articles.....	12
2.2.3 Comment définir les variables et les tendances	14
3. Les cartographies	16
3.1 La cartographie de base	16
3.2 La cartographie des familles de facteurs.....	18
3.3 Les tableaux des tendances.....	19
3.3.1 Tendances liées à l'augmentation des facteurs.....	19
3.3.2 Tendances liées à la diminution des facteurs.....	20
4. Les scénarios de futurs possibles	21
4.1 Premier scénario : la prise de dopage	22
4.2 Deuxième scénario : la légalisation du dopage	23
4.3 Troisième scénario : la lutte contre le dopage	24
5. Le futur souhaitable	26
5.1 Recommandations	26
5.1.1 Programmes de sensibilisation.....	26
5.1.2 Collaboration avec les maisons pharmaceutiques	27
5.1.3 Collaboration avec les gouvernements et les fédérations sportives.....	27
5.2 Synthèse	28
6. Conclusion	29
Bibliographie	30
Annexe 1 : Variables clés avant la fusion	32

Annexe 2 : Variables clés	36
Annexe 3 : Cartographie de base	38
Annexe 4 : Cartographie des familles de facteurs	39
Annexe 5 : Tendances liées à l'augmentation des facteurs	40
Annexe 6 : Tendances liées à la diminution des facteurs.....	41

Liste des figures

Figure 1 : Exemple de cartographie de l'information par Mike Bostock.....	3
Figure 2 : Analyse coupures de presse – première étape (aperçu).....	6
Figure 3 : Analyse coupures de presse – deuxième étape (aperçu)	6
Figure 4 : Analyse coupures de presse – troisième étape (aperçu)	7
Figure 5 : Clé de lecture entre variables.....	7
Figure 6 : Aperçu du tableau « Répertoire des variables ».....	8
Figure 7 : Répertoire de la totalité des variables	8
Figure 8 : Exemple de fusion de variables.....	9
Figure 9 : Aperçu du tableau « Relations de causalité »	10
Figure 10 : Numérotation des relations cause à effet	10
Figure 11 : Exemple de recherche dans l'actualité de Google	13
Figure 12 : Cartographie de base	16
Figure 13 : Zoom de la cartographie de base	17
Figure 14 : Cartographie des familles de facteurs	18
Figure 15 : Tendances liées à l'augmentation des facteurs.....	19
Figure 16 : Tendances liées à la diminution des facteurs.....	20

1. Introduction

1.1 La problématique

Le phénomène du dopage est un sujet d'actualité qui existe depuis la nuit des temps. En effet, déjà à l'époque des Jeux Olympiques de l'Antiquité, les athlètes utilisaient des substances afin d'améliorer leur capacités physiques (Dopage (sport) 2014). Le mot « dopage » dérive du néerlandais « dop », une boisson alcoolisée à base de peaux de raisins que les guerriers consommaient pour augmenter leurs prouesses au combat (World Anti-Doping Agency 2014). Dès la fin des années 1950, le dopage a commencé à se généraliser dans certains sports, et certaines fédérations sportives ont commencé à faire des contrôles sur les athlètes (Dopage (sport) 2014). En 1986, le Comité International Olympique interdit le dopage sanguin. En 1998, la police découvre une grande quantité de substances interdites lors d'un contrôle effectué pendant le Tour de France. Suite à ce scandale, le CIO organise, en 1999, la première Conférence mondiale sur le dopage et l'Agence mondiale antidopage est créée dans le but d'avoir un organisme international indépendant établissant des normes uniformes dans la lutte contre le dopage (World Anti-Doping Agency 2014).

Depuis toujours l'homme recourt à des substances afin de se dépasser tant physiquement qu'intellectuellement, mais depuis 1998, le grand public découvre l'étendue de cette pratique et commence à se poser des questions sur ce phénomène. Pourquoi les athlètes se dopent-ils ? Ce phénomène concerne-t-il uniquement les athlètes de haut niveau ? La lutte contre le dopage est-elle efficace ? Que risquerions-nous à légaliser le dopage ?

A l'aide de la cartographie de l'information établie grâce à l'analyse de 150 coupures de presse, je souhaite comprendre quelle est la dynamique du dopage et répondre aux interrogations liées à ce phénomène. L'interprétation des cartographies me permettra en outre de déceler les évolutions possibles du dopage.

1.2 Le dopage

Comme mentionné auparavant, le dopage est une pratique aussi ancienne que le sport de compétition lui-même. Le Laboratoire suisse d'Analyse du Dopage – CHUV Lausanne (2009), le définit de la manière suivante :

« Le dopage est la pratique consistant à absorber des substances ou à utiliser des actes médicaux afin d'augmenter artificiellement ses capacités physiques ou mentales ».

Néanmoins, cette définition reste quelque peu difficile à appréhender. Afin de faciliter le travail des instances sportives et des laboratoires antidopage, l'Agence Mondiale Antidopage a édité en 2004, le Code Mondial Antidopage (World Anti-Doping Agency 2014). Selon l'article 1 du Code, le dopage est défini comme suit (Agence Mondiale Antidopage 2009) :

« Le dopage est défini comme une ou plusieurs violations des règles antidopage énoncées aux articles 2.1 à 2.8 du Code »

Les articles 2.1 à 2.8 du Code peuvent être résumés de cette façon (Agence Mondiale Antidopage 2009) :

Présence d'une substance interdite
Usage ou tentative d'usage d'une substance ou méthode interdite
Refus de se soumettre à un prélèvement d'échantillon
Violation des exigences applicables en matière de contrôles
Falsification ou tentative de falsification du contrôle du dopage
Possession de substances ou méthodes interdites
Trafic ou tentative de trafic de substance ou méthode interdite
Administration ou tentative d'administration d'une substance ou méthode interdite

Le sportif et son entourage sont tenus de s'informer sur ce qui est considéré comme une violation des règles antidopage et doivent connaître les substances et les méthodes incluses dans la liste des interdictions (World Anti-Doping Agency 2014).

En 1963, le Comité International Olympique édite pour la première fois la liste des interdictions et depuis 2004, l'Agence Mondiale Antidopage met à jour la liste des substances et des méthodes interdites. Ces mises à jour entrent en vigueur le 1^{er} janvier de chaque année (World Anti-Doping Agency 2014).

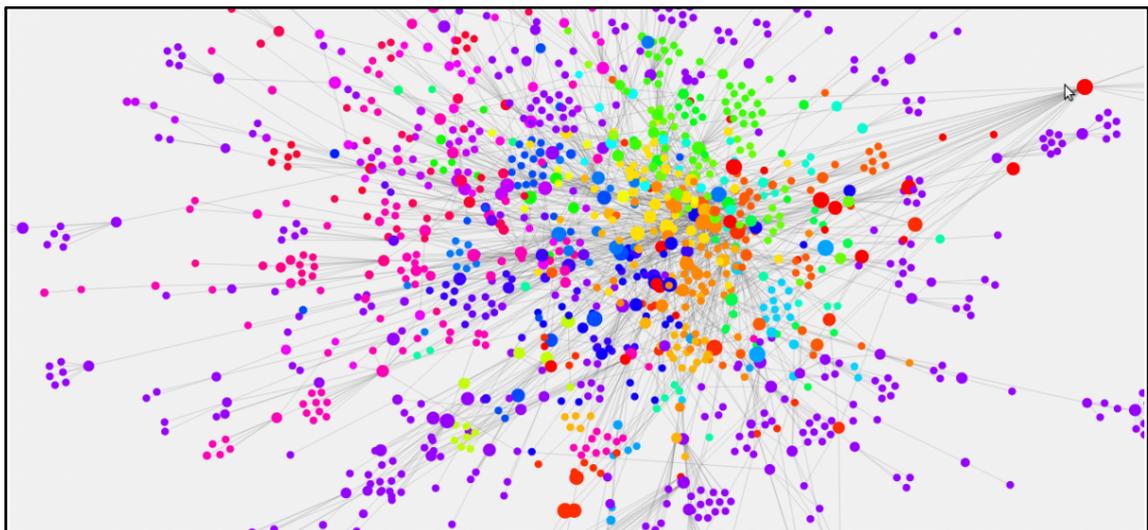
1.3 La cartographie de l'information

À l'origine, la cartographie était utilisée afin de montrer, sous la forme d'un dessin, les éléments constitutifs d'un territoire (cartographie antique). Par la suite, la cartographie topographique a permis de représenter l'ensemble du globe. Elle a ensuite évolué en cartographie thématique, permettant la représentation de données plus abstraites. La cartographie a ainsi perfectionné ses techniques et augmenté son champ d'application. D'un point de vue général, elle peut être définie de la manière suivante (Cartographie Sémantique 2014) :

« La cartographie correspond à l'ensemble des études et des techniques qui permettent de construire une carte à partir d'informations. »

De nos jours, selon Martinet (2011), on entend souvent parler de l'importance croissante des flux d'informations et de la façon de les gérer. La cartographie de l'information dispose de plusieurs avantages face à cette quantité de renseignements. Elle permet en effet de mieux appréhender ces flux et de les structurer sous forme de carte. Il y a trois avantages à représenter l'information sous forme graphique : la spatialisation, la visualisation et l'interactivité. La disposition des éléments dans l'espace peut être exploitée et apporte une nouvelle clé de lecture de l'information (**spatialisation**). Un dessin permet souvent une meilleure compréhension et donc une facilité de mémorisation et de communication de l'information (**visualisation**). Des données dynamiques peuvent être explorées sur différents niveaux et à partir de différents points de vue (**interactivité**).

Figure 1 : Exemple de cartographie de l'information par Mike Bostock



(Adam 2012)

La cartographie est donc un **outil d'aide à la décision**. Elle permet de filtrer une grande quantité de données et rend accessible et compréhensible l'information grâce à sa représentation sous forme de carte (Missaoui 2012). Toutefois, il faut toujours garder à l'esprit que si le processus de collecte d'informations est mal fait, la cartographie sera un outil contre-productif et, dès lors, l'information sera déformée (Martinet 2011).

Pour résumer, selon Martinet (2011), les attributs de la véritable cartographie de l'information sont :

« Permet de traiter et visualiser des flux importants de données. »

« Permet de spatialiser les données automatiquement en fonction des variables de ces données ou des variables découlant des relations entre les objets. »

« Propose des outils graphiques de visualisation et de différenciation des données (tailles, couleurs, distance). »

À ce jour il y a quatre sortes de cartes utiles aux entreprises (Martinet 2011) :

- Cartographies liées au réseau Internet : le but est de faciliter l'identification des relations entre des sites autour d'une thématique.
- Cartographies de réseaux humains : par exemple, au travers de traces numériques, cartographier les emails échangés.
- Cartographies de « Market Intelligence » : permet de repérer les relations entre plusieurs facteurs (acteurs économiques, produits, marchés) et de visualiser ainsi les tailles respectives de ces acteurs sur leurs marchés.
- Cartographies documentaires : visualisation et/ou interaction avec un ensemble de documents.

Selon la complexité des données, plusieurs logiciels sont utilisés afin de traiter les informations. Martinet (2011) mentionne entre autres le logiciel Gephi qui offre l'avantage d'être open source et qui est de plus en plus populaire sur Internet (Roberge 2012). Les développeurs de Gephi sont présents à de nombreux congrès consacrés à la visualisation des données ainsi qu'à des manifestations telles que le « Google Summer of Code » organisé par Google. Ce programme annuel vise à promouvoir le développement du logiciel libre (Google Summer of Code 2013). Ce même logiciel a d'ailleurs été utilisé pour l'élaboration de ce travail.

2. Méthodologie de la cartographie de l'information

La construction d'une carte à partir d'un ensemble de 150 coupures de presse n'est pas immédiate. Il faut d'abord répertorier l'information de façon méthodologique à l'aide de tableaux. Il faut ensuite enregistrer les données dans un logiciel spécialisé dans la cartographie de l'information afin de pouvoir visualiser les données sous forme de carte. Comme toute représentation graphique, la cartographie repose sur des données ; plus elles sont fiables et structurées, plus la carte sera précise et utile pour mon travail. Je vais donc expliquer ci-dessous la méthodologie que j'ai appliquée dans le cadre de mon travail.

2.1 Préparation des tableaux de travail

Avant de commencer la récolte d'informations, il faut créer le document de travail de base, c'est-à-dire les tableaux répertoriant tous les renseignements nécessaires à la création des cartes. Monsieur Gauthier a ainsi créé un document composé de quatre feuilles de calcul dans Google Drive. Cet outil permet à plusieurs utilisateurs de pouvoir synchroniser, partager et modifier les données (Google Drive 2014). Le lien pour accéder au document créé par Monsieur Gauthier et complété par moi-même tout au long de mon travail, ainsi que les références bibliographiques des articles analysés se trouve dans la bibliographie.

Chaque feuille de calcul correspond à un tableau qui permet de répertorier l'information. Voici les noms des quatre onglets du document :

- Analyse coupures de presse
- Répertoire des variables
- Variables-clés
- Relations de causalité

Ces quatre tableaux sont à remplir dans l'ordre, en commençant par « Analyse coupures de presse ».

2.1.1 Tableau « Analyse coupures de presse »

Afin de remplir ce tableau de façon correcte, il faut, pour chaque article, procéder en trois étapes. La première consiste à lister toutes les informations concernant l'article consulté (bibliographie), c'est-à-dire l'adresse URL, la date de publication, le titre de l'article, le(s) auteur(s) et le nom de la publication. La colonne « Date de consultation » a été rajoutée par mes soins afin d'avoir la possibilité de retrouver l'ordre chronologique de mes recherches ainsi que de compléter la bibliographie.

Figure 2 : Analyse coupures de presse – première étape (aperçu)

	A	B	C	D	E	F
1	URL	Publication date	Consultation date	Article title	Author	Publication name
30	http://www.nytimes.com/2012/07/28/sports/cycling/doping-in-cycling-reaches-into-amateur-ranks.html?_r=1&	27/07/2012	10/03/2014	<i>Wider Testing Reveals Doping Among Amateur Cyclists, Too</i>	Frederick Dreier	The New York Times
31	http://www.npr.org/blogs/13.7/2012/08/06/158156923/legalize-it-an-argument-for-doping-in-sports	06/08/2012	24/02/2014	<i>Legalize It: An Argument For 'Doping' In Sports</i>	Alva Noë	Npr
32	http://www.forbes.com/sites/chris-smith/2012/08/24/why-its-time-to-legalize-steroids-in-professional-sports/	24/08/2012	16/03/2014	<i>Why It's Time To Legalize Steroids In Professional Sports</i>	Chris Smith	Forbes

(Gaffuri, Gauthier 2014)

Dans la deuxième étape, il faut déceler pour chaque article trois variables et leurs tendances. Ces informations viendront compléter les trois cases « Trend/key variable ». Chaque variable répertoriée dans l'article (#1, #2 et #3) doit être classifiée selon si elle est plutôt à la hausse ou à la baisse. Cette tendance doit ensuite être inscrite dans les trois cases correspondantes « Increasing/decreasing (Trend/key variable #1, #2 et #3) ».

Figure 3 : Analyse coupures de presse – deuxième étape (aperçu)

	G	H	I	J	K	L
1	Trend/key variable # 1	Increasing/decreasing (Trend/key variable # 1)	Trend/key variable # 2	Increasing/decreasing (Trend/key variable # 2)	Trend/key variable # 3	Increasing/decreasing (Trend/key variable # 3)
30	<i>Doping in amateur racing.</i>	Increasing.	<i>Desire to win at all costs.</i>	Increasing.	<i>People cheat.</i>	Increasing.
31	<i>Athletes (and entourage) find news ways, news solutions to improve performance : abuse of scientific research or drugs.</i>	Increasing.	<i>Gap between methods of testing and detecting drugs and innovation of drug makers.</i>	Increasing.	<i>Desire to win at all costs.</i>	Increasing.
32	<i>Athletes use doping.</i>	Increasing.	<i>New idea : legalize doping.</i>	Increasing.	<i>Athletic performance : athletes citius, altius, fortius.</i>	Increasing.

(Gaffuri, Gauthier 2014)

La dernière partie du tableau concerne les relations de cause à effet entre les variables trouvées. Il est probable qu'il n'existe aucun lien de cause à effet entre les données cataloguées précédemment. Il faut donc remplir autant de cases « Casual relationship » que de liens trouvés entre les variables (#1, #2 et #3). Dans cette partie, il faut montrer la relation de causalité avec des « >> » entre deux variables.

Figure 4 : Analyse coupures de presse – troisième étape (aperçu)

	M	N	O
1	Causal relationship # 1	Causal relationship # 2	Causal relationship # 3
30	2 >> 3	2 >> 1	
31	1 >> 2	3 >> 1	
32	1 >> 2	2 >> 3	

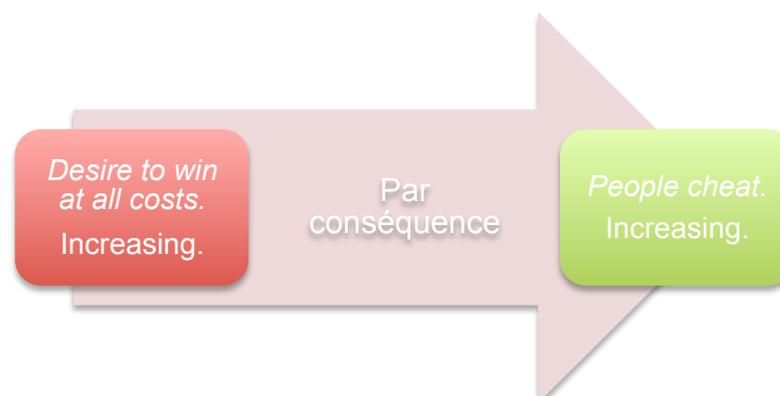
(Gaffuri, Gauthier 2014)

Si nous prenons par exemple la ligne numéro 30 de la figure 3, nous pouvons noter que trois variables ont été répertoriées à la hausse :

- # 1 : *Doping in amateur racing*
- # 2 : *Desire to win at all costs*
- # 3 : *People cheat*

Dans la figure 4, nous pouvons constater qu'entre ces trois variables, il y a deux relations de cause à effet : 2>>3 et 2>>1. Cela signifie que l'augmentation de la variable 2 « *Desire to win at all costs* » fait augmenter la variable 3 « *People cheat* ». D'une autre manière, nous pouvons dire qu'une variable est la conséquence de l'autre. Voici une autre clé de lecture de l'écriture 2>>3.

Figure 5 : Clé de lecture entre variables



2.1.2 Tableau « Répertoire des variables »

Une fois les 150 coupures de presse analysées, le tableau « Répertoire des variables » permet de lister la totalité des variables ainsi que le nombre total d'apparitions à la hausse ou à la baisse. Ci-après, un aperçu de ce tableau :

Figure 6 : Aperçu du tableau « Répertoire des variables »

	A	B	C	D	E
1	# variable-clé	Total	Intitulé variable-clé	Increasing	Decreasing
2	1	4	<i>Anti-doping tests at the Olympic Games.</i>	4	
3	2	8	<i>Athletes (and entourage) deny doping.</i>	2	6
4	3	10	<i>Athletes (and entourage) dope strategically to avoid testing positive for performance-enhancing drugs.</i>	10	
5	4	31	<i>Athletes (and entourage) find news ways, news solutions to improve performance : abuse of scientific research</i>	30	1
6	5	3	<i>Athletes (teenagers) use doping.</i>	3	
7	6	2	<i>Athletes ask to make controls and to ban some drugs.</i>	2	

(Gaffuri, Gauthier 2014)

2.1.2.1 Démarche utilisée : exportation sur Excel

J'ai exporté depuis Google Drive l'onglet « Analyse coupure de presse » sur Excel afin de répertorier toutes les variables selon les modalités indiquées dans le tableau précédent. J'ai ensuite copié toutes les variables avec la mention « à la hausse » ou « à la baisse », classé par ordre alphabétique et, à l'aide de la fonction filtre, j'ai compté le nombre total d'apparitions « à la hausse » et « à la baisse » de chaque variable (voir figure 7).

Figure 7 : Répertoire de la totalité des variables

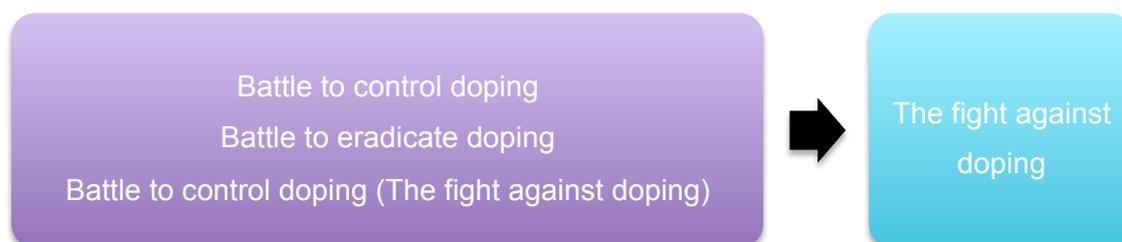
	A	B	C	D	E
1	# variable	Total	Trend/key variable # 1	Increasing	Decreasing
2	1	1	<i>Abuse of scientific research or drugs (medicaments).</i>	1	
3	2	1	<i>Abuse of scientific research or drugs (medicaments). Détournement...</i>	1	
4	3	7	<i>Abuse of scientific research.</i>	7	
5	4	4	<i>Anti-doping tests at the Olympic Games.</i>	4	
6	5	3	<i>Athletes (and entourage ?) find news ways, new solutions to improve their performance.</i>	3	
7	6	2	<i>Athletes (or doctors) dope strategically to avoid testing positive for performance-enhancing drugs.</i>	2	

(Document Excel)

Au total, après analyse des 150 coupures de presse, j'ai répertorié 104 variables. Parmi ces dernières, certaines sont semblables et expliquent exactement le même phénomène. Avant de classer les variables, je les ai donc fusionnées afin de ne pas avoir de doublons et ai sélectionné avec des couleurs celles qui traitent du même sujet (dans l'annexe 1 vous trouverez des exemples de variables sélectionnées pour la fusion). Par exemple, au cours de mes lectures, j'ai assigné à différents articles les

variables suivantes : « *Battle to control doping* », « *Battle to eradicate doping* » et « *Battle to eradicate doping (The fight against doping)* ». À la relecture, j'ai noté que ces trois tendances pouvaient être résumées en une seule : « *The fight against doping* ». En effet, cette dénomination, répertoriée dans les derniers articles, synthétise selon moi toutes les autres classées auparavant.

Figure 8 : Exemple de fusion de variables



Avant de fusionner les variables, j'ai contrôlé dans l'article correspondant si cette nouvelle appellation était cohérente avec le texte. Si tel était le cas, l'ancienne dénomination était remplacée par la nouvelle dans la totalité du tableau « Analyse coupure de presse ». Après avoir remplacé certaines variables, j'ai vérifié l'ensemble du tableau et modifié les tendances ainsi que les relations de cause à effet afin qu'elles soient cohérentes avec les nouvelles dénominations. La mise à jour du tableau « Analyse coupure de presse » effectuée sur Excel sera ensuite copiée sur le document Google Drive.

Une fois les variables fusionnées, j'ai recalculé les totaux pour chaque variable ainsi que pour ses propres tendances afin de mettre à jour le tableau (voir figure 7). Ce dernier permet d'avoir un premier aperçu des variables les plus significatives, notamment par le nombre représenté dans la colonne « Total ». La mise à jour de ce tableau sur Excel correspond à la version finale du tableau « Répertoire des variable » de Google Drive.

2.1.3 Tableau « Variables clés »

Le troisième tableau du document Google Drive résume la totalité des variables clés retenues dans le tableau « Répertoire des variables ». Pour chaque variable retenue, un chiffre de 1 à 57 a été attribué selon l'ordre alphabétique dans la liste (pour plus de compréhension voir l'annexe 2). Ce chiffre sera utilisé dans l'étape suivante afin de retranscrire les relations de cause à effet. De plus, les chiffres apparaîtront dans les cartographies et ils permettront la lecture des cartes.

2.1.4 Tableau « Relations de causalité »

L'onglet du document Google Drive appelé « Relations de causalité » permet de lister toutes les relations de cause à effet détectées dans la troisième partie du tableau « Analyse coupure de presse » (voir figure 4). Ces relations de cause à effet devront être ensuite enregistrées avec un nouveau chiffre, c'est-à-dire celui correspondant aux variables clés retenues (entre 1 et 57). Ci-dessous, un aperçu du tableau des relations de causalité :

Figure 9 : Aperçu du tableau « Relations de causalité »

	A	B	C	D	
1	CAUSE		EFFET		URL
2	# variable-clé	"en hausse/en baisse"	# variable-clé	"en hausse/en baisse"	
3	4	+	48	+	http://www.nytimes.com/2004/02/21/opinion/21iht-edwheat_ed3_.html
4	21	+	4	+	http://www.nytimes.com/2004/02/21/opinion/21iht-edwheat_ed3_.html
5	4	+	11	+	http://www.project-syndicate.org/commentary/is-gene-doping-wrong-
6	4	+	17	+	http://www.project-syndicate.org/commentary/is-gene-doping-wrong-
7	16	+	53	+	http://articles.latimes.com/2006/feb/21/sports/sp-drugraid21
8	16	+	47	+	http://articles.latimes.com/2006/feb/21/sports/sp-drugraid21
9	7	+	14	+	http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2657500/
10	28	+	4	+	http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1866212/
11	4	+	48	+	http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1866212/

(Gaffuri, Gauthier 2014)

2.1.4.1 Démarche utilisée : exportation sur Excel

J'ai utilisé Excel afin de classer toutes les relations de cause à effet selon la mise en page indiquée dans le tableau précédent. J'ai d'abord copié les variables, ainsi que leurs tendances respectives depuis l'onglet « Analyse coupures de presse », et j'ai ensuite classé la totalité des 288 relations de cause à effet par leur dénomination. À l'aide de la fonction « Recherche/Remplace », l'appellation a été remplacée par le numéro de la variable correspondante, la tendance à la hausse par un « + » et la tendance à la baisse par un « - ». Voici un exemple explicatif de cette manipulation :

Figure 10 : Numérotation des relations cause à effet

	A	B	C	D
1	CAUSE		EFFET	
2	# variable-clé	"en hausse/en baisse"	# variable-clé	"en hausse/en baisse"
3	<i>Desire to win at all costs.</i>	Increasing.	<i>People cheat.</i>	Increasing.
4	<i>Desire to win at all costs.</i>	Increasing.		
5	<i>Athletes (and entourage) find news ways, news solutions to improve performance : abuse of scientific research or drugs.</i>	Increasing.		
6	<i>Desire to win at all costs.</i>	Increasing.		
7	<i>Athletes use doping.</i>	Increasing.	<i>New idea : legalize doping.</i>	Increasing.

Remplacer

Rechercher :

Remplacer par :

Dans : Respecter la casse

Sens : Cellule entière

(Document Excel)

J'ai vérifié le total dans le tableau de départ « Analyse coupure de presse » ainsi que dans cet onglet à l'aide de la fonction « Somme » afin d'être certaine du nombre de relations. Cette opération permet de contrôler si toutes les relations ont bien été répertoriées dans le tableau final. Une fois que toutes les variables et leurs tendances respectives ont été remplacées, on obtient une copie du tableau « Relations de causalité » ; il suffit alors de l'exporter sur Google Drive afin qu'il puisse être partagé. Ce tableau représente la dernière étape avant la cartographie de l'information puisqu'il sera utilisé par Monsieur Fonta afin de générer les cartes.

Avant de passer à la lecture des cartographies, j'expliquerai la méthodologie utilisée pour récolter les informations.

2.2 Mode d'emploi pour la récolte des informations

La récolte des informations consiste à analyser au total 150 coupures de presse qui traitent du sujet du dopage. Analyser signifie repérer, pour chaque article, trois variables qui sont en lien avec le phénomène de la prise de substances illicites et définir si elles sont à la hausse ou à la baisse (tendance). Monsieur Gauthier m'a conseillé de chercher des articles de presse en langue anglaise afin de récolter plus d'informations.

Avant de commencer l'étude des coupures de presse, j'ai commencé par chercher des informations générales sur le dopage en saisissant le mot « doping » dans Google. Afin de me familiariser avec le langage qui règne autour de ce phénomène, j'ai imprimé une dizaine d'articles et souligné les mots clés qui pouvaient m'aider dans mon travail. J'ai ainsi remarqué quatre grandes catégories :

- Organisations : WADA, USADA, IOC, etc.
- Substances : EPO, PED's, THG, etc.
- Personnages clés : athlètes (Lance Armstrong, Asafa Powell, Justin Gatlin, etc.) et personnages impliqués dans la lutte contre le dopage (Thomas Bach, David Howman, etc.).
- Entourage du sportif : coaches, physiothérapeutes, médecins, famille, etc.

Cela m'a permis de répertorier une bonne partie des acteurs qui sont en lien direct avec le phénomène du dopage ainsi que les mots clés essentiels à la compréhension des textes. Par exemple, PED's est l'acronyme de « Performance Enhancing Drug's », cela signifie produits dopants et WADA signifie « World Anti Doping Agency » dont David Howman est le directeur général.

2.2.1 Comment choisir les articles

Toutes les recherches ont été effectuées à l'aide de Google. Les articles ont été choisis selon l'ordre d'affichage sur la page des résultats du moteur de recherche et seulement ceux répondants aux critères suivants ont été sélectionnés pour l'analyse.

La date de publication 2004 – 2014

J'ai décidé de remonter jusqu'à dix ans en arrière pour analyser les coupures de presse. En effet, c'est en date du 1^{er} janvier 2004 que le Code Mondial Antidopage est entré en vigueur (World Anti-Doping Agency 2014).

Longueur de l'article

Si la coupure de presse est trop courte elle ne permet pas de définir suffisamment de tendances. Les articles permettent parfois de trouver d'autres liens qui peuvent amener à d'autres chroniques intéressantes et utiles dans la réalisation du travail.

Genre d'article

La majorité des coupures de presse retenues pour mon étude correspond à des articles de journaux. Les blogs et les articles scientifiques m'ont paru également intéressants mais je n'en ai retenu que peu. En effet, les articles scientifiques sont trop spécifiques et les blogs ont souvent un caractère peu fiable.

2.2.2 Comment trouver 150 articles

Afin de pouvoir élargir mes recherches pour atteindre 150 articles, j'ai dû changer la langue de recherche, utiliser des mots clés variés, suivre l'actualité ainsi que tirer profit de chaque article.

Langue de recherche

Après environ 50 articles, et avec l'accord de Monsieur Gauthier, j'ai dirigé mes recherches sur des coupures de presse en langue française et italienne. Le fait de changer de langue permet de trouver d'autres informations et, par conséquent, d'agrandir la liste de variables. En effet, le sujet du dopage est traité différemment dans chaque pays et les acteurs de ce phénomène changent (par exemple en Italie : dopage dans le sport amateur). De nouvelles variables émergent et donnent, par la même occasion, des idées de mots clés à inscrire dans le moteur de recherche Google.

Mots clés variés

Une autre méthode pour élargir et trouver de nouveaux articles à analyser consiste à penser à tous les facteurs qui règnent autour du sujet d'étude. Par exemple, nous avons vu que plusieurs entités, telles que les organisations, substances, personnages

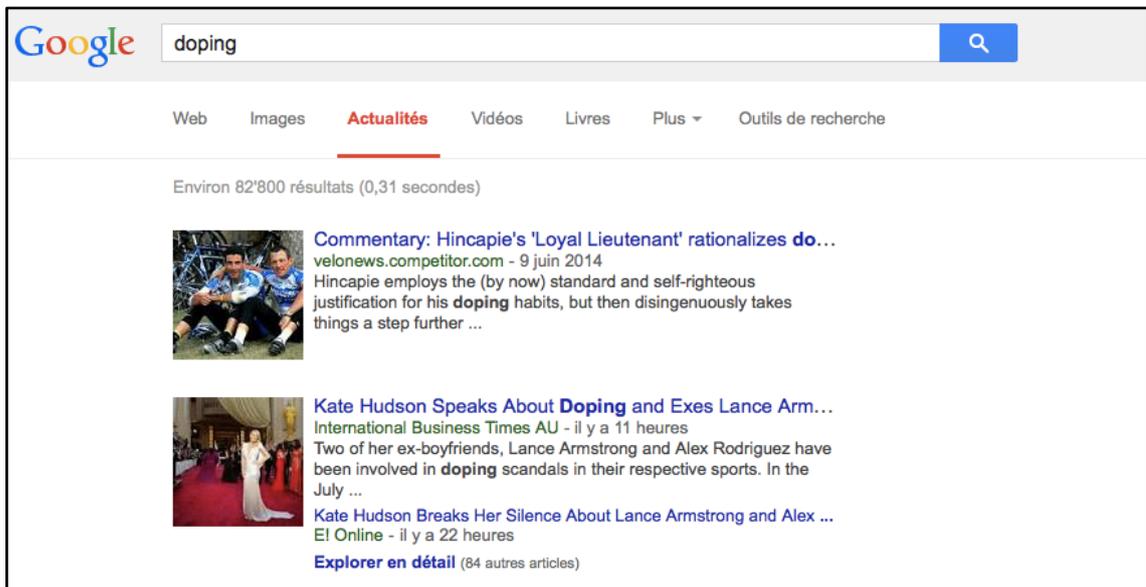
clés, entourage du sportif, etc., sont liées au phénomène du dopage. Il est ainsi possible de découvrir de nouveaux articles de presse avec ces mots clés.

Actualité

Une alternative pour trouver des articles intéressants est de rester connecté avec l'actualité. Le 15 mai 2014, j'ai participé à une conférence au Musée Olympique de Lausanne nommée « Rencontre avec Thomas Bach, président du Comité International Olympique ». Monsieur Bach a parlé entre autre du dopage et de l'importance de protéger les athlètes de cette pratique. Plus tard, j'ai donc cherché des articles qui traitaient de ce thème, c'est-à-dire un sport propre (mot clé utilisé : clean sport).

Le moteur de recherche Google permet aussi de suivre l'actualité et, par conséquent, de trouver de nouveaux articles. Chaque semaine, il est facile de trouver de nouvelles informations sur Internet concernant le dopage, que ce soit avant ou après un événement tel que les Jeux Olympiques, la Coupe du Monde ou le Giro d'Italia. Ces informations permettent toujours de trouver de nouvelles variables à répertorier ou des anciennes à valider.

Figure 11 : Exemple de recherche dans l'actualité de Google



(Google 2014)

Chaque article est utile

Il est important de noter que chaque document trouvé, même le moins utile à priori, peut être un lien intéressant vers d'autres coupures de presse exploitables. De plus, certains articles ne sont pas intéressants d'un point de vue de recherche de variables, mais peuvent donner des idées quant aux mots clés à utiliser pour une future requête.

Lors de mes recherches, j'ai eu l'occasion de parcourir un document qui traitait des sports affectés par le dopage. L'article s'intitulait « Dopage : le rugby, premier sport touché en France » et a été écrit par Stéphane Mandard (2013) pour Le Monde. Nous parlons souvent de dopage dans le cyclisme et dans l'athlétisme, mais ce phénomène existe également dans des sports comme le rugby, le handball, le triathlon, la natation, le football ou encore le basketball. J'ai donc fait des recherches pour chaque type de sport.

Articles traitant la même information

Il arrive parfois de trouver des coupures de presse qui parlent de la même nouvelle sur des sites différents. Dans ce cas, il faut répertorier les variables et tendances depuis un premier article et ensuite déterminer si d'autres informations utiles peuvent être extraites du deuxième. Si les trois variables sont exactement les mêmes, le deuxième document ne sera pas retenu. Par contre, si au moins deux autres variables peuvent être définies, le deuxième document viendra s'ajouter à la liste des articles retenus pour analyse.

2.2.3 Comment définir les variables et les tendances

Il suffit de lire les articles pour constater qu'il y a un grand nombre de **variables** qui peuvent être identifiées. La difficulté réside parfois dans la dénomination de ces dernières. En effet, lors de la lecture des coupures de presse, il faut tenter de conserver la même appellation pour une variable qui explique le même phénomène. Il arrive même qu'un concept soit mieux expliqué avec d'autres mots ou qu'il complète une ancienne variable. Dans ce cas, rien n'empêche d'utiliser une nouvelle appellation pour les lectures futures. Lors de la fusion, il faudra alors revoir les dénominations et retenir celles qui expliquent au mieux le phénomène ou, au contraire, renommer les variables afin de faire ressortir certaines informations.

Une autre difficulté est de pouvoir définir la **tendance** (à la hausse ou à la baisse) de la variable. En temps normal la tendance est très clairement inscrite dans l'article mais il arrive qu'il soit nécessaire de se fier à la logique et même de définir les tendances selon sa propre opinion.

J'ai pris l'exemple d'une des coupures de presse analysées afin d'expliquer la méthode que j'ai utilisée pour trouver des variables et définir leurs tendances. L'article s'intitulait « There's a dark cloud over our sport » et a été écrit par Juliet Macur (2014) pour le New York Times. Voici trois paragraphes qui ont attiré mon attention :

1. « (...) *When Don Catlin, the former head of the U.C.L.A. Olympic Analytical Laboratory, heard that three biathletes had tested positive for a "nonspecific*

substance” about a week before the Olympics, I could hear him sigh over the phone. (...) Catlin had a good reason to be grim about the possibility that more biathletes were doping (...)»

Le premier paragraphe explique que trois biathlètes ont été testés positifs à une substance non spécifique et qu’il est possible que plus de trois soient dopés. Une variable qui saute aux yeux est « *Biathletes use doping* » mais je trouvais cette appellation trop spécifique vis-à-vis du sujet d’étude qui est le phénomène du dopage en général. Cela m’a donc amené à définir une première variable qui est « *Athletes use doping* » et la façon dont le paragraphe est formulé m’a amené à la répertorier avec une tendance haussière.

2. « (...) *Anders Besseberg, president of the International Biathlon Union, said the organization had been doing all it could. It uses a biological passport program to monitor certain biological markers in athletes’ urine and blood. Any variation of those markers could suggest that the athlete is doping, and that athlete is then targeted for extra testing (...)»*

Le deuxième paragraphe parle de l’utilisation du passeport biologique et de son fonctionnement. Il permet de définir une deuxième variable, « *Introduction of biological passport program* ». Le passeport biologique sert à contrôler certains marqueurs biologiques de l’athlète et des variations de ces marqueurs permettent de déterminer l’utilisation de produits dopants. La logique m’a donc amené à inscrire la variable « *Introduction of biological passport program* » avec une tendance à la hausse.

3. « *At the very least, he should have been aware that his athletes might have been tempted to use drugs to cheat, since at least one has served a suspension before. And while biathlon is one of the top winter sports in Russia — with great rewards for those who succeed in it — it also appears easy to obtain performance-enhancing drugs in this country. »*

Le dernier paragraphe traite de l’importance et de la renommée du biathlon en Russie, des moyens qui y sont investis et des récompenses pour les athlètes qui réussissent. J’ai défini ainsi une troisième variable à la hausse : « *Money/reward of sport* ». Selon moi, plus il y a d’argent et de récompenses dans le sport plus les athlètes sont amenés à avoir recours au dopage.

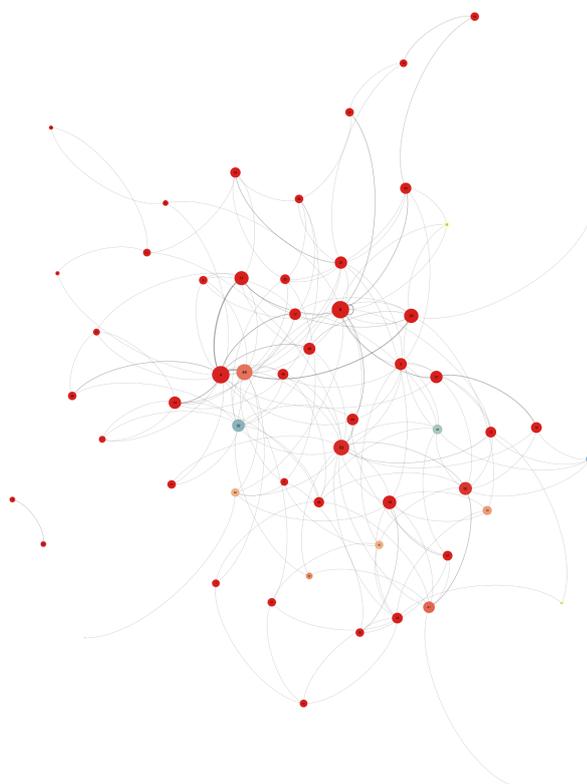
3. Les cartographies

Un fois le tableau « Relations de causalités » complété, Monsieur Fonta a pu insérer toutes les données dans le logiciel Gephi afin de créer quatre cartographies : une cartographie de base, une cartographie des familles de facteurs et deux tableaux de tendances. Pour une meilleure lecture et compréhension des cartes, référez-vous à l'annexe 2 « Variables clés ».

3.1 La cartographie de base

La première cartographie (figure 12 et annexe 3) permet de lire les relations entre les différentes variables. Pour ce faire, il faut mémoriser quelques astuces : couleur, taille, trait et distance.

Figure 12 : Cartographie de base



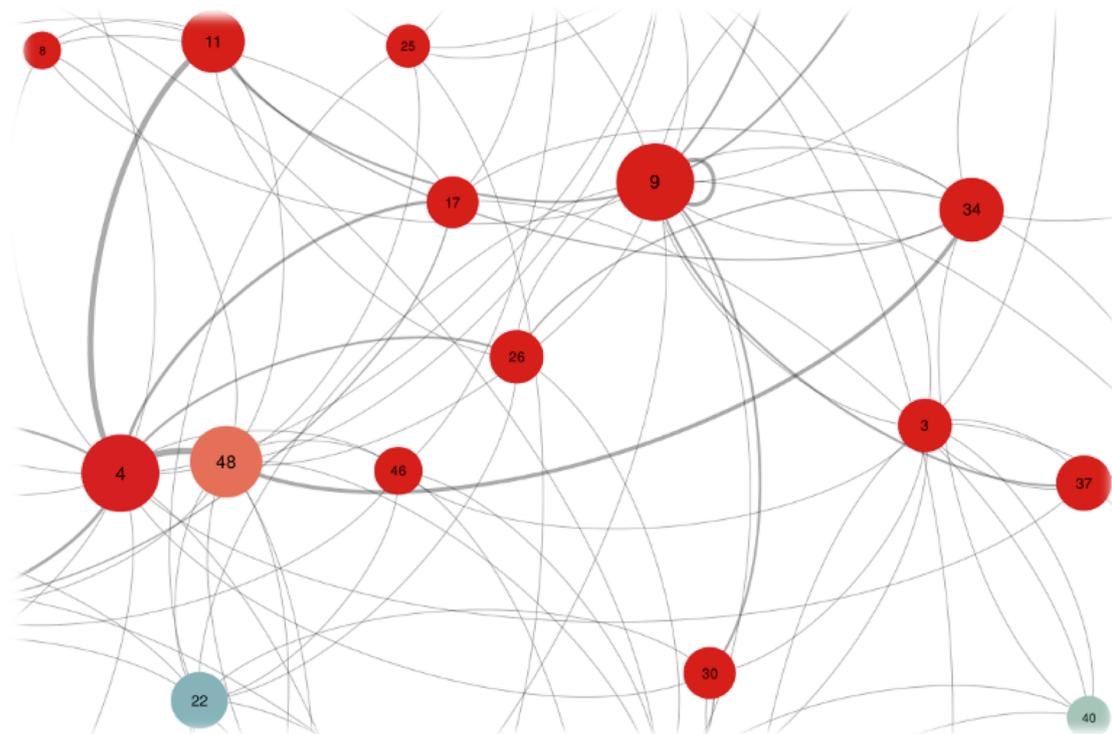
(A. Gaffuri, P.-A. Fonta, T. Gauthier)

Chaque variable est représentée par son numéro ainsi que par un rond (ou facteur). La **couleur** de chaque facteur représente la quantité de tendances à la hausse ou à la baisse répertoriée dans les précédents tableaux. Plus le facteur est rouge, plus la variable a été enregistrée à la hausse, plus il est bleu plus il y a des tendances à la baisse. Les ronds jaunes représentent les variables qui ont eu autant de « + » que de « - ». La **taille** du facteur correspond au nombre total de fois où la variable a été

listée. Par conséquent, plus le rond est grand, plus la variable a été répertoriée. Le **trait** qui lie les différents facteurs entre eux doit se lire dans le sens des aiguilles d'une montre. Plus ce trait est épais, plus la relation de cause à effet est intense. Le lien entre variables est d'autant plus intense quand la **distance** entre elles est moindre. De plus, les facteurs qui se trouvent au centre de la cartographie sont ceux qui ont le plus de liens entre eux.

Afin de mieux comprendre la lecture de la première cartographie, voici un exemple pratique. Dans la figure suivante nous pouvons voir un agrandissement de la partie centrale de la cartographie de base.

Figure 13 : Zoom de la cartographie de base



(A. Gaffuri, P.-A. Fonta, T. Gauthier)

Couleur

Tous les facteurs sauf le 22, le 40 et le 48 sont en rouge. Cela signifie que les variables ont été répertoriées avec une majorité de tendances à la hausse. La couleur orange foncé du facteur 48 nous indique que la variable a été listée aussi quelque fois à la baisse. Par contre, les facteurs 22 et 40 nous montrent clairement que ces deux variables ont une tendance plutôt à la baisse.

Taille

Les ronds 4, 48, 9 et 11 sont plus grands que les autres, cela signifie que les variables ont été répertoriées un plus grand nombre de fois.

Trait

Dans le sens des aiguilles d'une montre, nous pouvons voir que la variable 4 implique la variable 11 qui elle-même implique la 48. La différence entre les deux relations réside dans l'épaisseur du trait. La variable 4 implique la 11 de façon plus intense. Cette relation de cause à effet a été cataloguée un plus grand nombre de fois que la relation « 11 implique 48 » qui présente un trait plus fin.

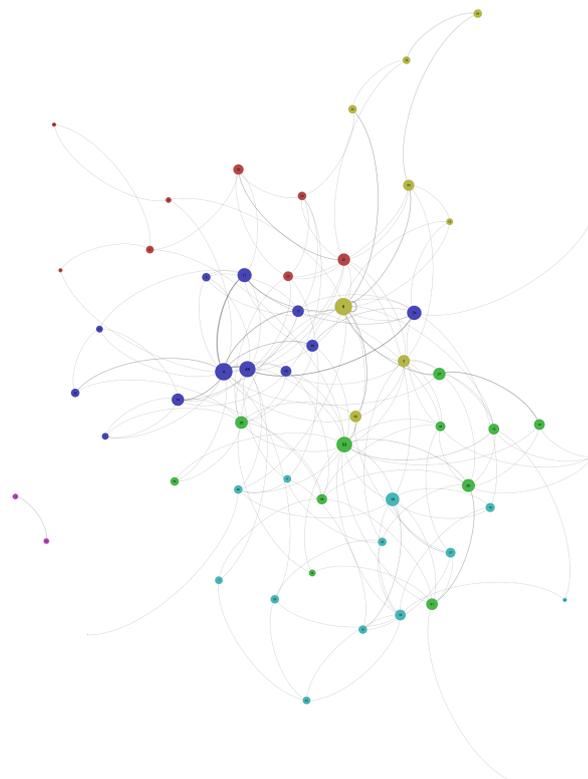
Distance

Les facteurs 4 et 48 sont étroitement liés. En plus du trait très épais, la distance est moindre. Par contre, le facteur 34 implique le 48 mais leur affinité est moindre vu la distance plus longue.

3.2 La cartographie des familles de facteurs

La lecture de cette deuxième cartographie (figure 14 et annexe 4) est la même que pour la cartographie de base sauf pour ce qui est de la couleur. En effet, la couleur nous permet de mettre en évidence des familles de facteurs. La détermination des sous-groupes de variables (ou familles de facteurs) a été faite par le logiciel Gephi à l'aide d'un algorithme. En outre, cette représentation nous permet de voir quelles sont les variables qui ont le plus d'affinité entre elles. Ces familles de variables permettront par la suite de déceler des scénarios.

Figure 14 : Cartographie des familles de facteurs



(A. Gaffuri, P.-A. Fonta, T. Gauthier)

3.3 Les tableaux des tendances

Les deux dernières cartographies sont représentées sous forme de tableau des tendances (figures 15 et 16, annexes 5 et 6). Ces cartes permettent une lecture plus détaillée des relations de cause à effet entre deux facteurs. En effet, avec la cartographie de base, nous pouvons avoir un aperçu général d'une variable et de ses interactions avec les autres selon la couleur, la taille, le trait et la distance. Les tableaux des tendances nous permettent également de mieux comprendre quelle variable engendre la hausse ou la baisse d'une autre variable.

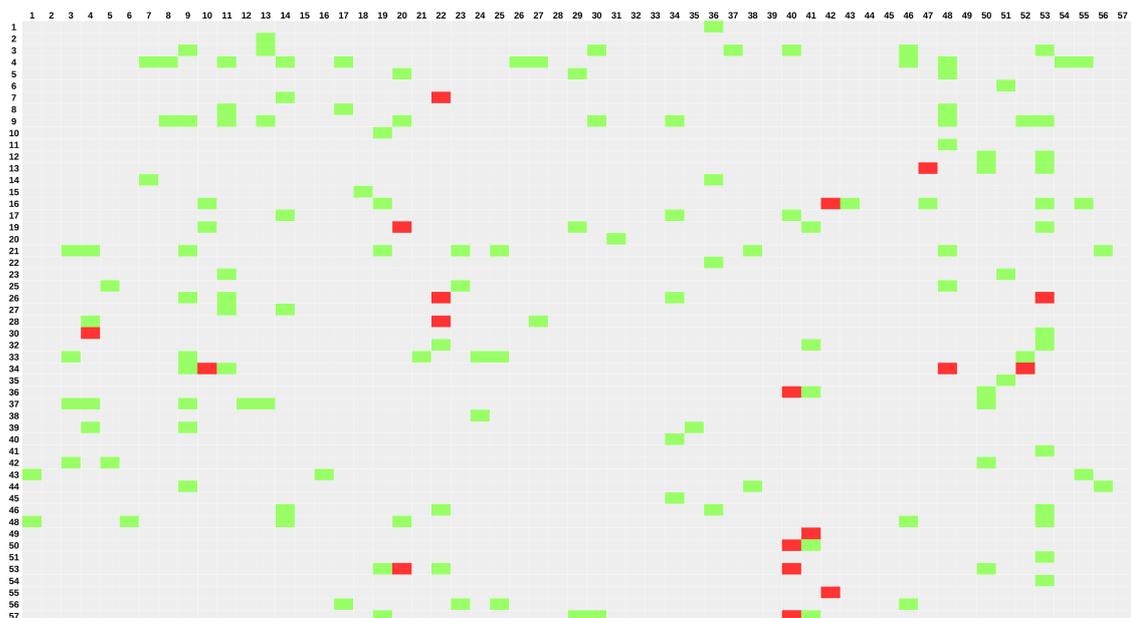
3.3.1 Tendances liées à l'augmentation des facteurs

Clé de lecture : l'augmentation du facteur qui se trouve à la verticale (\downarrow) implique **au moins une fois** la hausse (carré vert) ou la baisse (carré rouge) du facteur qui se trouve à l'horizontale (\rightarrow).

Exemple : l'augmentation de 7 (facteur qui se trouve à la verticale) implique au moins une fois la hausse (carré vert) de 14 et la baisse (carré rouge) de 22 (facteurs qui se trouvent sur l'horizontale).

Traduction : l'augmentation de 7 « *Athletes claim to suffer from diseases to have a "therapeutic use exemption"* » implique au moins une fois la hausse de 14 « *Banned substances list* » et au moins une fois la baisse de 22 « *Detection of doping* ».

Figure 15 : Tendances liées à l'augmentation des facteurs



(A. Gaffuri, P.-A. Fonta, T. Gauthier)

4. Les scénarios de futurs possibles

« L'avenir est multiple, plusieurs futurs sont possibles (les futuribles) et le chemin qui mène à tel ou tel avenir n'est pas forcément unique. La description d'un futurible et de cheminement correspondant constitue un scénario. »

(Godet 1983)

Il existe une multitude de manières de construire un scénario, toutefois une démarche résumant un certain nombre d'étapes a été créée afin de faciliter la construction de scénarios. La **méthode des scénarios** a pour objectif de déceler des variables-clés, déterminer les acteurs fondamentaux et leurs stratégies et décrire l'évolution du système étudié (Godet 1983).

La méthode des scénarios comprend trois phases pour construire un plan d'action qui nous permettra de passer de la situation d'origine à la situation future (Godet 1983) :

1. Construction de la base : créer une image de l'état actuel du système
2. Elaboration des scénarios : comprendre les mécanismes entre les acteurs ainsi que les conséquences de chaque scénario
3. Stratégies : définition d'une stratégie de développement afin de réaliser ou pas un scénario

Les cartes créées à l'aide des informations répertoriées via les coupures de presse représentent une image de l'état actuel du dopage. Ces mêmes cartes permettent de comprendre les mécanismes entre les différents acteurs et de définir les scénarios futurs possibles. Dans la dernière partie de mon analyse, je choisirai un futur souhaitable ainsi que les recommandations à entreprendre afin de favoriser sa réalisation.

Grâce à la cartographie de l'information, j'ai pu trouver trois scénarios qui pourront montrer les futurs possibles pour le phénomène du dopage. Le point de départ pour la construction des scénarios a été la variable « *Athletes use doping* ». Cette variable m'a permis d'établir un premier scénario qui présente les conséquences de la prise du dopage. Deux de ces conséquences ont été développées afin d'établir deux nouveaux scénarios, à savoir la légalisation du dopage et la lutte contre le dopage. Le deuxième scénario a été réalisé en partant de la variable « *New idea : legalize doping* » et le troisième à partir de la variable « *The fight against doping* ».

La durée d'une projection dans l'avenir dépend selon moi du type de scénario. En effet, si rien n'est entrepris, je pense que dans dix ans, voire plus, la situation sera toujours la même, avec les effets qui en découlent. Par contre, si le dopage était autorisé, les

conséquences seraient visibles dans les deux ans suivant la légalisation mais, à mon sens, la lutte contre le dopage n'aura des résultats perceptibles qu'à partir de cinq ans.

4.1 Premier scénario : la prise de dopage

Grâce à la cartographie des familles de facteurs ainsi qu'aux tableaux des tendances, on peut constater que l'augmentation de la variable « *Athletes use doping* » entraîne plusieurs variables. Parmi ces variables, cinq sont représentées de façon dominante dans les cartes, elles ont donc été utilisées afin de créer le premier scénario.

↑ *Athletes use doping (brain doping)*

↑ ***Athletes use doping***

↑ ***Athletic performance : athletes citius, altius, fortius***

↑ *Authorities use other evidences (emails, phone calls, documents...) to prove doping*

↑ *Deaths of athletes (deaths attribute to the use of illicit drugs)*

↑ *Introduction of biological passport program*

↑ ***New idea : legalize doping***

↑ ***Risks for athletes***

↑ *Tests anti-doping*

↑ ***The fight against doping***

Scénario 1

L'augmentation de la prise de dopage déclenchera la hausse de la prise de substances interdites et, par la même occasion, l'augmentation des performances des athlètes ainsi que leurs risques.

De plus, l'augmentation de la prise de dopage entraînera deux variables opposées : d'une part l'augmentation de certains de vouloir légaliser le dopage et, d'autre part, la hausse de la lutte contre le dopage.

Selon les informations répertoriées, nous pouvons constater que la prise de produits dopants engendre davantage la prise de dopage et ainsi de suite. En effet, cette boucle montre à quel point l'être humain est influençable. En ayant connaissance que ses propres concurrents utilisent des substances ou méthodes interdites, l'athlète est amené à les utiliser aussi. Il sait que la prise de produits dopants permet une augmentation des capacités physiques et mentales et ainsi, une hausse de la probabilité de l'obtention d'un titre. De plus, cette pratique engendre une accoutumance aux produits et entraîne, à terme, un risque majeur pour la santé. L'envie de gagner à tout prix amène les sportifs et leur entourage à sous-évaluer les risques liés à cette pratique.

Ce scénario nous démontre qu'il faut trouver une solution pour diminuer, voire stopper la prise de substances dopantes afin de protéger les athlètes des risques inhérents. Dans ce même scénario nous remarquons que la prise de substances interdites mène

à l'augmentation de deux tendances contradictoires, à savoir, légaliser le dopage et lutter contre le dopage. Ces deux variables peuvent représenter deux solutions envisageables afin de diminuer l'utilisation de substances et méthodes interdites. Les solutions en question permettent d'établir deux nouveaux scénarios exploitables sur la base des données de la cartographie.

4.2 Deuxième scénario : la légalisation du dopage

Grâce aux tableaux des tendances, nous pouvons nous apercevoir que l'augmentation de la variable « *New idea : legalize doping* » donne naissance à cinq autres variables. Seulement les trois plus grandes, au vu de leur taille dans la cartographie des familles de facteurs, ont été retenues afin d'établir le deuxième scénario.

↑ **Athletes use doping**

↑ **Athletic performance : athletes citius, altius, fortius**

↓ *Athletes who want to maintain a healthy lifestyle*

↓ **Risks for athletes**

↓ *Tests anti-doping*

Scénario 2

La légalisation du dopage entraînera l'augmentation de l'utilisation de substances, la hausse des capacités physiques de l'athlète ainsi qu'une diminution des risques pour les athlètes.

Selon les informations répertoriées, la légalisation du dopage entraîne l'augmentation de l'utilisation de substances et méthodes afin d'améliorer ses propres performances. Nous sommes confrontés à des athlètes de plus en plus compétitifs et physiquement puissants, permettant ainsi de maintenir l'intérêt des gens pour les événements sportifs. En effet, plus les athlètes seront performants plus la probabilité d'un record du monde sera grand et le public aura ainsi son show. Mais jusqu'où l'être humain pourra-t-il pousser ses limites ? Nous pouvons voir que la variable « *New idea : legalize doping* » entraîne la hausse de la tendance « *Athletes use doping* » qui, elle même entraîne l'augmentation de la variable « *New idea : legalize doping* ». Nous nous retrouvons donc dans une boucle de cause à effet. Cela nous montre à quel point la légalisation du dopage poussera les athlètes à utiliser davantage de substances et de méthodes visant à améliorer leurs capacités physiques et mentales.

Suite à l'analyse des cartographies, nous constatons que la légalisation du dopage engendre une diminution des risques pour les athlètes. En effet, légitimer la prise de substances permettrait d'avoir un suivi médical de l'athlète sur sa consommation et donc de le garder sous contrôle. Mais cette diminution des risques ne serait-elle pas

fictive ? L'athlète et son entourage auraient à leur disposition toutes les substances et méthodes afin que le sportif puisse améliorer ses performances. De plus, comme nous pouvons le voir dans la cartographie des familles de facteurs, la prise de dopage (« *Athletes use doping* ») entraîne davantage la prise de substances médicamenteuses. Quelles seraient alors les limites de cette consommation ? Cette diminution des risques serait donc un faux argumentaire afin d'autoriser le dopage car nous savons que la prise de médicaments, même légale, a aussi des effets secondaires néfastes pour la santé...

Une autre conséquence de la légalisation du dopage serait que les athlètes qui désirent maintenir un style de vie « propre » ou ceux qui n'auraient pas les moyens de payer les médicaments et le suivi des médecins, auraient encore moins de chance de gagner face aux « supers athlètes ». Ce scénario ne serait donc pas souhaitable. Un scénario possible pourrait être de persévérer dans la lutte contre le dopage afin de donner à chacun la chance de gagner. En effet, éthiquement, recourir au dopage revient à s'accorder un avantage déloyal vis-à-vis de ses adversaires.

4.3 Troisième scénario : la lutte contre le dopage

Au total, l'augmentation de la variable « *The fight against doping* » entraîne cinq variables dont seulement trois ont été utilisées pour déterminer le troisième scénario.

- ↑ ***Creation of new anti-doping campaigns***
- ↑ ***Detection of doping***
- ↑ ***Suspensions and sanctions for athletes (and entourage).***
- ↓ *Deaths of athletes (deaths attributed to the use of illicit drugs)*
- ↓ *Perception that doping is out of control.*

Scénario 3

L'accroissement de la lutte contre le dopage entraînera l'augmentation de la création de campagnes d'antidopage, la détection de substances et méthodes interdites ainsi que la hausse de suspensions et sanctions pour les athlètes et leurs entourages.

Le troisième scénario nous montre que l'augmentation de la lutte contre le dopage entraîne la création de campagnes antidopage. À l'analyse des cartes, nous remarquons que la mise en place de programmes de sensibilisation sur le dopage permettrait le développement d'un sport propre et, par la même occasion, la diminution des cas de décès de sportifs.

Un autre point important de l'évolution de la lutte contre le dopage est la hausse de la détection de substances et méthodes interdites. En effet, bien souvent, les produits

dopants d'aujourd'hui ne sont pas détectables par les tests utilisés. De meilleures méthodes de détection permettraient aux agences d'augmenter le nombre de tests positifs.

La cartographie nous indique également que l'accroissement de la lutte contre le dopage engendre l'augmentation des suspensions et des sanctions pour les athlètes et leurs entourages. Les agences antidopage seraient donc intransigeantes face aux personnes violant les règles et acquerraient davantage de pouvoir et de crédibilité face aux différents acteurs du monde sportif et face au public.

5. Le futur souhaitable

En tant que sportive active et passionnée, je pense que le futur souhaitable pour le dopage est la lutte contre le dopage. À mon sens, le troisième scénario est le plus souhaitable pour la pérennité du sport.

Pour parvenir au futur souhaitable, il faut chercher des facteurs existant qui entraîneraient l'augmentation de la variable « *The fight against doping* ». Grâce aux cartographies, nous pouvons remarquer que certaines variables favorisent déjà la lutte contre le dopage :

- Les autorités enquêtent sur l'athlète mais aussi sur son entourage.
- Les autorités utilisent d'autres moyens (email, appels téléphoniques, etc.) afin de prouver l'utilisation de produits dopants.
- L'approche collaborative entre le monde du sport et les gouvernements.
- La création de nouvelles campagnes antidopage.
- L'introduction du passeport biologique.
- Les agences d'antidopage travaillent avec les maisons pharmaceutiques afin d'être informés sur la sortie de nouveaux médicaments.
- Les échantillons sont stockés pendant dix ans afin de pouvoir les tester avec les futures technologies.

Ces variables correspondent aux mesures mises en place par les organisations compétentes afin de diminuer l'usage de produits dopants. Ces organisations doivent investir davantage dans ces mesures afin de parvenir au futur souhaitable, et donc de parvenir à lutter de manière encore plus efficace contre le dopage.

5.1 Recommandations

En me basant sur les mesures déjà entreprises, je propose trois recommandations afin de rendre l'augmentation de la lutte contre le dopage possible. Mes recommandations sont adressées aux agences antidopage.

5.1.1 Programmes de sensibilisation

À ce jour, des séances d'information sont organisées dans le but de sensibiliser les jeunes (sportif ou non) au phénomène du dopage. Je recommande une sensibilisation à plus grande échelle afin de favoriser une prise de conscience généralisée.

Nous avons vu précédemment l'importance de l'entourage de l'athlète dans l'éventuelle prise de produits dopants. Grâce aux cartographies, nous constatons que deux variables sont fortement liées entre elles : les attitudes d'antidopage des coaches et les attitudes d'antidopage des pays. En effet, les pays ayant les meilleures attitudes

antidopage sont également les pays qui ont des coaches impliqués contre la pratique du dopage. Les entraîneurs devraient, selon moi, être la cible principale des programmes de sensibilisation. Une fois les coaches éduqués sur les tenants et aboutissants de la pratique du dopage, ils pourraient à leur tour informer les athlètes et leur entourage.

5.1.2 Collaboration avec les maisons pharmaceutiques

Ma seconde recommandation est d'investir dans la collaboration avec les maisons pharmaceutiques. À ce jour, tous les produits dopants ne sont pas détectables avec les tests disponibles et la collaboration avec l'industrie pharmaceutique permettrait de diminuer le décalage entre les tests antidopage et les substances et méthodes utilisées. Entre temps, pour faire face à ce décalage, l'utilisation du passeport biologique ainsi que le stockage des échantillons pendant dix ans permettront de dissuader les sportifs de la pratique du dopage. En effet, le passeport biologique permet de détecter des variations anormales des marqueurs biologiques de l'athlète (Passeport biologique de l'athlète 2014).

La collaboration avec les maisons pharmaceutiques permettrait également de mieux connaître les nouvelles recherches et nouveaux produits. Les organisations auraient ainsi la possibilité d'anticiper les nouvelles pratiques dopantes et de les ajouter rapidement à la liste des interdictions.

5.1.3 Collaboration avec les gouvernements et les fédérations sportives

La dernière recommandation porte sur une collaboration accrue avec les gouvernements et les fédérations sportives dans le but d'harmoniser les lois antidopage. Une universalisation des lois antidopage, fruit de la collaboration avec les gouvernements et les fédérations sportives, permettrait une meilleure compréhension et définition du dopage. Par conséquent, pour l'athlète et son entourage, il serait plus difficile de trouver de nouvelles façons de détourner des médicaments à des fins dopantes.

À ce jour, les athlètes sont bien souvent au centre des scandales sur le dopage. Comme nous avons pu le constater au travers de ce travail, il existe un dopage « organisé ». En effet, l'entourage de l'athlète est également impliqué dans la pratique du dopage. L'application de méthodes d'investigation telles qu'enquêter sur l'athlète et sur son entourage, prouver l'utilisation de substances ou méthodes interdites à l'aide d'emails et d'appels téléphoniques, etc., permettrait de mieux comprendre les dynamiques entre les différents acteurs et, par conséquent, d'améliorer les règles antidopage tout en définissant des sanctions appropriées.

5.2 Synthèse

Il est important de noter que chaque changement entrepris par les organisations d'antidopage créera des changements dans les comportements des athlètes. L'envie de gagner à tout prix est commune à la plupart des gens, amenant certains sportifs à tricher. La sensibilisation des gens engendrera une prise de conscience majeure du phénomène et de ses répercussions sur la santé. L'amélioration des méthodes de détection permettra, entre autre, de dissuader les sportifs de la pratique du dopage. L'harmonisation des lois permettra de règlementer la prise de substances dopantes et de responsabiliser les usagers. Les personnes pourront ainsi avoir toutes les cartes en mains et seront parfaitement informées des conséquences possibles de leurs actes.

À ce jour, selon les résultats de mon étude, il n'y a pas de variables qui favorisent la diminution de la prise de dopage. Par contre, les risques liés à l'utilisation de produits illicites sont de plus en plus connus. Grâce à l'analyse des cartographies, nous pouvons remarquer que les athlètes ont pris conscience des risques encourus. En effet, ils commencent à demander aux organisations compétentes l'interdiction de nouvelles substances afin de se protéger. Bien souvent on pointe du doigt les sportifs sans forcément s'apercevoir que parfois, ils sont les premières victimes.

6. Conclusion

Le phénomène du dopage est un sujet qui m'a toujours intéressé. Ces recherches m'ont permis d'en apprendre davantage et de mieux saisir les dynamiques entre les différents acteurs.

Grâce à ce travail, j'ai découvert la cartographie de l'information ainsi que ses applications. Avant le début de mon étude, j'ignorais l'existence de cet outil et je trouve que la visualisation des données sous forme de cartes permet d'avoir une bonne vision d'ensemble du sujet d'étude. La création des cartes est une étape à laquelle j'aurais aimé participer pour comprendre leur élaboration. Ce travail m'a également permis d'apprendre à déceler des scénarios à l'aide de cartographies et de comprendre la difficulté de créer une stratégie visant à favoriser une réalisation souhaitable d'un scénario.

Mon travail portant sur le dopage de manière général, le but premier était surtout de comprendre les dynamiques du phénomène à l'aide de la cartographie de l'information pour ensuite déterminer les futurs possibles et le plus souhaitable pour le monde du sport. J'aurais aimé pouvoir faire un travail plus en profondeur sur chacune des familles de facteurs afin de déceler davantage d'informations et de relations de cause à effet. Par ailleurs, si l'occasion se présentait, j'aimerais apprendre à utiliser le logiciel Gephi.

La possibilité de créer ma propre méthodologie afin de répertorier l'information m'a permis de comprendre à quel point la phase de récolte d'informations doit être minutieuse. Je recommande donc aux étudiants, désireux d'entreprendre un travail dans la construction de scénarios à l'aide de la cartographie de l'information d'être particulièrement organisés dans cette étape. De plus, je leur conseille de commencer le plus tôt possible pour prendre du recul vis-à-vis des articles lus et d'avoir le temps d'analyser correctement les cartographies.

Dans l'espoir d'entrevoir un avenir serein pour le sport, ses athlètes et son public, j'encourage les organisations à ne pas relâcher la pression sur les mesures visant à lutter contre le dopage.

Bibliographie

Document de travail créé sur Google Drive

GAFFURI, Alessandra et GAUTHIER, Thomas, 2014. Doping - Alessandra Gaffuri. *docs.google.com* [en ligne]. 27 janvier 2014. 3 août 2014. [Consulté entre janvier et août 2014]. Disponible à l'adresse :

https://docs.google.com/spreadsheets/ccc?key=0AmD2kpr-3CtmdFhHaThXUjItVILYmpSTDUmK83aVE&usp=doclist_api#gid=0

Image de la page de garde

L'image en première page a été créée à l'aide du « World Cloud Generator » en introduisant les 57 variables clés repertoriées. Le site utilisé est le suivant :

<http://www.jasondavies.com/worldcloud/#>

Autres documents

ADAM, 2012. Visual Social Network Analysis in R and Gephi Part II. *Design and Analytics.com* [en ligne]. 1er octobre 2012. [Consulté le 12 juillet 2014]. Disponible à l'adresse :

<http://www.designandanalytics.com/visual-social-network-analysis-in-R-and-gephi-part-II>

AGENCE MONDIALE ANTIDOPAGE, 2009. Code Mondial Antidopage. *wada-ama.org* [en ligne]. [Consulté le 12 juillet 2014]. Disponible à l'adresse :

http://www.wada-ama.org/Documents/World_Anti-Doping_Program/WADP-The-Code/WADA_Anti-Doping_CODE_2009_FR.pdf

CARTOGRAPHIE SÉMANTIQUE, 2014. Résumé - Cartographie Sémantique. *Cartographie Sémantique.fr* [en ligne]. [Consulté le 12 juillet 2014]. Disponible à l'adresse :

<http://www.cartographie-semantique.fr>

Dopage (sport). *Wikipédia : l'encyclopédie libre* [en ligne]. Dernière modification de cette page le 4 juillet 2014 à 08:01. [Consulté le 3 août 2014]. Disponible à l'adresse :

[http://fr.wikipedia.org/wiki/Dopage_\(sport\)](http://fr.wikipedia.org/wiki/Dopage_(sport))

GODET, Michel, 1983. Méthode des scénarios. *La Prospective.fr* [en ligne]. [Consulté le 25 juillet 2014]. Disponible à l'adresse :

http://www.lapro prospective.fr/dyn/francais/memoire/autres_textes_de_la_prospective/artic les_futuribles/futuribles-71-9-methode-des-scenarios.pdf

Google Drive. *Wikipédia : l'encyclopédie libre* [en ligne]. Dernière modification de cette page le 27 juin 2014 à 12:10. [Consulté le 9 août 2014]. Disponible à l'adresse :

http://fr.wikipedia.org/wiki/Google_Drive

Google Summer of Code. *Wikipédia : l'encyclopédie libre* [en ligne]. Dernière modification de cette page le 22 mai 2013 à 23:22. [Consulté le 12 juillet 2014]. Disponible à l'adresse :

http://fr.wikipedia.org/wiki/Google_Summer_of_Code

GOOGLE, 2014. Recherche Doping, Actualités de Google. *Google.ch* [en ligne]. [Consulté le 10 juin 2014]. Disponible à l'adresse :

https://www.google.ch/?gws_rd=ssl#q=doping&tbm=nws

LABORATOIRE SUISSE D'ANALYSE DU DOPAGE – CHUV LAUSANNE, 2009. Comment définir le dopage? *Laboratoire suisse d'Analyse du Dopage – CHUV Lausanne* [en ligne]. 11 juin 2009. [Consulté le 12 juillet 2014]. Disponible à l'adresse : http://www.doping.chuv.ch/lad_home/lad-qui-sommes-nous/lad-qui-sommes-nous-def-dopage.htm

MACUR, Juliet, 2014. There's a Dark Cloud Over Our Sport. *The New York Times.com* [en ligne]. 6 février 2014. [Consulté le 12 février 2014]. Disponible à l'adresse : http://www.nytimes.com/2014/02/07/sports/olympics/athletes-change-but-stain-of-doping-lingers.html?_r=1

MANDARD, Stéphane, 2013. Dopage : le rugby, premier sport touché en France. *Le Monde.fr* [en ligne]. 27 mars 2013. [Consulté le 27 mars 2014]. Disponible à l'adresse : http://www.lemonde.fr/sport/article/2013/03/27/dopage-le-rugby-premier-sport-touche-en-france_3148959_3242.html

MARTINET, Frédéric, 2011. Cartographie de l'information : gadget ou outil d'entreprise? *Actulligence.com* [en ligne]. 12 juin 2011. [Consulté le 12 juillet 2014]. Disponible à l'adresse : <http://www.actulligence.com/2011/12/06/cartographie-information-outil-d-entrepise/>

MISSAOUI, Om El Khir, 2012. La cartographie de l'information, outil d'aide à la décision. *Cursus.edu* [en ligne]. Avril 2012. [Consulté le 12 juillet 2014]. Disponible à l'adresse : <http://cursus.edu/article/18246/cartographie-information-outil-aide-decision/#.U8FMpFbW47s>

Passeport biologique de l'athlète. *Wikipédia : l'encyclopédie libre* [en ligne]. Dernière modification de cette page le 12 janvier 2014 à 14:21. [Consulté le 27 juillet 2014]. Disponible à l'adresse : http://fr.wikipedia.org/wiki/Passeport_bioologique_de_l'athlète

ROBERGE, Alexandre, 2012. Gephi : bâtir une communauté autour d'un logiciel. *Cursus.edu* [en ligne]. Avril 2012. [Consulté le 12 juillet 2014]. Disponible à l'adresse : <http://cursus.edu/dossiers-articles/articles/18235/gephi-batir-une-communaute-autour-logiciel/#.U8Fdq1bW47t>

WORLD ANTI-DOPING AGENCY, 2014. *World Anti-Doping Agency* [en ligne]. [Consulté le 12 juillet 2014]. Disponible à l'adresse : <http://www.wada-ama.org/fr/>

Annexe 1 : Variables clés avant la fusion

#	Total	Trend/key variable # 1	Increasing	Decreasing
1	1	<i>Abuse of scientific research or drugs (medicaments).</i>	1	
2	1	<i>Abuse of scientific research or drugs (medicaments). Détournement...</i>	1	
3	7	<i>Abuse of scientific research.</i>	7	
4	4	<i>Anti-doping tests at the Olympic Games.</i>	4	
5	3	<i>Athletes (and entourage ?) find news ways, new solutions to improve their performance.</i>	3	
6	2	<i>Athletes (or doctors) dope strategically to avoid testing positive for performance-enhancing drugs.</i>	2	
7	3	<i>Athletes (teenagers) use doping.</i>	3	
8	5	<i>Athletes : citius, altius, fortius.</i>	5	
9	4	<i>Athletes claim to suffer from a diseases to have a "therapeutic use exemption".</i>	4	
10	3	<i>Athletes deny doping</i>	1	2
11	8	<i>Athletes dope strategically to avoid testing positive for performance-enhancing drugs.</i>	8	
12	14	<i>Athletes find news ways, new solutions to improve their performance.</i>	14	
13	2	<i>Athletes offer informations about their use of doping (voir variable « athletes deny doping »).</i>	2	
14	1	<i>Athletes use doping (brain doping).</i>	1	
15	1	<i>Athletes use doping (physical doping).</i>	1	
16	22	<i>Athletes use doping.</i>	22	
17	6	<i>Athletes who want to maintain a healthy lifestyle.</i>	3	3
18	9	<i>Athletic performance.</i>	9	
19	7	<i>Authorities are now seeking to investigate further than the athletes (doctors, support staff and drug dealers).</i>	7	
20	6	<i>Authorities use other evidences (emails, phone calls, documents,...) to prove doping.</i>	6	
21	1	<i>Authorities use our power to prove doping.</i>	1	
22	12	<i>Banned substances list.</i>	12	
23	11	<i>Battle to control doping.</i>	10	1
24	8	<i>Battle to eradicate doping.</i>	8	
25	2	<i>Battle to eradicate doping. (The fight against doping)</i>	2	
26	3	<i>Blood doping.</i>	3	

#	Total	Trend/key variable # 1	Increasing	Decreasing
27	1	<i>Brain doping.</i>	1	
28	4	<i>Coaches's anti-doping attitudes.</i>	4	
29	4	<i>Collaborative approach between the world of sports and the world of governments to eradicate doping.</i>	4	
30	7	<i>Complication to give a definition to the doping</i>	7	
31	1	<i>Complication to give a definition to the doping => difficulty to punish.</i>	1	
32	3	<i>Country's excellent anti-doping.</i>	3	
33	10	<i>Creation of new anti-doping campaigns.</i>	10	
34	1	<i>Dangers of blood doping's use.</i>	1	
35	2	<i>Dangers of doping's use.</i>	2	
36	2	<i>Dangers of gene doping's use.</i>	2	
37	1	<i>deaths attributed to the use of illicit drugs</i>		1
38	1	<i>Deaths of athletes.</i>	1	
39	1	<i>Demandes de la part des athlètes de faire des contrôles.</i>	1	
40	1	<i>Deny of athletes and entourage.</i>	1	
41	4	<i>Desire to Desire to win at all costs.</i>	4	
42	6	<i>Desire to win at all costs.</i>	6	
43	1	<i>Detection of blood doping.</i>		1
44	9	<i>Detection of doping.</i>	4	5
45	3	<i>Detection of gene doping.</i>		3
46	4	<i>Diseases attributed to the use of illicit drugs</i>	4	
47	1	<i>Diuretic that can be used as a masking agent for the use of other more powerful drugs.</i>	1	
48	1	<i>Doctor offers to sell his story to newspapers, officials failed,...</i>	1	
49	6	<i>Doping in amateur racing.</i>	6	
50	3	<i>Doping in race's horses.</i>	3	
51	4	<i>E-doping : buy drugs on internet.</i>	4	
52	1	<i>Entourage deny doping.</i>	1	
53	14	<i>Gap between methods of testing and detecting drugs and innovation of drug makers.</i>	14	
54	2	<i>Gap between WADA laws and gouvernement laws.</i>		2
55	1	<i>Gene doping is a real risk.</i>	1	

#	Total	Trend/key variable # 1	Increasing	Decreasing
56	2	Gene doping.	2	
57	5	Gene therapy.	5	
58	2	Information sessions to educate young about doping.	2	
59	2	Information sessions to educate young athletes about doping.	2	
60	5	Introduction of biological passport program.	5	
61	2	Investigation on suspicious deaths.	2	
62	1	Les athlètes demandent à interdire des substances.	1	
63	3	Money/fund for anti-doping organisations.	2	1
64	12	Money/reward of sport.	12	
65	12	New idea : legalize doping.	12	
66	2	Number of positive tests in amatorial sport.	2	
67	13	Number of positive tests.	13	
68	2	Organised doping (athletes, doctors, coaches,...)	2	
69	5	Organised doping (athletes, doctors, coaches,...) => culture of doping	5	
70	5	People cheat.	5	
71	3	People use doping.	3	
72	6	Perception that doping is out of control.	3	3
73	1	Positives results to eradicate doping.	1	
74	4	Power of anti-doping organisations.	3	1
75	3	Power of anti-doping.	3	
76	4	Power of coaches.	4	
77	6	Power of doctors.	5	1
78	4	Power of IOC.	4	
79	1	Power/part of entourage on doping.	1	
80	1	Power/part of physio on doping.	1	
81	5	Pressure for careers or income.	5	
82	6	Question of how to keep sport interesting.	6	
83	1	Regulation of TUE (therapeutic use exemption).	1	
84	1	Regulators collaborate with drug makers (arrangement with the pharmaceutical industry) to allow them to forecast new substances coming to market.	1	

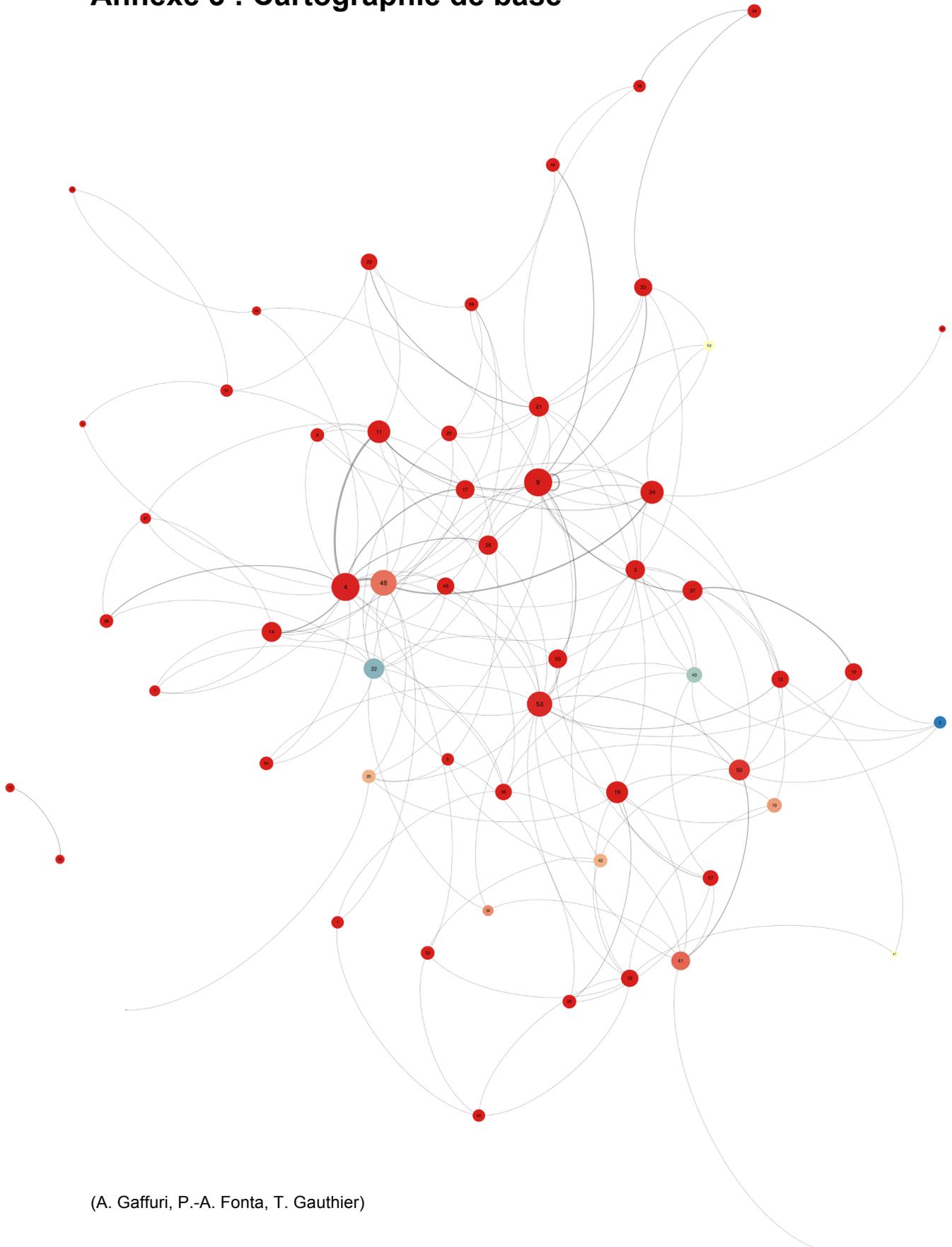
#	Total	Trend/key variable # 1	Increasing	Decreasing
85	4	<i>Regulators collaborate with drug makers to allow them to forecast new substances coming to market.</i>	4	
86	2	<i>Respect of the rights of the athletes</i>		2
87	20	<i>Risks for athletes.</i>	12	8
88	1	<i>Some sports are pushing back against WADA.</i>	1	
89	2	<i>Suspensions and sanctions for the entourage.</i>	2	
90	9	<i>Suspensions and sanctions.</i>	8	1
91	3	<i>Tests anti-doping in amateur racing.</i>	3	
92	4	<i>Tests anti-doping.</i>	3	1
93	1	<i>The athletes are the experimental animals.</i>	1	
94	1	<i>The athletes blamed their entourage after they failed drugs tests.</i>	1	
95	1	<i>The athletes blamed their entourage.</i>	1	
96	1	<i>The French government finance studies about the extent of doping, its risks and the range of drugs used.</i>	1	
97	6	<i>The samples are stored for 10 years so they can be retested when new methods become available.</i>	6	
98	1	<i>Universalization of anti-doping laws and sanctions.</i>		1
99	5	<i>Universalization of anti-doping laws.</i>	5	
100	5	<i>Use of biological passport.</i>	5	
101	5	<i>Use of drugs in our society.</i>	5	
102	7	<i>Use of substances that they stimulate the production of substances inside the body that can then be enhancing.</i>	6	1
103	7	<i>WADA collaborate with sport organisations.</i>	7	
104	1	<i>WADA needs to stop accepting these stories and hold these athletes accountable.</i>	1	

Annexe 2 : Variables clés

#	Intitulé variables-clés
1	<i>Anti-doping tests at the Olympic Games.</i>
2	<i>Athletes (and entourage) deny doping.</i>
3	<i>Athletes (and entourage) dope strategically to avoid testing positive for performance-enhancing drugs.</i>
4	<i>Athletes (and entourage) find news ways, news solutions to improve performance : abuse of scientific research or drugs.</i>
5	<i>Athletes (teenagers) use doping.</i>
6	<i>Athletes ask to make controls and to ban some drugs.</i>
7	<i>Athletes claim to suffer from diseases to have a "therapeutic use exemption".</i>
8	<i>Athletes use doping (brain doping).</i>
9	<i>Athletes use doping.</i>
10	<i>Athletes who want to maintain a healthy lifestyle.</i>
11	<i>Athletic performance : athletes citius, altius, fortius.</i>
12	<i>Authorities are now seeking to investigate further than the athletes (doctors, support staff and drug dealers).</i>
13	<i>Authorities use other evidences (emails, phone calls, documents,...) to prove doping.</i>
14	<i>Banned substances list.</i>
15	<i>Coaches's anti-doping attitudes.</i>
16	<i>Collaborative approach between the world of sports and the world of governments to eradicate doping.</i>
17	<i>Complication to give a definition to the doping</i>
18	<i>Country's excellent anti-doping.</i>
19	<i>Creation of new anti-doping campaigns.</i>
20	<i>Deaths of athletes (deaths attributed to the use of illicit drugs).</i>
21	<i>Desire to win at all costs.</i>
22	<i>Detection of doping.</i>
23	<i>Doping in amateur racing.</i>
24	<i>Doping in race's horses.</i>
25	<i>E-doping : buy drugs on internet.</i>
26	<i>Gap between methods of testing and detecting drugs and innovation of drug makers.</i>
27	<i>Gene doping.</i>
28	<i>Gene therapy.</i>

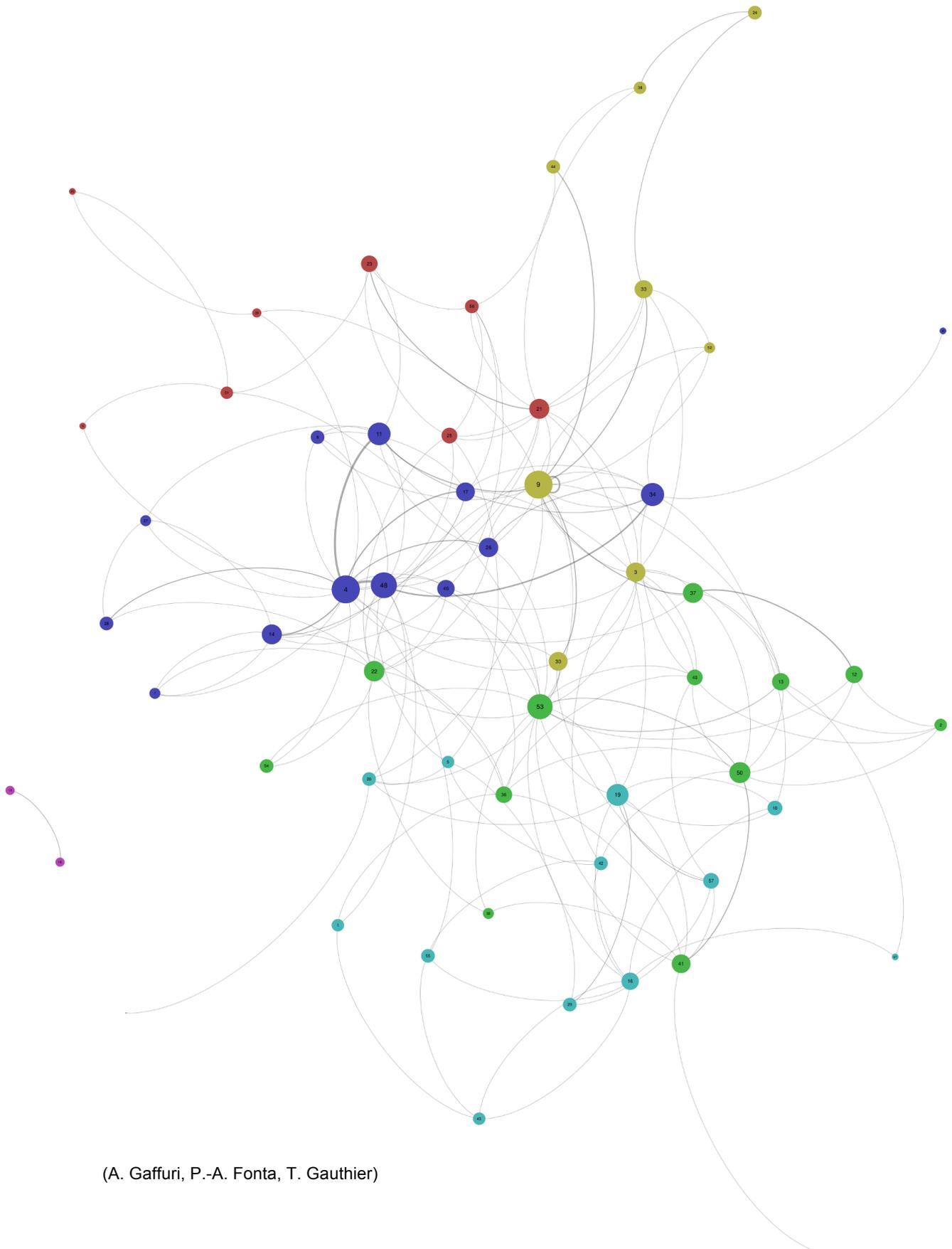
#	Intitulé variables-clés
29	<i>Information sessions to educate young (athletes and not) about doping.</i>
30	<i>Introduction of biological passport program.</i>
31	<i>Investigation on suspicious deaths.</i>
32	<i>Money/fund for anti-doping organisations.</i>
33	<i>Money/reward of sport.</i>
34	<i>New idea : legalize doping.</i>
35	<i>Number of positive tests in amateur sport.</i>
36	<i>Number of positive tests.</i>
37	<i>Organised doping (athletes, doctors, coaches,...) : culture of doping.</i>
38	<i>People cheat.</i>
39	<i>People use doping.</i>
40	<i>Perception that doping is out of control.</i>
41	<i>Power of anti-doping organisations.</i>
42	<i>Power of entourage.</i>
43	<i>Power of IOC.</i>
44	<i>Pressure for careers or income.</i>
45	<i>Question of how to keep sport interesting.</i>
46	<i>Regulators collaborate with drug makers (arrangement with the pharmaceutical industry) to allow them to forecast new substances coming to market.</i>
47	<i>Respect of the rights of the athletes</i>
48	<i>Risks for athletes.</i>
49	<i>Some sports are pushing back against WADA.</i>
50	<i>Suspensions and sanctions for athletes (and entourage).</i>
51	<i>Tests anti-doping in amateur racing.</i>
52	<i>Tests anti-doping.</i>
53	<i>The fight against doping.</i>
54	<i>The samples are stored for 10 years so they can be retested when new methods become available.</i>
55	<i>Universalization of anti-doping laws.</i>
56	<i>Use of drugs in our society.</i>
57	<i>WADA collaborate with sport organisations.</i>

Annexe 3 : Cartographie de base



(A. Gaffuri, P.-A. Fonta, T. Gauthier)

Annexe 4 : Cartographie des familles de facteurs



(A. Gaffuri, P.-A. Fonta, T. Gauthier)

Annexe 6 : Tendances liées à la diminution des facteurs



(A. Gaffuri, P.-A. Fonta, T. Gauthier)