

Université de Poitiers

Faculté de Médecine et Pharmacie

ANNEE 2021

THESE

**POUR LE DIPLOME D'ETAT
DE DOCTEUR EN MEDECINE
(décret du 16 janvier 2004)**

Présentée et soutenue publiquement

Le 29 avril 2021 à Poitiers

Par Mr Thomas LAUDE, né le 02/05/1990 à Maubeuge

Titre

Hésitation vaccinale française et représentations sociales

Une analyse comparative des dessins de presse française et américaine

COMPOSITION DU JURY

Présidente :

Madame le Professeur ROBLOT France

Membres :

Madame le Professeur PERAULT-POCHAT Marie-Christine

Monsieur le Docteur BIRAULT François, professeur associé

Madame le Docteur REVEAU Valérie

Directeur de thèse :

Monsieur le Docteur DU BREUILLAC Jean

Résumé

Hésitation vaccinale française et représentations sociales

Une analyse comparative des dessins de presse française et américaine

Introduction : L'hésitation vaccinale est un phénomène préoccupant de santé publique et plus particulièrement en France. Ce concept, défini par l'OMS, est schématisé à travers un modèle regroupant les déterminants de la réticence vaccinale. Cependant, peu d'études se sont intéressées à la dynamique des représentations sociales concernant la vaccination. A l'époque actuelle où les médias ont une place centrale dans la formation des jugements et des attitudes, le dessin de presse a été choisi comme support pour accéder à ces représentations sociales en rapport avec la vaccination. Ce travail original tente de répondre à cette question : Que nous apprend l'analyse des dessins de presse française et américaine sur l'hésitation vaccinale en France ?

Méthode : Il s'agit d'une étude quantitative réalisée à partir d'une analyse iconologique de 118 dessins de presse en rapport avec la vaccination (dont 76 dessins français et 42 dessins américains), sélectionnés sur internet entre août 2019 et mars 2020. Nous avons réalisé une classification ascendante hiérarchique (CAH), à partir d'une analyse en composantes principales, pour l'identification de groupes de dessins de typologie semblable.

Résultats principaux : 78% des dessins français véhiculent des messages négatifs à propos des vaccins, alors que 98% des dessins américains diffusent des messages positifs. Les thématiques propres aux dessins français et américains correspondent aux différentes classes générées par la CAH. Les dessins français se répartissent en 4 groupes se référant au concept de biopouvoir, au lobbying labo-pharmaceutique, à la crainte du geste vaccinal et aux effets secondaires. Les dessins américains sont classés en 2 groupes selon la référence au vaccin protecteur et à l'opposition aux antivaccins.

Conclusion : Ce travail met en lumière l'oubli de la maladie dans le discours médiatique français, alors que sa référence est omniprésente dans les dessins américains. Les dessins de presse française font majoritairement référence aux polémiques vaccinales plutôt qu'au rôle protecteur de la vaccination. Une modélisation de la défiance vaccinale véhiculée dans les dessins de presse française est proposée, centrée sur cet oubli de la maladie, autour duquel gravitent les ancrages de l'hésitation vaccinale. Afin d'améliorer les rapports qu'entretiennent les Français à l'égard de la vaccination, il est impératif que la maladie puisse retrouver sa place dans le débat vaccinal.

Mots clefs : hésitation vaccinale ; représentations sociales ; dessins de presse.

Université de Poitiers

Faculté de Médecine et Pharmacie

ANNEE 2021

THESE

**POUR LE DIPLOME D'ETAT
DE DOCTEUR EN MEDECINE
(décret du 16 janvier 2004)**

Présentée et soutenue publiquement

Le 29 avril 2021 à Poitiers

Par Mr Thomas LAUDE, né le 02/05/1990 à Maubeuge

Titre

Hésitation vaccinale française et représentations sociales

Une analyse comparative des dessins de presse française et américaine

COMPOSITION DU JURY

Présidente :

Madame le Professeur ROBLOT France

Membres :

Madame le Professeur PERAULT-POCHAT Marie-Christine

Monsieur le Docteur BIRAULT François, professeur associé

Madame le Docteur REVEAU Valérie

Directeur de thèse :

Monsieur le Docteur DU BREUILLAC Jean

LISTE DES ENSEIGNANTS DE MEDECINE

Professeurs des Universités-Praticiens Hospitaliers

- BOULETI Claire, cardiologie
- BOURMEYSTER Nicolas, biologie cellulaire
- BRIDOUX Frank, néphrologie
- BURUCOA Christophe, bactériologie - virologie
- CHEZE-LE REST Catherine, biophysique et médecine nucléaire
- CHRISTIAENS Luc, cardiologie
- CORBI Pierre, chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
- DAHYOT-FIZELIER Claire, anesthésiologie - réanimation
- DEBAENE Bertrand, anesthésiologie réanimation
- DEBIAIS Françoise, rhumatologie
- DROUOT Xavier, physiologie
- DUFOUR Xavier, Oto-Rhino-Laryngologie
- FAURE Jean-Pierre, anatomie
- FRASCA Denis, anesthésiologie-réanimation
- FRITEL Xavier, gynécologie-obstétrique
- GERVAIS Elisabeth, rhumatologie
- GICQUEL Ludovic, pédopsychiatrie
- GILBERT Brigitte, génétique
- GOMBERT Jean-Marc, immunologie
- GOUJON Jean-Michel, anatomie et cytologie pathologiques
- GUILLEVIN Rémy, radiologie et imagerie médicale
- HAUET Thierry, biochimie et biologie moléculaire
- INGRAND Pierre, biostatistiques, informatique médicale
- ISAMBERT Nicolas, cancérologie
- JAAFARI Nematollah, psychiatrie d'adultes
- JABER Mohamed, cytologie et histologie
- JAYLE Christophe, chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
- KARAYAN-TAPON Lucie, cancérologie
- KEMOUN Gilles, médecine physique et de réadaptation (en disponibilité)
- KRAIMPS Jean-Louis, chirurgie générale
- LECLERE Franck, chirurgie plastique, reconstructrice
- LECRON Jean-Claude, biochimie et biologie moléculaire
- LELEU Xavier, hématologie
- LEVARD Guillaume, chirurgie infantile
- LEVEQUE Nicolas, bactériologie-virologie
- LEVEZIEL Nicolas, ophtalmologie
- MACCHI Laurent, hématologie
- MCHEIK Jiad, chirurgie infantile
- MEURICE Jean-Claude, pneumologie
- MIGEOT Virginie, santé publique
- MILLOT Frédéric, pédiatrie, oncologie pédiatrique
- MIMOZ Olivier, anesthésiologie - réanimation
- NEAU Jean-Philippe, neurologie
- ORIOT Denis, pédiatrie
- PACCALIN Marc, gériatrie
- PERAULT-POCHAT Marie-Christine, pharmacologie clinique
- PERDRISOT Rémy, biophysique et médecine nucléaire
- PIERRE Fabrice, gynécologie et obstétrique
- PRIES Pierre, chirurgie orthopédique et traumatologique
- RAMMAERT-PALTRIE Blandine, maladies infectieuses
- RICHER Jean-Pierre, anatomie
- RIGOARD Philippe, neurochirurgie
- ROBERT René, réanimation

- ROBLOT France, maladies infectieuses, maladies tropicales
- ROBLOT Pascal, médecine interne
- RODIER Marie-Hélène, parasitologie et mycologie (retraite 01/03/2021)
- SAULNIER Pierre-Jean, thérapeutique
- SCHNEIDER Fabrice, chirurgie vasculaire
- SILVAIN Christine, hépato-gastro- entérologie
- TASU Jean-Pierre, radiologie et imagerie médicale
- THIERRY Antoine, néphrologie
- THILLE Arnaud, réanimation
- TOUGERON David, gastro-entérologie
- WAGER Michel, neurochirurgie
- XAVIER Jean, pédopsychiatrie

Maîtres de Conférences des Universités-Praticiens Hospitaliers

- ALBOUY-LLATY Marion, santé publique (en mission 2020/21)
- ALLAIN Géraldine, chirurgie thoracique et cardio- vasculaire
- BEBY-DEFAUX Agnès, bactériologie - virologie (en cours d'intégration PH)
- BEN-BRIK Eric, médecine du travail (en détachement)
- BILAN Frédéric, génétique
- BOISSON Matthieu, anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire (en mission 1 an à/c nov.2020)
- CASTEL Olivier, bactériologie - virologie - hygiène
- CAYSSIALS Emilie, hématologie
- COUDROY Rémy, réanimation
- CREMNITER Julie, bactériologie - virologie
- DIAZ Véronique, physiologie
- FROUIN Eric, anatomie et cytologie pathologiques
- GACHON Bertrand, gynécologie-obstétrique
- GARCIA Magali, bactériologie-virologie
- JAVAUGUE Vincent, néphrologie
- KERFORNE Thomas, anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
- LAFAY-CHEBASSIER Claire, pharmacologie clinique
- LIUU Evelyne, gériatrie
- MARTIN Mickaël, médecine interne
- PALAZZO Paola, neurologie (en dispo 1 an)
- PERRAUD Estelle, parasitologie et mycologie
- SAPANET Michel, médecine légale
- THUILLIER Raphaël, biochimie et biologie moléculaire

Professeur des universités

- PELLERIN Luc, biochimie et biologie moléculaire

Professeur des universités de médecine générale

- BINDER Philippe

Professeurs associés de médecine générale

- BIRAULT François
- FRECHE Bernard
- MIGNOT Stéphanie
- PARTHENAY Pascal
- VALETTE Thierry
- VICTOR-CHAPLET Valérie

Maîtres de Conférences associés de médecine générale

- AUDIER Pascal
- ARCHAMBAULT Pierrick
- BRABANT Yann
- JEDAT Vincent

Enseignants d'Anglais

- DEBAIL Didier, professeur certifié

Professeurs émérites

- CARRETIER Michel, chirurgie générale
- GIL Roger, neurologie
- GOMES DA CUNHA José, médecine générale
- GUILHOT-GAUDEFFROY François, hématologie et transfusion
- HERPIN Daniel, cardiologie
- KITZIS Alain, biologie cellulaire
- MARECHAUD Richard, médecine interne
- MAUCO Gérard, biochimie et biologie moléculaire
- RICCO Jean-Baptiste, chirurgie vasculaire
- SENON Jean-Louis, psychiatrie d'adultes
- TOUCHARD Guy, néphrologie

Professeurs et Maîtres de Conférences honoraires

- AGIUS Gérard, bactériologie-virologie
- ALCALAY Michel, rhumatologie
- ALLAL Joseph, thérapeutique (ex-émérite)
- ARIES Jacques, anesthésiologie-réanimation
- BABIN Michèle, anatomie et cytologie pathologiques
- BABIN Philippe, anatomie et cytologie pathologiques
- BARBIER Jacques, chirurgie générale (ex-émérite)
- BARRIERE Michel, biochimie et biologie moléculaire
- BECQ-GIRAUDON Bertrand, maladies infectieuses, maladies tropicales (ex-émérite)
- BEGON François, biophysique, médecine nucléaire
- BOINOT Catherine, hématologie - transfusion
- BONTOUX Daniel, rhumatologie (ex-émérite)
- BURIN Pierre, histologie
- CASTETS Monique, bactériologie -virologie - hygiène
- CAVELLIER Jean-François, biophysique et médecine nucléaire
- CHANSIGAUD Jean-Pierre, biologie du développement et de la reproduction
- CLARAC Jean-Pierre, chirurgie orthopédique
- DABAN Alain, oncologie radiothérapie (ex-émérite)
- DAGREGORIO Guy, chirurgie plastique et reconstructrice
- DESMAREST Marie-Cécile, hématologie
- DEMANGE Jean, cardiologie et maladies vasculaires
- DORE Bertrand, urologie (ex-émérite)
- EUGENE Michel, physiologie (ex-émérite)
- FAUCHERE Jean-Louis, bactériologie-virologie (ex-émérite)
- FONTANEL Jean-Pierre, Oto-Rhino Laryngologie (ex-émérite)
- GRIGNON Bernadette, bactériologie
- GUILLARD Olivier, biochimie et biologie moléculaire
- GUILLET Gérard, dermatologie
- JACQUEMIN Jean-Louis, parasitologie et mycologie

médicale

- KAMINA Pierre, anatomie (ex-émérite)
- KLOSSEK Jean-Michel, Oto-Rhino-Laryngologie
- LAPIERRE Françoise, neurochirurgie (ex-émérite)
- LARSEN Christian-Jacques, biochimie et biologie moléculaire
- LEVILLAIN Pierre, anatomie et cytologie pathologiques
- MAIN de BOISSIERE Alain, pédiatrie
- MARCELLI Daniel, pédopsychiatrie (ex-émérite)
- MARILLAUD Albert, physiologie
- MENU Paul, chirurgie thoracique et cardio-vasculaire (ex-émérite)
- MORICHAU-BEAUCHANT Michel, hépato-gastro-entérologie
- MORIN Michel, radiologie, imagerie médicale
- PAQUEREAU Joël, physiologie
- POINTREAU Philippe, biochimie
- POURRAT Olivier, médecine interne (ex-émérite)
- REISS Daniel, biochimie
- RIDEAU Yves, anatomie
- SULTAN Yvette, hématologie et transfusion
- TALLINEAU Claude, biochimie et biologie moléculaire
- TANZER Joseph, hématologie et transfusion (ex-émérite)
- TOURANI Jean-Marc, oncologie
- VANDERMARCO Guy, radiologie et imagerie médicale

Remerciements

Au Professeur France ROBLOT : merci d'avoir accepté de présider ce jury de thèse. Soyez assurée de ma sincère reconnaissance.

Au Professeur Marie-Christine PERAULT-POCHAT, au Docteur et Professeur associé François BIRAULT, au Docteur Valérie REVEAU : je vous remercie chaleureusement d'avoir accepté de juger mon travail. Veuillez trouver ici l'expression de ma respectueuse considération.

À mon directeur de thèse le Docteur Jean DU BREUILLAC : merci de m'avoir soumis l'idée de ce travail original. J'ai beaucoup appris à tes côtés.

Au Docteur Michel LAFAYE : tu resteras un modèle dans mon exercice de la médecine générale.

Au docteur Anne GENDREAU, au docteur Eric DOLLFUS, au docteur Yves FOURE : merci pour votre accueil et votre enseignement.

À mes plus fidèles acolytes, Gab et Saer : Que ferais-je sans vous ?

À mes rochelais de cœur : Adrien, Morgane, Paul. Vous allez me manquer.

À mes niortais préférés : Elsa, Max, Yohan. Quittez tout, on s'installe en Auvergne.

À mon futur associé : Grégory. Tu ne t'imagines pas dans quoi tu t'embarques.

À ma maman : merci pour ton amour et ton soutien.

À mon père : merci d'être fier de moi (un peu trop parfois).

À Christine, Abdel, Laurine et Florian : merci pour les moments partagés.

À ma grand-mère, Médithe : je ne te remercierai jamais assez. Sans toi je ne serai pas en train de rédiger ces lignes.

À Aurélie. Mon amour.

Table des matières

1. Introduction	12
1.1. Préliminaires	12
1.2. L'hésitation vaccinale	17
1.2.1. La rivale historique de la vaccination	17
1.2.2. Un concept ambivalent et ambigu	20
1.2.3. Une menace pour la santé publique ?	24
1.3. Les représentations sociales à travers les dessins de presse	27
1.3.1. La théorie des représentations sociales	27
1.3.2. Le dessin de presse : sa structure et son interprétation	31
1.3.3. Le dessin de presse : un laboratoire pour les représentations sociales	34
1.4. Objectif principal et hypothèses	36
2. Matériel et Méthodes	38
2.1. Echantillonnage	38
2.1.1. Recherche iconographique et source des dessins de presse	38
2.1.2. Critères d'inclusion, de non-inclusion et d'exclusion	39
2.2. Codage des images	39
2.2.1. Numérotation et identification des dessins	39
2.2.2. Codage binaire et constitution de la matrice de codage	39
2.3. Analyses	41
2.3.1. Analyses par comparaisons	41
2.3.2. Analyse factorielle (ACP) et classification ascendante hiérarchique	41
2.4. Validité	42
2.4.1. Validité du codage	42
2.4.2. Validité de l'ACP et de la CAH	43
3. Résultats	45
3.1. Recueil des données	45
3.1.1. Corpus analysé	45
3.1.2. Thématiques des dessins de presse française	46
3.2. Analyses quantitatives	46
3.2.1. Comparaison France / Etats-Unis	46
3.2.1.1. Comparaison de la polarité	46
3.2.1.2. Comparaison de la complexité et des ancrages propres	47
3.2.2. Analyse factorielle (ACP) et classification ascendante hiérarchique	51
3.2.2.1. Analyse en composantes principales	51
3.2.2.1.1. Choix du nombre d'axes	51
3.2.2.1.2. Répartition des images selon les axes factoriels	53
3.2.2.1.3. Interprétation des composantes principales	55
3.2.2.2. Classification ascendante hiérarchique	58
3.2.2.2.1. Dendrogramme des classes	58
3.2.2.2.2. Caractérisation des classes et prototypie	59
3.2.2.2.3. Répartition des classes selon Axe 1 / Axe 2 de l'ACP	65

3.3. Analyses complémentaires des dessins de presse française	66
3.4. Résumé des résultats	68
4. Discussion	69
4.1. Résultats principaux et implication majeure	69
4.1.1. L'amnésie française de la maladie...	69
4.1.2. ... autour de laquelle gravitent les déterminants de l'hésitation vaccinale	71
4.2. Faiblesses et forces de l'étude	74
4.2.1. Faiblesses	74
4.2.2. Forces	75
4.3. Confrontation aux connaissances actuelles	77
4.3.1. Comparaison aux modèles de l'OMS	77
4.3.2. Comparaison aux autres études	78
4.4. L'ouverture vers les représentation sociales	80
4.4.1. La place des images médiatiques dans l'opinion publique	80
4.4.2. Rapprochement avec la théorie du noyau central	81
4.4.3. Rapprochement avec la théorie des principes organisateurs	82
4.5. Perspectives de changement	84
4.5.1. Proposition d'un nouveau modèle centré sur l'oubli de la maladie	84
4.5.2. Améliorer le discours médiatique et sensibiliser le grand public	85
5. Conclusion	88
6. Bibliographie	90
7. Annexes	98
8. Résumé	152
9. Serment d'Hippocrate	- 153 -

Liste des annexes

Annexe I. Modèle des déterminants de l'hésitation vaccinale issus des travaux d'Heidi LARSON et repris par le groupe SAGE de l'OMS. (p. 98-99)

Annexe II. Tableau disjonctif complet des dessins de presse française et américaine. (p. 100-108)

Annexe III. Tutoriel de l'analyse en composantes principales. (p. 109-113)

Annexe IV. Tutoriel de la classification ascendante hiérarchique. (p. 114-118)

Annexe V. Validation du codage binaire des images (comparaison du codage entre juges). (p. 119-122)

Annexe VI. Complexité et ancrages propres des dessins français et américains. (p. 123)

Annexe VII. Fréquences des motifs dans les images. (p. 124-125)

Annexe VIII. Résultats détaillés de l'analyse parallèle de Horn. (p. 126)

Annexe IX. Cercle des corrélations Axe1/Axe2 de l'ACP. (p. 127)

Annexe X. Matrice des corrélations Motifs-Composantes principales, issues de l'ACP. (p. 128-132)

Annexe XI. Détection et exclusion des points aberrants (univariate outliers detection). (p. 133)

Annexe XII. Corpus des dessins de presse française. (p. 134-143)

Annexe XIII. Corpus des dessins de presse américaine. (p. 144-151)

Liste des figures

Figure 1. Fréquences comparées des thèmes de représentations de la vaccination chez les patients et les médecins, issues de l'étude « Représentations sociales de la vaccination chez les patients et les médecins généralistes : une étude basée sur l'évocation hiérarchisée ». Romain SARDY & Co. 2012. (p. 15)

Figure 2. Caricature de James GILLRAY (1802) « vaccine toute chaude sortie de la vache ». (p. 18)

Figure 3. Spectre de l'hésitation vaccinale selon l'OMS. (p. 21)

Figure 4. Modèle 3C de l'OMS. (p. 22)

Figure 5. Distribution mensuelle du nombre de cas de rougeole déclarés en France, entre 2008 et 2018. (p. 25)

Figure 6. Description d'un dessin de presse selon les niveaux dénotatifs, connotatifs et idéologiques de RODRIGUEZ et DIMITROVA. (p. 33)

Figure 7. Exemple d'identification d'un dessin de presse. (p. 40)

Figure 8. Flow Chart de l'échantillon des dessins de presse. (p. 45)

Figure 9. Diagramme des polarités. (p. 46)

Figure 10. Diagramme en boîte de la complexité des dessins français et américains. (p. 47)

Figure 11. Représentation graphique des motifs par ordre de fréquence et équation de régression. (p. 48)

Figure 12. Histogramme des ancrages propres des dessin de presse française. (p. 49)

Figure 13. Histogramme des ancrages propres des dessins de presse américaine. (p. 50)

Figure 14. Analyse parallèle de Horn. (p. 52)

Figure 15. Distribution des images dans le premier plan factoriel. (p. 54)

Figure 16. Distribution des images dans le second plan factoriel. (p. 54)

Figure 17. Dendrogramme des classes issues de la CAH. (p. 59)

Figure 18. Histogramme des classes issues de la CAH. (p. 64)

Figure 19. Distribution des classes issues de la CAH dans le premier plan factoriel de l'ACP. (p. 65)

Figure 20. Proposition de modélisation du discours polémique sur les vaccins issu de nos données. (p. 85)

Figure 21. Prototype en réponse aux caricatures vaccinales françaises. (p. 86)

Liste des tableaux

Tableau 1. Exemple de matrice de codage correspondant à F 13. (p. 40)

Tableau 2. Comparaison du codage de l'auteur à celui des juges. (p. 42)

Tableau 3. Indicateurs de validité interne de l'ACP. (p. 43)

Tableau 4. Indicateurs de validité interne de la CAH. (p. 44)

Tableau 5. Répartition des dessins français selon leurs thématiques. (p. 46)

Tableau 6. Comparaison de la polarité entre les dessins français et américains. (p. 47)

Tableau 7. Positions moyennes et variances des dessins selon les axes de l'ACP. (p. 53)

Tableau 8. Matrices des facteurs de corrélation de l'ACP selon les axes 1 à 3. (p. 56)

Tableau 9. Caractérisation des classes de la CAH. (p. 60-63)

Tableau 10. Liste des motifs et CAH des dessins de presse française en rapport avec la grippe H1N1 de 2009. (p. 66)

Tableau 11. Liste des motifs et CAH des dessins de presse française en rapport avec l'élargissement de l'obligation vaccinale de 2018. (p. 67)

Tableau 12. Résumé des résultats principaux de nos analyses et réponses à nos hypothèses. (p.68)

Liste des abréviations

ACP :	Analyse en Composantes Principales
ANSM :	Agence Nationale de Sécurité des Médicaments et des produits de santé
ARS :	Agence régionale de santé
CAH :	Classification Ascendante Hiérarchique
Cf :	Confer
CNRS :	Centre National de la Recherche Scientifique
CoReVac :	Consortium national de la Recherche sur les Vaccins
COVID :	Coronavirus Disease
E.U. :	Etats-Unis
Fr :	France ou Français
GAVI :	Global Alliance for Vaccines and Immunization
HPV :	Human Papilloma Virus
IFOP :	Institut Français d'Opinion Publique
LNPLV :	Ligue Nationale pour les libertés de vaccination
MOY :	Moyenne
NB :	Nombre
OMS :	Organisation Mondiale de la Santé
PDG :	Président Directeur Général
ROR :	Rougeole Oreillons Rubéole
SAGE :	Strategic Advisory Group of Experts on immunization
SARS COV2 :	Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2
SEP :	Sclérose En Plaques
ST. :	Statistique
UNICEF :	United Nations of International Children's Emergency Fund
VHB :	Virus de l'Hépatite B

1. Introduction

1.1. Préliminaires

« Jamais la médecine n'a été aussi performante dans sa capacité à traiter les maladies et à les prévenir, et en même temps, jamais elle n'a été aussi contestée ». Ce constat réalisé par Henri Bergeron, directeur de recherche au Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS), fait écho aux rapports qu'entretiennent les Français à l'égard de la vaccination. Et pour cause, la France est « championne du monde » de la réticence vaccinale. Elle a remporté son titre en 2016 à la suite de la publication d'une étude réalisée par l'anthropologue américaine Heidi LARSON et son équipe dans laquelle 41% des Français sont méfiants envers la vaccination, contre une moyenne mondiale d'environ 13% [1].

Un comble pour le pays de Pasteur qui a su éradiquer la variole de son territoire, repousser la poliomyélite et la diphtérie hors de ses frontières métropolitaines, diminuer drastiquement l'incidence annuelle du tétanos... mais a aussi connu des scandales vaccinaux qui se sont révélés infondés, comme celui du vaccin anticoquelucheux accusé d'être responsable de mort subite du nourrisson, celui contre la rougeole-oreillons-rubéole (ROR) qui serait associé au développement de l'autisme, le vaccin contre le virus de l'hépatite B (VHB) vecteur de sclérose en plaques (SEP), d'autres vaccins contenant de l'aluminium responsables de myofasciites à macrophages. Toutes ces polémiques sont nées de rumeurs ou de faits déformés, dont la réalité est aujourd'hui réfutée, mais qui continuent de persister au sein de groupes minoritaires. D'autres scandales sanitaires à l'image de l'affaire du sang contaminé dans les années 90, de la crise de la vache folle, du MÉDIATOR ou de la DÉPAKINE ont sans doute altéré davantage la confiance des Français envers les autorités médicales, dont la méfiance envers la vaccination peut être perçue comme un dommage collatéral.

La campagne vaccinale contre la grippe H1N1 de 2009 a consolidé la mécanique de cette défiance vaccinale puisqu'en 2005, 90% des adultes interrogés étaient favorables à la vaccination, ils n'étaient plus que 61% en 2010 [2]. On assiste alors pendant une dizaine d'années à un effondrement du taux de couverture vaccinale antigrippale chaque année.

Aucune étude n'a prouvé de lien de causalité entre les vaccins cités et le développement des maladies qu'on a pu leur attribuer. Rappelons que la vaccination permet de sauver chaque année environ 2 à 3 millions de personnes [3]. Cependant, « le mal est fait » et la culpabilité des vaccins résonne dans la tête du grand public. Il faut dire qu'en matière sanitaire, où le principe de précaution prévaut, il n'existe pas de présomption d'innocence.

La conséquence de cette méfiance est une couverture vaccinale qui reste insuffisante pour certains vaccins et un risque de voir réapparaître des épidémies de maladies graves évitables. En France, la rougeole aurait pu être éradiquée depuis longtemps et pourtant, on assiste encore à des flambées épidémiques comme celle survenue entre 2008 et 2011 qui a fait environ 20 000 malades, alors que le nombre moyen de cas annuels variait aux alentours de la centaine les années précédentes. En 2019, notre pays enregistre d'ailleurs le plus haut taux de cas de rougeole en Europe avec 2636 cas déclarés [4].

Cette méfiance envers la vaccination a été conceptualisée par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) sous le terme d' « hésitation vaccinale ». Celle-ci ne fait pas uniquement référence au refus de se faire vacciner, mais prend en compte également le retard à la vaccination ou l'acceptation malgré un scepticisme persistant. C'est un réel problème de santé publique. À ce titre, l'OMS considère l'hésitation vaccinale comme une des dix plus grandes menaces pour l'humanité en 2019 [5]. À travers son groupe d'experts de la vaccination (SAGE), l'OMS propose différents modèles pour appréhender cette méfiance envers les vaccins. La majeure partie des études réalisées sur l'hésitation vaccinale en France s'inscrit dans la lignée des travaux de l'OMS en recensant les différents déterminants de la défiance vaccinale, issus de la synthèse de 120 articles originaux (doute sur l'innocuité de certains vaccins à travers leurs adjuvants, remise en cause de leur efficacité et du rapport bénéfice risque, manque d'informations et de transparence sur la sécurité vaccinale, perte de confiance envers les autorités sanitaires, dénonciation du lobbying labo-pharmaceutique, influence des rumeurs anti-vaccinales circulantes dans les médias, opposition au caractère coercitif de l'obligation vaccinale, peur de l'acte vaccinal en lui-même et notamment de l'aiguille, motif religieux incompatible avec la vaccination, difficultés d'accessibilité au vaccin...).

La décision d'élargir l'obligation vaccinale française en 2018 à 11 vaccins pour les nourrissons illustre la difficulté qu'ont les autorités sanitaires à regagner la confiance des Français dans la vaccination. Le concept d'hésitation vaccinale est complexe et présente encore quelques zones d'ombres. Sa compréhension ne peut se réduire exclusivement à une énumération de ses déterminants, aussi exhaustive soit-elle. Améliorer les rapports des Français à la vaccination impose de pouvoir comprendre comment s'expriment les déterminants de la méfiance dans l'opinion et le débat publics. C'est ce que le consortium national de la recherche sur les vaccins (CoReVac) présidé par le Pr. Jean-François DELFRAISSY a appelé « le mécanisme » des déterminants à l'hésitation vaccinale, qui fait partie d'un des 3 axes de recherche à améliorer (avec l'éducation à la santé et la recherche scientifique sur les vaccins) afin de réduire la méfiance vaccinale en France [6].

Comprendre cette « mécanique » de l'hésitation vaccinale nous impose de prendre du recul sur les déterminants que nous connaissons déjà. A ce titre, les représentations sociales, concepts bien connus des sociologues depuis plus de 60 ans, peuvent être des opérateurs de choix pour notre analyse.

La représentation sociale peut être vulgairement comprise comme l'opinion publique. Elle est issue du concept de la représentation collective introduite en 1888 par DURKHEIM qui considérait que la conscience collective supplantait la conscience individuelle de chaque individu en « s'imposant » à elle [7]. L'opinion publique va en quelque sorte prendre le pas sur l'opinion personnelle. Il existe différentes méthodes pour accéder aux représentations sociales d'une population. Citons par exemple les questionnaires et les enquêtes d'opinions, les plus fréquemment utilisés (notamment à travers des entretiens téléphoniques, des sites internet...). Une autre approche, bien moins développée à l'heure actuelle, est l'analyse iconologique (avec l'analyse de photographies, d'annonces publicitaires, de dessins...).

Les travaux étudiant les représentations sociales en matière de vaccination sont peu nombreux et tous basés sur des méthodes discursives. La première étude à explorer les représentations sociales en rapport avec les vaccins date de 2012 [8]. Romain SARDY et ses collaborateurs ont utilisé la méthode de l'évocation hiérarchisée auprès d'une trentaine de médecins généralistes et de patients proches de la région du Rhône. En demandant aux individus de lister et de classer par ordre d'importance 7 idées en rapport avec la vaccination, les auteurs ont défini 7 Classes thématiques (figure 1). De façon

consensuelle, la vaccination est perçue par les individus des deux groupes comme un soin ayant pour objectif de prévenir l'apparition des maladies. En même temps, les sondés adoptent une attitude de méfiance envers l'industrie pharmaceutique.

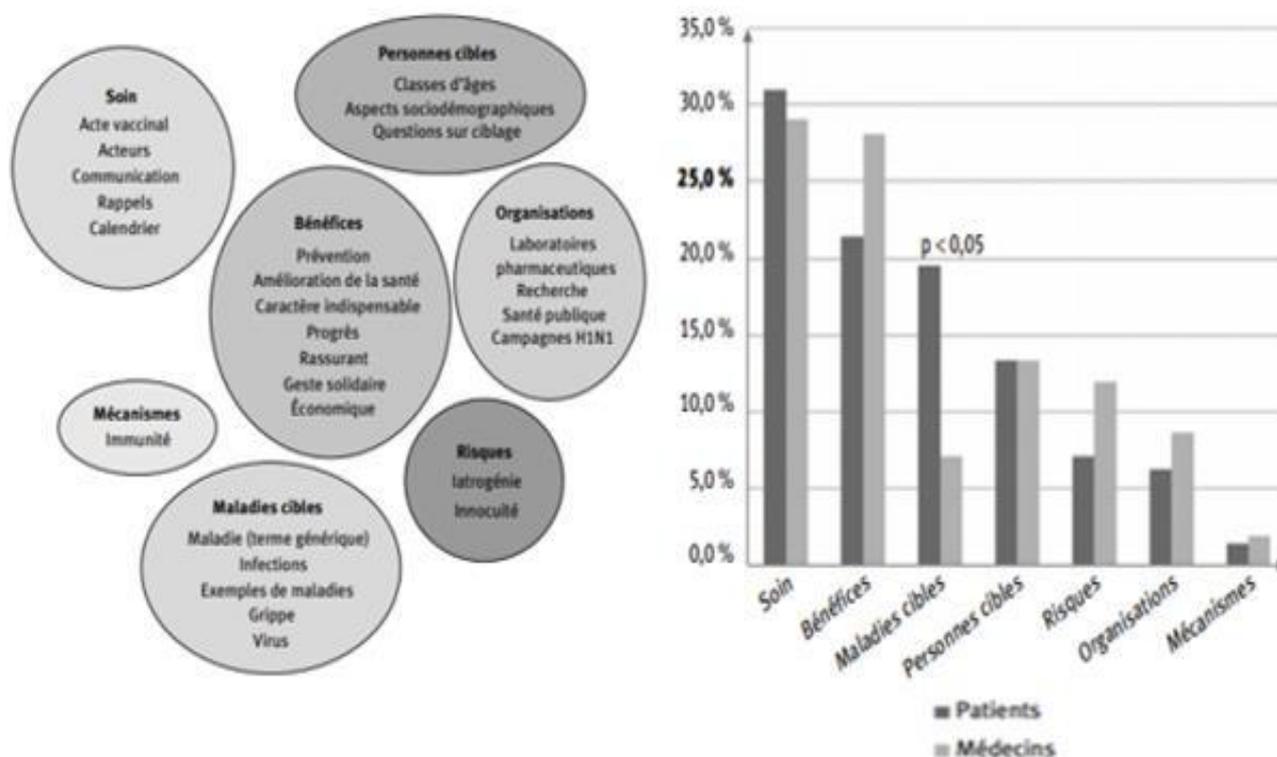


Figure 1. Fréquences comparées des thèmes de représentation de la vaccination chez les patients et les médecins, issues de l'étude « Représentations sociales de la vaccination chez les patients et les médecins généralistes : une étude basée sur l'évocation hiérarchisée ». Romain SARDY & Co. 2012.

Les autres travaux réalisés plus récemment restent limités et sont tous basés sur des méthodes qualitatives d'analyse de contenu verbal, ce qui impose le plus souvent une limite géographique et quantitative des données [9] ; [10] ; [11]. En matière d'hésitation vaccinale, aucune étude n'est effectuée sur l'analyse d'images. Pourtant, il est admis qu'en plus d'être un laboratoire pour les représentations sociales, les images peuvent également être génératrices et diffuseuses de ces représentations [12].

À l'heure du tout internet, où les médias sont omniprésents et où l'information pondérée, rigoureuse et scientifiquement valide se confronte aux milieux de buzz et de fake news provenant de sources dont la crédibilité est discutable, on assiste à une diffusion de savoirs non plus stricto-verticale (le savant vers l'ignorant), mais horizontale où toutes

les opinions peuvent être admises comme vérités. Nous pouvons affirmer sans retenue que les médias sont un sérieux concurrent à la parole médicale telle qu'elle est délivrée aujourd'hui. Selon Jocelyn RAUDE, « la transformation radicale du marché de l'information liée à l'émergence des médias électroniques » pourvoyeurs de rumeurs et de fausses informations participe à la méfiance de la population envers la vaccination [13].

Le dessin de presse a été choisi comme support d'étude pour cette thèse puisque qu'il est le socle commun à l'étude des représentations sociales à travers l'expression imagée et non plus strictement verbale, tout en justifiant sa légitimité par son essence même d'être un produit médiatique et son rôle clef dans la diffusion des idées reçues qui vont alimenter l'opinion publique. De plus, l'analyse iconographique nous permettra peut-être de mettre en lumière une « zone muette » [14] non accessible via les méthodes d'analyse de contenu discursif.

En réalisant une analyse quantitative d'une centaine de dessins de presse par des méthodes mathématiques (analyse en composantes principales, classification ascendante hiérarchique) des médias français et américains, nous avons donc pu comparer les messages véhiculés dans les dessins de presse de ces 2 pays, et analyser les combinaisons de motifs privilégiées dans les dessins analysés reflétant une partie de l'opinion publique en matière vaccinale. Les Etats Unis ont été choisis comme groupe de comparaison puisqu'ils expriment en moyenne deux fois moins de réticences pour les vaccins dans l'étude de Larson en 2016 [1].

Cette thèse tentera de répondre à cette question : Que nous apprend l'analyse des dessins de presse française et américaine sur l'hésitation vaccinale en France, et plus particulièrement sur les représentations sociales des vaccins?

Par ce travail original, nous espérons contribuer à enrichir la compréhension du discours polémique illustré par l'hésitation vaccinale et ses déterminants, dont le sujet est plus que jamais d'actualité et qui reste une menace pour la santé publique.

1.2. L'hésitation vaccinale

1.2.1. La rivale historique de la vaccination

Le principe de la vaccination est ancien. Au XVIème siècle, la Chine et l'Inde pratiquaient déjà l'inoculation qui consiste à infecter faiblement une personne dans le but de l'immuniser contre une forme grave de la maladie. Nous pouvons reprocher aujourd'hui à cette technique son manque d'innocuité et d'efficacité mais pour l'époque, c'est un progrès majeur puisque la variolisation (inoculation de la variole) s'est répandue un peu partout dans le monde civilisé et a inspiré Edward JENNER, que l'on considère comme étant le père de la vaccination. C'est en tout cas vrai d'un point de vue étymologique puisque « vaccination » vient de « vaccine » ou « cowpox » en anglais, communément appelée la variole de la vache. Le docteur anglais JENNER s'est aperçu que les fermières qui développaient la vaccine au contact de leurs vaches ne déclaraient que des formes mineures de la variole (à l'époque cette maladie dévastatrice tuait des millions de personnes dans le monde chaque année).

C'est ainsi que le 14 mai 1796 Edward JENNER inocule un jeune garçon de 8 ans, James PHIPPS, avec le contenu des vésicules de vaccine d'une trayeuse ayant contracté la maladie au contact des vaches. 3 mois plus tard, il inocula la variole au jeune James, qui s'est révélé être immunisé [15].

Les premiers mouvements de protestation contre les vaccins sont apparus au XIXème siècle avec la généralisation de la vaccination antivariolique. La plus ancienne caricature connue est celle de GILLRAY (figure 2) qui, en 1802, représente JENNER en peinture avec des patients recevant le vaccin et se transformant en bovidés.



Figure 2. Caricature de James GILLRAY (1802) « vaccine toute chaude sortie de la vache ».

Des ligues antivaccins se créent notamment en Angleterre, comme la « ligue internationale des anti-vaccinateurs » fondée en 1880 qui s'opposait à la vaccination contre la variole rendue obligatoire [16]. Les principaux arguments des opposants de l'époque étaient l'inefficacité et la dangerosité du vaccin (à ses débuts, la vaccination ne jouissait pas d'un cadre hygiénique et réglementaire strict comme nous le connaissons aujourd'hui). Les complications étaient fréquentes, comme la contraction de septicémies ou le développement de la maladie pour le vacciné.

A la fin du XIX^{ème} siècle, Louis PASTEUR posera les fondements scientifiques de la vaccination moderne. Il est d'ailleurs courant de dire que JENNER a inventé les vaccins et PASTEUR la vaccination. En travaillant sur la découverte d'un vaccin contre le choléra des poules, il a mis au point une technique d'atténuation de la virulence de l'agent infectieux au contact de l'oxygène. En associant le mécanisme d'immunisation à des règles de prévention telle que l'asepsie, il a ainsi pu parfaire son procédé d'atténuation du microbe et l'élargir à d'autres maladies du règne animal telle que le charbon du mouton ou le rouget de porc. En 1880, Louis PASTEUR est en pleine possession de sa méthode expérimentale et décide de l'appliquer à une maladie qui touche également l'homme : la rage. C'est ainsi qu'en 1885, Joseph MEISTER, un jeune berger alsacien de 9 ans mordu 14 fois par un chien enragé, reçoit plus d'une dizaine d'injections de vaccin antirabique

atténué. Le jeune MEISTER ne développera pas la rage. S'en suit une série de succès, des « mordus » venus de toute part de France et d'Europe se rendent à l'Ecole Normale Supérieure où travaille PASTEUR pour se faire vacciner contre la rage. L'institut PASTEUR est créé 3 ans plus tard.

Malgré les avancées scientifiques qui ont suivi, comme la découverte des anticorps ou des toxines, et l'efficacité du vaccin anti variolique qui permet de diminuer drastiquement le nombre de cas infectés au début du XXème siècle en France, des mobilisations anti vaccinales continuent de voir le jour avec l'apparition des vaccins obligatoires contre la diphtérie (1938), le tétanos (1940), la tuberculose (1950), et la poliomyélite (1967). La Ligue Nationale pour les Libertés de Vaccination (LNPLV) ainsi créée en 1954 en France reprend les mêmes argumentaires que les ligues anglaises en s'opposant fermement à cette obligation vaccinale, considérée comme une atteinte à la liberté individuelle. La LNPLV existe encore aujourd'hui et s'appuie sur la loi KOUCHNER de 2002 pour revendiquer la liberté des personnes à refuser la vaccination.

Les principales controverses envers certains vaccins dont on parle encore aujourd'hui apparaissent à partir des années 80.

En 1986, 5 cas de mort subite du nourrisson sont imputés au vaccin anti-coqueluche [17]. Les études réalisées plus tard ont pourtant écarté tout lien de causalité entre mort subite et vaccin anti-coqueluche [18]. Le facteur de causalité étant le couchage ventral, recommandé à l'époque.

A partir de 1996 naissent des doutes sur l'association du vaccin contre l'hépatite B et l'apparition de sclérose en plaques. Plusieurs études en France et en Angleterre se sont succédé et aucune n'a pu prouver de lien de causalité [19]. Pourtant, la responsabilité de l'Etat a été reconnue pour des salariés ayant contracté une SEP et qui avaient reçu cette vaccination, obligatoire compte tenu de leur profession, et ces derniers ont été indemnisés [20].

En 1998, Andrew WAKEFIELD, un ancien chirurgien anglais, a publié une étude qui prétendait à tort un lien entre vaccin ROR et autisme (réalisée auprès de 12 enfants). Son article n'a pu être retiré que 12 ans plus tard. L'OMS rappelle qu'aucune étude n'a prouvé jusqu'à présent de lien de causalité entre ROR et autisme [21]. Une explication est le dépistage rendu de plus en plus précoce du spectre autistique en élargissant les critères diagnostiques, avec en parallèle une vaccination accrue des nourrissons.

Plus récemment, dans les années 2000, d'autres controverses sont apparues notamment avec le vaccin contre le papillomavirus (HPV) qui serait pourvoyeur de maladies auto-immunes. Une étude de 2015 réalisée par l'Agence Nationale de Sécurité des Médicaments (ANSM) et l'Assurance Maladie portant sur plus de 2 millions de jeunes filles confirme que les vaccins GARDASIL et CERVARIX n'entraînent pas de risque de développer des maladies auto-immunes. Malgré cela, une pétition initiée par le Professeur JOYEUX contre les vaccins Human HPV et l'aluminium est lancée la même année et recueillera plus de 600 000 signatures.

1.2.2. Un concept ambivalent et ambigu

L'OMS définit l'hésitation vaccinale comme étant « le retard dans l'acceptation ou le refus des vaccins malgré la disponibilité des services de vaccination. C'est un phénomène complexe, spécifique au contexte et variant selon le moment, le lieu et les vaccins. Il est influencé par des facteurs tels que la sous-estimation du danger de la maladie, la difficulté à se faire vacciner et la confiance de la population envers le vaccin et les autorités sanitaires » [22]. L'hésitation vaccinale se rapporte ainsi aux personnes ayant déjà refusé un vaccin, mais également à celles qui se font vacciner et chez qui un doute persiste. Elle peut être illustrée par un continuum situé entre 2 extrémités : la première qui représente une population acceptant totalement la vaccination et l'autre qui fait référence à une population la refusant (figure 3). Entre ces deux positions radicales existent des prises de positions intermédiaires acceptant certains vaccins, mais en refusant d'autres ou retardant leur administration. Enfin, nous retrouvons des sous-groupes parmi les 2 situations extrêmes avec des populations qui peuvent accepter ou refuser la vaccination tout en exprimant des doutes.

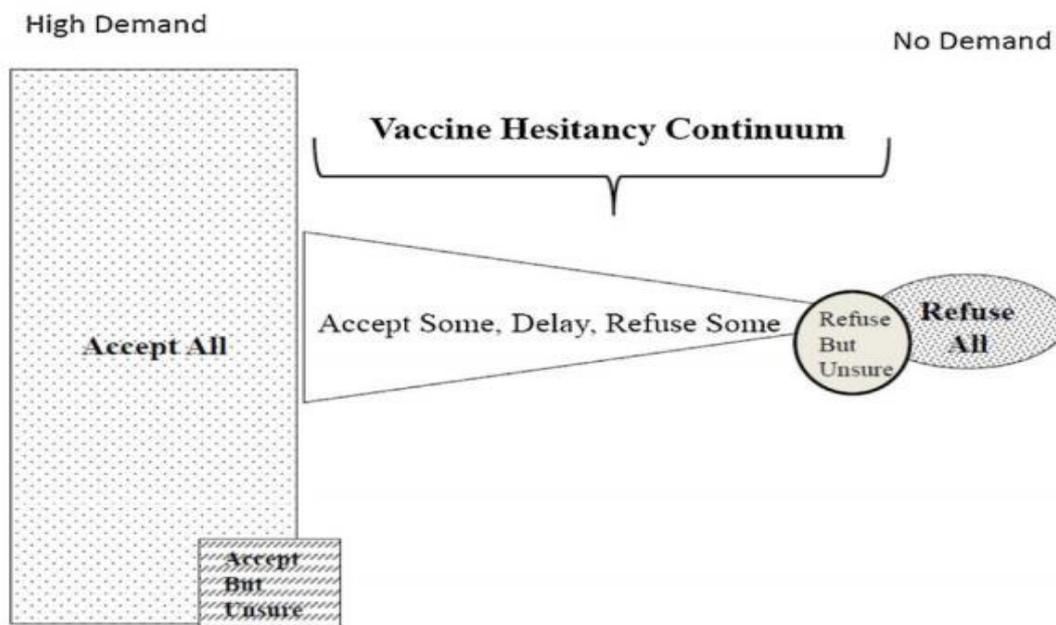


Figure 3. Spectre de l'hésitation vaccinale selon l'OMS.

L'ambivalence de l'hésitation vaccinale réside dans l'existence d'un accord avec « le principe de l'importance de la vaccination pour la santé mais aussi par le rejet de certains vaccins ou de certains de leurs composants » [23]. Dans une étude menée en 2017 auprès de 1173 parents dans les Alpes Maritimes, 63% étaient considérés comme « hésitants vaccinaux », alors même que 90% jugeaient que la vaccination protégeait leurs enfants des maladies graves [24].

Nous pouvons conceptualiser cette ambivalence en évoquant un consensus altéré sur le fond (à savoir le rôle du vaccin protecteur) mais aussi sur la forme (par les craintes des effets secondaires, la remise en question de son efficacité, l'utilisation du vaccin comme source de revenus pour les laboratoires etc...). Cette ambivalence s'explique par la disparition des maladies graves aux yeux de la population. La part émotive de la maladie n'est plus ressentie, il ne reste que la théorie « protectrice », vierge de toute expérience personnelle, alors que les effets secondaires sont contemporains et d'actualité dans les médias, suscitant peur et méfiance. Au siècle dernier, la variole, la poliomyélite, la diphtérie étaient encore connues du grand public. Aujourd'hui, il ne reste que des chiffres impersonnels, des dates historiques. Le rôle du « vaccin protecteur », nous l'apprenons à travers l'enseignement d'une connaissance dite « verticale », c'est-à-dire grâce au savant (le livre, le professeur, le médecin etc...). Dans notre société d'aujourd'hui, où l'information est omniprésente grâce à l'avènement d'internet entre autres, le savoir dit « horizontal » (l'information véhiculée entre individus quels qu'ils soient) est devenu un

féroce concurrent au savoir originel, entre le savant et le naïf. Certains avancent même qu'internet a mis fin à la hiérarchie du savoir [25]. C'est par cette communication médiatique que le grand public a pu entendre les scandales qui gravitent autour de la vaccination contre le VHB, la coqueluche, le ROR, l'aluminium, l'HPV mais également tous les scandales sanitaires sur le sang contaminé, la gestion de la grippe H1N1 etc... Tous ces faits contemporains ne seront quant à eux pas uniquement une série de chiffres ou de dates pour l'individu qui en entend parler, ils vont être le témoignage de personnes, et le catastrophisme médiatique générera des émotions qui vont donner plus de poids à cette ambivalence.

L'ambiguïté de l'hésitation vaccinale réside quant à elle directement dans sa définition et son interprétation. La sous-estimation du danger de la maladie, la commodité de la réalisation du vaccin et la confiance envers la vaccination et les autorités sanitaires présentes dans cette définition sont les 3 piliers du premier modèle validé en 2011 par l'OMS : le modèle 3C (figure 4).

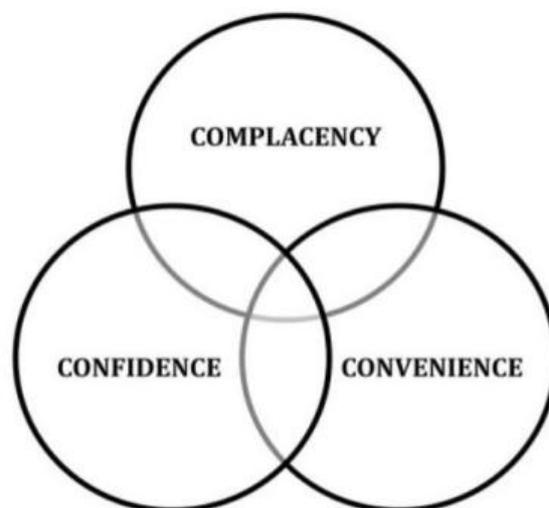


Figure 4. Modèle 3C de l'OMS.

Ce modèle 3C n'est pas consensuel. Selon de nombreux auteurs, l'hésitation est une attitude dans laquelle le facteur « Convenience », résumé comme l'accès et la disponibilité des vaccins (donc un facteur « pratique ») ne devrait pas être pris en compte. Pourtant, la pénurie de vaccins tétravalents et pentavalents en 2016 a alimenté les discours anti-vaccinaux qui accusaient le gouvernement et l'industrie pharmaceutique d'obliger les parents à se diriger vers le vaccin hexavalent pour vacciner leurs enfants.

Un autre modèle plus complexe regroupe les déterminants de l'hésitation vaccinale en 3 catégories (annexe I) :

- Les influences contextuelles (c'est-à-dire les facteurs historiques, socio-culturels, environnementaux, politiques, économiques). Ces déterminants sont immuables dans le temps. A titre d'exemple, la gestion de la grippe H1N1 et le scandale du stock de vaccins commandés ont influencé le rapport des Français avec la vaccination au sens large [26].
- les influences individuelles ou de groupes, plus stables dans le temps.
- les aspects spécifiques des vaccins et de la vaccination. En effet, le vaccin n'est pas un médicament comme les autres. Il est injectable, pouvant être perçu comme blessant, traumatisant pour certaines personnes. Le vaccin s'administre en prévention, chez une personne à priori non malade, alors que les autres médicaments ont vocation à traiter une maladie déjà présente. En ce sens, certaines personnes auront tendance à ne retenir que les inconvénients de la vaccination (l'injection, les possibles effets secondaires bénins inhérents à tous vaccins...). Dans ce 3ème groupe seront retrouvées les croyances des effets délétères des excipients présents dans les vaccins, pourtant nécessaires à l'efficacité vaccinale et présents dans tous les autres médicaments, à l'image de l'aluminium qui serait responsable de maladies auto-immunes, alors que les études ont prouvé l'innocuité des quantités infimes retrouvées dans les vaccins.

En 2018, un nouveau modèle plus complet a été proposé, avec pour objectif de mieux comprendre le comportement vaccinal. Il va en grande partie regrouper les 2 modèles ci-dessus mais en prenant en compte la dimension psychologique de l'hésitation vaccinale. On retrouve dans ses déterminants la Confiance, la Convenance et la Complaisance du premier modèle 3C, auxquelles sont rajoutées la notion de calcul (c'est à dire le fait de garder la maîtrise de ses décisions, avec une demande approfondie d'informations), et la notion de responsabilité collective (se protéger soi-même mais également les autres).

L'ambiguïté du concept de l'hésitation vaccinale peut également être illustrée par une autre approche bidimensionnelle proposée par P. PERRETI-WATTEL et P. VERGER qui considèrent l'hésitation vaccinale comme un processus de prise de décision plutôt qu'un ensemble de croyances, de comportements, ou d'attitudes [27]. En s'appuyant sur les théories sociologiques développées dans le domaine de la sociologie du risque, ils

émettent l'hypothèse que le processus dépendrait de deux caractéristiques structurelles majeures des sociétés contemporaines : le « santéisme », c'est-à-dire la volonté des individus à prendre le contrôle sur leur santé ; et le désenchantement pour la science, caractérisé par un scepticisme scientifique grandissant avec la multiplication des scandales sanitaires des temps modernes. En 2016, Santé Publique France a publié un baromètre basé sur une enquête téléphonique : il en ressort que l'hésitation vaccinale est corrélée avec le niveau d'éducation et socio-économique [28]. La méfiance à l'égard de la science et de la médecine ainsi que l'engagement envers la santé ont également été décrits comme typiques des classes moyennes instruites, qui sont plus susceptibles que les autres d'essayer les médecines alternatives et de rechercher des informations sur la santé et la maladie en ligne [29].

1.2.3. Une menace pour la santé publique ?

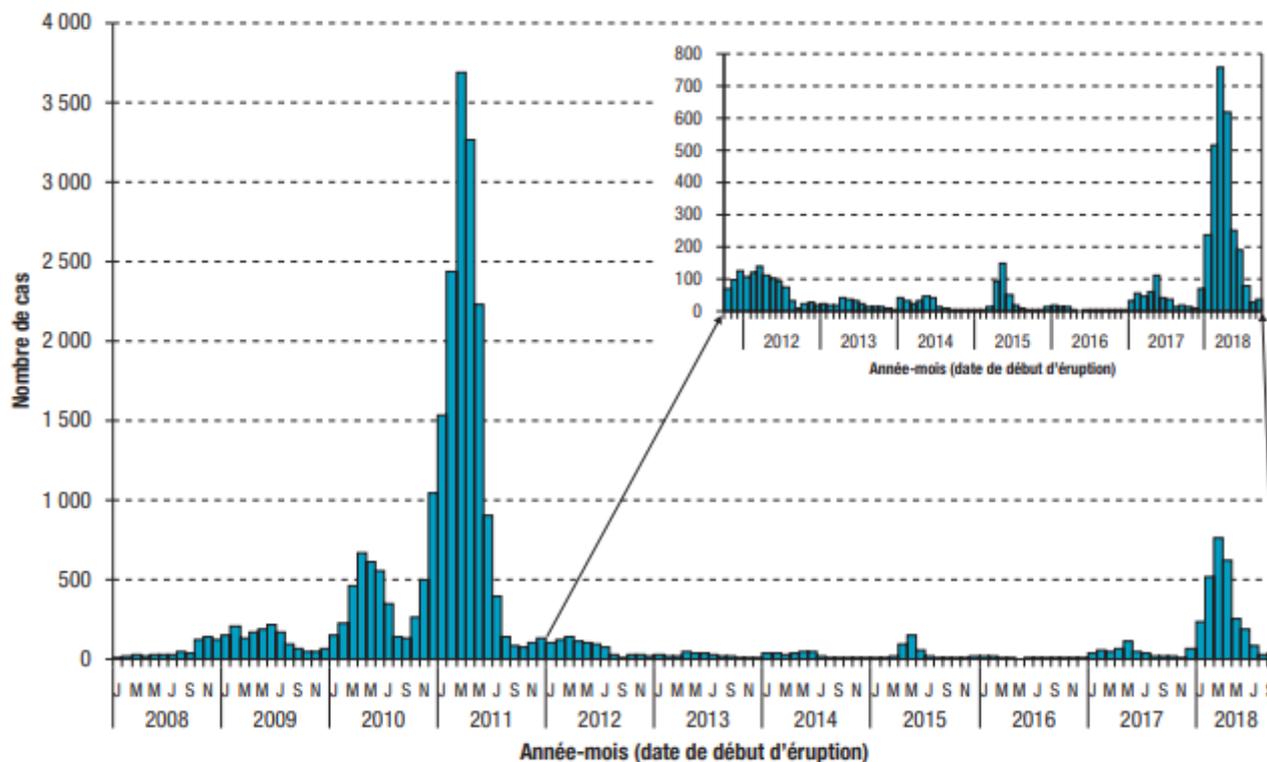
L'hésitation vaccinale n'est pas synonyme de non-vaccination. Par-contre, la non-vaccination est une conséquence de l'hésitation vaccinale, qui devient alors une menace pour la santé publique. On assiste encore aujourd'hui à la recrudescence d'épidémies mortelles en France et en Europe de maladies graves évitables alors qu'il existe un moyen simple et efficace de s'en prémunir : la vaccination.

Prenons l'exemple de la rougeole, qui est une des maladies les plus contagieuses (une personne atteinte peut en contaminer une vingtaine d'autres). Avant l'apparition du vaccin en 1963, la rougeole causait environ 2 millions de morts dans le monde chaque année, dont une majorité d'enfants. En 2016, 90 000 décès ont été déclarés [30].

Cette baisse de la mortalité est corrélée avec un taux vaccinal en augmentation mais qui reste insuffisant pour enrayer la maladie (un objectif de 95% est fixé pour la première dose) [31]. Entre 2016 et 2019, le nombre de décès causés par la rougeole a doublé pour atteindre plus de 200 000 morts en 2019 dans le monde [32]. Pratiquement toutes les régions du monde sont concernées, mais les pays les plus touchés restent les plus démunis sur le plan sanitaire, où les taux de vaccinations restent faibles comme à Madagascar avec seulement 60% de nourrissons vaccinés contre la rougeole entre 2016 et 2018 selon les estimations de l'OMS et de l'UNICEF.

En France, le taux de couverture vaccinale pour une dose n'est que de 90% chez les nourrissons en 2016. Nous continuons ainsi d'assister à des épisodes épidémiques comme celui apparu entre 2008 et 2011 qui a provoqué environ 20 000 cas (figure 5),

majoritairement des enfants âgés de moins de 5 ans, non vaccinés [33]. La France est le pays européen ayant notifié le plus de cas de rougeole en 2018 (2919 cas). La maladie n'est plus considérée comme éliminée au Royaume Uni, en Grèce, en Albanie, ou en République tchèque [34].



Source : Santé publique France, déclarations obligatoires.
* Données provisoires pour 2018.

Figure 5. Distribution mensuelle du nombre de cas de rougeole déclarés en France, entre 2008 et 2018.

Concernant la méningite à méningocoques, environ 500 à 600 cas sont recensés chaque année en France, causant entre 50 et 60 décès. La couverture vaccinale contre le méningocoque C reste insuffisante, avec environ 78 % des nourrissons vaccinés à 2 ans en 2018 [35].

A propos de la vaccination contre l'hépatite B, 90% des nourrissons auront reçu leurs 3 doses en 2018, ce qui reste là encore inférieur à l'objectif des 95% [36].

Le tétanos n'est également pas éradiqué du territoire français, faute de couverture suffisante surtout chez l'adulte où les rappels manquent [37]. (Le tétanos reste toutefois une maladie à part car non contagieuse).

En réponse à cette couverture vaccinale qui reste trop précaire sur le territoire français, le gouvernement a élargi l'obligation vaccinale à 11 vaccins chez le nourrisson en 2018 (la plupart était alors jusque-là recommandée, sauf pour le vaccin contre la diphtérie, le tétanos et la coqueluche obligatoires). Cette décision d'élargir l'obligation vaccinale malgré les antécédents entre les antivaccins et la coercition fait suite à la concertation citoyenne de 2016 et s'inscrit dans un contexte de mesure d'intérêt collectif et prise de décision urgente notamment à travers les flambées épidémiques de rougeole. A l'heure actuelle, aucune donnée fiable n'est disponible pour mesurer l'impact de l'obligation vaccinale sur la couverture du vaccin contre la rougeole. En revanche, les premières données sont encourageantes concernant les vaccins contre la méningite C : en 2017, 39,3% des nourrissons avaient reçu 1 dose de vaccin, ils sont 75,7% en 2019 [38].

Concernant les autres pathologies à obligation vaccinale, une couverture vaccinale élevée (>95%) a permis la quasi-élimination des maladies contractées sur le territoire français, à l'instar de la diphtérie ou de la poliomyélite où les rares cas sont très majoritairement importés (nous recensons encore quelques cas sporadiques de *Corynebacterium ulcerans* toxigène, bactérie voisine du *Corynebacterium diphtheriae*).

D'autres vaccins recommandés mais non obligatoires ont été récemment généralisés en France. C'est par exemple le cas du vaccin contre l'HPV, recommandé initialement pour toutes les jeunes filles entre 11 et 14 ans en France, élargi aux garçons depuis le 1er janvier 2021. Ce vaccin manque de crédibilité car peu de personnes se sentent concernées, faute de communication autour du cancer du col de l'utérus et pourtant, chaque année en France, 6300 cancers sont attribuables à l'HPV. Concernant la vaccination antigrippale, elle est annuelle et cible des personnes à risque de développer des complications. L'objectif est fixé à 75% par l'OMS. Seulement 46,8% des personnes concernées étaient vaccinées en 2019 [39].

Ces deux derniers vaccins restent toutefois particuliers et bénéficient de leurs propres déterminants freinateurs car en plus de rejoindre les déterminants généraux comme la méfiance vis-à-vis des effets secondaires, le vaccin contre l'HPV est sexué puisque, assimilé à la fille pour ceux qui le connaissent, ou au pire inconnu pour les autres. Le vaccin antigrippal intéresse quant à lui des personnes à risque, déjà malades et ont donc un rapport à court terme avec ce vaccin, renouvelable chaque année.

1.3. Les représentations sociales à travers les dessins de presse

1.3.1. La théorie des représentations sociales

Le concept d'hésitation vaccinale est complexe, multi factoriel, pluri-interprétatif, et ne peut se résumer à une définition exhaustive unique et universelle. À l'approche catégorielle avec la description des déterminants figurés dans les modèles de l'OMS doit être supplantée l'approche sociologique, nécessaire pour comprendre comment naissent, s'articulent et se diffusent les idéaux participant à l'hésitation vaccinale au sein de l'opinion publique.

Selon la psychologue sociale Denise JODELET : « la représentation sociale est une forme de connaissance, socialement élaborée et partagée, ayant une visée pratique et concourant à la construction d'une réalité commune à un ensemble social » [40]. C'est donc un ensemble de valeurs et de croyances sur un objet particulier : l'objet de la représentation. Les représentations sociales vont permettre à l'individu de comprendre le monde dans lequel il vit. En plus d'être des outils d'interactions et d'échanges entre les individus, les représentations sociales vont aussi permettre à l'individu de s'identifier au sein d'un groupe social partageant les mêmes représentations que lui. C'est ce qu'on appelle « l'effet-groupe », où l'on s'attend à ce que les membres d'un groupe social donné partagent les mêmes représentations sur un objet social particulier.

Résumer la théorie des représentations sociales à une définition unique serait arbitraire et incomplet. À l'inverse, tenter l'exhaustivité serait illusoire et maladroit dans le cadre de ce travail, tant le concept des représentations sociales passionne de nombreux sociologues qui, sans être en profond désaccord sur le sujet, le traitent d'une manière différente selon l'approche retenue et l'objectif visé.

Cependant, il me semble nécessaire de rappeler ce qu'est une représentation sociale, comment naît-elle, et de comprendre sa dynamique structurelle pour montrer les relations d'un tel concept avec notre travail.

La théorie des représentations sociales est véritablement née sous l'impulsion de Serge MOSCOVICI en 1961 lors de son travail de thèse (dans lequel il s'est intéressé à la représentation des gens vis-à-vis de la psychanalyse) puis avec son ouvrage « le scandale de la pensée sociale ». MOSCOVICI reprend les travaux du sociologue Emile DURKHEIM (1858-1917) sur les représentations collectives, auxquelles il complète certains aspects

et apporte un modèle « sociogénétique » [41]. DURKHEIM expliquait que nous avons tous besoin de comprendre le monde dans lequel nous vivons. C'est la manière dont nous allons percevoir les choses qui nous entourent qui va conditionner nos actes et notre façon d'agir. La manière de nous représenter le monde va directement influencer notre comportement. Chacun de nous a des opinions, des croyances personnelles sur des individus, sur les situations, sur des objets : ce sont nos représentations individuelles. Elles sont indiscutables et difficilement remises en cause par l'individu concerné. En dehors de ces représentations individuelles, il existe une représentation commune à la société, qui va être partagée par l'ensemble des individus qui la composent. Selon DURKHEIM, cette société forme un tout, une entité originale différente de la simple somme des individus qui y figurent. Il fait apparaître une idée de contrainte sur l'individu : la représentation collective impose à l'individu des manières de penser, et donc d'agir. C'est l'idée d'une supériorité des éléments sociaux sur les éléments individuels. Pour le sociologue, cette pensée collective est stable dans le temps, non influencée par les divergences individuelles qu'elle supplantent.

Dans son travail « le scandale de la pensée sociale », MOSCOVICI reprend ce concept des représentations collectives pour le transformer en « représentations sociales ». À la différence de DURKHEIM, il avance que les représentations sociales ne sont pas immuables et universelles dans une société (sous-entendu : plusieurs formes de représentations sociales peuvent exister, et peuvent même varier avec le temps). Il va être le premier auteur à décrire réellement le mécanisme d'émergence d'une représentation sociale à travers les concepts d'objectivation et d'ancrage. L'objectivation peut être comprise comme étant le processus qui va permettre de rendre concret quelque chose d'abstrait. C'est transformer un concept en percept. Pour avoir une opinion sur un objet social, l'individu va devoir le rendre familier, se le représenter, se l'approprier.

La première étape consiste en la sélection des caractéristiques de l'objet. On va sélectionner uniquement ce qui nous paraît utile et important. (Si nous prenons l'exemple d'un chien Saint-Bernard, nous remarquerons qu'il mesure environ 2 mètres, est droit sur ses quatre pattes, avec la langue bien pendue et sûrement en train de baver). Cette première étape est la sélection des caractéristiques. La seconde sera la construction d'une image figurative (ce chien pourra nous paraître grand, être de couleur marron et blanche, ou noir, ou autre. Il sera plein de poils, pouvant ressembler à une peluche que l'on possédait dans l'enfance, ou au contraire à un monstre de notre imaginaire). C'est lors de

cette étape que nous allons nous représenter physiquement l'objet social (ou le chien dans notre exemple), avec les caractéristiques que nous avons sélectionnées. La dernière étape de ce processus d'objectivation sera la naturalisation de notre objet social. Nous allons avoir un avis, des émotions (neutres, positives ou négatives) sur ce chien. On va donner vie à notre objet social. Par exemple, certains auront envie de le caresser, certains de jouer avec lui, et d'autres en auront peur. Pour qu'une représentation sociale puisse s'inscrire et perdurer dans la pensée d'une personne, elle doit pouvoir être intégrée au milieu d'autres représentations possiblement préexistantes. C'est ce qu'on appelle l'ancrage. Cette étape va consolider notre représentation. C'est pendant ce processus d'ancrage que notre « néo-représentation » va prendre sa place parmi nos représentations. Serge MOSCOVICI décrit donc le mécanisme de la genèse et de la transmission des représentations sociales à partir de ces processus d'objectivation et d'ancrage.

De nombreux autres sociologues se sont intéressés à cette théorie des représentations sociales, et plus que des idées confirmant ou infirmant les travaux de MOSCOVICI, ils vont plutôt compléter et nuancer la vision de ce dernier en abordant les représentations sociales sous un autre angle.

ABRIC s'intéresse ainsi à la structure d'une représentation sociale qui est constituée d'un noyau central figé et commun à la société, non remis en cause et non modifié dans le temps [42]. C'est la charpente de la représentation donnée, qui possède deux fonctions :

- une fonction génératrice qui donne à la représentation sa signification.
- Une fonction organisatrice qui pondère chaque élément de la périphérie et détermine la nature des liens entre chaque élément périphérique.

Il évoque donc également un système périphérique qui, quant à lui, est susceptible d'être modifié. Ce système périphérique va interagir avec les autres représentations sociales, il va venir compléter le noyau central et pourra varier selon le contexte, l'époque, les croyances...

Si nous devons donner un exemple nous pourrions prendre celui de la loi française, dont le noyau central serait (pour la majorité des Français) le respect de sa juste valeur. Mais pour certains, elle pourrait être injuste, désuète, transgressive... C'est le noyau périphérique.

Dans cette théorie du noyau, on considère que deux groupes d'individus ont des représentations sociales différentes d'un même objet si les noyaux centraux de ces représentations sont différents (on parle alors de représentations sociales disjointes). Les

représentations sociales peuvent cependant s'imbriquer entre elle (représentations sociales incluses) ou avoir une partie de l'élément central en commun (représentations sociales conjointes).

En complément du modèle structural d'ABRIC et à partir du processus d'ancrage de MOSCOVICI, Willem DOISE propose une approche socio-dynamique des représentations sociales à travers les principes organisateurs et générateurs de prise de positions [43]. Selon l'auteur, les représentations sociales ne peuvent s'envisager que dans une dynamique sociale. Cela sous-tend la notion d'interactions entre individus. DOISE évoque des prises de positions spécifiques des individus par rapport à un objet social particulier en fonction :

- de leur appartenance à un groupe social
- du contexte dans lequel elles sont produites.

Ces prises de positions, influencées par le contexte et la représentation sociale originelle du groupe social auquel appartient l'individu, peuvent donc être multiples et pourtant produites à partir de principes organisateurs communs. La position sociale *in fine* de l'individu est en lien avec la façon dont le sujet va appréhender les objets sociaux dans un contexte particulier.

Si nous devons illustrer cette théorie, nous pourrions prendre l'exemple d'un groupe de médecins généralistes, issus de la même génération et ayant reçu la même formation médicale. Leurs représentations sociales à propos de la vaccination est semblable, à savoir un acte préventif efficace dans la protection des maladies graves évitables. Durant leurs carrières, ils vont être confrontés à différentes situations. Certains médecins auront des patients qui présenteront potentiellement des effets secondaires bénins et attendus après l'injection du vaccin. D'autres médecins seront confrontés à des réactions indésirables graves et seront peut-être même accusés d'être responsables d'avoir dégradé la santé de leurs patients. On peut s'attendre à ce que leurs prises de positions à l'égard de la vaccination divergent, certains seront plus nuancés sur la balance bénéfices / risques de la vaccination. C'est donc le contexte et l'interaction avec les individus (dans cet exemple les patients) qui ont potentiellement influencé leur attitude à l'égard de la vaccination, et non le groupe social formé par les médecins généralistes de notre exemple qui a changé d'avis sur la vaccination.

La différence notable entre le modèle structural d'ABRIC et le modèle socio-dynamique de DOISE peut être comprise grâce à l'approche sociogénétique de MOSCOVICI. La théorie du noyau permet d'étudier principalement l'objectivation d'une représentation sociale, à savoir sa construction native. L'approche des principes organisateurs permet, elle, d'en voir l'ancrage, à savoir les interactions des représentations sociales entre elles dans un contexte particulier.

Accéder à la centralité d'une représentation dans le cas du modèle d'ABRIC est complexe et fait appel à plusieurs méthodes qui ne font pas l'unanimité. En revanche, accéder aux principes organisateurs des représentations sociales est aisé et fait appel aux analyses factorielles, en l'occurrence à l'analyse en composantes principales (ACP), dont la méthodologie est expliquée en annexe III. En effet, par la modélisation de nouveaux facteurs (ou composantes principales) à partir des variables originelles, l'ACP met en évidence les distances entre les individus en fonction des composantes retenues. Ainsi, ces composantes générées représentent les principes organisateurs à partir desquels les individus prendront position sur l'objet social particulier (la vaccination dans notre travail).

1.3.2. Le dessin de presse : sa structure et son interprétation

Le dessin de presse, et plus spécifiquement la caricature, est une tradition républicaine protégée par la loi de 1881 relative à la liberté de la presse. En France, l'essor de la caricature politique a toujours été en lien avec des crises sociales, économique, idéologiques (comme la Révolution française, l'affaire DREYFUS, les guerres mondiales etc...). Plus récemment, l'avènement d'internet et des réseaux sociaux permet à tout à chacun de diffuser des opinions à travers des dessins qui seront vus par un grand nombre de personnes. Aussi, le dessin de presse est bien plus efficace qu'un texte pour transmettre un message, car il synthétise à l'extrême et véhicule une émotion instantanée au lecteur. Les images permettent de capter certains aspects de la réalité sociale qui échappent au discours littéraire [44].

La caricature n'a pas vocation à uniquement faire rire. Elle se distingue d'un simple dessin humoristique car elle traite de l'actualité. L'auteur du dessin de presse étant avant tout journaliste, il aura vocation à transmettre une polémique à travers ses dessins qui respecteront des codes (cadrages de l'image, mise en scène, bulles textuelles...), des

figures de rhétorique (allégories, stéréotypes, métaphores...), des procédés (parodies, satires, ironies...) pour accentuer, simplifier à l'extrême et parfois transformer la réalité. L'objectif étant de faire rire et réagir le sens critique du lecteur. Le célèbre caricaturiste TIGNOUS rappelait : « Un dessin de presse réussi prête à rire. Quand il est vraiment réussi, il prête à penser. S'il prête à rire et à penser, alors c'est un excellent dessin » [45].

Selon le lecteur, son âge, sa culture, ses opinions, la compréhension sera différente. Un dessin de presse ne doit jamais se lire au premier degré. L'ironie de certains auteurs pourra être perçue comme message brut pour un public non averti. « Il faut apprendre à lire un dessin » [46]. Les divergences de compréhension des lecteurs à propos d'une caricature se font surtout sur les éléments connotatifs, autrement dits les « sous-entendus », les « messages cachés » ; et non sur les éléments objectifs qui ne requièrent aucun effort d'interprétation (on parle alors d'éléments dénotatifs). En effet, dans un dessin de presse, on trouvera toujours des éléments ou des motifs clairement affichés que l'on regroupe sous le terme de « dénotation ». C'est par exemple un homme en blouse blanche avec des lunettes tenant dans ses mains un vaccin, avec en face un bébé en pleurs et sa maman en colère. Cette dénotation s'impose à tous, est consensuelle et n'est soumise à aucune interprétation. Puis y figurent les éléments connotés, soumis à l'interprétation du lecteur, qui sont au cœur même du message de l'auteur [47]. Dans notre exemple, certains imagineront derrière la personne en blouse blanche un médecin du XXIème siècle malveillant qui blessera et traumatisera un enfant avec son vaccin ; d'autres y verront un scientifique qui, en dépit des pleurs du bébé et de l'inquiétude de la maman, agira pour le bien de l'enfant et lui sauvera la vie en le protégeant de la maladie.

Sur la base des travaux de RODRIGUEZ et DIMITROVA en 2011 et leur analyse de la photographie de presse en 3 niveaux (le niveau dénotatif, le niveau connotatif, et l'idéologie qui en résulte), nous pouvons aisément faire le parallèle avec les dessins de presse dont le niveau dénotatif serait par exemple le vaccin (dessiné tel qu'il est), le niveau connotatif représenté par le danger de ce vaccin (en rapport avec les effets indésirables, la douleur de l'injection...) et le niveau idéologique du lecteur qui sera alors hostile aux vaccins (voir figure 6 pour un exemple).



Figure 6. Description d'un dessin de presse selon les niveaux dénotatifs, connotatifs et idéologiques de RODRIGUEZ et DIMITROVA. Le niveau dénotatif est représenté par les vaccins qui piquent un enfant transpirant, faisant une grimace. On peut rajouter Agnès BUZYN (ministre française de la santé à l'époque) en dénotation qui se dit « victime de comportements déplacés ». Le niveau connoté est la douleur ressentie par l'enfant dessiné dans une position humiliante. Derrière Agnès BUZYN, nous pouvons penser que le ministère de la santé et donc le gouvernement est visé par cette caricature. Le niveau idéologique est plutôt hostile à la vaccination.

De nombreux auteurs se sont intéressés à la structure de l'image et de leur contenus. La classique distinction entre dénotation et connotation nous vient de BARTHES en 1964 dans la rhétorique de l'image [48]. Nous pouvons également citer le triptyque « contenu/ intention/ contexte » de GOLDSTEIN en 2007, la catégorisation « simili/schéma/pictogramme » de DARRAS en 1998, ou la typologie « images graphiques/optiques/perceptuelles » de MICTHELL en 1986. Cette diversification de classification des images laisse à penser qu'il n'existe pas de consensus à ce sujet.

Pour ce travail, nous retiendrons cependant les travaux de PANOFSKY. Ce dernier propose en 1967 une approche structurale des images selon trois concepts, à savoir les formes (c'est-à-dire l'ensemble des traits, des couleurs qui dessinent des objets perceptibles aux yeux de tous), les motifs (qui sont des combinaisons de formes et vont décrire une situation, un évènement ou une action. Par exemple une image qui montre plusieurs personnes assises autour d'une table, chacune ayant un papier et un crayon devant elle et

chacune tournée vers les autres permet d'identifier une situation du type « réunion »). Enfin les thèmes (qui correspondent à ce qu'illustre l'image : un concept, une classe de personnes, une œuvre littéraire... un thème peut alors être traité par différents motifs) [49]. Selon PANOFSKY, l'auteur d'un dessin de presse choisira un motif pour illustrer un thème selon ses principes idéologiques. D'un point de vue psychosocial, cela nous renvoie directement aux représentations sociales.

Dans cette perspective, nous pouvons nous attendre à ce qu'un dessin de presse réalisé par un journaliste ayant sa propre idéologie, ses propres opinions et ses propres croyances sur un sujet particulier pourrait avoir tendance à publier des dessins en lien avec sa propre représentation sociale, voir même celles issues de la société au sens large si son intérêt est de relayer un sentiment partagé par le plus grand nombre.

1.3.3. Le dessin de presse : un laboratoire pour les représentations sociales

Sans les médias, l'opinion publique n'aurait pas la force que nous lui connaissons aujourd'hui. Les médias influent sur notre façon de penser, ils sont omniprésents (à la télévision, dans les journaux, les magazines, à la radio, sur internet...). Ils vont être notre principale source de connaissances sur des sujets de société. Les images médiatiques (que ce soient les photographies ou les dessins) stimulent la production des représentations sociales d'une manière très rapide et simplifiée. En étant générateurs de représentations sociales, les médias constituent donc à fortiori un répertoire de l'opinion publique qui va s'exprimer sous toutes les formes, dont les dessins de presse qui peuvent être considérés comme un laboratoire pour les représentations sociales, et ce pour plusieurs raisons :

- La première est identitaire puisque le dessin de presse est avant tout un média. L'hypothèse d'une relation entre les médias et la pensée sociale est aussi ancienne que le concept des représentations sociales lui-même. MOSCOVICI évoquait déjà ce lien dès ses premières formulations sur sa théorie des représentations. De nombreuses études plus spécifiques permettent aujourd'hui de dire sans conteste que les médias ont un rôle dans la genèse et la diffusion des représentations sociales [50] ; [51] ; [52].

- La seconde est structurelle puisque le dessin de presse est une image. Il est en effet consensuel d'affirmer que les représentations sociales sont étroitement liées à l'image. La notion d'image figurative est d'ailleurs au centre du processus d'émergence d'une représentation sociale selon MOSCOVICI à travers son processus d'objectivation et la transformation d'un concept en une structure imageante, qui va servir de « grille de lecture » aux individus dans leurs interactions.
- La troisième est sémantique puisque le message iconique est utilisé depuis de nombreuses années pour l'étude des représentations sociales. L'exploration des représentations sociales à travers des supports iconographiques permet en effet d'apporter d'autres éléments non retrouvés dans le discours verbal [53].

Le dessin de presse, parce qu'il délivre un message iconique, peut même être considéré comme une représentation sociale « toute faite », « prête à l'emploi » pour le lecteur. A travers son travail « Objectivation et ancrage du message iconique » [54], Pascal MOLINER met en correspondance les notions de dénotation et connotation des images iconiques (issues de la théorie de BARTHES) avec le processus d'ancrage et d'objectivation des représentations sociales (issu de la théorie de MOSCOVICI). Il explique que dans la théorie de MOSCOVICI, l'individu va donner un sens à un concept à travers le processus d'objectivation (construction d'une image figurative), et va l'intégrer dans sa mécanique de pensée par la compréhension et la maîtrise du sens donné à cette représentation à travers le processus d'ancrage. Dans la théorie de BARTHES sur le message iconique avec ses niveaux connotés et dénotés, l'objectivation peut se voir comme la façon dont l'objet du message sera représenté (à travers la forme du dessin, les couleurs...) et l'ancrage du message iconique sera l'ensemble des éléments permettant de comprendre le sens du message (la plupart du temps de manière connotée en requérant les connaissances du lecteur).

Un autre processus qui pourrait donner encore plus de pouvoir aux dessins de presse dans la genèse et la dynamique des représentations sociales est le concept de « stéréotypage médiatique » [55], c'est-à-dire la répétition des idées, des images de même connotation, que l'on peut rapprocher du concept de « framing visuel » [56]. En effet, la diffusion répétée d'un même type d'image par les médias, en particulier les dessins de

presse dans notre travail, peut alimenter et consolider les représentations sociales en leur donnant plus de « poids ».

1.4. Objectif principal et hypothèses

À travers l'analyse des dessins de presse française et américaine (les Etats Unis ont été choisis car il y a une forte culture vaccinale dans ce pays), ce travail aborde les représentations sociales en lien avec la vaccination en France dans le but d'améliorer la compréhension de l'hésitation vaccinale française telle que nous la connaissons aujourd'hui à travers ses déterminants.

Notre question de recherche est la suivante: « que nous apprennent les dessins de presse française et américaine sur les représentations sociales de la vaccination en France ? »

Nous émettons plusieurs hypothèses :

- **Hypothèse n°1 :** Les dessins de presse française et américaine expriment des positions différentes à l'égard de la vaccination.

La France et les Etats Unis étant deux pays aux contextes culturels et historiques différents, et ayant à ce titre leurs propres rapports à la maladie et aux vaccins, nous nous attendons à retrouver des jugements divergents à l'égard de la vaccination, tels qu'ils sont connotés dans les dessins de presse.

- **Hypothèse n°2 :** Les dessins de presse française et américaine ne véhiculent pas les même ancres (motifs dominants des dessins) sur les vaccins. Par ailleurs, la richesse des dessins peut varier.

La France a connu ces dernières années des polémiques autour de la vaccination notamment la campagne vaccinale contre la grippe H1N1, vivement dénoncée dans les médias de l'époque [57]. L'élargissement de l'obligation vaccinale de 2018 a renforcé la méfiance des plus sceptiques envers la vaccination [58]. Nous nous attendons à retrouver des dessins de presse française relatant ces polémiques.

- **Hypothèse n°3 :** Les principes organisateurs des opinions concernant la vaccination diffèrent entre les dessins de presse française et américaine.

En partant du postulat que les deux pays partagent l'idée d'une vaccination ayant pour objectif de protéger contre l'apparition de maladies ciblées, on peut s'attendre à ce que les ancrages sur les vaccins véhiculés dans les dessins de presse soient organisés différemment.

- **Hypothèse n°4 :** S'il existe une typologie naturelle des dessins de presse française et américaine dans notre échantillon (c'est-à-dire des classes significativement distinctes), la proportion relative de chaque classe diffère selon les dessins français et américains.

Dans la suite logique de l'hypothèse de l'existence de principes organisateurs différents des représentations sociales de la vaccination exprimées dans les dessins de presse française et américaine, on peut imaginer une classification des dessins orientée selon des ancrages propres dans laquelle les deux pays se départageront.

2. Matériel et Méthodes

Afin de vérifier nos hypothèses de départ et répondre à notre problématique de recherche, nous avons dû réaliser un codage binaire de la présence ou de l'absence de chaque motif (c'est-à-dire les messages connotés et dénotés) dans les dessins de presse. Nous avons également codé la polarité de chaque dessin analysé (c'est-à-dire la position du dessin vis à vis des vaccins, selon qu'il soit en faveur, en défaveur ou neutre à propos de la vaccination).

La matrice de codage ainsi générée nous a permis de réaliser nos analyses mathématiques, à savoir :

- l'analyse de contenu en calculant les valences globales des dessins de chaque pays à l'égard de la vaccination, et en énumérant les motifs selon leurs fréquences d'apparition pour la détermination des ancrages propres (motifs dominants dans les dessins de presse selon leur origine française ou américaine),
- l'analyse en composantes principales pour la mise en évidence des principes organisateurs des opinions véhiculées dans les dessins, représentés par la distribution des dessins selon les axes factoriels générés par l'ACP,
- la classification ascendante hiérarchique pour la typologie des dessins de presse.

2.1. Echantillonnage

2.1.1. Recherche iconographique et source des dessins de presse

La recherche des dessins de presse s'est effectuée par internet entre les mois d'août 2019 et mars 2020, en utilisant les mots clefs suivants dans le moteur de navigation google images : « dessin de presse vaccination » ; « dessins de presse vaccins » ; « dessins de presse vaccination Etats Unis » ; « dessins de presse vaccins Etats Unis » ; « dessins de presse américaine vaccination » ; « dessins de presse américaine vaccins » ; « caricatures vaccinales » ; « caricatures vaccins » ; « caricatures vaccinales Etats Unis » ; « caricatures vaccins Etats Unis » ; « vaccination press cartoon » ; « vaccination press cartoon United States » ; « immunization press cartoon » ; « immunization press cartoon United States » ; « vaccine cartoon » ; « vaccine cartoon United States » ; « press drawing vaccination » ; « press drawing vaccination United States » ; « press drawing immunization » ; « press

drawing immunization United States » ; « press drawing vaccine » ; « press drawing vaccine United States ».

Un effectif minimum de 100 dessins a été fixé *a priori* compte tenu de la contrainte imposée par notre choix d'utiliser l'analyse en composantes principales pour cette étude. En effet, il est classiquement admis qu'un minimum de 100 observations est recommandé pour ce type d'analyse, même s'il ne s'agit pas d'une règle absolue.

2.1.2. Critères d'inclusion, de non-inclusion et d'exclusion

Critères d'inclusion : dessins parus dans un média papier ou électronique / dessins en rapport avec les vaccins ou la vaccination / dessins francophones ou anglophones

Critères de non-inclusion : annonces publicitaires / campagnes vaccinales

Critères d'exclusion : dessins non français / dessins non américains

L'organigramme de programmation (Flow Chart) a été réalisé sur le site internet Lucispark.com.

2.2. Codage des images

2.2.1. Numérotation et identification des dessins

Les dessins de presse ont été classés et identifiés selon leur pays d'origine, leur source médiatique et leur année de parution. Ils ont également été numérotés par rang d'inclusion (n).

Voici le format d'identification type : [F(n) ; source média ; année] concernant les dessins de presse française et [EU(n) ; source média ; année] concernant les dessins de presse américaine.

2.2.2. Codage binaire et constitution de la matrice de codage

Les dessins ont été analysés à travers leurs motifs (qu'ils soient connotés ou dénotés) et leur polarité (valence positive, négative ou neutre). Le codage des images a abouti à la constitution d'une matrice de codage sur une feuille Excel (annexe II).

Les dessins ont été inscrits en ligne selon leurs nom et numéro. Les motifs et la polarité ont été rapportés en colonne. La présence ou l'absence d'un motif pour un dessin a été codée en +1 (présence) et 0 (absence). La polarité d'un dessin, caractérisée par sa position vis à la vis de la vaccination (neutre, en faveur ou en défaveur) a été codée en +1 (valence positive), -1 (valence négative), 0 (valence neutre). La complexité du dessin, définie par le nombre de motifs qu'il contient, a pu être calculée et inscrite en colonne en additionnant tous les motifs présents pour une image donnée.

Voici un exemple d'identification et de codage d'un dessin de presse (figure 7/tableau1) :



Pays : **France**

Auteur : **Charb**

Source médiatique : **Charlie Hebdo**

Année : **2010**

Motifs représentés : **la vaccination est assimilée à de la corruption ; la vaccination rapporte de l'argent aux laboratoires ; les laboratoires sont représentés**

Polarité : **négative**

Nom : **F 13**

Identification du dessin : [F13 ; Charb ; 2010]

Figure 7. Exemple d'identification d'un dessin de presse.

	Motif X	Labos représentés	Vaccination corruption	Motif Y	Vaccination enrichit les labos	Complexité	Polarité
F13	0	1	1	0	1	3	-1

Tableau 1. Exemple de matrice de codage correspondant à F 13. Motif X et Motif Y correspondant à des motifs non représentés dans ce dessin.

2.3. Analyses

2.3.1. Analyses par comparaisons

A partir des données issues de la matrice de codage, une analyse de contenu comparant la polarité et la complexité des dessins de presse française et américaine a été faite. Leurs significativités ont été vérifiées par le test de Student concernant la complexité et le test du Chi-deux pour la polarité.

Nous avons utilisé le site internet BiostaTGV.sentiweb.fr pour la réalisation des tests statistiques.

Pour la détermination des ancrages propres à chaque pays (autrement dit les motifs spécifiquement représentés selon l'origine française ou américaine du dessin de presse), les motifs ont été classés par ordre de fréquence d'apparition. Grâce à la représentation graphique sous Excel avec en abscisse le rang de chaque motif en fonction de leur fréquence d'apparition dans les dessins, et en ordonnée les fréquences par ordre décroissant, nous avons pu générer une équation de régression logarithmique et calculer ainsi le seuil de significativité *a priori* à retenir concernant la fréquence des motifs.

La significativité *a posteriori* des motifs représentés selon leur pays d'origine a été calculée à l'aide du test de la loi binomiale.

2.3.2. Analyse factorielle (ACP) et classification ascendante hiérarchique

La méthode de l'analyse en composantes principales a été choisie pour résumer et visualiser l'ensemble des données contenues dans la matrice de codage.

Cette méthode d'analyse factorielle (voir annexe III pour les explications) permet de simplifier l'ensemble de l'information contenue dans notre jeu de données, et de mettre en évidence des similarités entre les variables (motifs des dessins) et des ressemblances entre les individus (les dessins de notre étude), tout en éliminant le « bruit de fond » des données.

Le principe de l'ACP consiste à remplacer une famille de variables par de nouvelles variables de variance maximale (les axes ou composantes principales). Ces axes définissent des plans factoriels qui servent de base à l'interprétation des données par représentation graphique. Le nombre d'axes significatifs retenus devait remplir à la fois

les conditions du critère de KARLIS-SAPORTA-SPINAKI et celles de l'analyse parallèle de Horn.

La classification hiérarchique ascendante effectuée sur les axes calculés par l'ACP (voir annexe IV pour les explications de la méthode), a permis d'identifier des groupes de dessins homogènes sur la base des données issues de l'ACP.

Les deux analyses (ACP et CAH) ont été réalisées avec le logiciel de statistiques Tanagra [59].

2.4. Validité

2.4.1. Validité du codage

La subjectivité de l'analyse des dessins de presse a pu être maîtrisée par une méthode de triangulation (tableau 2). 3 personnes ont servi de témoins (1 femme de 28ans, 2 hommes de 28 et 22 ans) . Elles ont analysé dix dessins de presse choisis au hasard parmi l'échantillon.

Les motifs et les thèmes relevés par les témoins ont ainsi pu être comparés à ceux relevés par l'auteur de la thèse pour chacun des 10 dessins (Annexe V).

	Auteur de la thèse		Juges		Test statistique
	Nombre absolu	Pourcentage (%)	Nombre absolu	Pourcentage (%)	Chi-deux
Motifs propres	3	7,9	8	17	Qobs=2,96 p=0,08
Motifs communs	35	92,1	43	83	
Total	38	100	47	100	

Tableau 2. Comparaison du codage de l'auteur à celui des juges.

Comparer les motifs propres relevés par l'auteur de la thèse à ceux relevés par le groupe des juges revient à comparer les différences entre les deux groupes.

Les motifs relevés par l'auteur sont à 92,1% semblables à ceux des témoins, et il n'y a pas de différence significative entre les motifs propres des juges et ceux de l'auteur (p=0,08).

2.4.2. Validité de l'ACP et de la CAH

L'analyse en composantes principales est une technique robuste à partir de 100 observations. Il n'y a pas d'hypothèse nulle à tester ou à vérifier.

Nous nous sommes servis de l'indice de KAYSER MEYER OLKIN (KMO) et de sphéricité de BARTLETT (tableau 3) pour apprécier l'efficacité de notre analyse *a priori*.

Classiquement, le test KMO doit être supérieur à 0,5 et celui de BARTLETT doit être significatif ($p < 0,05$).

Ces deux critères sont remplis dans notre étude. Ainsi nous trouvons un KMO à 0,52 une probabilité du test de BARTLETT à $p < 10^{-120}$

Optional Statistics

Bartlett's test of sphericity

Bartlett's test	
|CORR.MATRIX|	1,863341E-19
CHISQ	4061,102
d.f.	2145
p-value	2,356583E-121

Kaiser's Measure of Sampling Adequacy (MSA)

Overall MSA = 0,5232571

Tableau 3. Indicateurs de validité interne de l'ACP.

Nous avons pu contrôler également *a posteriori* notre analyse en composantes principales par l'aspect du graphe d'accumulation des variances (ou Scree plot) dans lequel nous retrouvons un aspect typique en « coude », traduisant la concentration d'une grande partie de l'information dans les premières composantes principales.

La méthode de classification ascendante hiérarchique ne dispose pas d'indicateur standardisé pour le choix du nombre de classes à retenir. La partition de la CAH générée est à l'appréciation des auteurs. Cependant, la lecture aisée du dendrogramme permet de juger du nombre de classes à retenir en fonction du souhait de nos résultats finaux (groupes équilibrés ou hétérogènes). Nous nous sommes aidés également de deux

paramètres pour conforter notre choix dans la partition : le « GAP » et le « BSS ratio » (tableau 4).

Clusters	BSS ratio	Gap
1	0,0000	0,0000
2	0,2801	3,4369
3	0,4111	1,2043
4	0,4898	0,0911
5	0,5646	0,3948
6	0,6223	0,3946
7	0,6629	0,2450
8	0,6928	0,0807
9	0,7192	0,1632
10	0,7386	0,0406

Tableau 4. Indicateurs de validité interne de la CAH.

Le « GAP » peut être compris comme le « saut », ou « la distance » interclasse. Plus il est élevé, plus les classes sont différentes. C'est ce que nous recherchons dans une classification, à savoir des groupes homogènes mais différents les uns des autres. Ici, le saut le plus élevé correspond à une partition en 2 groupes (ceci est naturel car cette subdivision en deux classes proposera toujours le saut le plus élevé). Les autres partitions présentant le plus grand GAP sont les partitions en 3, 5, 6 et 7 classes.

L'autre indicateur est le BSS ratio qui représente la similarité des individus au sein d'une classe. Plus il est proche de 1, plus les individus sont semblables. Prendre en compte un BSS ratio trop élevé risque de générer des classes trop nombreuses, peu denses et dénuées d'intérêt.

Après avoir choisi notre partition à l'aide de la lecture du dendrogramme, ces deux indicateurs nous ont permis de contrôler la pertinence de notre subdivision *a posteriori*.

3. Résultats

Nos résultats confortent nos hypothèses de départ. Les dessins de presse française et américaine s'opposent sur leurs valences. La divergence des ancrages propres entre les dessins français et américains ainsi que les résultats de l'analyse en composantes principales montrent que les principes organisateurs sont différents selon les dessins de presse française et américaine.

Enfin, la classification ascendante hiérarchique fournit une typologie naturelle des dessins de presse, dont les classes sont proportionnées en fonction de la représentativité des pays.

3.1. Recueil des données

3.1.1. Corpus analysé

Parmi les 124 dessins francophones et anglophones sélectionnés, 6 ont été exclus car ils n'étaient pas d'origine française ni américaine (à ce titre, nous avons exclu 2 dessins algériens, 2 dessins canadiens, 2 dessins anglais). Au total, 118 dessins ont été intégrés dans l'étude, dont 76 dessins de presse française et 42 dessins de presse américaine (figure 8).

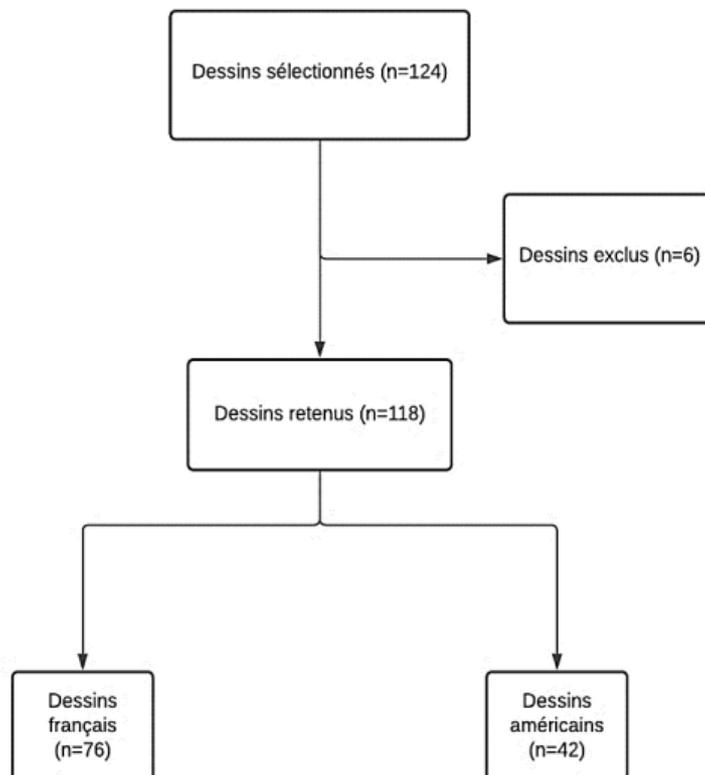


Figure 8. Flow Chart de l'échantillon des dessins de presse.

3.1.2. Thématiques des dessins de presse française

Les dessins de presse française et américaine ont été distingués selon leur thème de référence (« grippe H1N1 de 2009 », « réforme de l'obligation vaccinale de 2018 » et « autres »). Les résultats figurent dans le tableau 5.

	Réforme vaccinale 2018	Grippe H1N1	Autres	Test statistique Chi-deux
Effectif (nb ; %)	28 ; 37%	21 ; 28%	27 ; 35%	Stat. observée : 0,02 p= 0,99

Tableau 5. Répartition des dessins français selon leurs thématiques.

La répartition des dessins dans les 3 groupes est homogène, aucune différence significative n'est observée (p=0,99).

3.2. Analyses quantitatives

3.2.1. Comparaison France / Etats-Unis

3.2.1.1. Comparaison de la polarité

Les polarités des dessins de presse française et américaine ont été comparées (figure 9) ; (tableau 6).

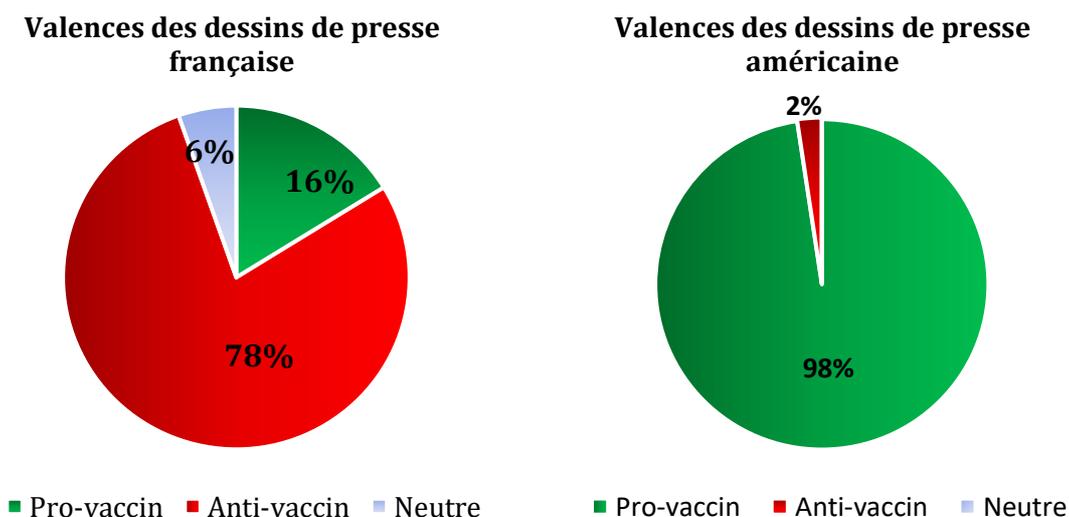


Figure 9. Diagramme des polarités.

	France	Etats unis	Test statistique Chi-deux
Valence (+) %	16	98	Stat. Observée: 131
Valence (-) %	78	2	p= 10 ⁻³⁰

Tableau 6. Comparaison de la polarité entre les dessins français et américains.

Les dessins français et américains s'opposent significativement sur leurs valences (p=10⁻³⁰). 98% de dessins américains sont connotés positivement, contre 16% des dessins français.

3.2.1.2. Comparaison de la complexité et des ancrages propres

Nous avons comparé la complexité (nombre de motifs par image) (figure 10) et les ancrages propres (motifs dominants) (figure 12) ; (figure 13) des dessins de presse française et américaine. Le détail des données chiffrées est disponible en annexe VI.

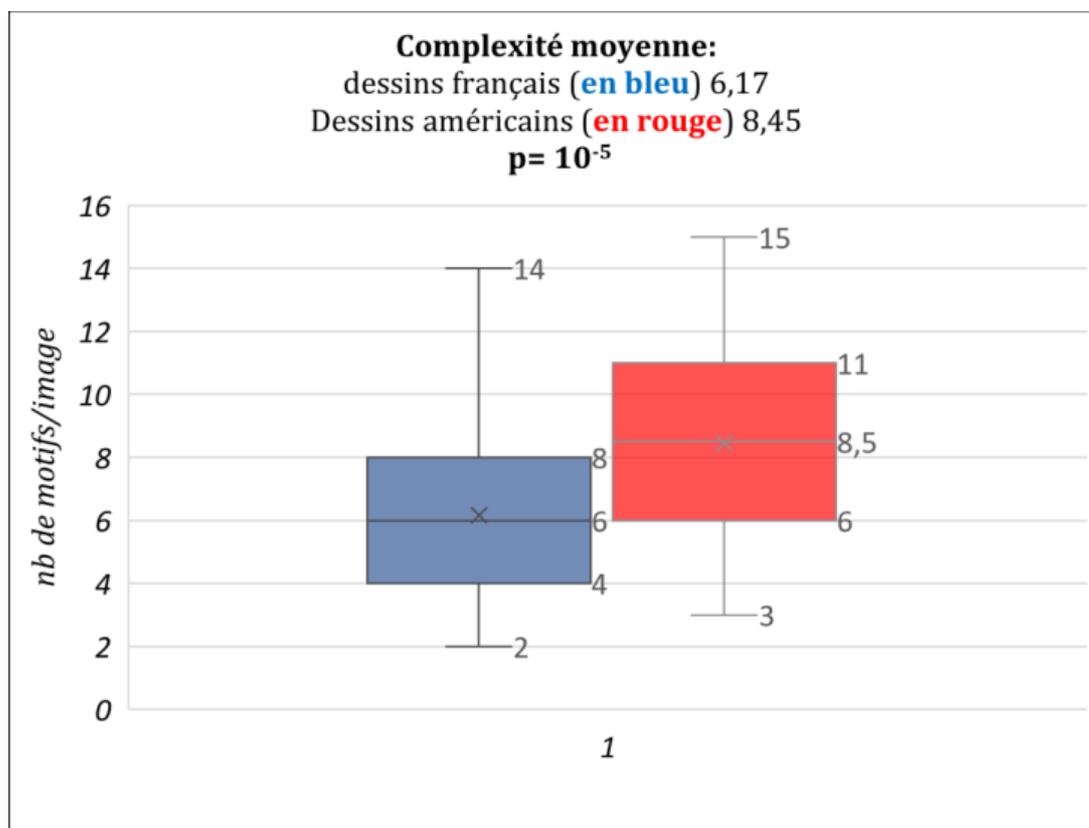


Figure 10. Diagramme en boîte de la complexité des dessins français et américains.

Les dessins de presse française contiennent en moyenne 6,17 motifs par image contre 8,45 pour les dessins américains. Cette différence est significative sous le test de Student ($p = 10^{-5}$).

L'écart interquartile (dispersion autour de la médiane) est proche entre la France ($n=4$) et les Etats Unis ($n=5$).

Comparé aux dessins américains, la grande majorité (75%) des dessins français sont « simplistes », contenant moins de 8 motifs par image.

Pour la détermination des ancrages propres, nous avons vérifié l'allure de la distribution des fréquences d'apparition des motifs (figure 11).

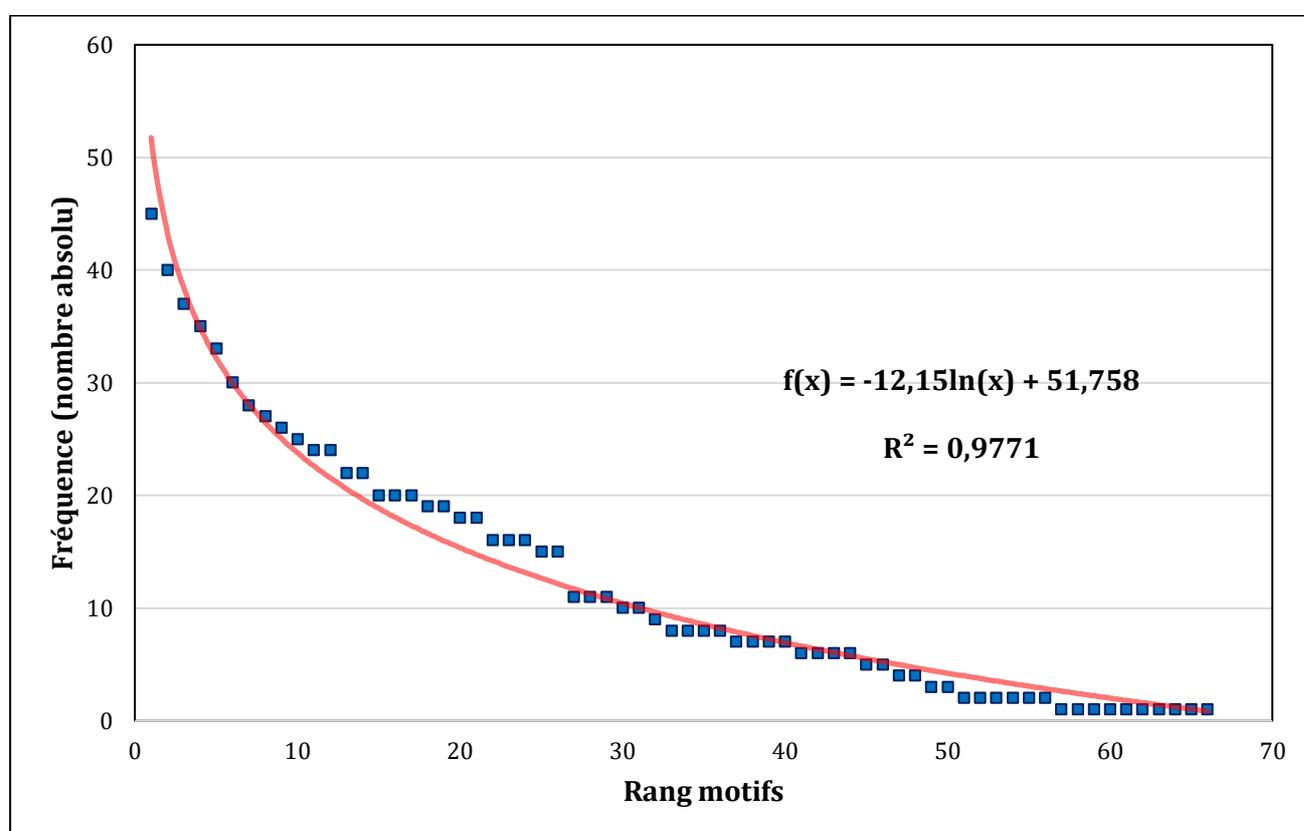


Figure 11. Représentation graphique des motifs par ordre de fréquence et équation de régression.

Ce graphique montre que les fréquences d'apparitions des motifs semblent distribuées selon une répartition compatible avec la loi de ZIPF-MANDELBRÖT au seuil de significativité $51,758/12,51=4,26$. Le seuil de significativité calculé par le test de la loi binomiale est d'au moins 5 occurrences.

Les motifs dont la fréquence d'apparition est supérieure ou égale à 5 ont donc été retenus pour la détermination des ancrages propres selon les pays. Cf annexe VII pour les données de la liste complète des motifs et de leurs fréquences.

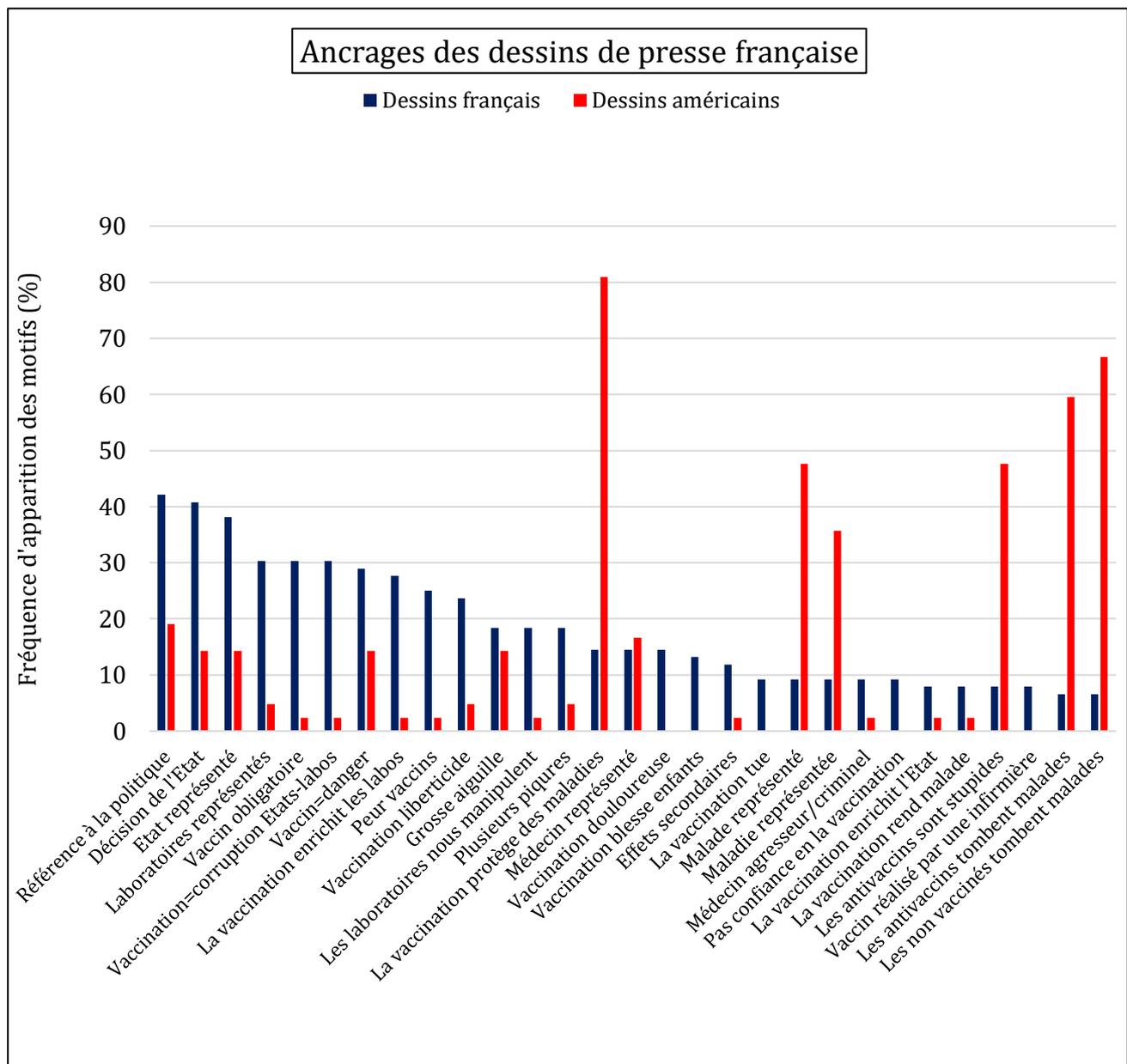


Figure 12. Histogramme des ancrages propres des dessins de presse française.

Les motifs les plus représentés dans les dessins français peuvent être regroupés en 5 catégories :

- **La notion de vaccination-politique** (référence à la politique, décision de l'Etat, Etat représenté, la vaccination enrichit l'Etat) ;
- **L'idée d'une vaccination ayant pour but d'enrichir les laboratoires avec un Etat qui serait complice** (laboratoires représentés, corruption Etats-labos, la vaccination enrichit les labos, les laboratoires nous manipulent) ;
- **Le caractère obligatoire et liberticide de la vaccination** (vaccins obligatoires, vaccination liberticide) ;

- **L'acte vaccinal blessant, réalisé par un médecin malveillant** (peur des vaccins, grosse aiguille, plusieurs piqûres, vaccination douloureuse, la vaccination blesse les enfants, médecin agresseur / criminel) ;
- **La crainte des effets secondaires et un vaccin qui rendrait malade ou tuerait** (vaccin = danger, effets secondaires, la vaccination tue, pas confiance dans la vaccination, la vaccination rend malade).

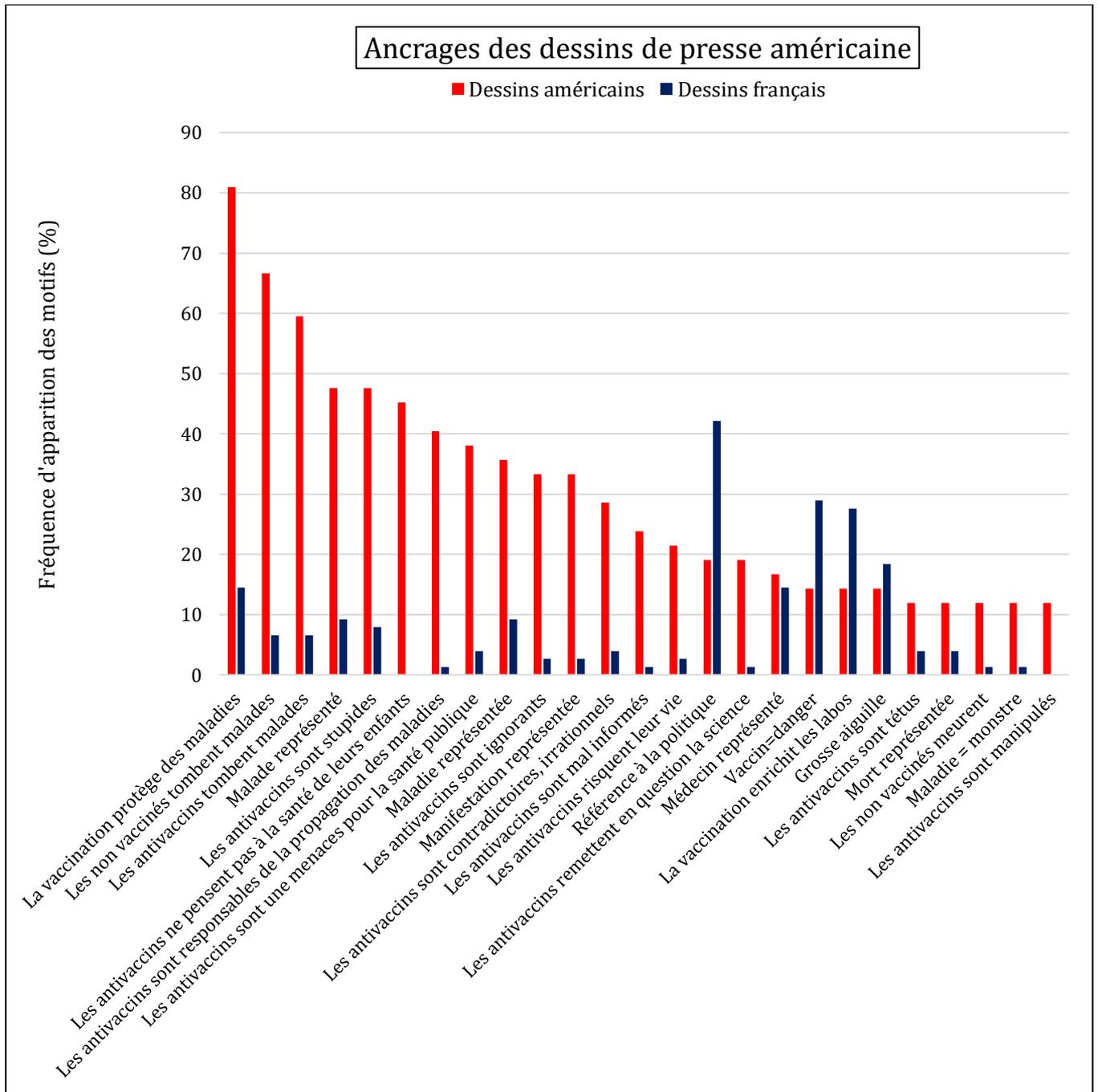


Figure 13. Histogramme des ancrages propres des dessins de presse américaine.

Les motifs les plus représentés dans les dessins américains peuvent être regroupés en 2 catégories :

- **La notion de vaccin protecteur des maladies** (la vaccination protège des maladies, les non vaccinés tombent malades, les antivaccins tombent malades, maladie représentée, les antivaccins risquent leur vie, les antivaccins sont responsables de la propagation des maladies, les antivaccins sont responsables des épidémies, les non vaccinés meurent) ;
- **L'opposition aux antivaccins qui sont insultés et moqués** (les antivaccins sont stupides, ignorants, mal informés, têtus, égoïstes...)

En comparant les ancrages propres des dessins français et américains, on peut se rendre compte que les premiers font en grande partie référence au système organisateur de la vaccination (l'Etat et l'industrie labo-pharmaceutique, auxquels ils s'opposent) ainsi qu'aux conséquences délétères de l'acte vaccinal (en évoquant la blessure du geste invasif ou en faisant référence aux effets indésirables).

Les dessins de presse américaine font majoritairement référence à l'idée de la vaccination qui protège contre l'apparition des maladies, tout en s'opposant aux antivaccins.

3.2.2. Analyse factorielle (ACP) et classification ascendante hiérarchique

3.2.2.1. Analyse en composantes principales

L'intégralité des données de l'ACP générées par Tanagra est disponible en annexe VIII. Par défaut, 66 axes (ou composantes principales) sont créés à partir des 66 variables (ou motifs) de départ. Seul un nombre restreint d'axes est retenu (figure 14) pour la suite de l'étude, contenant la majorité de l'information. Les autres axes correspondent à des variables redondantes, non discriminatives pour la compréhension des données.

3.2.2.1.1. Choix du nombre d'axes

Pour le choix du nombre d'axes significatifs à retenir, nous nous sommes aidés de la superposition de la courbe du Scree plot (représentant le déclin des variances de chaque axe issu de l'ACP) à celle de l'analyse parallèle de Horn (représentant le déclin des variances de chaque axe de nombreuses ACP générées automatiquement au hasard). (Figure 14).

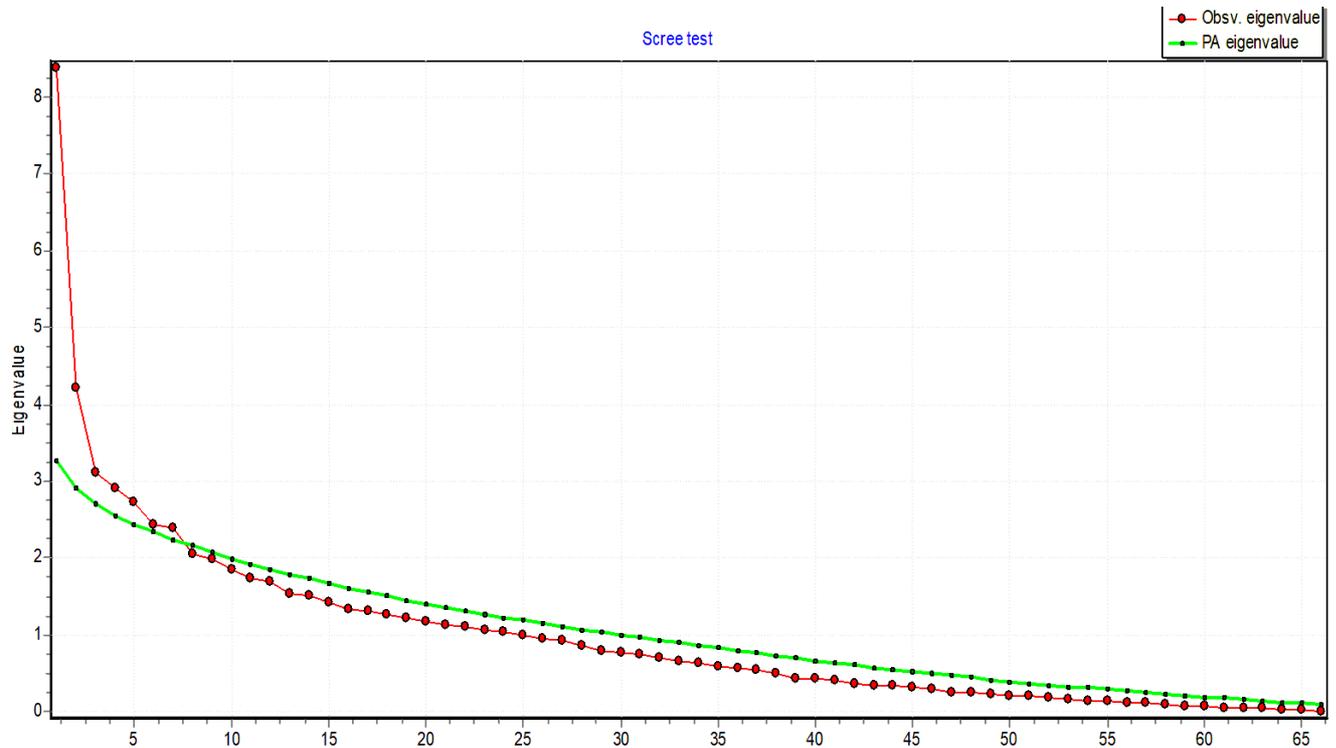


Figure 14. Analyse parallèle de Horn.

Ce graphique représente la distribution des valeurs propres de chaque composante principale (courbe de couleur rouge). L'allure de cette courbe réalise deux cassures représentant une diminution remarquable de la perte d'inertie (ou d'information). La première est située entre l'axe 2 et 3. La seconde est située entre l'axe 7 et 8. Au-delà du 7^{ème} axe, nous n'observons plus de « cassure », nous pouvons donc considérer que la perte d'informations est négligeable.

Cela se vérifie avec l'analyse parallèle de notre Scree plot. Le logiciel Tanagra permet de générer une grande série d'ACP avec des données aléatoires mais comportant le même nombre d'observations et de variables que notre étude. Cette analyse « témoin » est modélisée par la courbe de couleur verte, et permet de choisir objectivement les axes significatifs de l'ACP.

En ne tenant compte que des axes situés au-dessus de la jonction des deux courbes, on peut donc affirmer que les 7 premiers axes contiennent la majeure partie de l'information de l'étude. Les autres composantes sont redondantes et ne permettent pas une interprétation pertinente de l'information contenue dans notre jeu de données.

Le critère de KARLIS-SAPORTA-SPINAKI (annexe VIII) est un autre indice dans le choix du nombre d'axes significatifs à retenir. Il fournit une valeur seuil que l'on peut comparer

aux valeurs propres des axes issus de l'ACP. Tous les axes dont la valeur propre est inférieure à ce critère sont considérés comme non significatifs. Ici, l'axe 7 a une valeur propre de 2,38, inférieure au critère de KARLIS-SAPORTA-SPINAKI (=2,49). Cela sécurise notre choix du nombre d'axes qui n'est pas trop restrictif, au contraire nous nous attendons même à analyser quelques données redondantes.

3.2.2.1.2. Répartition des images selon les axes factoriels

Parmi les 7 premiers axes retenus générés par l'ACP, seul le premier permet de départager significativement les positions des dessins de presse française et américaine avec $p=0,00$ (tableau 7).

Axes	Dessins français (n=76)		Dessins américains (n=42)		Test T pour variances inégales (comparaison des moyennes de position)
	Moyenne des positions	Variance	Moyenne des positions	Variance	
Axe 1	-1,59	1,86	2,79	2,2	p=0,00
Axe 2	0,06	2,38	-0,34	0,65	p=0,24
Axe 3	-0,01	1,26	-0,1	1,45	p=0,73
Axe 4	-0,1	1,66	0,4	1,39	p=0,13
Axe 5	0,07	1,51	0,08	1,79	p=0,97
Axe 6	0,02	1,09	-0,09	1,85	p=0,76
Axe 7	-0,1	1,16	0,3	1,94	p=0,12

Tableau 7. Positions moyennes et variances des dessins selon les axes de l'ACP.

Ce tableau montre également que la variance des dessins de presse française est maximale pour l'axe 2 (=2,38), et minimale sur cet axe en ce qui concerne les dessins de presse américaine. En d'autres termes, la divergence intra corpus des motifs véhiculés par les dessins français est remarquable sur cet axe. Nous pouvons dire que l'axe n°2 est un bon indicateur pour départager les dessins de presse française.

Le premier plan factoriel Axe 1/ Axe 2 (figure 15) est donc celui qui permet de montrer le plus rigoureusement la répartition des dessins de presse française et américaine. Nous avons intégré un deuxième plan factoriel Axe 1/ Axe 3 (figure 16) pour illustrer la répartition non significativement différente ($p=0,73$) des dessins français et américains sur l'axe 3.

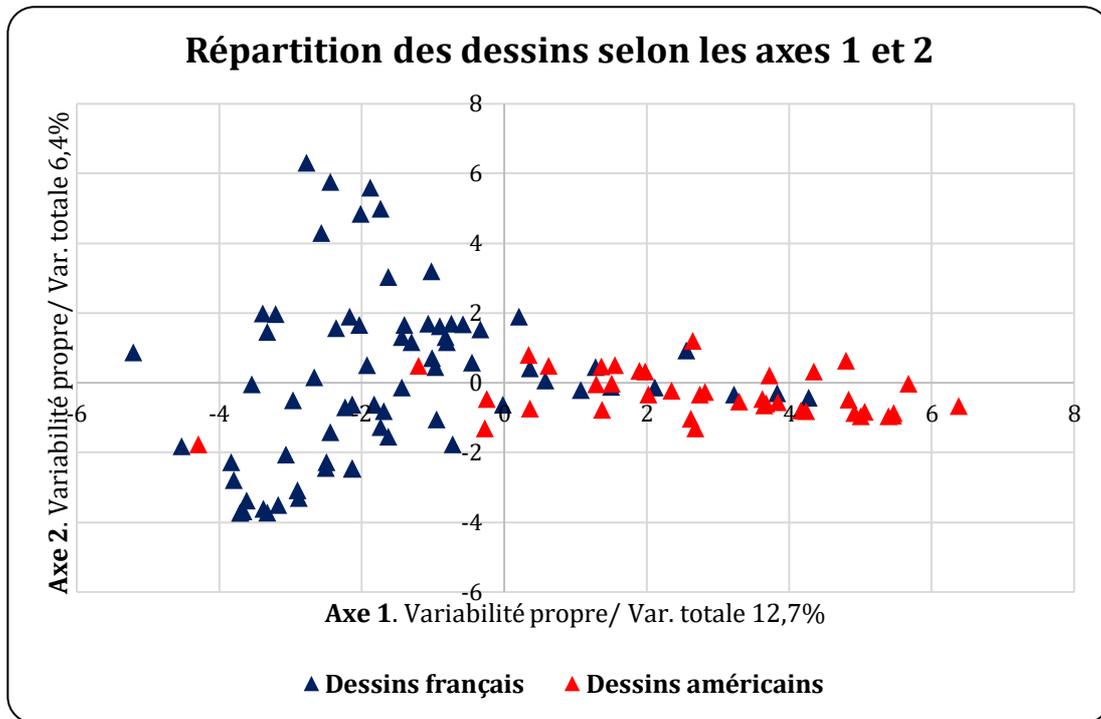


Figure 15. Distribution des images dans le premier plan factoriel.

Les dessins de presse française se répartissent majoritairement sur le versant négatif de l'axe 1. Ils sont également étalés sur l'axe numéro 2. Les dessins de presse américaine sont en grande majorité polarisés positivement sur l'axe 1. L'axe 2 ne permet pas de départager les dessins français et américains. En revanche, les dessins français sont étalés sur cet axe.

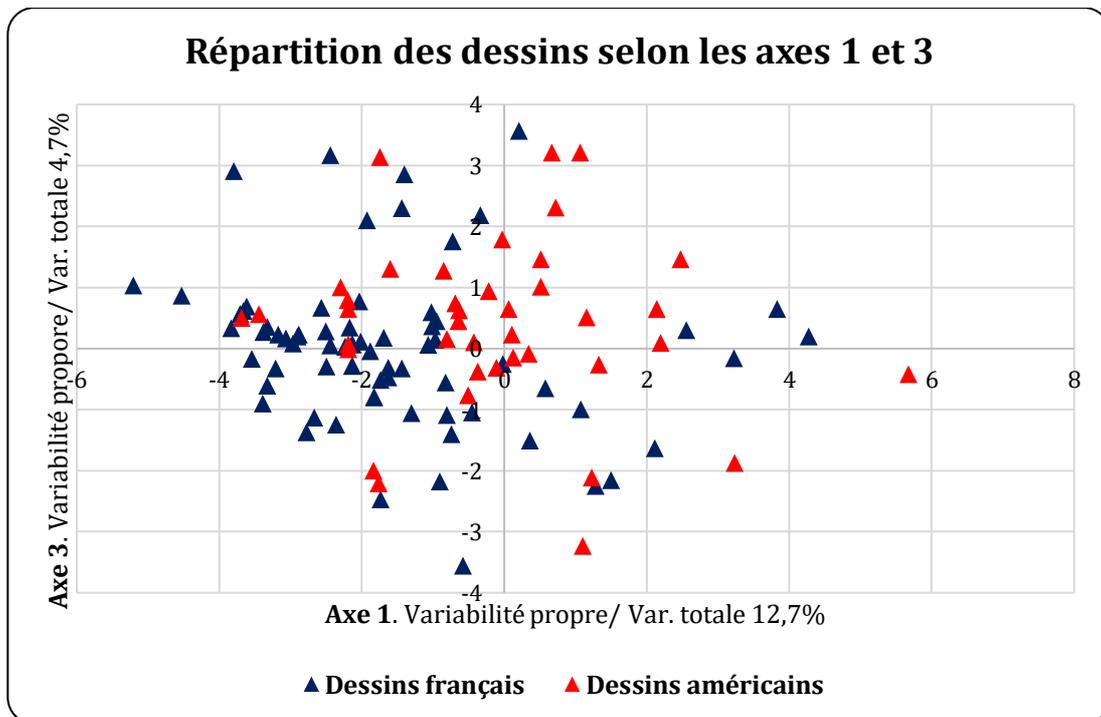


Figure 16. Distribution des images dans le second plan factoriel.

Comme le suggère le tableau n°7, la répartition des dessins de presse française et américaine n'est visuellement pas discriminante sur l'axe 3.

3.2.2.1.3. Interprétation des composantes principales

Il est courant de se servir du cercle des corrélations pour l'interprétation des composantes principales en fonction des variables initiales. Ce cercle des corrélations modélise deux axes préalablement choisis (l'un en abscisse, l'autre en ordonnée). Les variables sont ensuite réparties selon leur facteur de corrélation (ou « poids ») pour chaque axe. Une variable est d'autant plus corrélée à un axe qu'elle est située proche du bord du cercle.

Dans cette étude, les variables (ou les motifs des dessins) sont nombreuses et l'interprétation du cercle des corrélations est difficile, source d'erreurs (annexe IX).

Nous nous sommes donc aidés des données brutes de la matrice des corrélations pour l'interprétation des trois premiers axes, dont les données exhaustives sont visibles en annexe X et résumées dans le tableau 8.

La significativité d'une variable pour un axe a été retenue si la valeur absolue de son coefficient de corrélation est supérieure à la moyenne des valeurs absolues des facteurs de corrélation de l'axe.

Dans les suites de la construction des nuages de points, nous avons choisi de n'interpréter que les 3 premières composantes.

Axe 1		Axe 2		Axe 3	
Moyenne Corr.	0,28	Moyenne Corr.	0,18	Moyenne Corr.	0,16
Motifs	Corr.	Motifs	Corr.	Motifs	Corr.
Non vaccinés malades	0,81	Peur des vaccins	0,59	Autisme	0,54
Vaccination protectrice	0,80	Vaccins douloureux	0,53	La vaccination rend malade	0,51
Antivaccins malades	0,79	Médecin agresseur/criminel	0,51	Effets secondaires	0,48
Antivaccins responsables des épidémies	0,62	Vaccins dangereux	0,50	Antivaccins manipulés	0,48
Antivaccins menacent la S.P.	0,59	Vaccin poison	0,38	Cabinet médical représenté	0,45
Antivaccins stupides	0,59	Médecin représenté	0,34	Médecin représenté	0,44
Antivaccins ne pensent pas à leurs enfants	0,59	Effets secondaires	0,32	Antivaccins mal informés	0,35
Malade représenté	0,58	Vaccination blesse les enfants	0,31	Malade représenté	0,32
Antivaccins contradictoires, irrationnels	0,52	Médecin chasseur	0,31	Vaccins dangereux	0,25
Antivaccins risquent leur vie	0,51	Grosse aiguille	0,29	Antivaccins contradictoires, irrationnels	0,21
Maladie représentée	0,44	Médecin torero	0,28	Antivaccins stupides	0,21
Manifestation représentée	0,39	Pas confiance en la vaccination	0,28	les antivaccins ne pensent pas à la santé de leurs enfants	0,21
Antivaccins ignorants	0,39	Plusieurs piqûres	0,28	Vaccin liberticide	0,18
Antivaccins mal informés	0,37	La vaccination tue	0,25	Antivaccins ignorants	0,16
Antivaccins remettent en la science en question	0,36	Vaccin liberticide	0,24	Vaccination corruption	0,16
Mort représentée	0,31	Science représentée	0,20	...	...
Les non vaccinés meurent	0,31	La vaccination rend malade	0,18	Scientifiques non consensuels	-0,18
...	...	...	...	Plusieurs piqûres	-0,20
Vaccins douloureux	-0,29	La vaccination enrichit l'Etat	-0,30	Maladie monstrueuse	-0,31
La vaccination enrichit l'Etat	-0,29	Décision de l'Etat	-0,36	Maladie représentée	-0,35
Plusieurs piqûres	-0,29	Etat représenté	-0,40	Pasteur représenté	-0,39
Vaccin liberticide	-0,36	Référence à la politique	-0,40	Antivaccins ont oublié les maladies	-0,39
Les laboratoires nous manipulent	-0,38	Les laboratoires nous manipulent	-0,40	Science représentée	-0,43
Peur des vaccins	-0,40	Laboratoires représentés	-0,53		
Vaccin obligatoire	-0,44	Vaccination corruption	-0,56		
Référence à la politique	-0,51	La vaccination enrichit les labos	-0,59		
Etat représenté	-0,51				
La vaccination enrichit les labos	-0,53				
Laboratoires représentés	-0,53				
Vaccination corruption	-0,53				
Décision de l'Etat	-0,54				

Tableau 8. Tableau des facteurs de corrélation de l'ACP selon les axes 1 à 3.

Les motifs les plus corrélés positivement sur l'axe 1 font référence au vaccin protecteur et s'opposent aux antivaccins. Ceux qui sont les plus corrélés négativement font référence aux organisateurs de la vaccination (en particulier l'idée d'un Etat corrompu avec les laboratoires). Nous pouvons nommer cette composante n°1 « l'axe des effets du vaccins » (bénéfiques ou néfastes).

Axe 1 : axe des effets du vaccin

(+) Vaccin protecteur et dénonciation des antivaccins

(-) Processus organisateurs de la vaccination (Corruption Etat-labos)

Les motifs les plus corrélés positivement sur l'axe 2 font référence à la douleur et à la crainte du geste vaccinal, ainsi qu'aux effets secondaires. Ceux qui sont les plus corrélés négativement font référence aux organisateurs de la vaccination, et plus particulièrement au lobbying labo-pharmaceutique. Nous pouvons nommer cette composante n°2 « l'axe des polémiques ».

Axe 2 : axe des polémiques

(+) Crainte du vaccin (blessant, effets secondaires)

(-) Processus organisateurs de la vaccination (lobbying labo-pharmaceutique)

Les motifs les plus corrélés positivement sur l'axe 3 font référence aux effets secondaires et à l'autisme. Ceux qui sont les plus corrélés négativement font référence à la science et à la maladie.

Axe 3

(+) Crainte du vaccin (autisme) et dénonciation des antivaccins

(-) La science dans la lutte contre la maladie

A travers l'interprétation des 3 premières composantes principales issues de l'ACP et la distribution des dessins selon ces axes, nous mettons en lumière que les principes organisateurs des dessins de presse américaine et française sont différents. En effet, les dessins français font référence aux processus décisionnaires de la vaccination (l'Etat et les laboratoires) ainsi qu'aux craintes de la vaccination (le geste invasif et les effets secondaires). Les dessins américains sont ancrés par la notion de vaccination protectrice des maladies, en dénonçant par la même occasion l'attitude des antivaccins.

De plus, les axes issus de l'ACP sont par définition orthogonaux entre eux, leur corrélation n'est donc pas significative. L'axe des effets du vaccin (axe 1) et l'axe des polémiques (axe 2) sont indépendants. En d'autres termes, le discours sur les polémiques vaccinales est découplé du discours sur les bénéfiques.

3.2.2.2. Classification ascendante hiérarchique

3.2.2.2.1. Dendrogramme des classes

Préalablement à la réalisation de la CAH sur les 7 composantes principales, grâce au logiciel Tanagra, nous avons généré et exclu les 4 images aberrantes détectées qui correspondent à des observations extrêmes pouvant altérer la qualité de la classification. 4 dessins ont donc été exclus de l'analyse de clustering (annexe XI).

La classification ascendante hiérarchique réalisée à partir des 7 premières composantes principales issues de l'ACP nous fournit un dendrogramme représentant les groupes constitués (figure 17).

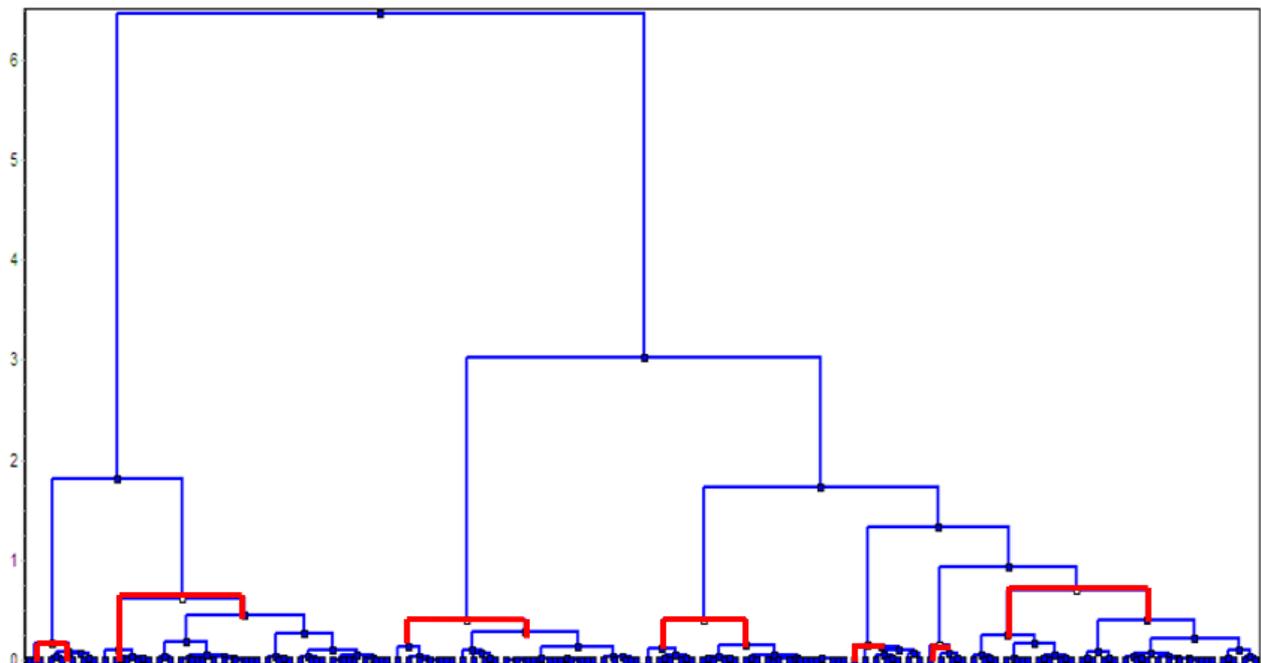


Figure 17. Dendrogramme des classes issues de la CAH.

La partition la plus équilibrée dans ce dendrogramme est celle à 7 classes, séparée en deux partie.

3.2.2.2.2. Caractérisation des classes et prototype

La caractérisation d'une classe revient à déterminer les motifs qui sont sur-représentés et ceux sous représentés par une série de test du Chi-deux. Les premiers ont la valeur test la plus élevée et sont retrouvés dans pratiquement tous les dessins appartenant à cette classe. A l'inverse, les motifs absents de la classe ont les valeurs tests les plus faibles.

Pour chaque classe, la CAH permet de retrouver le dessin type grâce à la valeur test qui lui est propre. Le dessin qui a une valeur test maximale dans une classe est alors le prototype, et les autres dessins de la classe s'en rapprochent.

Le tableau 9 résume l'ensemble des données utilisées pour la caractérisation des 7 classes sélectionnées par la CAH. Chaque classe est caractérisée par les motifs sur et sous représentés, sa complexité et sa polarité moyenne, ainsi que le nombre de dessins et la répartition selon les pays auteurs. Le prototype de la classe est donné en illustration. La figure 18 représente les proportions des dessins français et américains dans les différentes classes.

Tableau 9. Caractérisation des classes de la CAH.

Classe 1		Classe 2	
Motifs	Valeur test	Motifs	Valeur test
La vaccination enrichit les labos	9,9	Mort représentée	9,8
Vaccination corruption	9,4	Les non vaccinés meurent	9,7
Laboratoires représentés	8,6	Les antivaccins risquent leur vie	6,9
Les laboratoires nous manipulent	7,0	Les antivaccins ne pensent pas à la santé de leurs enfants	3,0
...
Malade représenté	-2,7	Laboratoires représentés	-1,4
Les antivaccins tombent malades	-3,0	Etat représenté	-1,7
Les non vaccinés tombent malade	-3,1	La vaccination est décidée par l'Etat	-1,8
La vaccination protège des maladies	-3,4	Référence à la politique	-1,9
Complexité (moyenne)	7,5	Complexité (moyenne)	9
Polarité (moyenne)	-1	Polarité (moyenne)	1
Nombre de dessins	22	Nombre de dessins	7
Dessins Fr (%)	95,5	Dessins Fr (%)	28,6
Dessins E.U. (%)	4,5	Dessins E.U. (%)	71,4
Prototype	Valeur test	Prototype	Valeur test
Dessin F20	2	Dessin EU1	3,9

HANA: SANOFI VA VENDRE 30 MILLIONS DE DOSES DE VACCIN



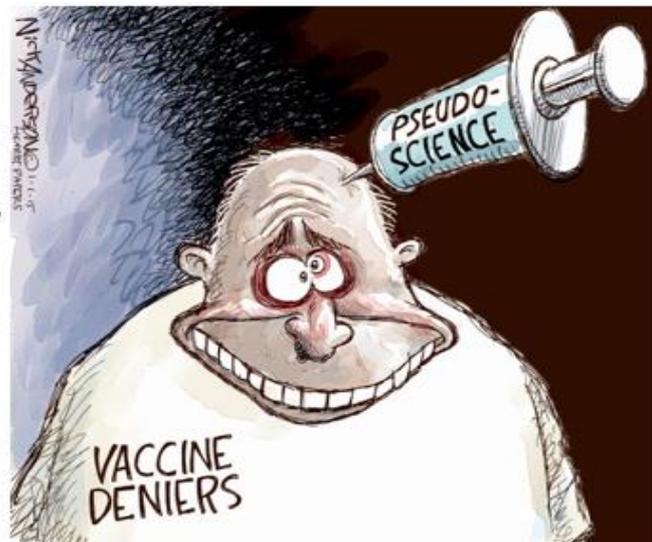
A gauche : dessin F20 (prototype classe 1) ; A droite : dessin EU1 (prototype classe 2).

Classe 3		Classe 4	
Motifs	Valeur test	Motifs	Valeur test
Les non vaccinés tombent malade	8,4	Référence à la politique	6,4
Les antivaccins tombent malades	7,8	Etat représenté	6,1
La vaccination protège des maladies	7,4	La vaccination est une décision de l'Etat	5,7
Les antivaccins sont responsables de la propagation des maladies	7,4	..	...
...	...	Maladie représentée	-2,3
Référence à la politique	-2,9	La vaccination enrichit les labos	-2,4
Etat représenté	-2,9	Les non vaccinés tombent malade	-2,5
Vaccination corruption	-3,1	Les antivaccins tombent	-2,9
Laboratoires représentés	-3,2	La vaccination protège des maladies	-3,3
Complexité (moyenne)	8,5	Complexité (moyenne)	5,9
Polarité (moyenne)	1	Polarité (moyenne)	-0,6
Nombre de dessins	28	Nombre de dessins	21
Dessins Fr (%)	14,3	Dessins Fr (%)	85,7
Dessins E.U. (%)	85,7	Dessins E.U. (%)	14,3
Prototype	Valeur test	Prototype	Valeur test
Dessin EU13	1,7	Dessin F47	2,1



A gauche : dessin EU13 (prototype classe 3) ; A droite : dessin F47 (prototype classe 4).

Classe 5		Classe 6	
Motifs	Valeur test	Motifs	Valeur test
Médecin agresseur/criminel	7,3	Les antivaccins sont paranoïaques	7,5
Peur vaccins	6,0	Les antivaccins sont mal informés	5,4
Le vaccin est assimilé à du poison	5,7	Les antivaccins sont manipulés	4,0
Vaccin dangereux	4,9	Les antivaccins sont ignorants	3,9
Vaccin douloureux	4,6	...	...
...	...	Les non vaccinés tombent malade	-1,5
La vaccination est décidée par l'Etat	-1,8	Etat représenté	-1,6
Référence à la politique	-1,9	La vaccination est une décision de l'Etat	-1,7
La vaccination protège des maladies	-2,0	Référence à la politique	-1,8
Complexité (moyenne)	7,5	Complexité (moyenne)	6,1
Polarité (moyenne)	-1	Polarité (moyenne)	1
Nombre de dessins	7	Nombre de dessins	6
Dessins Fr (%)	100	Dessins Fr (%)	33,3
Dessins E.U. (%)	0	Dessins E.U. (%)	66,7
Prototype	Valeur test	Prototype	Valeur test
Dessin F22	3,9	Dessin EU26	4,2



A gauche : dessin F22 (prototype classe 5) ; A droite : dessin EU26 (prototype classe 6).

Classe 7	
Motifs	Valeur test
Effets secondaires	3,5
Science représentée	2,7
Vaccination consentie	2,0
Scientifiques non consensuels	1,9
...	...
Les antivaccins sont stupides	-2,7
Les antivaccins tombent malades	-3,2
Référence à la politique	-3,3
Etat représenté	-3,4
Complexité (moyenne)	4,2
Polarité (moyenne)	-0,3
Nombre de dessins	23
Dessins Fr (%)	87
Dessins E.U. (%)	13
Prototype	Valeur test
Dessin F36	1,9



Dessin F36, (prototype de la classe 7).

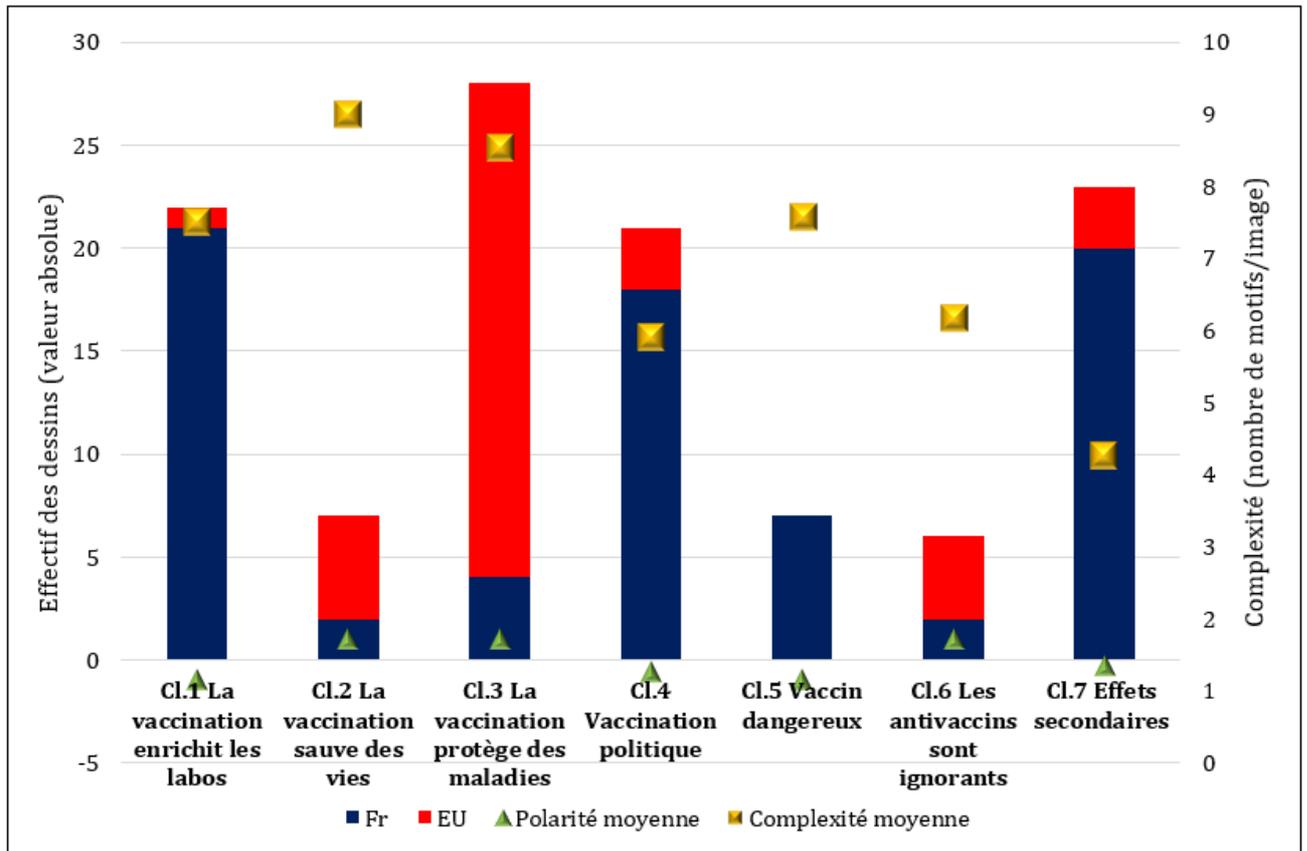


Figure 18. Histogramme des classes issues de la CAH.

Cet histogramme nous apporte des informations pertinentes.

On remarque que les dessins de presse française sont principalement répartis en 4 groupes, tous de polarité négative, selon la référence :

- aux effets secondaires de la vaccination
- à la vaccination qui est une décision politique
- la vaccination qui enrichit l'industrie labo-pharmaceutique
- au geste vaccinal dangereux

Les 3 premiers groupes étant majoritaires.

Les dessins de presse américaine se répartissent en 3 groupes :

- La vaccination protectrice
- La vaccination qui sauve des vies
- L'opposition aux antivaccins

3.2.2.2.3. Répartition des classes selon Axe 1 / Axe 2 de l'ACP

Les classes issues de la CAH ont été intégrées dans le premier plan factoriel Axe 1/ Axe 2 (figure 19).

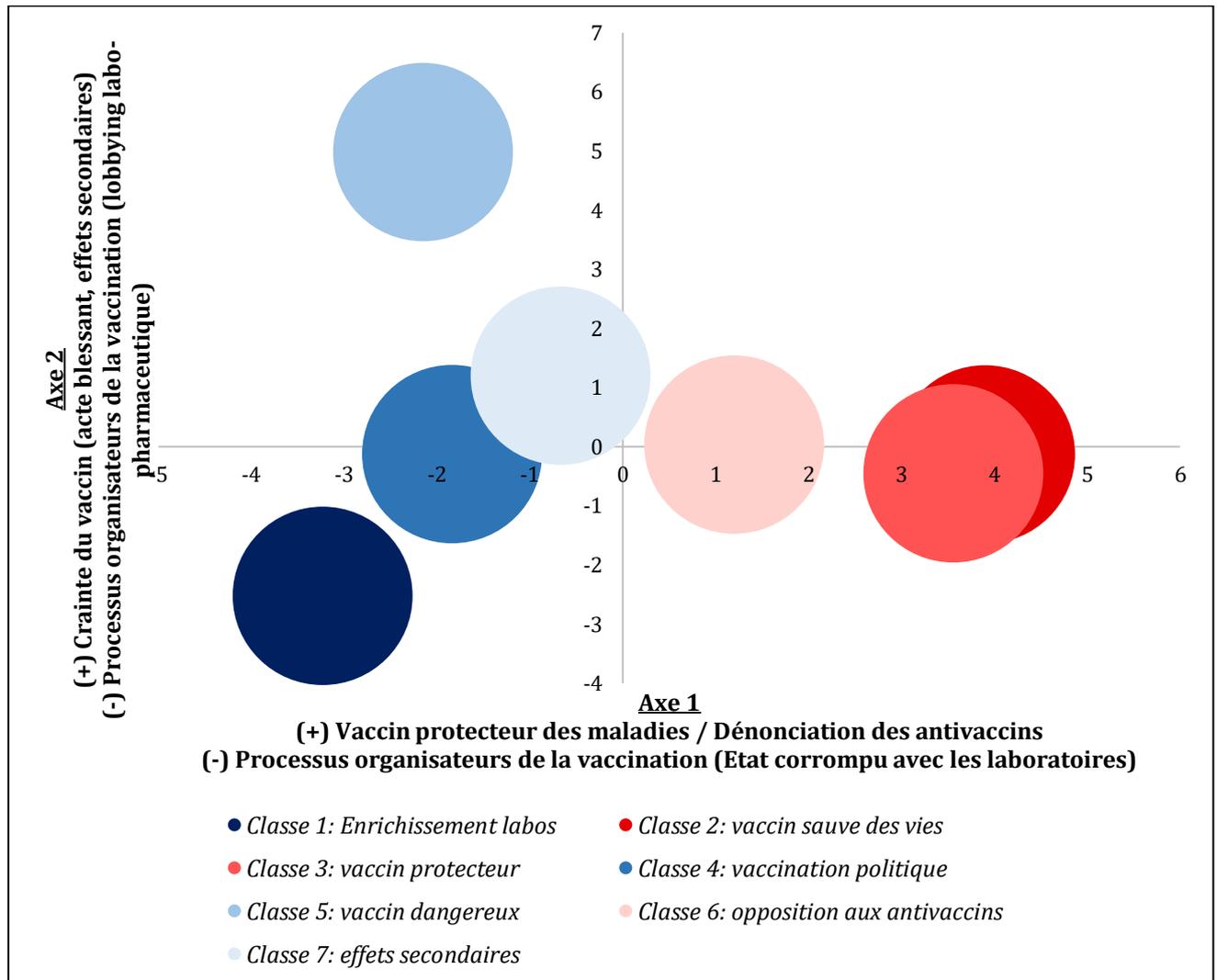


Figure 19. Distribution des classes issues de la CAH dans le premier plan factoriel de l'ACP.

Les classes nuancées en bleu sont majoritairement composées de dessins de presse française. Les classes nuancées en rouge sont majoritairement composées de dessins de presse américaine.

Nous pouvons voir que la classification issue de la CAH conforte nos résultats précédents. Les dessins de presse française expriment d'avantage les ancrages polémiques, dont les deux majoritaires sont la corruption entre les Etats et les laboratoires et la crainte des effets secondaires. Les dessins de presse américaine sont plus homogènes et ancrés autour

de la notion de vaccin protecteur des maladies, en dénonçant pour certains dessins les attitudes des antivaccins.

3.3. Analyses complémentaires des dessins de presse française

En distinguant les dessins de presse française faisant référence à la campagne vaccinale de la grippe H1N1 de 2009, des dessins faisant référence à l'élargissement de l'obligation vaccinale de 2018, nous avons pu relever les ancrages propres et réaliser une classification ascendante hiérarchique de chacun des deux groupes dans l'hypothèse de mettre en lumière des différences ou des similitudes dans les opinions véhiculées. Les résultats sont inscrits dans les tableaux 10 et 11.

La vaccination rapporte de l'argent à l'Etat	26
Le vaccin est dessiné avec une grosse aiguille	15
Le vaccin est assimilé à un poison	11
La vaccination tue	11
La vaccination blesse les enfants	9
La vaccination est une contrainte / une atteinte à la l	9
La vaccination fait mal	8
Le vaccin est représenté par plusieurs piqûres	7
La vaccination est dangereuse	7
La vaccination est inutile	7
La vaccination est obligatoire	7
La vaccination est assimilée à une punition	7
La vaccination entraîne des effets secondaires	6
La vaccination rend malade	6
La vaccination est consentie par le patient	6
La vaccination peut être la cause de l'autisme	5
Le vaccin est assimilé à de la drogue	4
Les vaccins font peur	4
La vaccination n'est pas efficace	4

Cluster 1		Cluster 2		Cluster 3	
Motifs	Valeur test	Motifs	Valeur test	Motifs	Valeur test
Effets secondaires	2	Vaccination = punition	4,13	Référence à la politique	2,7
Pas confiance en la vaccination	1,88	Vaccin = arme	4,13	Etat représenté	2,34
Vaccination blesse les enfants	1,88	Vaccination fait mal	2,84	Décision de l'Etat	2,02
...
...
Décision de l'Etat	-2,25	Médecin représenté Etat	-0,49	Vaccination liberticide	-1,51
Etat représenté	-2,5	s'enrichit par la vaccination	-0,61	Vaccination = punition	-2,08
Référence à la politique	-2,79	Effets secondaires	-0,61	Vaccin = arme	-2,08

Tableau 10. Liste des motifs et CAH des dessins de presse française en rapport avec la grippe H1N1 de 2009.

Les dessins de presse française en rapport avec la gestion de la grippe H1N1 en 2009 sont répartis en 3 groupes :

- La référence aux effets secondaires,
- l'acte vaccinal blessant,
- la notion de vaccination politique.

La vaccination est obligatoire	19
La vaccination est liberticide	17
Dessin fait référence à la politique	14
La vaccination est décidée par l'Etat	13
L'Etat est représenté	12
Les vaccins font peur	11
Le vaccin=plusieurs piqûres	10
Vaccination=corruption	8
La vaccination enrichie les labos	8
Les laboratoires sont représentés	8
La vaccination fait mal	6
La vaccination blesse les enfants	6
La vaccination est dangereuse	6
Les laboratoires nous manipulent	6
Le vaccin est représenté comme une arme	5
Vaccin=grosse aiguille	4
Le médecin est représenté	3
La pharmacie est représentée	3
Effets secondaires	2
La vaccination rapporte de l'argent à l'Etat	2
Le vaccin est assimilé à un poison	1
La vaccination rend malade	1
Pas confiance en la vaccination	1
La vaccination tue	1
La vaccination est assimilée à une punition	1
La vaccination protège des maladies	1
Le vaccin est réalisé par une infirmière	1
Médecin agresseur/criminel	1
le médecin est dessiné en chasseur	1
les anti vaccins sont mal informés	1
Le malade est représenté	1
La maladie est représentée	1
Le cabinet médical est représenté	1
La science est représentée	1

Cluster 1		Cluster 2		Cluster 3	
Motifs	Valeur test	Motifs	Valeur test	Motifs	Valeur test
Médecin représenté	3,56	Vaccination enrichie les labos	3,09	Vaccin =plusieurs piqûres	1,4
Vaccin=arme	2,75	Vaccination=corruption	3,09	Pharmacie représentée	1,22
Vaccin=grosse aiguille	2,75	Labos représentés	3,09	Vaccin obligatoire	0,82
...
...
Etat représenté	-1,78	Vaccin=plusieurs piqûres	-1,6	Vaccination enrichie les labos	-2,6
Décision émanant de l'Etat	-1,95	Vaccination fait peur	-1,6	Vaccination=corruption	-2,6
Référence à la politique	-2,14	Vaccination obligatoire	-1,74	Labos représentés	-2,6

Tableau 11. Liste des motifs et CAH des dessins de presse française en rapport avec l'élargissement de l'obligation vaccinale de 2018.

Les dessins de presse français en rapport avec l'élargissement de l'obligation vaccinale de 2018 sont répartis en 3 groupes :

- L'acte vaccinal blessant,
- l'enrichissement des laboratoires,
- le caractère obligatoire de la vaccination représentée par plusieurs piqûres.

Ce qui caractérise donc les dessins faisant référence à la grippe H1N1 est l'implication de l'Etat dans la vaccination, alors que les dessins faisant référence à l'élargissement de l'obligation vaccinale dénoncent ce caractère coercitif et l'enrichissement des laboratoires.

La représentation de l'acte vaccinal blessant et pourvoyeur d'effets secondaires est commun aux deux groupes de dessins.

3.4. Résumé des résultats

Le tableau 12 ci-dessous confronte nos hypothèses avec nos principaux résultats.

Hypothèses de départ	Méthodes d'analyse	Résultats
<u>Hypothèse n°1</u> : Les dessins de presse française et américaine prennent des positions différentes à l'égard de la vaccination.	Comparaison de la polarité. Test statistique du Chi-deux.	<ul style="list-style-type: none"> • 98% des dessins américains ont un avis positif à l'égard de la vaccination. • 78% des dessins français s'opposent à la vaccination. <p>p=10⁻³⁰</p>
<u>Hypothèse n°2</u> : Les dessins de presse française et américaine n'expriment pas les mêmes ancrages.	Analyse de contenu comparant les motifs dominants dans les dessins français et américains. Seuil de significativité retenu par la loi binomiale.	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Les motifs les plus représentés dans les dessins de presse américaine peuvent être regroupés en deux groupes:</u> <ul style="list-style-type: none"> - les vaccins protecteurs des maladies, - l'opposition aux antivaccins. • <u>Les motifs dominants dans les dessins de presse française sont répartis en 5 groupes:</u> <ul style="list-style-type: none"> - la notion de vaccination-politique, - la corruption entre l'Etat et les laboratoires, - le caractère obligatoire de la vaccination, - le geste vaccinal blessant, - les effets secondaires engendrés par la vaccination.
<u>Hypothèse n°3</u> : Les principes organisateurs des opinions concernant la vaccination différent entre les dessins de presse française et américaine.	Analyse en composantes principales et matrice de corrélation. Analyse parallèle de Horn et indice de KARLIS-SAPORTA-SPINAKI pour le choix du nombre d'axes.	<ul style="list-style-type: none"> • Les ancrages des dessins américains sont organisés autour de l'idée centrale du vaccin protecteur des maladies. • Les ancrages des dessins français sont organisés autour des polémiques vaccinales (dangerosité du vaccin et processus organisateurs corrompus).
<u>Hypothèse n°4</u> : Il existe une typologie des dessins de presse française et américaine.	Classification ascendante hiérarchique et distances du Chi-deux.	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Les dessins de presse française se répartissent en 4 groupes selon leurs références :</u> <ul style="list-style-type: none"> - aux effets secondaires, - à la vaccination qui est une décision politique, - à la vaccination qui enrichit les laboratoires - au geste vaccinal blessant. • <u>Les dessins américains se répartissent en 3 groupes selon leurs références :</u> <ul style="list-style-type: none"> - à la vaccination qui protège de l'apparition des maladies, - à la vaccination qui sauve des vies, - à l'opposition aux antivaccins.

Tableau 12. Résumé des résultats principaux de nos analyses et réponses à nos hypothèses.

4. Discussion

Nos résultats confirment nos hypothèses de départ. Par notre analyse, nous montrons que les polémiques vaccinales déjà connues transparaissent aussi dans les médias à travers les dessins de presse. En particulier, les dessins de presse française et américaine véhiculent des discours qui ne s'ancrent pas sur les mêmes problématiques. L'analyse en composantes principales nous a permis de mettre en évidence les principes organisateurs tels que nous les avons définis en introduction. Le dendrogramme de la classification ascendante hiérarchique montre clairement une typologie des dessins de presse dont la proportion diffère entre les dessins français et américains.

La conclusion que nous pouvons faire à propos de l'analyse globale de nos résultats est que les dessins de presse française sont axés sur les polémiques vaccinales (en faisant majoritairement référence aux effets secondaires, à l'acte invasif blessant, et à la corruption entre l'Etat et l'industrie labo-pharmaceutique), alors que le rôle du vaccin dans la prévention de l'apparition de la maladie est un thème central dans les dessins de presse américaine. Nous pouvons dire que les dessins de presse française ont oublié la maladie. L'absence de corrélation entre l'axe1 (l'axe des effets de la vaccination) et l'axe 2 (l'axe des polémiques vaccinales, sur lequel se répartissent les dessins de presse française) générés par l'ACP renforce nos résultats : les polémiques vaccinales françaises véhiculées dans les dessins de presse et les effets bénéfiques de la vaccination sont découplés.

4.1. Résultats principaux et implication majeure

4.1.1. L'amnésie française de la maladie...

Plus que de confirmer des déterminants de l'hésitation vaccinale déjà connus, l'approche des représentations sociales des vaccins exprimées à travers l'analyse des dessins de presse met en lumière ce qui caractérise avant tout cette défiance vaccinale française : l'oubli de la maladie. C'est un constat manifeste lorsqu'on analyse les dessins de presse américaine, où la référence à la maladie est omniprésente (que ce soit au plus haut degré en évoquant la mort, ou à l'inverse par la simple moquerie des « antivax » qualifiés de stupides et qui seraient responsables de la propagation des maladies). Au contraire en France, les dessins faisant référence à la maladie sont anecdotiques. Nous pourrions, à la vue de nos données, parler d' « amnésie française de la maladie ».

En abordant le concept d'hésitation vaccinale sous un autre angle, nous avons pu montrer qu'une majeure partie de la défiance vaccinale française exprimée dans les dessins de presse repose sur une colonne vertébrale représentée par l'oubli de la maladie, sur laquelle s'articulent les ancrages propres correspondants aux déterminants de l'hésitation (la corruption entre l'Etat et les laboratoires, la crainte des effets indésirables, la peur de l'aiguille etc...). Cette amnésie de la maladie conforte la thèse selon laquelle les vaccins seraient victimes de leur succès. Selon l'épidémiologiste Seth BERKLEY, PDG de GAVI l'alliance du vaccin, « l'efficacité de la vaccination dans la lutte contre les maladies infectieuses a conduit à une forme de complaisance, donnant lieu à la propagation de diverses rumeurs et préoccupations ».

La divergence des messages diffusés dans les dessins de presse en France et aux Etats Unis est paradoxale quand on sait que ces deux pays ont connu une recrudescence des cas de rougeole dans leurs territoires, et surtout en France [33]. Cependant, la crise de confiance sans précédent qu'a connue la France suite à la gestion de la campagne vaccinale H1N1 de 2009 a plongé davantage le pays dans la défiance vaccinale [2]. L'élargissement de l'obligation vaccinale de 2018 est une réponse à la nécessité d'une prise de décision urgente face à la flambée de cas de rougeole sur le territoire français. Ces deux évènements hypermédiatisés, qui représentent plus de 60% des dessins de presse français de notre analyse, ont probablement fait de l'ombre à cette épidémie de rougeole, alors qu'aux Etats Unis les ligues antivaccins sont directement visées comme étant responsables du retour de la maladie.

Cet « oubli de la maladie » peut s'expliquer également par le fait que les vaccins sont victimes de leur succès. Les anciennes générations, notamment celles des années 30 et 60 ont un tout autre rapport à la vaccination que les générations des années 90 et 2000. À l'époque où la diphtérie et la poliomyélite faisaient des milliers de victimes sur le territoire français, la vaccination était accueillie comme seul remède préventif, faute de traitement curatif. Aujourd'hui, ces maladies graves ont disparu de la métropole française, et l'importance de la vaccination est devenue abstraite et remise en cause par les générations qui ont grandi avec les différents scandales des années 90. La pandémie de coronavirus qui frappe le monde depuis fin 2019 pourrait changer les représentations

qu'ont certains hésitants à l'égard de la vaccination, et permettre ainsi de remettre à jour le rôle du vaccin qui reste avant tout une mesure préventive individuelle et collective.

La densité des messages péjoratifs véhiculés dans le discours médiatique français, plus particulièrement dans les dessins de presse, est aussi le reflet du rapport qu'entretient le système de soins français avec la santé préventive. Le vaccin est un médicament particulier, qui s'administre la plupart du temps à des gens non malades dans un but préventif. Or, le système de soins français est très ancré sur la prise en charge curative. En 2012, seulement 2,4% des dépenses de santé étaient dédiés à des actions de prévention [60].

4.1.2. ... autour de laquelle gravitent les déterminants de l'hésitation vaccinale

Nous observons une corrélation entre les ancrages propres identifiés au cours de notre étude (correspondant aux motifs dominants dans les dessins de presse) et les classes générées par la classification ascendante hiérarchique regroupant les dessins de presse française :

- L'idée d'une corruption entre l'Etat et les laboratoires (un gouvernement complice de l'enrichissement des laboratoires),
- La notion de vaccination-politique (l'Etat qui serait décisionnaire de la vaccination, qualifiée par certains dessins de liberticide),
- La crainte de l'acte vaccinal en lui-même et le manque de confiance en la vaccination (la peur de l'aiguille avec un geste invasif réalisé par un médecin parfois représenté comme étant malveillant et possédant une arme qu'est le vaccin),
- La crainte des effets secondaires (la vaccination représentée comme un poison, qui rend malade et pourrait être responsable de maladies graves comme l'autisme).

Ces catégories dans lesquelles se répartissent les dessins de presse française correspondent en fait à des déterminants de l'hésitation vaccinale que l'on connaît déjà. La croyance d'une corruption entre les laboratoires et les autorités gouvernementales renvoie directement à la théorie du complot sous le concept de BIG PHARMA. L'idée selon laquelle les industries pharmaceutiques, en dépit du bien commun, organisent la vaccination à des fins financières, est présente de façon non anecdotique dans l'opinion

publique française. Pourtant, l'OMS rappelle que la vaccination est une réponse sanitaire efficace et des plus économique [61]. Le vaccin n'est sûrement pas le seul responsable de cet ancrage. Il est un effet collatéral des derniers scandales sanitaires tels que le MÉDIATOR (pour ne citer que lui) où les industries pharmaceutiques sont accusées d'élaborer des stratégies frauduleuses pour maintenir leur médicament sur le marché malgré les effets secondaires.

La gestion de la grippe H1N1 et la dénonciation de stocks inutilisés de vaccins à cause de commandes jugées excessives de la part du ministère de la santé, représenté par Roselyne BACHELOT, a entaché le manque de confiance des Français envers leur gouvernement, qu'ils accusent d'être corrompu au profit du lobbying pharmaceutique.

Cela nous amène au concept de Biopouvoir de Michel FOUCAULT [62], représenté par l'ancrage que nous avons nommé « vaccination-politique ». Selon le philosophe originaire de Poitiers, ce concept apparu avec la mondialisation définit la santé publique comme un mode de gestion des populations mettant l'individu au service de l'Etat. Le pouvoir médical peut être perçu comme une extension du pouvoir politique, et non comme un geste thérapeutique médical indépendant.

En faisant référence majoritairement à la politique et au gouvernement, plus ou moins supplanté par une notion d'obligation voire d'une vaccination liberticide, les dessins de presse révèlent que, dans l'opinion publique française, la vaccination n'est pas perçue comme une décision uniquement médicale, mais comme une contrainte supplémentaire décidée par l'Etat à des fins obscures.

Dans la littérature, cette méfiance envers le système sanitaire et gouvernemental est fréquemment retrouvée chez les hésitants vaccinaux [63] ; [64].

La crainte de l'acte vaccinal et des effets secondaires est directement corrélée aux scandales vaccinaux des trente dernières années (par exemple comme le vaccin anticoquelucheux accusé d'être responsable de mort subite en 1987 ; le vaccin anti hépatite B accusé d'être responsable de SEP dans les années 1990 ; le vaccin anti rougeole-oreillons-rubéole qui entraînerait des cas d'autisme chez les enfants en 1998 ; le vaccin MENINGITEC retiré du marché français en 1994 car il contiendrait des métaux lourds ; l'aluminium et le thiomersal accusés d'être responsables de maladies auto-immunes ; la pétition du Pr. JOYEUX contre le vaccin HPV notamment etc...

Dès qu'un scandale éclate à propos d'un vaccin, pour le peu qu'un scientifique en soit à l'origine et que l'opinion publique en prenne rapidement connaissance à travers les médias, le vaccin est retiré et il faut attendre plusieurs années pour qu'un lien de causalité soit écarté à travers des études à grande échelle.

Encore aujourd'hui, aucune étude n'a incriminé ces vaccins cités en exemple ci-dessus dans les faits qui leurs sont reprochés (elles réfutent par la même occasion tout lien de causalité). Les cas de mort subite ont augmenté parallèlement à la vaccination anticoquelucheuse, mais la cause du couchage ventral à l'époque recommandé, aujourd'hui interdit, mérite d'être rappelée [18].

L'étude d'Andrew WAKEFIELD incriminant le vaccin anti ROR dans le développement de spectres autistiques associés à une entérocolite portait sur 12 enfants, alors même que l'auteur est accusé de conflit d'intérêt majeur et d'avoir modifié les données de son étude notamment sur les délais d'apparition de signes autistiques par rapport à la vaccination. On lui reproche également d'avoir recruté sans le mentionner des enfants ayant un antécédent familial autistique. Le médecin anglais, radié depuis, avait aussi breveté un système de diagnostic de la « colite autistique » et s'apprêtait à vendre des kits de diagnostic. Une étude danoise portant sur 600 000 enfants ne retrouve aucun lien de causalité entre le vaccin ROR et l'autisme [65].

La polémique engendrée par WAKEFIELD a eu, par-contre, des conséquences tragiques. Le taux de vaccination entre 1996 et 2002 a drastiquement diminué en Angleterre, il est passé de 91,8 % à 60% dans certaines régions comme à Londres. En 2008, pour la première fois depuis 14 ans la rougeole y était redevenue endémique provoquant un décès tous les 10 000 cas [66].

Le lien entre la vaccination et l'augmentation du recensement de cas d'autisme est expliqué par l'élargissement des critères diagnostiques de l'autisme de l'époque avec l'augmentation parallèle de la vaccination des enfants. On diagnostiquait plus précocement l'autisme, tout en vaccinant davantage.

Concernant le vaccin contre l'hépatite B qui serait responsable de SEP, retiré de la campagne de vaccination des écoles dans les années 90, aucune étude n'a prouvé de lien de causalité [67]. Une explication pourrait être l'augmentation de nombre de femmes fumeuses (qui est un facteur de risque combiné) et les progrès dans le diagnostic précoce des SEP notamment grâce à l'imagerie.

Le vaccin MENINGITEC a été retiré du marché français dans les suites du rapport d'analyse d'une entreprise italienne spécialisée dans la recherche de métaux lourds. La contre étude de l'ANSM conclut plus tard à l'innocuité du vaccin [68] en rappelant que « La présence de traces métalliques dans des produits de santé ne représente pas en soi un défaut de qualité ni un risque pour la santé dans la mesure où les concentrations sont inférieures aux seuils de sécurité établis par la communauté scientifique sur le plan international ».

Concernant l'aluminium, il résonne dans l'inconscient collectif que la vaccination reste cependant empoisonnée par des adjuvants toxiques. Pourtant, la quantité d'aluminium (qui est nécessaire à la stabilité ainsi qu'à l'efficacité du vaccin) est strictement contrôlée et les seuils retrouvés dans les vaccins sont bien en deçà de ceux que nous ingérons quotidiennement par l'alimentation [69].

4.2. Faiblesses et forces de l'étude

4.2.1. Faiblesses

Cette étude est une analyse descriptive des dessins de presse figurant dans la banque de données d'internet, accessible via le moteur de recherche Google. Pour des raisons de faisabilité, les dessins de presse exclusivement publiés sur papier n'ont pu être inclus dans ce travail, ce qui participe à un éventuel biais de sélection. Cependant, le nombre conséquent (118 dont 76 dessins français) permet d'atténuer ce problème de représentativité.

Les dessins analysés sont probablement orientés politiquement. Il est difficile de retracer rigoureusement l'histoire éditoriale du dessin, de sa publication dans un journal papier à sa mise en ligne. La plupart du temps, l'auteur publie dans différents journaux dont les orientations politiques peuvent être différentes.

Cette étude est également soumise à un biais de mesure, car le choix des motifs étudiés est le résultat de l'interprétation des dessins par l'auteur de ce travail. Ce degré de subjectivité a cependant été évalué par une méthode de triangulation, qui consistait à demander à trois autres personnes de relever les propres motifs qu'elles pensaient être

exprimés dans une dizaine de dessins choisis au hasard. Le test d'indépendance du Chi-deux réalisé ne retrouve aucune différence significative entre l'interprétation des dessins par l'auteur de cette thèse et ceux du groupe témoin, avec $p=0,08$ [tableau 2]. Par ailleurs, l'ACP en elle-même est une analyse permettant de gommer les éventuelles erreurs de codage.

Un autre biais de mesure peut être présent dans l'analyse préliminaire des ancrages propres des dessins français et américains. Il a fallu déterminer un seuil significatif en dessous duquel la fréquence d'apparition du motif était négligeable. Selon le test de la loi binomiale, la fréquence retenue est à 5. L'équation de régression logarithmique générée montre par ailleurs qu'il existe une excellente corrélation entre la distribution théorique et notre distribution observée dans la décroissance des fréquences des motifs.

Les résultats de cette étude ne peuvent pas être généralisés pour expliquer l'ensemble des représentations sociales en matière de vaccination, puisque notre travail est uniquement axé sur les dessins de presse. En effet, le dessin de presse doit répondre à deux problématiques : la première étant la ligne éditoriale du journal qui produit le dessin et la seconde étant la finalité marchande (le buzz fait vendre). Les motifs des dessins vont être des proxies qui vont accentuer et exagérer des idées sur un objet particulier. En ce sens, toute l'opinion publique ne sera pas exprimée dans les dessins de presse, mais le dessin aura l'avantage de révéler les idées saillantes, sans pour autant permettre de générer une hiérarchie applicable à l'ensemble de l'opinion publique.

4.2.2. Forces

Une des forces principales de ce travail repose sur sa méthodologie. Les variables qualitatives ont été codées et analysées avec des méthodes mathématiques validées telles que l'analyse en composantes principales ou la classification ascendante hiérarchique. L'analyse quantitative apporte de l'objectivité aux résultats.

L'autre force majeure de cette thèse est son angle d'abord. En s'appuyant sur la théorie des représentations sociales développée conjointement avec l'essor des méthodes statistiques utilisées (ACP et CAH), nous avons pu formuler plus précisément nos hypothèses de départ et donner un cadre d'analyse et d'interprétation plus fin qu'en l'absence de modèle conceptuel de référence.

En sélectionnant les dessins sur internet, l'échantillon de données étudié s'affranchit des limites géographiques qui peuvent s'imposer aux enquêtes d'opinions ou aux études des représentations sociales réalisées dans le cadre d'un travail de thèse.

Le support iconographique choisi pour ce travail est tout à fait original dans l'approche des représentations sociales en matière de vaccination. L'analyse de dessins permet d'accéder à « une zone muette » des représentations sociales, définie par GUIMELLI et DESCHAMPS comme un ensemble « (...) de cognitions, qui, tout en étant disponibles, ne seraient pas exprimées par les sujets dans les conditions normales de production ».

La force de cette étude repose aussi directement dans le choix des outils d'analyse. En plus d'être une méthode puissante capable de résumer l'information contenue dans un grand nombre de données, l'analyse en composantes principales permet de mettre en avant la structure sous-jacente des données à partir des composantes principales les plus exploitables. Cela évite d'avoir des résultats trop superficiels et dénués de sens. A noter également que l'ACP est robuste aux images aberrantes et permet de « lisser » les erreurs de codage potentielles, en occultant les données non significativement contributives pour l'interprétation des résultats.

La classification ascendante hiérarchique possède également l'avantage de générer des classes nuancées caractérisées par des déterminants sur et sous représentés. Dans notre travail, les groupes constitués par la CAH corroborent les résultats de l'analyse des ancrages propres des dessins français et américains, qui servent alors de critère pour la validation externe de notre classification.

À l'instar de notre résultat principal, à savoir l'oubli de maladie dans le discours polémique vaccinal français, qui apporte une réflexion inédite sur la compréhension de l'hésitation vaccinale, nous retrouvons dans notre classification des dessin de presse des déterminants déjà connus (la crainte des effets secondaires, la corruption Etats-laboratoires ou la blessure du vaccin), ce qui constitue en soi un indice de validité externe.

4.3. Confrontation aux connaissances actuelles

4.3.1. Comparaison aux modèles de l'OMS

Le modèle 3C de l'OMS (datant de 2012) est la première feuille de route officielle établie pour apprivoiser le concept d'hésitation vaccinale [22].

Il regroupe les différents déterminants de cette méfiance en 3 catégories : la confiance des individus à l'égard de la vaccination et du système de santé de manière globale (incluant l'autorité gouvernementale si cette dernière est actrice de la santé publique), la notion de complaisance avec un rapport bénéfices / risques défavorable pour la vaccination, et un risque sous-estimé de contracter la maladie en l'absence de vaccin, puis un critère de commodité regroupant les difficultés de l'accès au vaccin (parcours de soin périlleux, problèmes d'approvisionnement).

Nous retrouvons une partie de ce modèle 3C dans nos résultats. L'« oubli de la maladie », déterminant central qui caractérise les dessins de presse française, fait référence à la notion de « complacency » de l'OMS. Le concept de « biopouvoir », le lobbying labo-pharmaceutique, et le manque de confiance en l'acte vaccinal renvoient au terme « confidence ». Nous n'évoquons pas le critère de « convenience » car il est source de litige en matière d'hésitation vaccinale, dont la définition repose sur un « retard à l'acceptation d'un vaccin ou son refus, malgré une facilité d'accès ».

Nos résultats peuvent être également intégrés dans le deuxième modèle de l'OMS regroupant les déterminants selon les facteurs contextuels, individuels/collectifs, et spécifiques au vaccin. L'oubli de la maladie et le concept de biopouvoir peuvent être regroupés dans les facteurs individuels/collectifs, le lobbying pharmaceutique est un facteur contextuel, la crainte de l'acte vaccinal et de ses effets secondaires sont des facteurs spécifiques de la vaccination.

Cependant, ces modèles ne sont qu'une énumération des déterminants et ne permettent pas de rendre compte de ceux prédominants, stables dans le temps, et ceux susceptibles de changements. Or, l'hésitation vaccinale est un système dynamique, non figé dans le temps, propre à chaque vaccin et dont les déterminants ne sont pas tous égaux selon les populations. Le concept de l'hésitation doit se décrire mais également se comprendre.

Dans leur revue de la littérature en 2015, [27] P. PERETTI-WATEL et P. VERGER proposent une explication de la dynamique de la méfiance vaccinale. Selon les auteurs, l'hésitation vaccinale est régie selon un processus décisionnel résultant d'une altération de la confiance envers les autorités ainsi que le degré d'engagement des individus dans les décisions concernant leur santé (ce postulat nous renvoie à la culture du risque d'A. GIDDENS où les savoirs profanes vont s'opposer aux savoirs experts) [70]. Cette culture du risque se manifeste chez certains par un désir d'autonomie en ce qui concerne leur santé et leur connaissance des risques. Nous pouvons y rapprocher le concept de biopouvoir où l'individu ne se sent plus acteur de sa santé mais est soumis à des normes sanitaires imposées par une autorité dans laquelle il n'a pas confiance.

L'ampleur de la prise de risque est proportionnelle à la perception de ce dernier. Une population qui aurait oublié les maladies et donc les risques encourus à ne pas se faire vacciner aura tendance à être jugée comme ayant une appétence pour le risque. La culture du risque peut être maîtrisée en redonnant à l'opinion publique les moyens de considérer objectivement le risque qu'elle encourt. En cela, il est impératif de replacer la maladie au centre du débat public.

4.3.2. Comparaison aux autres études

Une récente étude en psychologie de la représentation sociale du vaccin en France a été réalisée par Sandrine GAYMARD et Romain HIDRIO [71]. En analysant les réponses de 176 français par un test d'association libre sur cinq mots que leur évoque le terme « vaccin », les auteurs ont pu avoir accès à leurs représentations sociales et distinguer ainsi un groupe pro-vaccin et antivaccin, caractérisé chacun par leur noyau central et leur système périphérique. Le groupe pro-vaccin est défini par un noyau central du vaccin protecteur de la maladie. Le groupe antivaccin est caractérisé par un noyau central « vaccin=poison ».

Nos résultats sont similaires aux leurs mais notre interprétation diffère cependant. Dans notre étude, nous mettons un point d'honneur sur l'oubli de la maladie dans les dessins de presse française, seul déterminant commun. Nous lui accordons une place centrale, par rapport aux autres déterminants inconstants, qui ne remplissent pas le critère de stabilité caractérisant le noyau central, selon ABRIC.

L'avantage de notre analyse iconographique est de révéler les zones d'ombre des représentations sociales, non accessibles par questionnaires. Les méthodes classiques

discursives sont limitées par le subconscient de l'interrogé. De ce fait, les interrogatoires peuvent difficilement mettre l'accent sur ce concept d'amnésie de la maladie puisque par définition, il s'agit d'un oubli.

Dans une étude de 2012 portant sur la représentation sociale du vaccin chez les professionnels et les non-professionnels de santé [8], Romain SARDY et ses collaborateurs montrent que les limites soulevées par les deux populations sont majoritairement les risques iatrogéniques et les effets secondaires.

Quelques travaux de thèse pour l'obtention du titre de docteur en médecine [9] ;[10] ;[72] ont été réalisés en rapport avec la représentation sociale de la vaccination et ses déterminants à travers des entretiens par questionnaires mais incluent un nombre très restreint d'individus (environ une quinzaine de questionnaires, avec une limite géographique du sud-est de la France). Leurs résultats sont similaires et mettent également en avant la notion de crainte des effets secondaires et la méfiance envers les autorités, centrales dans leurs populations.

Une thèse d'exercice pour le titre de docteur en pharmacie soutenue en 2017 par Charles GILBERT [73] réalise un état des lieux de l'hésitation vaccinale en regroupant l'ensemble des déterminants et en apportant des précisions pertinentes. L'auteur met l'accent sur un rapport bénéfices/risques défavorable à la vaccination avec une perception de la maladie trop abstraite chez les hésitants vaccinaux. Il souligne davantage le rôle d'internet dans la propagation de fausses rumeurs ayant un impact direct sur les attitudes vaccinales.

En 2016, lors de la campagne de vaccination contre les infections à méningocoque B dans le Beaujolais, l'ARS d'Auvergne-Rhône-Alpes a demandé qu'une étude soit réalisée afin de mieux comprendre les déterminants psychosociaux à l'adhésion de la vaccination [74]. Il en ressort que la perception du risque d'être infecté a été un des déterminants majeur dans la décision de vaccination. Comme dans notre étude, la place de la maladie est centrale.

4.4. L'ouverture vers les représentations sociales

4.4.1. La place des images médiatiques dans l'opinion publique

Le rythme de plus en plus soutenu avec lequel les médias diffusent l'information (qu'elle soit de simples rumeurs ou scientifiquement valide) leur permet d'accroître leur impact sur l'opinion publique. Cette dernière se façonne d'ailleurs au contact des informations diffusées. Les médias sont même considérés comme possédant un pouvoir sans limite dont le poids est décisif dans la formation de l'opinion publique [75]. L'hypermédiatisation de la santé nous amène à réfléchir sur l'influence des médias de masse dans notre rapport à la vaccination (que ce soit de la peur des effets indésirables à l'organisation pseudo-mafieuse derrière laquelle les laboratoires cherchent à s'enrichir). Nous pouvons citer en exemple l'épidémie et la gestion de la campagne vaccinale de la grippe H1N1 de 2009 où l'information médiatique a joué un rôle important dans le développement de trois controverses : l'efficacité des antiviraux, les effets des campagnes de vaccination conduites, et les conflits d'intérêts entre gouvernements et entreprises pharmaceutiques [76].

Plus récemment, la pandémie du SARS COV2 a déchaîné les foules médiatiques. Jamais un sujet n'avait eu autant d'importance dans les médias. Les multiples informations, que ce soit sur la gestion sanitaire, le matériel de protection, les retombées économiques, les essais thérapeutiques des traitements, les vaccins... ont été le terrain de jeu de l'opinion publique qui s'est improvisée chercheuse, scientifique, épidémiologiste, ou économiste. Les débats publics sont parfois animés de personnes non légitimes s'auto-proclamant expertes sur la gestion sanitaire du COVID 19, affichant une assurance proportionnelle à leur incompétence. Et pour cause, une étude de l'IFOP d'avril 2020 demandait à 1000 Français de se prononcer sur l'efficacité du traitement de la chloroquine. Rappelons qu'aucune étude scientifiquement valide était capable de dire si le traitement était efficace ou non. Il semble que les sondés avaient la réponse puisque pour pratiquement 59% des interrogés, la chloroquine était efficace dans la maladie du COVID 19. 20% affirmaient le contraire. Il n'étaient que 21% à répondre « je ne sais pas ».

On dit souvent qu'« une image vaut mille mots ». En effet, dans une image quelle qu'elle soit, plusieurs messages sont captés instantanément par le lecteur. Nous avons calculé dans notre étude la complexité des dessins de presse, qui correspond au nombre de motifs

figurants dans chaque image. Il en ressort que les dessins de presse française signent en moyenne un peu plus de 6 motifs par image. C'est pratiquement autant de messages véhiculés captés par le lecteur en à peine quelques secondes. Cette propriété qu'ont les dessins de presse d'avoir un « effet de focalisation » leur permet de transmettre un message au lecteur, alors qu'il aurait fallu un paragraphe de plusieurs lignes pour exprimer l'opinion du journaliste dans un article de presse classique.

En plus d'être un condensé d'informations, l'image est également vectrice d'émotions. Cela se vérifie encore plus avec les dessins de presse, dont l'objectif est de faire réagir le lecteur. La majorité des dessins de presse française véhiculent une image négative de la vaccination à travers différents sentiments : la peur de l'aiguille retrouvée dans certains vaccins, la crainte des effets secondaires, la révolte et le sentiment d'injustice devant la représentation des laboratoires qui s'enrichissent en dépit des risques pour la santé, le sentiment d'oppression devant le caractère obligatoire de la vaccination etc...

Cette émotion suscitée par l'image va donner corps au message, et le lecteur aura davantage de facilité à se remémorer un souvenir avec une part émotionnelle. L'émotion participe à l'ancrage de l'opinion.

Avec une majorité de valences négatives (plus de 78%), les dessins de presse française entretiennent cette défiance envers la vaccination, qui se répand dans l'opinion publique. A l'inverse, les dessins de presse américaine sont promoteurs de la vaccination dans leur grande majorité, à hauteur de 98%. Une telle différence pose question quand on sait que les ligues anti vaccinales sont nées dans les pays anglosaxons, et que les Etats Unis ont également eu leurs polémiques vaccinales notamment avec le thiomersal, un adjuvant retrouvé dans le vaccin ROR et qui serait la cause de l'augmentation de cas d'autisme.

4.4.2. Rapprochement avec la théorie du noyau central

Dans les suites des travaux de MOSCOVICI sur les représentation sociales et l'explication de sa genèse à travers le concept d'objectivation et d'ancrages [41], ABRIC propose en 1989 une approche structurelle des représentations sociales organisée selon un système central (appelé « noyau central ») et un système périphérique [42].

Le noyau central va caractériser l'essence de la représentation. Il est l'élément le plus stable de la représentation et assure un rôle d'unificateur et de stabilisateur. Il va résister au changement car toute modification à l'intérieur du noyau central entraîne une

transformation complète de la représentation. Pour affirmer que deux représentations sont différentes, il faut qu'elles soient organisées autour de deux noyaux centraux différents.

Le système périphérique est en relation directe avec le noyau central. Ses valeurs sont déterminées par le noyau. Les éléments périphériques sont malléables et plus concrets. Ils sont caractérisés par des croyances, des informations, des éléments stéréotypés.

A travers les caractéristiques qui définissent le noyau central et les éléments périphériques, nous pouvons faire un parallèle entre notre analyse structurale de l'hésitation vaccinale française exprimée dans les dessins de presse, et la théorie du noyau central d'ABRIC : l'élément le plus stable et qui unit l'ensemble des dessins français est l'absence de référence à la maladie (c'est l'inverse concernant les dessins américains).

Les éléments périphériques correspondants aux croyances et aux stéréotypes font directement référence aux déterminants de l'hésitation vaccinale. (en particulier pour le lobbying pharmaceutique, le concept de biopouvoir, la crainte des effets secondaires, la peur de l'acte vaccinal pour la France ; la protection contre la maladie, la dénonciation des antivaccins et la crainte des épidémies pour les Etats Unis).

La centralité de l'oubli de la maladie au sein de l'opinion médiatique véhiculée par les dessins de presse française se vérifie dans notre analyse complémentaire concernant les motifs des dessins faisant référence à la grippe H1N1 de 2009, et ceux faisant référence à l'élargissement de l'obligation vaccinale de 2018. Une décennie sépare les deux événements couverts massivement par les médias, et pourtant l'amnésie de la maladie reste l'élément commun et central à l'ensemble des dessins. Les éléments périphériques vont se différencier surtout sur le concept de Biopouvoir représenté par les dessins faisant référence à la grippe H1N1, et l'enrichissement des laboratoires davantage présent concernant les dessins de 2018.

4.4.3. Rapprochement avec la théorie des principes organisateurs

En analysant les composantes principales issues de l'ACP, nous avons pu mettre en lumière ce que DOISE appelle les principes organisateurs des représentations sociales. En complément du postulat de notre centralité de l'oubli de la maladie des dessins de presse française, et de sa présence dans le noyau central des dessins de presse américaine, on peut aborder les résultats de ce travail sous un autre angle en considérant que le vaccin

protecteur des maladies est un savoir partagé par tous, et non remis en cause, y compris dans les dessins de presse française.

Cependant, les principes organisateurs influencés par le contexte et les interactions entre les individus (par exemple la gestion de la campagne vaccinale de la grippe H1N1 de 2009 en France) vont influencer les prises de positions de ces derniers. A ce titre, les récentes polémiques vaccinales françaises ont participé sans doute à l'émergence d'une défiance vaccinale qui se ressent davantage dans les dessins de presse française qu'américaine, dans lesquels la pensée originelle d'un vaccin protecteur n'est pas altérée par des craintes d'effets secondaires ou d'un monopole labo-pharmaceutique comme c'est le cas dans les dessins français.

Dans une toute autre logique d'interprétation telle que nous l'avons développée ci-dessus (Cf partie 4.5.2. rapprochement avec la théorie du noyau central), nous pourrions penser également que les représentations sociales exprimées dans les dessins de presse française et américaine sont en fait basées sur un savoir central partagé entre ces deux pays et non remis en cause, à savoir la notion de vaccin protecteur contre l'apparition de la maladie. Cependant, les principes organisateurs de ces représentations sont différents et amènent à des prises de positions différentes entre les vaccins français et américains. Les principes organisateurs sont ancrés autour du noyau central de « vaccination protectrice » pour les dessins américains qui dénoncent le comportement des antivaccins. A l'inverse, les principes organisateurs des ancrages français s'éloignent de cette idée centrale du vaccin protecteur, (ils peuvent être considérées comme étant « périphériques ») et font référence aux polémiques vaccinales qui vont influencer la perception du noyau central, dont la référence sera donc absente dans ces dessins.

Notre analyse en composantes principales nous apporte également d'autres informations sur ces principes organisateurs. L'axe 1 répartit les dessins américains et français alors que l'axe 2 ne permet de mettre en évidence que des divergences entre les dessins de presse française. Nous pouvons y voir une certaine homogénéité dans les dessins de presse américaine, qui peut faire penser à une certaine « solidité » du message véhiculé qui fait « bloc », ou « consensus ». Au contraire, la dispersion des dessins de presse française sur la composante numéro 2 peut se comprendre comme une divergence d'opinions, certes négatives à l'égard du vaccin, mais révélatrices d'une certaine fragilité contrairement aux idées véhiculées par les dessins américains, qui tournent tous autour d'une croyance centrale qu'est la protection du vaccin contre les maladies.

En replaçant la maladie dans le débat vaccinal français, on peut espérer déstructurer ces principes organisateurs « néo-formés » depuis la polémique de la campagne vaccinale contre la grippe H1N1 et ainsi refonder une dynamique « solide » orientée vers le bénéfice du vaccin, tant individuel que collectif, plutôt que les risques potentiels exagérés et non prouvés.

4.5. Perspectives de changement

4.5.1. Proposition d'un nouveau modèle centré sur l'oubli de la maladie

Les résultats de ce travail nous ont permis de répondre en partie à notre réflexion de départ qui était de comprendre pourquoi en France, le pays de Pasteur qui a vu naître les vaccins et qui a été contraint d'élargir l'obligation vaccinale à 11 vaccins en 2018, la méfiance vaccinale est considérée comme la plus élevée au monde [1], malgré la connaissance des nombreux facteurs déterminants l'hésitation vaccinale et les efforts réalisés par les acteurs de la santé publique dans le but d'améliorer la perception de la vaccination dans la population.

Par la comparaison des combinaisons de motifs privilégiés des dessins de presse française et américaine, on a pu démontrer non seulement que l'hésitation vaccinale et ses déterminants se retrouvent dans la presse caricaturale, mais aussi que la méfiance vaccinale française est caractérisée par une amnésie de la maladie, à l'inverse des Etats Unis où la référence à la maladie est omniprésente.

Les modèles proposés par l'OMS regroupent l'ensemble des déterminants de la méfiance mais, aussi exhaustifs soient-ils, ne permettent pas de cerner de manière globale la dynamique de l'opinion publique française à propos des vaccins.

Les résultats de notre travail nous amènent à proposer un schéma inédit de l'hésitation vaccinale telle qu'elle s'exprime dans les dessins de presse en France depuis une dizaine d'années reposant sur l'oubli de la maladie, thème central dans notre analyse (figure 20).

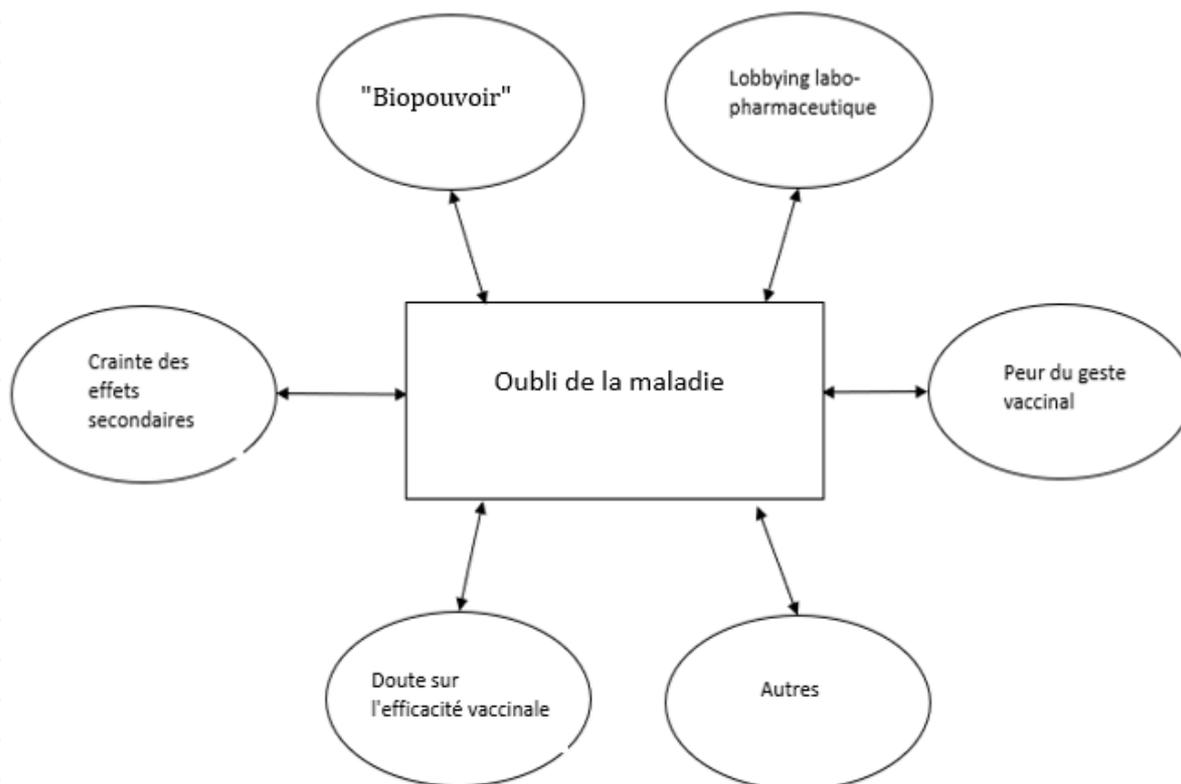


Figure 20. Proposition de modélisation du discours polémique sur les vaccins issu de nos données.

Les déterminants de l'hésitation vaccinale gravitent autour d'une base constante représentée par une forme de complaisance. Le rôle préventif du vaccin à l'égard des maladies ne résonne plus de manière évidente dans l'opinion publique en France. Il est urgent de replacer la maladie, cible des vaccins, au centre du discours vaccinal si l'on ambitionne d'améliorer les rapports entre les Français et la vaccination.

4.5.2. Améliorer le discours médiatique et sensibiliser le grand public

Les propositions pour améliorer la perception vaccinale en France sont nombreuses et déjà remarquées (amélioration de la transparence et de l'accessibilité des données de santé sur les vaccins, campagnes vaccinales, éducation vaccinale à l'école, amélioration de la formation des professionnels de santé, mise au point d'un calendrier vaccinal électronique, promotion des sites internet d'informations fiables tels que vaccination-info-services, INFOVAC, mes vaccins.net..., réforme de l'obligation vaccinale, régionalisation des campagnes vaccinales, personnalisation de la vaccination, facilitation du parcours vaccinal, nouvelles voies d'administration...).

A notre connaissance, aucune proposition n'a été faite concernant le discours médiatique véhiculé par les dessins de presse. Pourtant, 78% des dessins de presse française dans notre analyse expriment un avis négatif envers la vaccination. Ils ne sont que de 2% aux Etats Unis. Cette différence notable entre les deux pays doit nous faire prendre conscience que les dessins de presse sont un réservoir de croyances qui alimente la méfiance vaccinale en France. A cet égard, la presse caricaturale est un frein supplémentaire à prendre en compte dans l'explication de la pérennité de l'hésitation vaccinale en France.

On pourrait envisager la production de caricatures vaccinales qui se diffuseraient au milieu des dessins de presse habituels, et auraient un rôle de « répondant » face aux dessins satiriques anti-vaccinaux. Une autre perspective serait de se servir de la portée du message véhiculé par un dessin pour distribuer des planches à afficher dans les cabinets médicaux.

Nous nous permettons de proposer un dessin « prototype », dans les suites de nos résultats faisant le constat de l'amnésie de la maladie (figure 21).



Figure 21. Prototype en réponse aux caricatures vaccinales françaises - redonner sa place à la maladie. Motif dominant : référence à la maladie. Motifs secondaires : vaccin qui arrive trop tard, maman mal informée...

On pourrait également se servir de nos résultats pour envisager la promotion de nouvelles campagnes de sensibilisation en matière vaccinale. A l'instar des messages publicitaires de sensibilisation à la sécurité routière, où l'accident est suggéré voir même rendu certain si nous oublions d'attacher notre ceinture, ou si nous conduisons alcoolisés... nous pourrions imaginer des campagnes de sensibilisation de santé publique en rappelant les ravages de la poliomyélite ou de la rougeole (pour ne citer qu'elles) si nous oublions de nous faire vacciner.

Un travail intéressant serait d'analyser les dessins de presse en lien avec la pandémie de coronavirus, où la place de la maladie s'est imposée dans le quotidien des Français (et des citoyens du monde). Elle ne saurait être plus centrale dans l'opinion publique que durant l'année 2020. On pourrait alors comparer nos résultats avec les ancrages et les principes organisateurs des opinions véhiculées dans les dessins de presse faisant référence aux vaccins anti-covid.

5. Conclusion

Ce travail s'intéresse au concept d'hésitation vaccinale par une approche inédite, à travers l'étude des représentations sociales par l'analyse des dessins de presse.

Les résultats nous apportent de nouvelles connaissances à confronter aux déterminants de l'hésitation vaccinale définis par l'OMS. Peu d'études se sont intéressées aux représentations sociales en matière d'hésitation vaccinale française, et toutes sont basées sur des analyses discursives.

Nous avons fait le rapprochement entre deux approches différentes mais complémentaires de la théorie des représentations sociales. En se basant sur le modèle structural d'ABRIC et de sa théorie du noyau, nous avons évoqué une différence de représentations à l'égard des vaccins véhiculées dans les dessins de presse américaine et française. Dans les premiers, le noyau central est caractérisé par l'idée du vaccin protecteur des maladies. Dans les dessins français, le noyau central est caractérisé par l'oubli de la maladie, laissant la place aux ancrages périphériques représentés par les polémiques que l'on connaît déjà (corruption Etat-labos, effets secondaires etc...).

En se référant à l'approche socio-dynamique de DOISE et à sa théorie des principes organisateurs des représentations sociales, nous avons prétendu que le noyau central des représentations sociales en matière de vaccination est commun entre les dessins de presse française et américaine, représenté par la conscience du rôle protecteur du vaccin contre les maladies. Cependant, l'organisation de la représentation est différente car les deux pays sont soumis à un contexte historique différent. En France les polémiques vaccinales de ces 30 dernières années, et plus récemment la gestion de la grippe H1N1 de 2009, ont ancré profondément les idées polémiques qui font de l'ombre à la centralité de la représentation définie par le rôle protecteur de la vaccination.

Ces deux interprétations complémentaires s'accordent sur ce point, qui est le résultat principal de cette étude : la représentation sociale de la vaccination exprimée dans les dessins de presse française est caractérisée par l'oubli de la maladie.

Les résultats de notre travail nous ont amenés à proposer une modélisation du discours polémique vaccinal véhiculé par les dessins de presse en France, basée sur l'amnésie

française de la maladie autour de laquelle gravitent les déterminants de l'hésitation vaccinale.

A partir de l'analyse des différentes combinaisons de motifs figurant dans les dessins, nous avons pu proposer un prototype de dessins à diffuser (dans les médias, les cabinets médicaux, sur les réseaux sociaux...) en réponse aux caricatures satiriques françaises dont la majorité véhicule un sentiment de défiance à l'égard de la vaccination.

Ce travail doit se concevoir comme une ébauche d'une nouvelle approche de réflexion concernant la défiance des vaccins en France, où les dés de l'hésitation vaccinale sont relancés. Le premier chiffre révélé est alors celui de l'oubli de la maladie, facteur central dans la pérennité du discours polémique à propos de la vaccination.

Avoir l'ambition de regagner la confiance des Français dans la vaccination impose aujourd'hui de replacer la maladie au centre du débat vaccinal.

La pandémie de SARS-COV2 que traverse le monde depuis décembre 2019 pourra peut-être servir de rampe de lancement dans une optique d'acceptation vaccinale pour les plus sceptiques, à condition que la campagne ne souffre d'aucune déconvenue et que le rôle du vaccin puisse remplir sa mission première qui est de protéger contre les maladies graves.

6. Bibliographie

1. Larson HJ, Figueiredo A de, Xiahong Z, Schulz WS, Verger P, Johnston IG, et al. The State of Vaccine Confidence 2016 : Global Insights Through a 67-Country Survey. *EBioMedicine*. oct 2016 ; 12 : 295.
2. Gautier A, Jestin C, Beck F. Vaccination : baisse de l'adhésion de la population et rôle clé des professionnels de santé. *La Santé en action*. 2013;423.
3. Tout savoir sur la vaccination [Internet]. Fondation pour la Recherche Médicale. [cité 12 avr. 2021]. Disponible sur: <https://www.frm.org/recherches-maladies-infectieuses/vaccination/focus-vaccination>.
4. SPF. Bulletin épidémiologique rougeole. Données de surveillance 2019. [Internet]. [cité 12 avr 2021].
5. Dix ennemis que l'OMS devra affronter cette année [Internet]. [cité 12 avr. 2021]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news-room/spotlight/ten-threats-to-global-health-in-2019>.
6. Autran B, Combadière B, Launay O, Legrand R, Loch C, Tangy F, et al. Séance bi-académique de l'Académie nationale de médecine et de l'Académie des Sciences: « Confiance et défiance vis-à-vis des vaccins ». *Bull Acad Natl Med*. 2017;201(1):259-72.
7. Tremblay J-M. Émile Durkheim (1898), Sociologie et philosophie: « Représentations individuelles et représentations collectives » [Internet]. texte. 2005 [cité 12 avr. 2021]. Disponible sur: http://classiques.uqac.ca/classiques/Durkheim_emile/Socio_et_philo/ch_1_representations/representations.html.
8. Romain Sardy, René Ecochard, Evelyne Lasserre, Jean-Pierre Dubois, Daniel Floret, Laurent Letrilliart S.F.S.P. | « Santé Publique » 2012/6 Vol. 24 | pages 547 à 560 ISSN 0995-3914.
9. Luis D. Représentations sociales des vaccins et des maladies qu'ils préviennent chez des parents hésitants vaccinaux: étude qualitative par entretiens semi-dirigés. 2019;91.

10. Angelucci (Camille). L'hésitation vaccinale : comportements et attentes : étude qualitative auprès de médecins généralistes et de patients du Sud-Est de la France. 2017.
11. Gilbert C. Les vaccins et l'hésitation vaccinale: situation actuelle et solutions. :122.
12. Farr R, de Rosa A. Icon and symbol : Two sides of the coin in the investigation of social representations. In 2001.
13. Raude J. L'hésitation vaccinale : une perspective psychosociologique. Bulletin de l'Académie Nationale de Médecine. Févr. 2016;200(2):199-209.
14. Chokier N, Moliner P. La « zone muette » des représentations sociales, pression normative et/ou comparaison sociale? Bulletin de psychologie. 2006;Numéro 483(3):281-6.
15. 14 mai 1796 - Édouard Jenner découvre la vaccination - Herodote.net [Internet]. [cité 12 avr 2021]. Disponible sur: https://www.herodote.net/14_mai_1796-evenement-17960514.php.
16. Reinert P. Little history of antivaccination leagues. Médecine thérapeutique / Pédiatrie. 1 oct 2016;19(4):282-5.
17. Walker AM & al. Diphtheria-tetanus-pertussis immunization and sudden infant death syndrome. A. J Public Health 1987 ; 77 : 945-51.
18. Vaccines I of M (US) C to R the AC of P and R, Howson CP, Howe CJ, Fineberg HV. Evidence Concerning Pertussis Vaccines and Other Illnesses and Conditions [Internet]. Adverse Effects of Pertussis and Rubella Vaccines: A Report of the Committee to Review the Adverse Consequences of Pertussis and Rubella Vaccines. National Academies Press (US); 1991 [cité 12 avril 2021]. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK234360/>.
19. OMS | Vaccin contre l'hépatite B et sclérose en plaques [Internet]. WHO. World Health Organization; [cité 12 avr. 2021]. Disponible sur: https://www.who.int/vaccine_safety/committee/topics/hepatitisb/multiple_sclerosis/Jun_2002/fr/.
20. Histoire d'une polémique : vaccination contre l'hépatite B et sclérose en plaques [Internet]. [cité 12 avr 2021]. Disponible sur: <https://professionnels.vaccination-info-service.fr/Aspects-sociologiques/Controverses/Sclerose-en-plaques>.

21. OMS | ROR et autisme [Internet]. WHO. World Health Organization; [cité 12 avr. 2021].
22. OMS | REPORT OF THE SAGE WORKING GROUP ON VACCINE HESITANCY. [cité 12 avr. 2021]. Disponible sur https://www.who.int/immunization/sage/meetings/2014/october/SAGE_working_group_revised_report_vaccine_hesitancy.pdf?ua=1.
23. hésitation vaccinale compte rendu audition publique du 14 novembre 2019 | Vie publique.fr [Internet]. [cité 12 avr. 2021]. Disponible sur: <https://www.vie-publique.fr/rapport/274379-hesitation-vaccinale-compte-rendu-audition-publique-du-14-novembre-2019>.
24. Bonfiglio DLM. L'hésitation vaccinale et ses déterminants : étude observationnelle descriptive menée auprès de 1173 parents des Alpes-Maritimes. 30 juin 2017;67.
25. Internet a-t-il tué la hiérarchie du savoir ? [Internet]. La Revue des Médias. [cité 12 avr. 2021]. Disponible sur: <http://larevuedesmedias.ina.fr/internet-t-il-tue-la-hierarchie-du-savoir>.
26. Peretti-Watel P, Verger P, Raude J, Constant A, Gautier A, Jestin C, et al. Dramatic change in public attitudes towards vaccination during the 2009 influenza A(H1N1) pandemic in France. Euro Surveill. 31 oct 2013;18(44).
27. Peretti-Watel P, Verger P. L'hésitation vaccinale : une revue critique. Journal des Anti-infectieux. 1 oct 2015;17(3):120-4.
28. Bocquier A, Fressard L, Cortaredona S, Zaytseva A, Ward J, Gautier A, et al. Social differentiation of vaccine hesitancy among French parents and the mediating role of trust and commitment to health: A nationwide cross-sectional study. Vaccine. 29 nov. 2018;36(50):7666-73.
29. Greenhalgh T, Wessely S. « Health for me »: a sociocultural analysis of healthism in the middle classes. Br Med Bull. 2004;69:197-213.
30. La rougeole dans le monde en 2019 [Internet]. La rougeole dans le monde en 2019. [cité 12 avr. 2021]. Disponible sur: <http://www.mesvaccins.net/web/news/15250-la-rougeole-dans-le-monde-en-2019>.
31. Loi n° 2004-806 du 9 août 2004 relative à la politique de santé publique.

32. Les décès dus à la rougeole ont augmenté de 50 % dans le monde entre 2016 et 2019, pour atteindre 207 500 morts en 2019 [Internet]. [cité 12 avr. 2021]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news/item/12-11-2020-worldwide-measles-deaths-climb-50-from-2016-to-2019-claiming-over-207-500-lives-in-2019>.
33. Antona D. épidémiologie de la rougeole en France entre 2011 et 2018 / Measles epidemiology in France between 2011 and 2018. :10.
34. Rougeole : elle ressurgit dans quatre pays d'Europe [Internet]. Sciences et Avenir. [cité 12 avr. 2021]. Disponible sur: https://www.sciencesetavenir.fr/sante/flambee-de-rougeole-elle-ressurgit-dans-quatre-pays-d-europe_136743.
35. Données de couverture vaccinale méningocoque C par groupe d'âge [Internet]. [cité 12 avr. 2021]. Disponible sur: /determinants-de-sante/vaccination/donnees-de-couverture-vaccinale-meningocoque-c-par-groupe-d-age.
36. Données de couverture vaccinale hépatite B par groupe d'âge [Internet]. [cité 12 avr. 2021]. Disponible sur: /determinants-de-sante/vaccination/donnees-de-couverture-vaccinale-hepatite-b-par-groupe-d-age.
37. Données de couverture vaccinale diphtérie-tétanos, poliomyélite, coqueluche par groupe d'âge [Internet]. [cité 12 avr. 2021]. Disponible sur: /determinants-de-sante/vaccination/donnees-de-couverture-vaccinale-diphterie-tetanos-poliomyelite-coqueluche-par-groupe-d-age.
38. La couverture vaccinale est en nette augmentation en France [Internet]. Gouvernement.fr. [cité 12 avr. 2021]. Disponible sur: <https://www.gouvernement.fr/la-couverture-vaccinale-est-en-nette-augmentation-en-france>.
39. Données régionales de couverture vaccinale grippe par saison et dans chaque groupe d'âge [Internet]. [cité 12 avr. 2021]. Disponible sur: /determinants-de-sante/vaccination/donnees-regionales-de-couverture-vaccinale-grippe-par-saison-et-dans-chaque-groupe-d-age.
40. Jodelet D. Représentations sociales: phénomènes, concept et théorie. In 1984.

41. Tremblay J-M. Serge Moscovici, Des représentations collectives aux représentations sociales: éléments pour une histoire [Internet]. texte. 2005 [cité 12 avr. 2021]. Disponible sur: http://classiques.uqac.ca/contemporains/moscovici_serge/des_representations_coll_aux_representations_soc/des_representations_coll_aux_representations_soc_texte.html.
42. Dany L, Apostolidis T. Approche structurale de la représentation sociale de la drogue : interrogations autour de la technique de mise en cause. Les Cahiers Internationaux de Psychologie Sociale. 2007;Numéro 73(1):11-26.
43. [cité 12 avr. 2021]. Disponible sur: https://theses.univ-lyon2.fr/documents/getpart.php?id=lyon2.2011.gandon_al&part=350670.
44. Joffe H. Le pouvoir de l'image : persuasion, émotion et identification. Diogene. 10 sept 2007;n° 217(1):102-15.
45. Tignous-Un dessin réussi prête à rire. Quand il est vraiment réu [Internet]. Evene.fr. [cité 12 avr. 2021]. Disponible sur: <http://evene.lefigaro.fr/citation/dessin-reussi-prete-rire-vraiment-reussi-prete-penser-prete-rir-3287138.php>.
46. Philippe R. La caricature, le dessin de presse et le dessin d'humour en France, de la Révolution à nos jours. 2005;66.
47. Marjorie G. Fiche méthode - Analyser un dessin de presse [Internet]. SESâme - Manuel en ligne de contournement du programme de SES de 1ère. [cité 12 avr. 2021].
48. Barthes R. Rhétorique de l'image. Communications. 1964;4(1):40-51.
49. L'iconologie distingue dans chaque œuvre d'art trois niveaux de signification : le motif (primaire), le thème (secondaire), le contenu (symbolique) [Internet]. [cité 12 avr. 2021]. Disponible sur: <https://www.idixa.net/Pixa/pagixa-0903021116.html>.
50. Gendron C, Dumas B. Culture écologique : étude exploratoire de la participation de médias québécois à la construction de représentations sociales de problèmes écologiques. socsoc. 1991;23(1):163-80.

51. Lagacé M, Laplante J, Davignon A. Construction sociale du vieillir dans les médias écrits canadiens : de la lourdeur de la vulnérabilité à l'insoutenable légèreté de l'être. *Communication Organisation*. 2011;n° 40(2):87-102.
52. Orfali B, Joffe H. De la perception à la représentation du risque : Le rôle des médias. *Hermès (Paris1988) [ISSN 0767-9513]*, 2005, N° 41; pp 121-129, 202 [10 p]. 1 sept 2007.
53. Cohen G, Moliner P. La tâche d'association iconographique : mise en exergue du processus d'objectivation dans la représentation sociale du médicament. *Les Cahiers Internationaux de Psychologie Sociale*. 1 avr. 2017;Numéro 113(1):5-24.
54. Moliner P. Objectivation et ancrage du message iconique. Propositions théoriques et pistes de recherche. *Sociétés - Revue des sciences sociales et humaines*. 2015;130(4):81-94.
55. Moliner P, Vidal J, Payet J. Stéréotypage médiatique et objectivation de la représentation sociale des migrants. *Les Cahiers Internationaux de Psychologie Sociale*. 15 oct 2018;Numéro 117-118(1):5-23.
56. Entman RM. Framing: Toward Clarification of a Fractured Paradigm. *Journal of Communication*. 1 déc. 1993;43(4):51-.
57. Joselin L, Eliot E, Jeanne P, Lepastourel N, Gasquet C, Amalric M. Dynamiques temporelles de la pandémie de grippe A/H1N1 dans la presse écrite francophone. 2014;12.
58. Cheurfa C. Réforme sur l'obligation vaccinale du 1er janvier 2018: quel impact sur la confiance des parents dans la vaccination entre 6 mois et un an après le début de la réforme sur l'extension vaccinale? :146.
59. TANAGRA - Un logiciel de data mining, de statistique et d'analyse de données pour l'enseignement et la recherche [Internet]. [cité 12 avr. 2021]. Disponible sur: <https://eric.univ-lyon2.fr/~ricco/tanagra/fr/tanagra.html>.
60. Passer d'un système curatif à un système préventif [Internet]. <https://healthcare.orange.com/>. [cité 12 avr. 2021]. Disponible sur: <https://healthcare.orange.com/fr/dossiers/passer-dun-systeme-curatif-a-un-systeme-preventif/>.

61. Les sept raisons essentielles - pour que la vaccination reste une priorité dans la Région européenne de l’OMS. :8.
62. Genel K. Le biopouvoir chez Foucault et Agamben. Methodos Savoirs et textes [Internet]. 2 mai 2004 [cité 12 avr. 2021];(4). Disponible sur: <http://journals.openedition.org/methodos/131>.
63. Opel DJ, Mangione-Smith R, Taylor JA, Korfiatis C, Wiese C, Catz S, et al. Development of a survey to identify vaccine-hesitant parents. Human Vaccines. 1 avr 2011;7(4):419-25.
64. Yaqub O, Castle-Clarke S, Sevdalis N, Chataway J. Attitudes to vaccination: A critical review. Social Science & Medicine. 1 juill 2014;112:1-11.
65. Hviid A, Hansen JV, Frisch M, Melbye M. Measles, Mumps, Rubella Vaccination and Autism. Ann Intern Med. 5 mars 2019;170(8):513-20.
66. Une fraude scientifique aux conséquences tragiques : Le vaccin ROR et l’autisme [Internet]. Encyclopédie de l’environnement. [cité 12 avr. 2021]. Disponible sur: <https://www.encyclopedie-environnement.org/zoom/une-fraude-scientifique-aux-consequences-tragiques-le-vaccin-ror-et-lautisme/>.
67. Histoire d’une polémique : vaccination contre l’hépatite B et sclérose en plaques [Internet]. [cité 12 avr. 2021]. Disponible sur: <https://professionnels.vaccination-info-service.fr/Aspects-sociologiques/Controverses/Sclerose-en-plaques>.
68. Méningitec : pas de risque pour les personnes vaccinées - Point d’Information - ANSM : Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé [Internet]. [cité 12 avr. 2021]. Disponible sur: <https://www.anism.sante.fr/S-informer/Points-d-information-Points-d-information/Meningitec-pas-de-risque-pour-les-personnes-vaccinees-Point-d-Information>.
69. Aluminium dans les vaccins [Internet]. [cité 12 avr. 2021]. Disponible sur: <https://www.infovac.ch/fr/faq/l-aluminium-dans-les-vaccins>.
70. Peretti-Watel P. II. Une « culture du risque » ? Reperes. 2010;20-44.
71. Gaymard S, Hidrio R. Sphères publiques et représentations sociales du vaccin. Analyse chez les pro-vaccins et les anti-vaccins. Communication Information médias théories pratiques [Internet]. 3 août 2020 [cité 12 avr. 2021];(vol. 37/2). Disponible sur: <http://journals.openedition.org/communication/12617>.

72. Petit T. Déterminants de l'hésitation vaccinale : thèse qualitative auprès de patients du Sud-Ouest. 27 sept 2019;119.
73. Gilbert C. Les vaccins et l'hésitation vaccinale: situation actuelle et solutions. :122.
74. Étude psychosociale sur les freins et leviers à la vaccination en contexte d'épidémie d'infections invasives à méningocoque B, Beaujolais (Rhône), 2016 [Internet]. Pieros. [cité 12 avr. 2021]. Disponible sur: <http://www.pieros.org/etude/etude-psychosociale-freins-leviers-a-vaccination-contexte-depidemie-dinfections-invasives-a-meningocoque-b-beaujolais-rhone-2016/>.
75. Zarka YC. Démocratie et pouvoir médiatique. Cites. 2002;n° 10(2):119-29.
76. Joselin L, Eliot E, Jeanne P, Lepastourel N, Gasquet C, Amalric M. Dynamiques temporelles de la pandémie de grippe A/H1N1 dans la presse écrite francophone. 2014;12.

7. Annexes

Annexe I. Modèle des déterminants de l'hésitation vaccinale issus des travaux d'Heidi LARSON et repris par le groupe SAGE de l'OMS.

<p>INFLUENCES CONTEXTUELLES</p> <p>Influences découlant de facteurs historiques, socio-culturels, environnementaux, liés au système de santé/institutionnel, économique ou politique</p>	<p>a. Communication et médias</p> <p>Les médias et les médias sociaux peuvent créer un sentiment positif ou négatif à l'égard de la vaccination et servir de tribune aux lobbys et aux principaux guides d'opinion pour influencer les autres. Les médias sociaux permettent aux utilisateurs de s'exprimer librement et de parler de leur expérience, et ils peuvent faciliter l'organisation de réseaux sociaux pour ou contre les vaccins</p>	<p>b. Leaders influents, protecteurs de l'intérêt public et lobbys anti et pro-vaccination</p> <p>Les dirigeants locaux et les personnalités influentes, y compris les chefs religieux dans certains endroits et les personnes célèbres dans d'autres, peuvent tous avoir une influence importante sur l'acceptation de la vaccination ou la réticence à son égard</p>	<p>c. Influences historiques</p> <p>Les influences historiques comme l'épisode fâcheux de l'essai du Trovan au Nigéria peuvent éroder la confiance du public et avoir une influence sur l'acceptation du vaccin, comme ce fut le cas pour la poliomyélite, surtout quand s'y ajoutent les pressions de dirigeants et des médias influents. Les antécédents d'une communauté ne se limitent pas forcément à la vaccination mais peuvent avoir des répercussions sur elle</p>	<p>d. Religion/culture /relations hommes-femmes/situation socio-économique</p> <p>Exemples où se mêlent influences religieuses et culturelles :</p> <p>Certains chefs religieux interdisent les vaccins</p> <p>Certains cultures n'acceptent pas que des hommes vaccinent les enfants</p> <p>Certaines cultures valorisent les garçons au détriment des filles et les pères ne permettent pas que leurs enfants soient vaccinés</p>	<p>e. Politiques/ mandats</p> <p>Les exigences en matière de vaccination peuvent susciter des réticences non pas pour des questions d'innocuité ou autres, mais par résistance à la notion de vaccination forcée</p>	<p>f. Obstacles géographiques</p> <p>Une population qui a généralement confiance dans la vaccination et dans les services de santé et qui voit l'intérêt de se faire vacciner peut hésiter parce que le centre de santé est trop éloigné ou difficile d'accès</p>	<p>g. Industrie pharmaceutique</p> <p>La méfiance envers l'industrie pharmaceutique peut susciter des réticences à la vaccination quand l'industrie est perçue comme uniquement motivée par des intérêts financiers et non par des considérations de santé publique. Cette défiance peut s'étendre aux instances gouvernementales quand celles-ci donnent l'impression d'être influencées par l'industrie et de manquer de transparence</p>
--	---	---	--	--	---	--	--

<p>INFLUENCES INDIVIDUELLES ET DE GROUPE</p> <p>Influences de l'opinion que chacun se fait de la vaccination ou influence de l'environnement social/de l'entourage</p>	<p>a. Antécédents vaccinaux</p> <p>Une bonne ou une mauvaise expérience concernant une vaccination en particulier peut disposer favorablement ou défavorablement à l'égard de la vaccination. Le fait de connaître quelqu'un qui a souffert d'une maladie à prévention vaccinale parce qu'il n'était pas vacciné peut inciter à se faire vacciner. Avoir soi-même souffert ou connaître quelqu'un qui a souffert d'une MAPI peut à l'inverse dissuader de se faire vacciner</p>	<p>b. Croyances, attitudes face à la santé et à la prévention</p> <p>La réticence à la vaccination peut provenir de la croyance selon laquelle : 1) les maladies à prévention vaccinale sont nécessaires pour acquérir une immunité (et les vaccins détruisent une immunité naturelle importante) ; ou 2) d'autres pratiques (allaitement, médecine traditionnelle/parallèle ou naturopathie) sont aussi importantes voire plus importantes que la vaccination pour rester en bonne santé et se prémunir contre les maladies à prévention vaccinale</p>	<p>c. Connaissances /information</p> <p>La décision de vacciner ou non dépend de certains des facteurs indiqués ici, y compris le niveau de connaissances et d'information. La disposition ou la réticence d'une personne ou d'un groupe à se faire vacciner peut dépendre de la justesse de leurs connaissances, de leur ignorance faute d'informations, ou d'idées fausses découlant de renseignements erronés. Le fait d'être bien informé ne suffit pas à garantir l'acceptation de la vaccination et les idées fausses peuvent faire hésiter, mais accepter quand même la vaccination</p>	<p>d. Confiance dans le système et le personnel de santé et expérience personnelle</p> <p>La confiance dans les instances gouvernementales et les autorités en général ou au contraire la méfiance envers elles peut avoir une influence sur la confiance qu'inspirent la vaccination et les programmes de vaccination assurés ou prescrits par les pouvoirs publics. Les antécédents pouvant susciter des réticences sont par exemple des procédures trop longues ou trop complexes ou des rapports personnels difficiles</p>	<p>e. Rapport risques/avantages (perçus, heuristiques)</p> <p>Les risques perçus ou l'absence de risque perçue peut avoir une influence sur l'acceptation de la vaccination. Un excès de confiance s'observe quand le risque de maladie paraît faible et que la vaccination ne semble pas nécessaire. Par exemple., l'idée qu'un patient ou un agent de santé se fait du risque qu'il a ou que ses enfants ont de contracter la maladie naturelle, ou l'idée qu'un agent de santé se fait de la gravité ou de la létalité d'une maladie à prévention vaccinale</p>	<p>f. La vaccination comme norme sociale par opposition à superflue /dangereuse</p> <p>L'acceptation de la vaccination ou la réticence à la vaccination sont influencées par la pression de l'entourage et les normes sociales</p>
--	--	--	---	---	---	---

<p>ASPECTS SPÉCIFIQUES DES VACCINS/DE LA VACCINATION</p> <p>Aspects directement liés au vaccin ou à la vaccination</p>	<p>a. Rapport risques/avantages (données scientifiques)</p> <p>Les données scientifiques sur les risques et les avantages de même que les problèmes de sécurité vaccinale qui se sont posés par le passé peuvent faire hésiter certaines personnes, même quand les questions de sécurité ont été tirées au clair ou résolues, par exemple la suspension du vaccin antirotavirus suite à des cas d'invagination ; le syndrome de Guillain-Barré suite à la vaccination contre la grippe porcine (1976) ou la narcolepsie suite à la vaccination contre la grippe A(H1N1) (2011). Des manifestations indésirables locales, moins graves peuvent aussi rendre réticent</p>	<p>b. Introduction d'un nouveau vaccin ou d'une nouvelle formulation</p> <p>Certaines personnes hésitent à accepter un vaccin si elles ont l'impression qu'il n'a pas été utilisé/testé pendant assez longtemps ou que le nouveau vaccin n'est pas nécessaire, ou si elles ne voient pas l'effet direct d'un vaccin (comme le vaccin anti-PVH qui prévient le cancer du col de l'utérus). Les individus seront peut-être plus disposés à accepter un nouveau vaccin si le PVH leur paraît présenter un risque important (l'inverse consistant à sous-estimer le danger)</p>	<p>c. Mode d'administration</p> <p>Le mode d'administration peut susciter des réticences pour différentes raisons. Ainsi, l'administration par voie orale ou nasale est plus commode et peut être bien acceptée par ceux qui craignent les injections, doutent des compétences des agents de santé ou du matériel utilisé</p>	<p>d. Conception du programme de vaccination /Mode de délivrance</p> <p>Le mode de délivrance peut susciter des réticences de nombreuses façons. Certains parents ne feront pas confiance à un vaccinateur qui fait du porte-à-porte ou se méfieront d'une campagne menée par les pouvoirs publics. Ils seront réticents aussi si le centre de santé est trop éloigné ou si les horaires ne sont pas pratiques</p>	<p>e. Fiabilité de l'approvisionnement et/ou origine des vaccins</p> <p>Certaines personnes hésitent quand elles doutent que le système puisse fournir les vaccins ou quand elles se méfient de leur origine (par ex. si le vaccin est produit dans un pays/une culture qui ne leur inspire pas confiance). Les agents de santé peuvent aussi hésiter à administrer un vaccin (surtout un vaccin nouveau) s'ils ne sont pas sûrs de la viabilité de l'approvisionnement car la confiance que leur font leurs clients en sera affectée. Les soignants peuvent ne pas être sûrs de trouver le vaccin et/ou le personnel nécessaire au centre de santé s'ils s'y rendent</p>	<p>f. Calendrier vaccinal</p> <p>Même des personnes qui comprennent qu'il est important de prévenir les maladies à prévention vaccinale peuvent être peu disposées à suivre le calendrier recommandé (vaccinations multiples ou âge de vaccination, par ex.). Les calendriers vaccinaux sont suffisamment souples pour permettre de petits ajustements en fonction des besoins et des préférences de chacun. On peut ainsi parer à certaines réticences, mais il est impossible de satisfaire les exigences de chacun au niveau de la population</p>	<p>g. Coûts</p> <p>Il arrive qu'une personne ne doute pas de l'innocuité d'un vaccin ni du système qui le délivre, qu'elle voie l'intérêt de se faire vacciner mais ne puisse pas payer la vaccination ou les frais de transport pour se rendre ou amener son ou ses enfants au lieu de vaccination. À l'inverse, la vaccination peut perdre de sa valeur aux yeux de certains si elle est gratuite</p>	<p>h. Rôle des professionnels de santé</p> <p>Les professionnels de santé sont des modèles d'identification importants pour leurs patients. S'ils sont réticents pour une raison ou une autre (s'ils doutent de l'innocuité ou de la nécessité du vaccin, par exemple), ils peuvent faire hésiter leurs clients à se faire vacciner</p>
--	--	--	--	---	--	---	--	--

Annexe II. Tableau disjonctif complet des dessins de presse française et américaine.

Dessins	Vaccin = arme	Grosse aiguille	Plusieurs piqûres	Drogue	Poison	Peur vaccins	Douleur	Vaccination blesse enfants	Effets secondaires	La vaccination rend malade	Pas confiance en la	Autisme	La vaccination tue	Vaccin danger	vaccin inefficace	Vaccin inutile	Vaccin obligatoire	Vaccin libérticide	Vaccination consentie	Vaccin punition	Vaccination corruption
F1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
F2	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
F3	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F5	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0
F6	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
F7	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0
F8	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1
F9	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
F10	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
F11	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
F12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
F14	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0
F15	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F16	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
F17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1
F19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
F20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
F21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
F22	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
F23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
F25	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0
F26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F27	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0
F28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
F29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
F30	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
F31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
F32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
F33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
F34	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
F35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

F36	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
F37	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
F38	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
F40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
F41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
F42	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0
F43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
F44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F46	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
F47	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
F48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F49	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
F50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
F51	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1
F52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
F53	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
F54	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
F55	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
F56	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
F57	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
F58	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
F60	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
F61	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
F62	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
F63	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0
F64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
F65	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F66	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F67	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
F68	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F69	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
F70	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
F71	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
F72	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0
F73	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
F74	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
F75	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
F76	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EU 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EU 2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EU 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0

EU 4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1
EU 5	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EU 6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
EU 7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EU 8	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
EU 9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
EU 10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EU 11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EU 12	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
EU 13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EU 14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EU 15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EU 16	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EU 17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EU 18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EU 19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EU 20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EU 21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EU 22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EU 23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EU 24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
EU 25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EU 26	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EU 27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EU 28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EU 29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EU 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EU 31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EU 32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EU 33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EU 34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EU 35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EU 36	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EU 37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EU 38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EU 39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EU 40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EU 41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EU 42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Dessins	La vaccination protectrice	La vaccination enrichit l'Etat	La vaccination enrichit les labos	Maladie = monstre	Politique	Décision de l'Etat	La vaccination est un remède contre le déficit	Vaccin réalisé par une infirmière	Médecin agresseur/criminel	Médecin torero	Médecin chasseur	Anti-vaccins remettent en question la science	Anti vaccins risquent leur vie	Anti vaccins stupides	Anti vaccins manipulés	Anti vaccins ignorants	Anti vaccins négationnistes	Anti vaccins mal informés	Anti vaccins malades	Anti vaccins contradictoires, irrationnels	Anti vaccins paranoïaques	Anti vaccins menteurs	Anti vaccins sont une menace pour la santé	Anti vaccins têtus	Anti vaccins ne pensent pas à la santé de leurs
F1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
F2	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
F3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
F4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	
F5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
F6	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
F7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
F8	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
F9	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
F10	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
F11	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
F12	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
F13	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
F14	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
F15	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
F16	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
F17	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
F18	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
F19	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
F20	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
F21	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	
F22	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
F23	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	
F24	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
F25	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
F26	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	
F27	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
F28	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
F29	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
F30	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

F31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F32	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F33	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F34	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F35	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
F36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F37	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
F38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F39	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
F40	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F42	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F43	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F44	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
F45	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F47	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0
F49	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F50	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F51	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F52	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F53	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F56	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F57	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F58	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F59	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F60	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F61	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F62	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F63	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F64	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
F65	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F66	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F67	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F68	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F69	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F71	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F72	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F73	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F74	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

F75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F76	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EU 1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EU 2	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EU 3	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1
EU 4	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EU 5	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
EU 6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1
EU 7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
EU 8	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1
EU 9	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1
EU 10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1
EU 11	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
EU 12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
EU 13	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1
EU 14	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
EU 15	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
EU 16	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1
EU 17	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EU 18	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0
EU 19	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
EU 20	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
EU 21	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
EU 22	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
EU 23	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1
EU 24	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0
EU 25	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
EU 26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0
EU 27	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EU 28	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0
EU 29	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1
EU 30	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1
EU 31	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1
EU 32	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0
EU 33	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1
EU 34	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1
EU 35	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
EU 36	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0
EU 37	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
EU 38	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1
EU 39	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
EU 40	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
EU 41	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0
EU 42	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0

Dessins	Anti-vaccins ont oublié les maladies	Anti vaccins sont égoïstes	Anti vaccins sont responsables de la propagation des	Laboratoires représentés	Sécurité sociale représentée	Malade représenté	Maladie représentée	Pasteur représenté	Médecin représenté	Cabinet médical représenté	Mort représentée	Manifestation représentée	Armée représentée	Pharmacie représentée	Etat représenté	Science représentée	Les non vaccinés tombent malade	Les non vaccinés meurent	Les laboratoires nous manipulent	Scientifiques non consensuels	Complexité	Polarité	Pays
F1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	8	0	Fr
F2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	9	-1	Fr
F3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	3	0	Fr
F4	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	7	1	Fr
F5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	-1	Fr
F6	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	9	-1	Fr
F7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	-1	Fr
F8	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	13	-1	Fr
F9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	7	-1	Fr
F10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	9	-1	Fr
F11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	-1	Fr
F12	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	4	1	Fr
F13	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4	-1	Fr
F14	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	-1	Fr
F15	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	Fr
F16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	-1	Fr
F17	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5	1	Fr
F18	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	9	-1	Fr
F19	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4	-1	Fr
F20	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4	-1	Fr
F21	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	8	1	Fr
F22	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	-1	Fr
F23	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	8	1	Fr
F24	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	7	-1	Fr
F25	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	-1	Fr
F26	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	10	1	Fr
F27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	6	0	Fr
F28	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	8	-1	Fr

F29	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	-1	Fr	
F30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	7	-1	Fr
F31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	-1	Fr	
F32	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	6	-1	Fr	
F33	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	8	-1	Fr	
F34	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	9	-1	Fr	
F35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	Fr	
F36	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	-1	Fr	
F37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	-1	Fr	
F38	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	-1	Fr	
F39	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	8	1	Fr	
F40	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	5	-1	Fr	
F41	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	5	-1	Fr	
F42	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	-1	Fr	
F43	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	8	-1	Fr	
F44	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	1	Fr	
F45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	5	1	Fr	
F46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	7	-1	Fr	
F47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	5	-1	Fr	
F48	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1	Fr	
F49	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	10	-1	Fr	
F50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	5	-1	Fr	
F51	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	14	-1	Fr	
F52	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	6	-1	Fr	
F53	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	8	-1	Fr	
F54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	-1	Fr	
F55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	-1	Fr	
F56	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	5	-1	Fr	
F57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	6	-1	Fr	
F58	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	3	-1	Fr	
F59	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	8	-1	Fr	
F60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	6	-1	Fr	
F61	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	4	-1	Fr	
F62	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	6	-1	Fr	
F63	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	9	-1	Fr	
F64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1	Fr	
F65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	Fr	
F66	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	-1	Fr	
F67	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	7	-1	Fr	
F68	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	4	-1	Fr	
F69	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	5	-1	Fr	
F70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	-1	Fr	
F71	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	4	-1	Fr	
F72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	-1	Fr	

F73	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	-1	Fr
F74	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	-1	Fr
F75	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	7	-1	Fr
F76	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	4	-1	Fr
EU 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	4	1	Eu
EU 2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	1	Eu
EU 3	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	10	1	Eu
EU 4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	11	-1	Eu
EU 5	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	8	1	Eu
EU 6	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	12	1	Eu
EU 7	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	10	1	Eu
EU 8	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	15	1	Eu
EU 9	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	12	1	Eu
EU 10	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	1	Eu
EU 11	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	6	1	Eu
EU 12	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	7	1	Eu
EU 13	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	8	1	Eu
EU 14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	6	1	Eu
EU 15	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	10	1	Eu
EU 16	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	1	Eu
EU 17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	3	1	Eu
EU 18	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	13	1	Eu
EU 19	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	9	1	Eu
EU 20	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	7	1	Eu
EU 21	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	1	Eu
EU 22	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	12	1	Eu
EU 23	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	11	1	Eu
EU 24	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	13	1	Eu
EU 25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1	Eu
EU 26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	1	Eu
EU 27	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	6	1	Eu
EU 28	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	11	1	Eu
EU 29	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	11	1	Eu
EU 30	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	14	1	Eu
EU 31	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	9	1	Eu
EU 32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	7	1	Eu
EU 33	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	10	1	Eu
EU 34	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	1	Eu
EU 35	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	5	1	Eu
EU 36	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	11	1	Eu
EU 37	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	5	1	Eu
EU 38	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	8	1	Eu
EU 39	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	6	1	Eu
EU 40	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1	Eu
EU 41	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	10	1	Eu
EU 42	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	7	1	Eu

L'analyse en composantes principales (ACP)

Cette fiche s'adresse aux lecteurs ne possédant aucune connaissance dans les méthodes d'analyses factorielles, plus particulièrement en ce qui concerne l'ACP.

Son objectif est d'apporter des éléments concis, illustrés par un exemple simple, afin d'aider à la compréhension de cette méthode d'analyse des données.

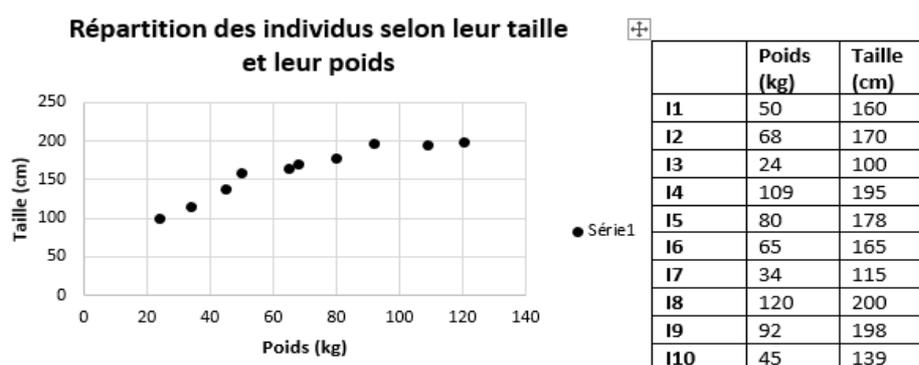
Définition :

L'analyse en composantes principales est une méthode statistique d'exploration d'un grand nombre de données.

A partir d'un tableau où les individus sont inscrits en lignes et les variables en colonnes, les techniques exploratoires de l'ACP vont permettre de générer des graphiques interprétables représentant les liaisons entre les différentes variables et les ressemblances entre les individus.

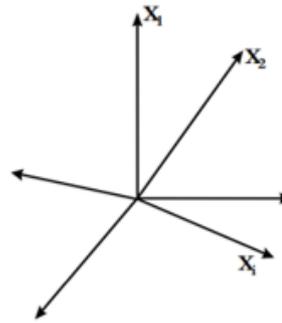
D'un plan à X dimension à 2 dimensions :

Imaginons un tableau de données constitué de 10 individus et de 2 variables quantitatives : poids et taille. Représenter graphiquement les individus par un nuage de point est alors aisé.



En revanche, si nous voulions rajouter des caractéristiques comme l'âge, le périmètre crânien, la pointure ou le nombre de frères et sœurs, il nous faudrait représenter un graphique en 6 dimensions, compliquant considérablement sa compréhension.

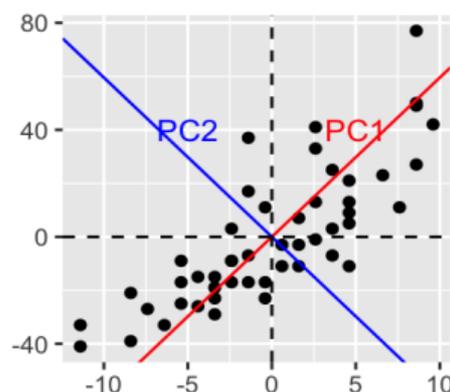
	Poids (kg)	Taille (cm)	Age (an)	PC (cm)	Pointure	Nb frères et sœurs
I1	50	160	62	52	38	2
I2	68	170	54	54	41	1
I3	45	141	82	45	34	5
I4	109	195	21	57	46	0
I5	80	178	35	55	44	4
I6	65	165	59	53	40	3
I7	44	135	91	47	35	2
I8	120	200	19	59	48	0
I9	92	198	20	58	46	1
I10	45	139	89	50	37	4



L'information contenue dans ce tableau (également appelée variance ou inertie totale) est vaste.

En analysant l'ensemble des données, l'ACP va rechercher les combinaisons linéaires des différentes variables pour générer de nouvelles dimensions, appelées composantes principales (également appelées axes principaux ou facteurs principaux). L'objectif de l'ACP va être de travailler sur un nombre de dimensions réduit, tout en perdant le moins d'information possible.

La première composante (PC1) ainsi créée va représenter par un axe, le plus fidèlement possible, l'ensemble de l'information des données contenues dans cet espace à 6 dimensions. La deuxième composante (PC2) sera perpendiculaire à la première, et regroupera le plus fidèlement possible à son tour l'ensemble de l'information restante. La mécanique se répète pour les 4 autres dimensions.



Voici les premiers résultats générés par l'ACP de notre exemple :

Axis	Eigen value	Difference	Proportion	Histogram	Cumulative (%)		
1	5,368927	4,907162	89,48%	89,48%	89,48%		
2	0,461765	0,358035	7,70%	7,70%	97,18%		
3	0,103729	0,044594	1,73%	1,73%	98,91%		
4	0,059135	0,054003	0,99%	0,99%	99,89%		
5	0,005132	0,003819	0,09%	0,09%	99,98%		
6	0,001313	-	0,02%	0,02%	100,00%		
Global critical values							
Kaiser-Guttman							1
Karlis-Saporta-Spinaki							2,49071

L'axe 1 a la valeur propre (« Eigen value » qui est synonyme de variance, ou inertie, utilisée pour exprimer la dispersion des données) la plus élevée. Il contient 89,48% de l'information. Les autres données figurant dans les 5 autres axes sont considérées comme étant du « bruit de fond », que l'on pourrait négliger.

Le choix du nombre d'axes à retenir dans cet exemple est évident, mais peut s'avérer difficile devant un nombre d'axes important lorsque la décroissance des valeurs propres n'est pas aussi brutale.

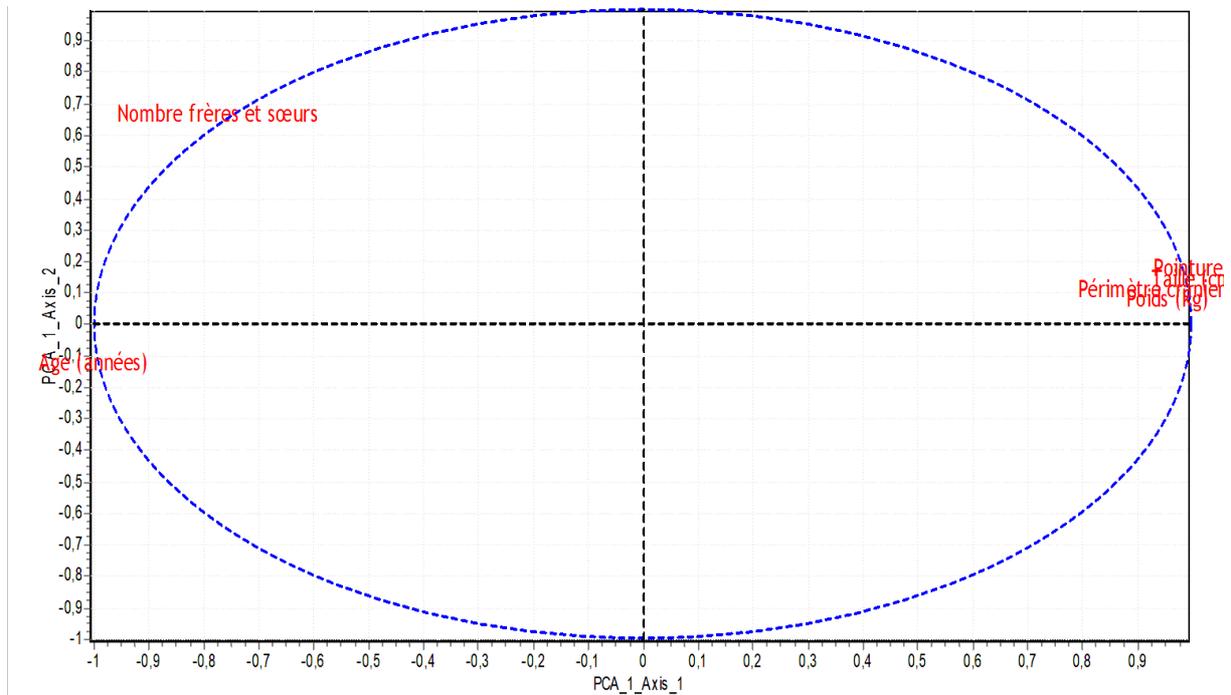
Plusieurs outils sont disponibles pour aider au choix du nombre d'axes à retenir, comme le coefficient de KAISER-GUTTMAN ou le critère de KARLIS-SAPORTA-SPINAKI, directement calculés par le logiciel Tanagra générant l'ACP. Les axes significatifs doivent avoir une valeur propre supérieure à ces indices. Ici, l'axe 1 a une valeur propre de 5,36 (supérieure au coefficient de KAISER-GUTTMAN et au coefficient de KARLIS-SAPORTA-SPINAKI). Il est le seul retenu pour la poursuite de l'analyse.

Interprétation des axes :

Variables	Axe 1		Axe 2		Axe 3		Axe 4		Axe 5	
	Corr.	% (Tot. %)	Corr.	% (Tot. %)	Corr.	% (Tot. %)	Corr.	% (Tot. %)	Corr.	% (Tot. %)
-										
Taille (cm)	1	97 % (97 %)	0,10441	1 % (99 %)	0,00432	0 % (99 %)	-0,1122	1 % (100 %)	0,03529	0 % (100 %)
Pointure	1	97 % (97 %)	0,12799	2 % (99 %)	0,02769	0 % (99 %)	0,09191	1 % (100 %)	-0,04569	0 % (100 %)
Age (années)	-1	95 % (95 %)	-0,16533	3 % (98 %)	0,02266	0 % (98 %)	0,14352	2 % (100 %)	0,02775	0 % (100 %)
Périmètre crânien (cm)	1	94 % (94 %)	0,05316	0 % (94 %)	0,22058	5 % (99 %)	0,08228	1 % (100 %)	0,0237	0 % (100 %)
Poids (kg)	1	93 % (93 %)	0,04972	0 % (94 %)	-0,23189	5 % (99 %)	0,10111	1 % (100 %)	0,02043	0 % (100 %)
Nombre frères et soeurs	-0,8	60 % (60 %)	0,63392	40 % (100 %)	-0,0007	0 % (100 %)	0,02252	0 % (100 %)	0,00706	0 % (100 %)
Var. Expl.	5,4	89 % (89 %)	0,46176	8 % (97 %)	0,10373	2 % (99 %)	0,05914	1 % (100 %)	0,00513	0 % (100 %)

L'ACP nous fournit ce tableau des facteurs de corrélation, compris entre -1 et 1 (les données sont préalablement centrées et réduites). Le facteur de corrélation peut être compris comme le « poids » de chaque variable sur un axe. Plus sa valeur absolue est

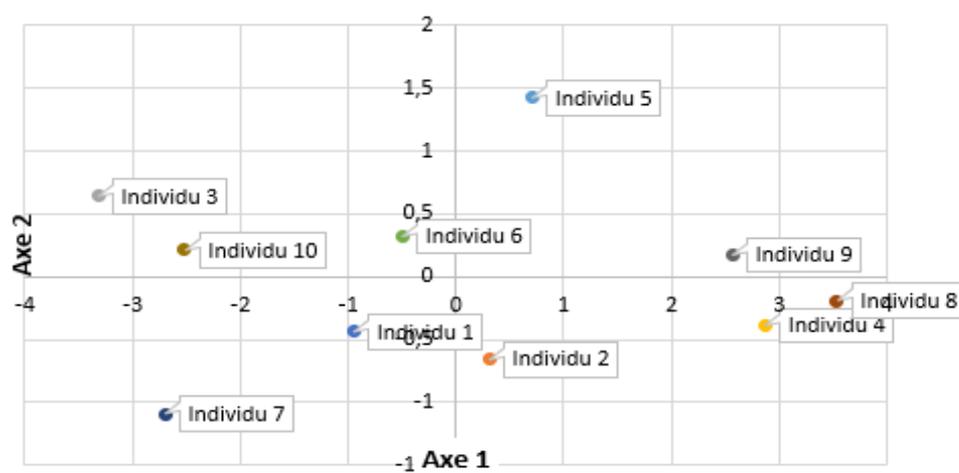
proche de 1, plus la variable est corrélée à cet axe). Pour interpréter les axes en fonction des variables, il est classique d'utiliser le cercle des corrélations. Plus la variable sera proche du bord du cercle, plus elle sera corrélée à l'axe correspondant. 2 variables proches sur ce cercle sont très liées (cosinus proche de 1)



L'axe horizontal représente la première dimension (ou première composante principale). L'axe vertical représente la deuxième composante principale. Nous pouvons remarquer que les variables poids, périmètre crânien, taille et pointure sont très proches et corrélées positivement sur l'axe 1. A l'inverse, l'âge et le nombre de frères et sœurs sont corrélés négativement.

L'axe 1 réunit donc les variables de dimension corporelle sur sa polarité positive, et l'âge ainsi que la fratrie sur sa polarité négative. Nous pouvons écrire Axe 1 (+) dimension corporelles (-) âge/fratrie

Répartition des individus en fonction des composantes principales :



Les individus 4,8 et 9 sont proches et positionnés positivement sur l'axe 1. Ils se ressemblent donc d'un point de vue des dimensions physiques (taille, poids, pointure, périmètre crânien).

Les individus 3 et 10 et 7 sont proches négativement sur l'axe 1, ils sont de la même génération.

3 et 10 sont proches sur l'axe 1 et l'axe 2, ils ont pratiquement le même nombre de frères et sœurs.

Cette analyse en composantes principales nous apporte plusieurs informations majeures sur notre tableau de données brutes à 6 variables :

La première est que nos individus vont se caractériser essentiellement selon leurs mensurations (taille, poids, pointure, périmètre crânien) et leur âge.

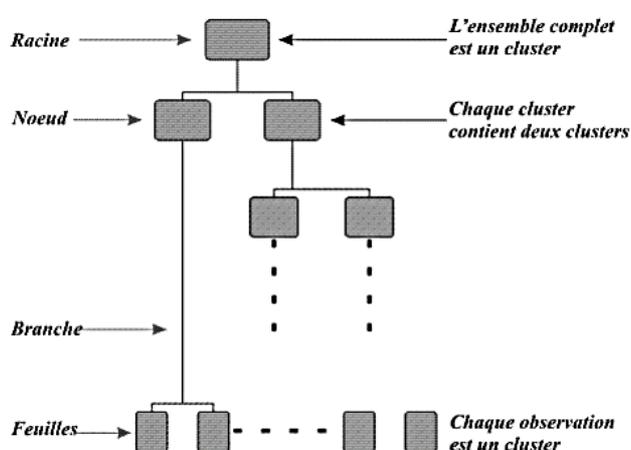
La seconde est que la variable (nombre de frères et sœurs) est à la fois corrélée sur l'axe 1 et l'axe 2 (que nous n'avons pas choisi de retenir) et ne permet pas de caractériser l'ensemble des individus en fonction de ce critère. Elle relève du hasard.

L'ACP nous permet de voir que l'âge est corrélé négativement avec les mensurations. Avec le vieillissement, la taille diminue, ainsi que poids.

Classification ascendante hiérarchique (CAH)

Définition :

La CAH est une méthode de clustering qui permet de classer des individus selon leurs traits de caractères communs. (Le règne animal est une forme de classification). Les différentes étapes de la classification ascendante hiérarchique sont générées automatiquement par le logiciel de statistique Tanagra. Nous reprenons cependant d'une manière générale et synthétique les différentes séquences pour permettre au lecteur la compréhension de cette analyse.



Méthodologie :

La CAH va réunir les individus semblables dans un même groupe, selon des rapports de distance. On parle donc de « distance » entre individus.

La première étape est le calcul des matrices de distance entre chaque individu 2 à 2. Ensuite, la CAH va regrouper les 2 individus les plus proches pour former un premier groupe (ou classe). Le tableau des distances est mis à jour en incluant ce nouveau groupe qui remplace les deux individus le constituant.

Le second groupe sera ensuite formé par les individus et/ou le groupe ayant la distance la plus proche. Le tableau des distances est alors remis à jour une seconde fois, et l'opération de rapprochement des individus et/ou des groupes formés est réitérée jusqu'à la formation d'une unique et dernière classe regroupant l'ensemble des individus.

Distance entre individus :

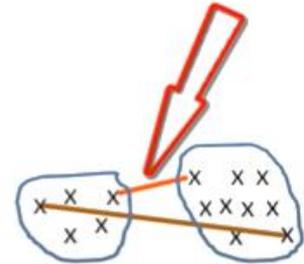
la distance euclidienne est la plus souvent utilisée pour rapprocher deux individus. Sa formule est complexe $(x,y) = \{\sum i (x_i - y_i)^2\}^{1/2}$ et générée directement par le logiciel

Tanagra. Il existe d'autres méthodes, comme l'indice de Jaccard ou la distance du City-Block que nous ne développerons pas.

Distance entre deux groupes :

2 individus au sein d'un même groupe doivent être très proches, de variance minimale. A l'inverse, deux groupes doivent être éloignés entre eux. Plusieurs méthodes permettent de caractériser la distance entre deux groupes :

- **Saut minimum** ou lien simple (plus petite distance entre un individu du premier groupe et un individu du second groupe)
- **Lien complet** (plus grande distance entre un individu du premier groupe et un individu du second groupe)



- **Critère de Ward** (il consiste à regrouper les classes de façon à ce que l'augmentation de l'inertie (également appelée variance, ou variabilité) interclasse soit maximale (ou à l'inverse, l'augmentation de l'inertie intraclasse soit minimale)

Dendrogramme :

La figure générée par la CAH s'appelle un dendrogramme (voir ci-dessous)



Nous pouvons interpréter cette classification selon plusieurs niveaux : en 3 groupes (au-dessus de la droite sur cet exemple), ou 5 groupes (points jaunes), ou 10 groupes (points verts) etc... En définissant le nombre de classes du dendrogramme à retenir, on définit une partition.

Combien de groupes doit-on prendre en compte ?

La qualité d'une partition s'évalue par la proximité de deux individus au sein d'une même classe et l'éloignement au sein de deux classes différentes. Cela se traduit par une variabilité intra classe petite, et une variabilité inter classe grande.

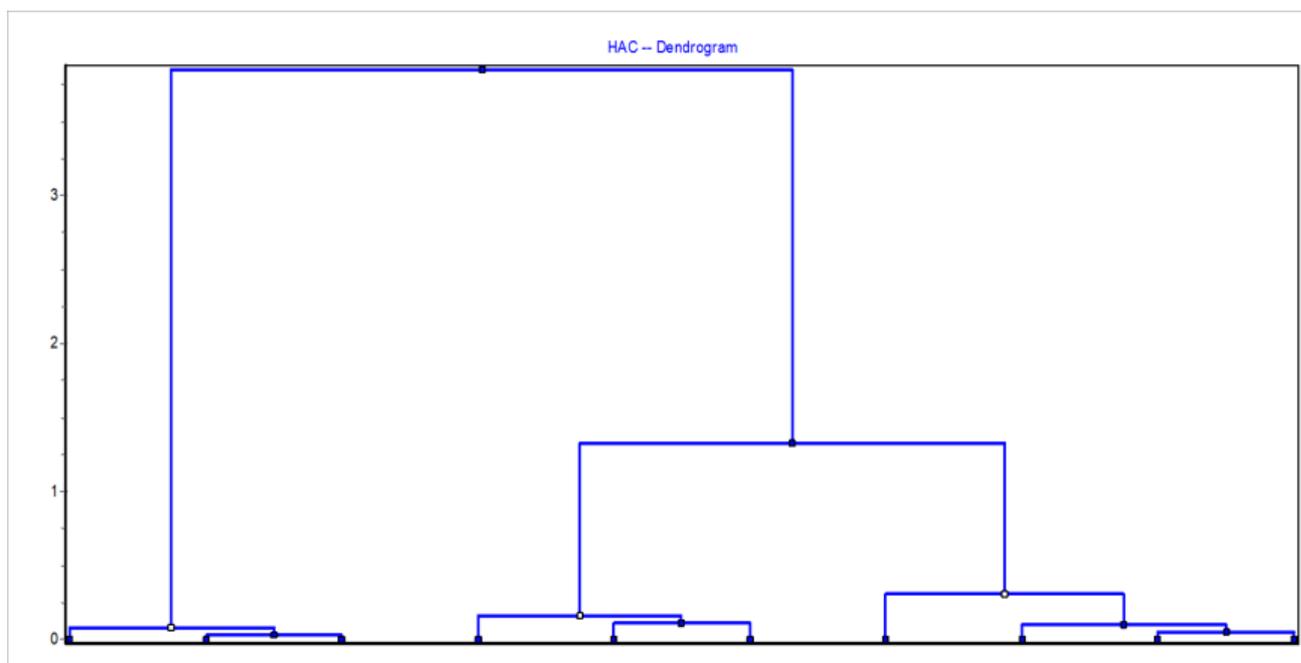
Le logiciel Tanagra recommande directement le nombre de classes à retenir, basé sur les écarts d'agrégations (lien minimum et lien complet). Cependant, le choix du nombre de classes appartient à l'opérateur, qui peut décider à partir duquel il commence la partition.

Exemple :

Reprenons notre jeu de données de l'ACP, avec les 10 individus définis selon leur taille, leur poids, leur pointure, leur âge, leur périmètre crânien ou le nombre de frère(s) et sœur(s).

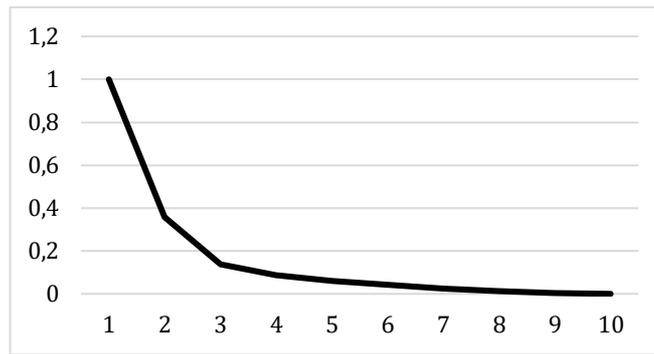
	Poids (kg)	Taille (cm)	Age (an)	PC (cm)	Pointure	Nb frères et sœurs
I1	50	160	62	52	38	2
I2	68	170	54	54	41	1
I3	45	141	82	45	34	5
I4	109	195	21	57	46	0
I5	80	178	35	55	44	4
I6	65	165	59	53	40	3
I7	44	135	91	47	35	2
I8	120	200	19	59	48	0
I9	92	198	20	58	46	1
I10	45	139	89	50	37	4

Voici le dendrogramme de la CAH généré par Tanagra



Le logiciel suggère de ne retenir que 3 classes (points blancs)

Nous pouvons représenter ci-dessous la perte d'inertie pour chaque classe. La perte d'inertie est en effet moins évidente entre chaque classe après la classe 3.



Caractérisation des classes :

Tanagra nous donne accès aux données ci-dessous pour caractériser les classes. Chaque variable est représentée par une valeur test. Plus la valeur test est élevée dans la classe, plus la variable est représentée. A l'inverse, plus elle est négative, moins elle sera présente.

Description of "Cluster_HAC_1"

Cluster_HAC_1=c_hac_1 [30,0 %] 3				Cluster_HAC_1=c_hac_2 [30,0 %] 3				Cluster_HAC_1=c_hac_3 [40,0 %] 4			
Att - Desc	Test value	Group	Overall	Att - Desc	Test value	Group	Overall	Att - Desc	Test value	Group	Overall
Continuous attributes : Mean (StdDev)				Continuous attributes : Mean (StdDev)				Continuous attributes : Mean (StdDev)			
Poids (kg)	2,49	107,00 (14,11)	71,80 (27,74)	Age (an)	2,36	87,33 (4,73)	53,20 (28,46)	Nb frères et sœurs	0,42	2,50 (1,29)	2,20 (1,75)
Taille (cm)	2,35	197,67 (2,52)	168,10 (24,70)	Nb frères et sœurs	1,64	3,67 (1,53)	2,20 (1,75)	PC (cm)	0,27	53,50 (1,29)	53,00 (4,62)
Pointure	2,30	46,67 (1,15)	40,90 (4,93)	Poids (kg)	-1,92	44,67 (0,58)	71,80 (27,74)	Taille (cm)	0,01	168,25 (7,68)	168,10 (24,70)
PC (cm)	2,13	58,00 (1,00)	53,00 (4,62)	Pointure	-2,22	35,33 (1,53)	40,90 (4,93)	Age (an)	-0,06	52,50 (12,12)	53,20 (28,46)
Nb frères et sœurs	-2,09	0,33 (0,58)	2,20 (1,75)	Taille (cm)	-2,37	138,33 (3,06)	168,10 (24,70)	Pointure	-0,07	40,75 (2,50)	40,90 (4,93)
Age (an)	-2,29	20,00 (1,00)	53,20 (28,46)	PC (cm)	-2,41	47,33 (2,52)	53,00 (4,62)	Poids (kg)	-0,53	65,75 (12,34)	71,80 (27,74)
Discrete attributes : [Recall] Accuracy				Discrete attributes : [Recall] Accuracy				Discrete attributes : [Recall] Accuracy			

La classe n°1 est caractérisée par les individus aux dimensions physiques les plus grandes avec le poids (valeur test 2,49), la taille (valeur test 2,35), la pointure (valeur test 2,30), ainsi que le périmètre crânien (valeur test 2,13). A l'inverse, l'âge (valeur test -2,29) et le nombre de frère(s) et sœur(s) (valeur test -2,09) ne sont pas représentés dans cette classe. Cette classe va regrouper les individus ayant des morphologies proches.

La classe n°2 regroupera les individus les plus vieux. Les dimensions physiques sont sous-représentées.

La classe n°3 regroupe les individus selon leur nombre de frère(s) et sœur(s) à leur périmètre crânien dans une moindre mesure.

Description of "Cluster_HAC_1"

Cluster_HAC_1=c_hac_1				Cluster_HAC_1=c_hac_2				Cluster_HAC_1=c_hac_3						
[30,0 %] 3				[30,0 %] 3				[40,0 %] 4						
Examples	Att - Desc	Test value	Group	Overrral	Examples	Att - Desc	Test value	Group	Overrral	Examples	Att - Desc	Test value	Group	Overrral
Continuous attributes : Mean (StdDev)				Continuous attributes : Mean (StdDev)				Continuous attributes : Mean (StdDev)						
Discrete attributes : [Recall] Accuracy				Discrete attributes : [Recall] Accuracy				Discrete attributes : [Recall] Accuracy						
Individus=I8	1,53	[100,0 %]	33,3 %	10,0 %	Individus=I3	1,53	[100,0 %]	33,3 %	10,0 %	Individus=I5	1,22	[100,0 %]	25,0 %	10,0 %
Individus=I4	1,53	[100,0 %]	33,3 %	10,0 %	Individus=I7	1,53	[100,0 %]	33,3 %	10,0 %	Individus=I6	1,22	[100,0 %]	25,0 %	10,0 %
Individus=I9	1,53	[100,0 %]	33,3 %	10,0 %	Individus=I10	1,53	[100,0 %]	33,3 %	10,0 %	Individus=I2	1,22	[100,0 %]	25,0 %	10,0 %
Individus=I7	-0,65	[0,0 %]	0,0 %	10,0 %	Individus=I8	-0,65	[0,0 %]	0,0 %	10,0 %	Individus=I1	1,22	[100,0 %]	25,0 %	10,0 %
Individus=I10	-0,65	[0,0 %]	0,0 %	10,0 %	Individus=I9	-0,65	[0,0 %]	0,0 %	10,0 %	Individus=I8	-0,82	[0,0 %]	0,0 %	10,0 %
Individus=I6	-0,65	[0,0 %]	0,0 %	10,0 %	Individus=I6	-0,65	[0,0 %]	0,0 %	10,0 %	Individus=I9	-0,82	[0,0 %]	0,0 %	10,0 %
Individus=I2	-0,65	[0,0 %]	0,0 %	10,0 %	Individus=I2	-0,65	[0,0 %]	0,0 %	10,0 %	Individus=I10	-0,82	[0,0 %]	0,0 %	10,0 %
Individus=I1	-0,65	[0,0 %]	0,0 %	10,0 %	Individus=I1	-0,65	[0,0 %]	0,0 %	10,0 %	Individus=I4	-0,82	[0,0 %]	0,0 %	10,0 %
Individus=I5	-0,65	[0,0 %]	0,0 %	10,0 %	Individus=I5	-0,65	[0,0 %]	0,0 %	10,0 %	Individus=I3	-0,82	[0,0 %]	0,0 %	10,0 %
Individus=I3	-0,65	[0,0 %]	0,0 %	10,0 %	Individus=I4	-0,65	[0,0 %]	0,0 %	10,0 %	Individus=I7	-0,82	[0,0 %]	0,0 %	10,0 %

I8, I4, I9 de la classe n°1 ont les morphologies les plus grandes.

I3, I7, I10 de la classe 2 sont les plus âgés.

I5,I6,I2 et I1 font partie de la 3eme classe.

Dans l'exemple de ce tutoriel qui contient relativement peu de données, l'intérêt d'une CAH est pauvre. Cependant, dans un grand jeu de données avec plusieurs dizaines d'individus et de variables, la classification ascendante hiérarchique permet de classer de manière objective les individus selon leurs caractéristiques que nous avons choisies au préalables (les variables).

Annexe V. Validation du codage binaire des images (comparaison du codage entre juges).

F9
Liste des motifs relevés par les témoins
"Vaccin douloureux" "Vaccin pour le profit de l'Etat" "Rejet du vaccin par le peuple insoumis" "Ministre de la santé représentée de manière ridicule" "Malveillance" "Mépris envers les personnes refusant de se faire vacciner" "Les français doivent être soumis aux vaccins" "Les français n'ont pas leur mot à dire" "Vaccin associé à l'Etat" "Profit de l'Etat" "Caricature péjorative de Roselyne Bachelot" "Conflits d'intérêts Etats-labos"
Liste des motifs relevés par l'auteur
"Grosse aiguille" "Vaccination obligatoire" "Vaccination corruption" "Référence à la politique" "Décision de l'Etat" "Etat représenté"
Thématiques des témoins
Vaccins douloureux / Enrichissement de l'Etat corrompu / Opposition aux vaccins / Référence à la politique / Politique "moquée" / Mépris envers les antivaccins / Vaccination obligatoire
Thématiques de l'auteur
Vaccination obligatoire / Enrichissement de l'Etat corrompu / Référence à la politique
Thématiques communes entre témoins et auteur
Enrichissement de l'Etat corrompu / Référence à la politique / Vaccination obligatoire /
Thématiques propres des témoins
Vaccins douloureux / Opposition aux vaccins / Politique "moquée" / Mépris envers les antivaccins
Thématiques propres de l'auteur
/

F19
Liste des motifs relevés par les témoins
"Laboratoires charlatans" "Vaccins pour le profit des laboratoires" "peuple pris pour des idiots" "Laboratoires riches" "Peuple pauvre" "Les vaccins, c'est une histoire d'argent" "Les français sont manipulés" "Argent public volé par les industries pharmaceutiques" "Lobbying labo-pharmaceutique" "labos riches" "non représentation de la maladie" "Vaccins=argent labos" "Labos souriants, détendus et peuple pauvre"
Liste des motifs relevés par l'auteur
"Vaccination corruption" "Vaccin enrichit les labos" "Labos représentés" "Les labos nous manipulent"
Thématiques des témoins
Enrichissement des labos / Labos malveillants / Manipulation du peuple / Peuple pauvre / Labos voleurs / Vaccination corruption
Thématiques de l'auteur
Vaccination corruption / Enrichissement des labos / Labos malveillants / Manipulation du peuple
Thématiques communes entre témoins et auteur
Enrichissement des labos / Labos malveillants / Manipulation du peuple / Vaccination corruption
Thématiques propres des témoins
Peuple pauvre
Thématiques propres de l'auteur
/

F25
Liste des motifs relevés par les témoins
"Vaccin obligatoire à connotation négative" "Le vaccin rend malade" "La personne non vaccinée est en bonne santé" "La personne non vaccinée est heureuse" "Les antivaccins sont perçus comme des imbéciles par les gens vaccinés" "Les vaccins sont dangereux" "Vaccination obligatoire" "Vaccination inscrite dans la loi" "Vaccin rend malade" "Non vacciné en bonne santé" "Vaccin dangereux pour la santé"
Liste des motifs relevés par l'auteur
"Malade représenté" "Décision de l'Etat" "La vaccination rend malade" "Effets secondaires" "Vaccin obligatoire" "Vaccination liberticide" "Vaccin dangereux"
Thématiques des témoins
Vaccination obligatoire / Effets secondaires / Le bonheur de ne pas être vacciné / La stupidité des antivaccins / Vaccin dangereux
Thématiques de l'auteur
Effets secondaires / Vaccination décidée par l'Etat / Vaccination obligatoire / Vaccin dangereux
Thématiques communes entre témoins et auteur
Vaccination obligatoire / Effets secondaires / Vaccins dangereux
Thématiques propres des témoins
Le bonheur de ne pas être vacciné / La stupidité des antivaccins
Thématiques propres de l'auteur
Vaccination décidée par l'Etat

F42
Liste des motifs relevés par les témoins
"Vaccin douloureux" "Médecin fanatique" "Médecin agresseur" "Peuple qui fuit pour sa santé" "Vaccin dangereux" "Les français ont peur" "Les vaccins sont vus comme une imposition" "Rejet du vaccin" "Le médecin impose le vaccin" "Patient effrayé" "Médecin terrifiant" "Vaccin dangereux"
Liste des motifs relevés par l'auteur
"Peur des vaccins" "Vaccin douloureux" "Pas confiance en la vaccination" "Vaccin dangereux" "Vaccin liberticide" "Médecin agresseur, criminel" "Médecin représenté"
Thématiques des témoins
Acte vaccinal douloureux / Peur des vaccins / Acte vaccinal dangereux / Médecin malveillant / Vaccination liberticide
Thématiques de l'auteur
Peur des vaccins / Acte vaccinal dangereux / Acte vaccinal douloureux / Vaccination liberticide / Médecin malveillant
Thématiques communes entre témoins et auteur
Acte vaccinal douloureux / Peur des vaccins / Acte vaccinal dangereux / Médecin malveillant / Vaccination liberticide
Thématiques propres des témoins /
Thématiques propres de l'auteur /

E.U. 5
Liste des motifs relevés par les témoins
"Vaccin protecteur" "Virus monstrueux" "Virus dangereux" "Les antivaccins libèrent le monstre" "Les antivaccins sont dangereux et stupides" "Les français refusant les vaccins sont responsables de la prolifération des maladies" "Virus dangereux" "Virus maîtrisé grâce aux vaccins" "Les antivaccins sont responsables de la propagation des virus" "Les virus aiment les antivaccins" "Vaccin protecteur nécessaire"
Liste des motifs relevés par l'auteur
"Grosse aiguille" "Plusieurs piqûres" "La vaccination protège des maladies" "Maladie représentée comme un monstre" "Les antivaccins sont une menace pour la santé publique" "Les antivaccins sont responsables de la propagation des maladies" "Maladie représentée"
Thématiques des témoins
Vaccination protectrice / antivaccins dangereux pour la santé publique / Maladie dangereuse
Thématiques de l'auteur
Vaccination protectrice / antivaccins dangereux pour la santé publique / Maladie dangereuse
Thématiques communes entre témoins et auteur
Vaccination protectrice / antivaccins dangereux pour la santé publique / Maladie dangereuse
Thématiques propres des témoins / /
Thématiques propres de l'auteur /

E.U. 23
Liste des motifs relevés par les témoins
"Antivaccins décrits comme un virus" "Les antivaccins répandent la maladie" "Les antivaccins sont idiots" "Vaccin protecteur, nécessaire" "Les antivaccins sont ignorants et stupides" "Les antivaccins sont dangereux au même titre que les virus" "Les antivaccins ne savent pas de quoi ils parlent" "Moins de vaccins = plus (+) de maladies" "Les antivaccins refusent la science" "les antivaccins sont stupides" "Le vaccin protège contre les maladies" "Le vaccin préventif"
Liste des motifs relevés par l'auteur
"Vaccin protecteur" "Les antivaccins sont responsable des épidémies" "Les antivaccins sont ignorants" "Les antivaccins sont stupides" "Les antivaccins remettent la science en question" "Les antivaccins sont dangereux"
Thématiques des témoins
Antivaccins responsables de la propagation des maladies / Vaccination protectrice / Opposition aux antivaccins / Antivaccin dangereux / Antivaccins ignorants
Thématiques de l'auteur
Antivaccins responsables de la propagation des maladies / Vaccination protectrice / Opposition aux antivaccins / Antivaccin dangereux / Antivaccins ignorants
Thématiques communes entre témoins et auteur
Antivaccins responsables de la propagation des maladies / Vaccination protectrice / Opposition aux antivaccins / Antivaccin dangereux / Antivaccins ignorants
Thématiques propres des témoins /
Thématiques propres de l'auteur /

E.U. 24
Liste des motifs relevés par les témoins
"Enfant non vacciné malade"
"Mère irresponsable"
"Les antivaccins se basent sur des sources non scientifiques"
"Les antivaccins sont idiots"
"Les antivaccins sont dangereux pour les enfants"
"Les jeunes mamans qui refusent les vaccins sont irresponsables et ignorantes"
"Les réseaux sociaux partagent de fausses informations"
"Les gens sont influençables"
"Enfant malade car non vacciné"
"Mère qui refuse le vaccin pour ses enfants"
"Informations provenant de sources non fiables"
"Responsabilité des parents"
Liste des motifs relevés par l'auteur
"Vaccin dangereux"
"Vaccination protectrice"
"Antivaccins stupides, ignorants, mal informés, contradictoires et irrationnels"
"Les antivaccins sont une menace pour la santé publique"
"Les antivaccins ne pensent pas à la santé de leurs enfants"
"Les antivaccins sont responsables de la propagation des maladies"
"Le malade est représenté"
"Les non vaccinés tombent malade"
Thématiques des témoins
Vaccin protecteur des maladies / Opposition aux antivaccins / Médias source d'information erronée / Vaccination décidée par les parents
Thématiques de l'auteur
Vaccination dangereuse / Opposition aux antivaccins / Vaccin protecteur des maladies / Antivaccins responsables des épidémies
Thématiques communes entre témoins et auteur
Vaccin protecteur des maladies / Opposition aux antivaccins
Thématiques propres des témoins
Médias source d'information erronée
Thématiques propres de l'auteur
Antivaccins responsables des épidémies / Vaccination dangereuse

E.U. 26
Liste des motifs relevés par les témoins
"Les antivaccins sont idiots"
"Les antivaccins sont moches"
"Les antivaccins se croient intelligents"
"Lavage de cerveau par les pseudo-sciences"
"Les antivaccins sont lobotomisés"
"Les antivaccins sont ignorants et idiots"
"Pseudo-science dangereuse"
"Lavage de cerveau"
"Ceux qui renient les vaccins sont débiles et se basent sur des données fausses"
Liste des motifs relevés par l'auteur
"Grosse aiguilles"
"Les antivaccins sont stupides"
"Les antivaccins sont ignorants"
"Les antivaccins remettent la science en question"
"Les antivaccins sont mal informés"
"Les antivaccins sont manipulés"
Thématiques des témoins
Insultes envers les antivaccins / Pseudo-science non fiable
Thématiques de l'auteur
Insultes envers les antivaccins
Thématiques communes entre témoins et auteur
Insultes envers les antivaccins / remise en cause de la science
Thématiques propres des témoins
/
Thématiques propres de l'auteur
/

E.U. 16
Liste des motifs relevés par les témoins
"Médecin intelligent, sérieux"
"Antivaccin blonde idiote"
"Bébé heureux de se faire vacciner"
"Vaccin protecteur"
"Vaccination basée sur des données scientifiques"
"Les antivaccins sont influençables"
"Les antivaccins sont manipulés"
"Les antivaccins sont ignorants"
"Les parents ont la responsabilité de la vaccination de leurs enfants"
"Les vaccins sont protecteurs"
"La vaccination repose sur des données scientifiques"
"Médecin source d'informations"
Liste des motifs relevés par l'auteur
"Le vaccin protège des maladies"
"Grosse aiguille"
"Antivaccins manipulés"
"Antivaccins ignorants"
"Antivaccins mal informés"
"Antivaccins paranoïaques"
"Antivaccins têtus"
"Antivaccins ne pensent pas à la santé de leurs enfants"
"Médecin représenté"
"Cabinet médical représenté"
Thématiques des témoins
Vaccination protectrice / Opposition aux antivaccins / Eloge de la médecine / Responsabilité des parents
Thématiques de l'auteur
Vaccination protectrice / Opposition aux antivaccins / Eloge de la médecine / Responsabilité des parents
Thématiques communes entre témoins et auteur
Vaccination protectrice / Opposition aux antivaccins / Eloge de la médecine / Responsabilité des parents
Thématiques propres des témoins
Vaccin inoffensif
Thématiques propres de l'auteur /

E.U. 30
Liste des motifs relevés par les témoins
<p>"Les antivaccins sont représentés comme le virus de la société"</p> <p>"Les antivaccins sont dangereux"</p> <p>"Les antivaccins répandent la maladie"</p> <p>"Les antivaccins sont idiots"</p> <p>"Les pro-vaccinaux sont sérieux, scientifiques"</p> <p>"Les antivaccins sont aussi dangereux que les virus eux-mêmes"</p> <p>"Les antivaccins sont ignorants"</p> <p>"Les antivaccins sont contre les vaccins sans réelle raison"</p> <p>"Les antivaccins sont dangereux"</p> <p>"Seule la médecine peut protéger"</p> <p>"Les antivaccins sont contre la science"</p>
Liste des motifs relevés par l'auteur
<p>"Vaccination protectrice"</p> <p>"Les antivaccins remettent la science en question"</p> <p>"Les antivaccins sont stupides"</p> <p>"Les antivaccins risquent leur vie"</p> <p>"Les antivaccins sont ignorants"</p> <p>"Les antivaccins sont mal informés"</p> <p>"Les antivaccins sont irrationnels, contradictoires"</p> <p>"Les antivaccins tombent malade"</p> <p>"Les antivaccins sont une menace pour la santé publique"</p> <p>"Les antivaccins sont responsables de la propagation des maladies"</p> <p>"Médecin représenté"</p> <p>"Maladie représentée"</p> <p>"Les non vaccinés tombent malade"</p> <p>"Manifestation représentée"</p>
Thématiques des témoins
Antivaccins responsables de la propagation des maladies / Antivaccins dangereux / Opposition envers les antivaccins / Science fiable / Vaccin protecteur des maladies
Thématiques de l'auteur
Antivaccins responsables de la propagation des maladies / Antivaccins dangereux / Opposition envers les antivaccins / Science fiable / Vaccin protecteur des maladies
Thématiques communes entre témoins et auteur
Antivaccins responsables de la propagation des maladies / Antivaccins dangereux / Opposition envers les antivaccins / Science fiable / Vaccin protecteur des maladies
Thématiques propres des témoins /
Thématiques propres de l'auteur /

Annexe VI. Complexité et ancrages propres des dessins français et américains.

	France	Etats Unis	Test statistique
Indice de complexité (moy.)	6,14	8,45	Fisher : 0,1 ; Student : 10⁻⁵
Ancrages propres : (nb ; %)			Test exact de Fisher :
Vaccination protectrice	11 ; 14%	34 ; 81%	p-value : 10 ⁻¹³
Référence à la politique	32 ; 42%	8 ; 19%	p-value : 0,014
La vaccination est décidée par l'Etat	31 ; 41%	6 ; 14%	p-value : 0,003
Etat représenté	29 ; 38%	6 ; 14%	p-value : 0,006
Les non vaccinés tombent malades	5 ; 7%	28 ; 67%	p-value : 10 ⁻¹²
Les antivaccins tombent malades	5 ; 7%	25 ; 60%	p-value : 10 ⁻¹⁰
Vaccin danger	22 ; 29%	6 ; 14%	p-value : 0,112
Malade représenté	7 ; 9%	20 ; 48%	p-value : 10 ⁻⁶
Antivaccins stupides	6 ; 8%	20 ; 48%	p-value : 10 ⁻⁶
Laboratoires représentés	23 ; 30%	2 ; 5%	p-value : 0,0008
Vaccin obligatoire	23 ; 30%	1 ; 2%	p-value : 0,0002
Vaccination corruption	23 ; 30%	1 ; 2%	p-value : 0,0002
Vaccination enrichit les labos	21 ; 28%	1 ; 2%	p-value : 0,0004
Maladie représentée	7 ; 9%	15 ; 36%	p-value : 0,0009
Grosse aiguille	14 ; 18%	6 ; 14%	p-value : 0,61
Peur des vaccins	19 ; 25%	1 ; 2%	p-value : 0,001
Vaccination liberticide	18 ; 24%	2 ; 5%	p-value : 0,009
Les antivaccins menacent la SP	3 ; 4%	16 ; 38%	p-value : 10 ⁻⁶
Les antivaccins dangereux pour leurs enfants	0 ; 0%	19 ; 45%	p-value : 10 ⁻¹⁰
Les antivaccins sont responsables des épidémies	1 ; 1%	17 ; 40%	p-value : 10 ⁻⁸
Médecin représenté	11 ; 14%	7 ; 17%	p-value : 0,79
Plusieurs piqûres	14 ; 18%	2 ; 5%	p-value : 0,048
Antivaccins ignorants	2 ; 3%	14 ; 33%	p-value : 10 ⁻⁶
Manifestation représentée	2 ; 3%	14 ; 33%	p-value : 10 ⁻⁶
Antivaccins contradictoires/ irrationnels	2 ; 3%	12 ; 29%	p-value : 10 ⁻⁵
Les laboratoires nous manipulent	14 ; 18%	1 ; 2%	p-value : 0,018
Vaccins douloureux	11 ; 14%	0 ; 0%	p-value : 0,007
Les antivaccins risquent leur vie	2 ; 3%	9 ; 21%	p-value : 0,001
Les antivaccins sont mal informés	1 ; 1%	10 ; 24%	p-value : 0,0001
La vaccination blesse les enfants	10 ; 13%	0 ; 0%	p-value : 0,01
Effets secondaires	9 ; 12%	1 ; 2%	p-value : 0,09
Les antivaccins remettent la science en question	1 ; 1%	8 ; 19%	p-value : 0,001
Médecin agresseur / criminel	7 ; 9%	1 ; 2%	p-value : 0,25
Les antivaccins sont têtus	3 ; 4%	5 ; 12%	p-value : 0,13
Mort représentée	3 ; 4%	5 ; 12%	p-value : 0,13

Annexe VII. Fréquences des motifs dans les images.

Motifs Fr + E.U.	Fréquence France + Etats Unis (nb absolu)	Fréquence France + Etats Unis (%)	Fréquence France (%)	Fréquence Etats Unis (%)
La vaccination protège des maladies	45	38,1355932	14,4736842	80,952381
Référence à la politique	40	33,8983051	42,1052632	19,047619
La vaccination est une décision de l'Etat	37	31,3559322	40,7894737	2,38095238
Etat représenté	35	29,6610169	38,1578947	2,38095238
Les non vaccinés tombent malade	33	27,9661017	6,57894737	66,6666667
Les antivaccins tombent malade	30	25,4237288	6,57894737	59,5238095
Vaccin=danger	28	23,7288136	28,9473684	14,2857143
Malade représenté	27	22,8813559	9,21052632	47,6190476
Les antivaccins sont stupides	26	22,0338983	7,89473684	47,6190476
Laboratoires représentés	25	21,1864407	30,2631579	4,76190476
Vaccin obligatoire	24	20,3389831	30,2631579	2,38095238
Vaccination=corruption Etat-labos	24	20,3389831	30,2631579	2,38095238
La vaccination enrichit les labos	22	18,6440678	27,6315789	14,2857143
Maladie représentée	22	18,6440678	9,21052632	35,7142857
Grosse aiguille	20	16,9491525	18,4210526	14,2857143
Peur vaccins	20	16,9491525	25	2,38095238
Vaccination liberticide	20	16,9491525	23,6842105	4,76190476
Les antivaccins ne pensent pas à la santé de leurs enfants	19	16,1016949	0	45,2380952
Les antivaccins sont une menaces pour la santé publique	19	16,1016949	3,94736842	38,0952381
Les antivaccins sont responsables de la propagation des maladies	18	15,2542373	1,31578947	40,4761905
Médecin représenté	18	15,2542373	14,4736842	16,6666667
Les antivaccins sont ignorants	16	13,559322	2,63157895	33,3333333
Manifestation représentée	16	13,559322	2,63157895	33,3333333
Plusieurs piqûres	16	13,559322	18,4210526	4,76190476
Les antivaccins sont contradictoires, irrationnels	15	12,7118644	3,94736842	28,5714286
Les laboratoires nous manipulent	15	12,7118644	18,4210526	2,38095238
Les antivaccins risquent leur vie	11	9,3220339	2,63157895	21,4285714
Les antivaccins sont mal informés	11	9,3220339	1,31578947	23,8095238
Vaccination Douleur	11	9,3220339	14,4736842	0
Effets secondaires	10	8,47457627	11,8421053	0
Vaccination blesse enfants	10	8,47457627	13,1578947	0
Les antivaccins remettent en question la science	9	7,62711864	1,31578947	19,047619
Cabinet médical représenté	8	6,77966102	5,26315789	9,52380952
Les antivaccins sont têtus	8	6,77966102	3,94736842	11,9047619

Médecin agresseur/criminel	8	6,77966102	9,21052632	2,38095238
Mort représentée	8	6,77966102	3,94736842	11,9047619
La vaccination enrichit l'Etat	7	5,93220339	7,89473684	2,38095238
La vaccination rend malade	7	5,93220339	7,89473684	2,38095238
La vaccination tue	7	5,93220339	9,21052632	0
Pas confiance en la vaccination	7	5,93220339	9,21052632	0
Les antivaccins sont paranoïaques	6	5,08474576	2,63157895	9,52380952
Les non vaccinés meurent	6	5,08474576	1,31578947	11,9047619
Maladie = monstre	6	5,08474576	1,31578947	11,9047619
Vaccin réalisé par une infirmière	6	5,08474576	7,89473684	0
Les antivaccins sont manipulés	5	4,23728814	0	11,9047619
Science représentée	5	4,23728814	5,26315789	2,38095238
Poison	4	3,38983051	3,94736842	2,38095238
Vaccin punition	4	3,38983051	5,26315789	0
vaccin inefficace	3	2,54237288	3,94736842	0
Vaccination consentie	3	2,54237288	2,63157895	2,38095238
Les antivaccins sont des menteurs	2	1,69491525	1,31578947	2,38095238
Les antivaccins sont égoïstes	2	1,69491525	2,63157895	0
Armée représentée	2	1,69491525	2,63157895	0
La vaccination est un remède contre le déficit publique	2	1,69491525	1,31578947	2,38095238
Pharmacie représentée	2	1,69491525	2,63157895	0
Vaccin inutile	2	1,69491525	2,63157895	0
Les antivaccins sont négationnistes	1	0,84745763	0	2,38095238
Les antivaccins ont oublié les maladies	1	0,84745763	1,31578947	0
Autisme	1	0,84745763	0	2,38095238
Drogue	1	0,84745763	1,31578947	14,2857143
Médecin chasseur	1	0,84745763	1,31578947	0
Médecin torero	1	0,84745763	1,31578947	0
Pasteur représenté	1	0,84745763	1,31578947	0
Scientifiques non consensuels	1	0,84745763	1,31578947	0
Sécurité sociale représentée	1	0,84745763	1,31578947	0
Vaccin = arme	1	0,84745763	1,31578947	0

Annexe VIII. Résultats détaillés de l'analyse parallèle de Horn.

Valeur critique selon Karlis-Saporta-Spinaki : 2,49					
Analyse parallèle			Analyse parallèle		
Axe	Valeur propre	Valeur critique IC [95%]	Axe	Valeur propre	Valeur critique IC [95%]
1	8,385505	3,276535	34	0,622125	0,860808
2	4,204083	2,914681	35	0,585378	0,826026
3	3,119876	2,712194	36	0,554823	0,790008
4	2,915265	2,541928	37	0,530148	0,758688
5	2,727977	2,430128	38	0,504335	0,731266
6	2,438419	2,337801	39	0,437973	0,700733
7	2,389692	2,23127	40	0,433112	0,662728
8	2,061206	2,15508	41	0,404869	0,629976
9	1,982322	2,075951	42	0,366211	0,60541
10	1,851915	1,989035	43	0,338712	0,572616
11	1,740891	1,917461	44	0,331948	0,545877
12	1,691034	1,852541	45	0,305731	0,521763
13	1,540156	1,784822	46	0,297419	0,494085
14	1,507945	1,728189	47	0,252242	0,463728
15	1,421233	1,663738	48	0,23772	0,440383
16	1,323074	1,60795	49	0,219347	0,415457
17	1,310844	1,559604	50	0,206001	0,392276
18	1,270241	1,515024	51	0,199181	0,369688
19	1,210497	1,453641	52	0,18265	0,346337
20	1,181477	1,404628	53	0,146551	0,326529
21	1,137646	1,358387	54	0,140163	0,305094
22	1,100372	1,310021	55	0,130193	0,286396
23	1,063543	1,268001	56	0,117852	0,262234
24	1,043576	1,224952	57	0,10459	0,243592
25	0,985451	1,184127	58	0,079497	0,224106
26	0,948639	1,146361	59	0,078177	0,207086
27	0,923937	1,107884	60	0,066277	0,191083
28	0,850295	1,068175	61	0,054597	0,172656
29	0,784248	1,031859	62	0,038255	0,153949
30	0,757205	0,990134	63	0,034146	0,137348
31	0,735738	0,959866	64	0,027668	0,120448
32	0,691564	0,92445	65	0,018982	0,104993
33	0,657262	0,892677	66	0	0,086042

Annexe X. Matrice des corrélations Motifs-Composantes principales, issues de l'ACP.

Attribute	Axis_1		Axis_2		Axis_3		Axis_4	
-	Corr.	% (Tot. %)	Corr.	% (Tot. %)	Corr.	% (Tot. %)	Corr.	% (Tot. %)
Non vaccinés malades	0,8092	65 % (65 %)	-0,11274	1 % (67 %)	0,10687	1 % (68 %)	0,26054	7 % (75 %)
Vaccination protectrice	0,80399	65 % (65 %)	-0,08545	1 % (65 %)	-0,13823	2 % (67 %)	0,01107	0 % (67 %)
Antivaccins malades	0,79459	63 % (63 %)	-0,09318	1 % (64 %)	0,11303	1 % (65 %)	0,23762	6 % (71 %)
Antivaccins responsables des épidémies	0,61724	38 % (38 %)	-0,12898	2 % (40 %)	-0,10448	1 % (41 %)	0,1779	3 % (44 %)
Antivaccins menacent la S.P.	0,59292	35 % (35 %)	-0,1256	2 % (37 %)	-0,16338	3 % (39 %)	0,1136	1 % (41 %)
Antivaccins stupides	0,59219	35 % (35 %)	-0,11073	1 % (36 %)	0,21426	5 % (41 %)	0,00161	0 % (41 %)
Antivaccins ne pensent pas à leurs enfants	0,59192	35 % (35 %)	-0,04417	0 % (35 %)	0,21058	4 % (40 %)	0,20286	4 % (44 %)
Malade représenté	0,57829	33 % (33 %)	-0,02844	0 % (34 %)	0,32057	10 % (44 %)	0,17911	3 % (47 %)
Décision de l'Etat	-0,54058	29 % (29 %)	-0,36066	13 % (42 %)	0,14474	2 % (44 %)	0,43374	19 % (63 %)
Vaccination corruption	-0,53059	28 % (28 %)	-0,56645	32 % (60 %)	0,16226	3 % (63 %)	-0,21071	4 % (67 %)
Laboratoires représentés	-0,52841	28 % (28 %)	-0,53373	28 % (56 %)	0,15374	2 % (59 %)	-0,21436	5 % (63 %)
La vaccination enrichit les labos	-0,52753	28 % (28 %)	-0,5915	35 % (63 %)	0,14951	2 % (65 %)	-0,18732	4 % (69 %)
Antivaccins contradictoires, irrationnels	0,52278	27 % (27 %)	-0,05274	0 % (28 %)	0,21781	5 % (32 %)	0,11227	1 % (34 %)
Etat représenté	-0,5102	26 % (26 %)	-0,4046	16 % (42 %)	0,05339	0 % (43 %)	0,44351	20 % (62 %)
Antivaccins risquent leur vie	0,50824	26 % (26 %)	-0,06897	0 % (26 %)	-0,07097	1 % (27 %)	0,18368	3 % (30 %)
Référence à la politique	-0,50819	26 % (26 %)	-0,40528	16 % (42 %)	0,07792	1 % (43 %)	0,46173	21 % (64 %)
Peur des vaccins	-0,39841	16 % (16 %)	0,59948	36 % (52 %)	-0,01074	0 % (52 %)	0,18783	4 % (55 %)
Vaccins douloureux	-0,28662	8 % (8 %)	0,53569	29 % (37 %)	-0,08151	1 % (38 %)	0,25663	7 % (44 %)
Médecin agresseur/criminel	-0,2735	7 % (7 %)	0,51938	27 % (34 %)	0,07445	1 % (35 %)	0,07201	1 % (36 %)
Vaccins dangereux	-0,23175	5 % (5 %)	0,50714	26 % (31 %)	0,25529	7 % (38 %)	0,12551	2 % (39 %)
Autisme	0,15341	2 % (2 %)	0,12917	2 % (4 %)	0,54502	30 % (34 %)	-0,14966	2 % (36 %)
La vaccination rend malade	-0,06906	0 % (0 %)	0,18618	3 % (4 %)	0,51527	27 % (30 %)	-0,18589	3 % (34 %)
Mort représentée	0,31261	10 % (10 %)	-0,00531	0 % (10 %)	-0,08336	1 % (10 %)	0,19141	4 % (14 %)

Les non vaccinés meurent	0,30691	9 % (9 %)	-0,00935	0 % (9 %)	-0,07661	1 % (10 %)	0,20595	4 % (14 %)
Antivaccins ignorants	0,39309	15 % (15 %)	-0,08482	1 % (16 %)	0,16701	3 % (19 %)	-0,07801	1 % (20 %)
Antivaccins paranoïaques	0,16347	3 % (3 %)	-0,06287	0 % (3 %)	0,1135	1 % (4 %)	-0,26381	7 % (11 %)
Maladie monstrueuse	0,1804	3 % (3 %)	-0,00953	0 % (3 %)	-0,31638	10 % (13 %)	0,01628	0 % (13 %)
Maladie représentée	0,44334	20 % (20 %)	-0,06815	0 % (20 %)	-0,35505	13 % (33 %)	-0,05737	0 % (33 %)
Science représentée	-0,02763	0 % (0 %)	0,202	4 % (4 %)	-0,43096	19 % (23 %)	-0,40683	17 % (39 %)
Pasteur représenté	0,02281	0 % (0 %)	0,0458	0 % (0 %)	-0,39783	16 % (16 %)	-0,36533	13 % (29 %)
Antivaccins ont oublié les maladies	0,02281	0 % (0 %)	0,0458	0 % (0 %)	-0,39783	16 % (16 %)	-0,36533	13 % (29 %)
Grosse aiguille	-0,25243	6 % (6 %)	0,29899	9 % (15 %)	-0,02025	0 % (15 %)	0,02497	0 % (15 %)
Antivaccins têtus	0,26602	7 % (7 %)	-0,01121	0 % (7 %)	0,10399	1 % (8 %)	-0,04616	0 % (8 %)
Les laboratoires nous manipulent	-0,37544	14 % (14 %)	-0,40942	17 % (31 %)	0,12258	2 % (32 %)	-0,26709	7 % (39 %)
Médecin torero	-0,0886	1 % (1 %)	0,28477	8 % (9 %)	-0,07205	1 % (9 %)	0,05927	0 % (10 %)
Plusieurs piqûres	-0,29444	9 % (9 %)	0,28244	8 % (17 %)	-0,2007	4 % (21 %)	0,23025	5 % (26 %)
La vaccination tue	-0,18212	3 % (3 %)	0,25776	7 % (10 %)	-0,04313	0 % (10 %)	-0,01803	0 % (10 %)
Scientifiques non consensuels	-0,01853	0 % (0 %)	0,07637	1 % (1 %)	-0,18635	3 % (4 %)	-0,22666	5 % (9 %)
Vaccin inutile	-0,07795	1 % (1 %)	-0,06625	0 % (1 %)	-0,01275	0 % (1 %)	0,0773	1 % (2 %)
Manifestation représentée	0,39352	15 % (15 %)	-0,07732	1 % (16 %)	-0,09152	1 % (17 %)	0,26797	7 % (24 %)
Médecin représenté	0,04821	0 % (0 %)	0,34507	12 % (12 %)	0,44024	19 % (32 %)	-0,258	7 % (38 %)
Médecin chasseur	-0,10361	1 % (1 %)	0,31005	10 % (11 %)	0,01895	0 % (11 %)	0,1215	1 % (12 %)
La vaccination est un remède contre le déficit public	-0,06893	0 % (0 %)	0,04089	0 % (1 %)	-0,05032	0 % (1 %)	0,30694	9 % (10 %)
Effets secondaires	-0,08639	1 % (1 %)	0,32354	10 % (11 %)	0,48375	23 % (35 %)	-0,14179	2 % (37 %)
Vaccin drogue	-0,07802	1 % (1 %)	-0,0637	0 % (1 %)	0,00252	0 % (1 %)	0,10178	1 % (2 %)
Vaccin poison	-0,02065	0 % (0 %)	0,38863	15 % (15 %)	0,03422	0 % (15 %)	-0,07796	1 % (16 %)
Vaccin réalisé par une IDE	-0,05737	0 % (0 %)	0,03283	0 % (0 %)	-0,05167	0 % (1 %)	0,08019	1 % (1 %)
Vaccin arme	-0,10836	1 % (1 %)	0,09031	1 % (2 %)	-0,04711	0 % (2 %)	0,307	9 % (12 %)

Antivaccins égoïstes	0,05331	0 % (0 %)	0,00883	0 % (0 %)	-0,12074	1 % (2 %)	-0,1728	3 % (5 %)
Antivaccins mal informés	0,36911	14 % (14 %)	0,03915	0 % (14 %)	0,35559	13 % (26 %)	-0,19814	4 % (30 %)
Armée représentée	-0,06567	0 % (0 %)	0,00462	0 % (0 %)	0,07781	1 % (1 %)	-0,10502	1 % (2 %)
Antivaccins manipulés	0,20959	4 % (4 %)	0,08455	1 % (5 %)	0,4796	23 % (28 %)	-0,19802	4 % (32 %)
Antivaccins négationnistes	0,09004	1 % (1 %)	-0,0115	0 % (1 %)	0,0061	0 % (1 %)	0,03502	0 % (1 %)
Antivaccins menteurs	0,08449	1 % (1 %)	-0,07672	1 % (1 %)	0,03579	0 % (1 %)	-0,03981	0 % (2 %)
Vaccination blesse les enfants	-0,20665	4 % (4 %)	0,31285	10 % (14 %)	-0,06844	0 % (15 %)	0,10313	1 % (16 %)
Sécurité sociale représentée	-0,12118	1 % (1 %)	-0,12556	2 % (3 %)	0,15228	2 % (5 %)	-0,09538	1 % (6 %)
Cabinet médical représenté	0,19155	4 % (4 %)	0,15873	3 % (6 %)	0,45002	20 % (26 %)	-0,19274	4 % (30 %)
Pharmacie représentée	-0,07734	1 % (1 %)	0,06037	0 % (1 %)	-0,09457	1 % (2 %)	0,08148	1 % (3 %)
vaccin inefficace	-0,12429	2 % (2 %)	-0,1327	2 % (3 %)	0,00902	0 % (3 %)	-0,20824	4 % (8 %)
La vaccination enrichit l'Etat	-0,29285	9 % (9 %)	-0,30852	10 % (18 %)	0,06469	0 % (19 %)	0,07747	1 % (19 %)
Antivaccins remettent en la science en question	0,35985	13 % (13 %)	-0,06032	0 % (13 %)	-0,05327	0 % (14 %)	-0,1007	1 % (15 %)
Vaccin liberticide	-0,35667	13 % (13 %)	0,24591	6 % (19 %)	0,18508	3 % (22 %)	0,38554	15 % (37 %)
Vaccin obligatoire	-0,43589	19 % (19 %)	0,00941	0 % (19 %)	0,14879	2 % (21 %)	0,2388	6 % (27 %)
Vaccin punition	-0,17481	3 % (3 %)	0,13876	2 % (5 %)	0,00466	0 % (5 %)	0,12441	2 % (7 %)
Vaccination consentie	-0,07548	1 % (1 %)	-0,00331	0 % (1 %)	0,0806	1 % (1 %)	-0,08398	1 % (2 %)
Pas confiance en la vaccination	-0,06055	0 % (0 %)	0,28473	8 % (8 %)	-0,16691	3 % (11 %)	-0,29528	9 % (20 %)
Var. Expl.	8,38551	13 % (13 %)	4,20408	6 % (19 %)	3,11988	5 % (24 %)	2,91527	4 % (28 %)

Attribute	Axis_5		Axis_6		Axis_7	
-	Corr.	% (Tot. %)	Corr.	% (Tot. %)	Corr.	% (Tot. %)
Non vaccinés malades	0,08813	1 % (75 %)	0,16987	3 % (78 %)	0,06284	0 % (79 %)
Vaccination protectrice	0,00128	0 % (67 %)	0,09762	1 % (68 %)	0,10102	1 % (69 %)
Antivaccins malades	0,16145	3 % (74 %)	0,17772	3 % (77 %)	0,0802	1 % (77 %)
Antivaccins responsables des épidémies	-0,06648	0 % (44 %)	0,13259	2 % (46 %)	0,47612	23 % (69 %)
Antivaccins menacent la S.P.	-0,0868	1 % (41 %)	0,03523	0 % (42 %)	0,47261	22 % (64 %)
Antivaccins stupides	-0,15598	2 % (43 %)	-0,21456	5 % (48 %)	0,12916	2 % (50 %)
Antivaccins ne pensent pas à leurs enfants	0,16566	3 % (47 %)	0,15877	3 % (49 %)	-0,07898	1 % (50 %)
Malade représenté	0,07311	1 % (48 %)	0,29568	9 % (56 %)	-0,12396	2 % (58 %)
Décision de l'Etat	-0,22734	5 % (68 %)	0,04697	0 % (69 %)	-0,13825	2 % (70 %)
Vaccination corruption	0,31122	10 % (77 %)	-0,0133	0 % (77 %)	0,20498	4 % (81 %)
Laboratoires représentés	0,37048	14 % (77 %)	-0,02186	0 % (77 %)	0,22912	5 % (82 %)
La vaccination enrichit les labos	0,31237	10 % (78 %)	-0,02712	0 % (78 %)	0,20953	4 % (83 %)
Antivaccins contradictoires, irrationnels	-0,01189	0 % (34 %)	-0,04084	0 % (34 %)	0,01783	0 % (34 %)
Etat représenté	-0,2956	9 % (71 %)	-0,0824	1 % (72 %)	-0,12081	1 % (73 %)
Antivaccins risquent leur vie	0,42782	18 % (48 %)	-0,24683	6 % (55 %)	-0,22451	5 % (60 %)
Référence à la politique	-0,33581	11 % (75 %)	-0,07164	1 % (76 %)	-0,16114	3 % (79 %)
Peur des vaccins	0,17519	3 % (58 %)	-0,14718	2 % (61 %)	0,2354	6 % (66 %)
Vaccins douloureux	-0,00293	0 % (44 %)	-0,12154	1 % (46 %)	0,08846	1 % (46 %)
Médecin agresseur/criminel	0,26615	7 % (43 %)	-0,11998	1 % (44 %)	0,26356	7 % (51 %)
Vaccins dangereux	0,24791	6 % (45 %)	0,0414	0 % (46 %)	0,11035	1 % (47 %)
Autisme	-0,13327	2 % (38 %)	0,20225	4 % (42 %)	-0,07245	1 % (42 %)
La vaccination rend malade	0,01373	0 % (34 %)	0,36688	13 % (47 %)	-0,09994	1 % (48 %)
Mort représentée	0,60187	36 % (50 %)	-0,1135	1 % (52 %)	-0,47031	22 % (74 %)
Les non vaccinés meurent	0,57105	33 % (47 %)	-0,10384	1 % (48 %)	-0,46525	22 % (70 %)
Antivaccins ignorants	-0,04073	0 % (20 %)	-0,57506	33 % (53 %)	-0,01374	0 % (53 %)
Antivaccins paranoïaques	-0,21767	5 % (16 %)	-0,50264	25 % (41 %)	0,05742	0 % (42 %)
Maladie monstrueuse	-0,10063	1 % (14 %)	0,20694	4 % (19 %)	0,40694	17 % (35 %)
Maladie représentée	-0,11301	1 % (34 %)	0,07661	1 % (35 %)	0,38078	14 % (49 %)
Science représentée	-0,08792	1 % (40 %)	0,12119	1 % (42 %)	-0,30052	9 % (51 %)
Pasteur représenté	-0,16814	3 % (32 %)	0,27023	7 % (40 %)	-0,29507	9 % (48 %)
Antivaccins ont oublié les maladies	-0,16814	3 % (32 %)	0,27023	7 % (40 %)	-0,29507	9 % (48 %)
Grosse aiguille	0,00869	0 % (15 %)	-0,19972	4 % (19 %)	0,23337	5 % (25 %)

Antivaccins têtus	0,05559	0 % (9 %)	-0,27198	7 % (16 %)	-0,23	5 % (21 %)
Les laboratoires nous manipulent	0,36527	13 % (53 %)	0,06547	0 % (53 %)	0,2205	5 % (58 %)
Médecin torero	0,12361	2 % (11 %)	-0,12454	2 % (13 %)	0,21087	4 % (17 %)
Plusieurs piqûres	-0,10322	1 % (27 %)	-0,01568	0 % (27 %)	0,16547	3 % (30 %)
La vaccination tue	0,24754	6 % (16 %)	-0,09214	1 % (17 %)	0,16263	3 % (20 %)
Scientifiques non consensuels	-0,00772	0 % (9 %)	0,03277	0 % (9 %)	-0,15854	3 % (12 %)
Vaccin inutile	-0,19209	4 % (5 %)	0,00161	0 % (5 %)	-0,1518	2 % (8 %)
Manifestation représentée	0,13938	2 % (26 %)	0,19042	4 % (30 %)	0,14826	2 % (32 %)
Médecin représenté	-0,06261	0 % (39 %)	0,0113	0 % (39 %)	0,14326	2 % (41 %)
Médecin chasseur	0,03415	0 % (12 %)	-0,03056	0 % (12 %)	0,13521	2 % (14 %)
La vaccination est un remède contre le déficit public	-0,19095	4 % (14 %)	-0,05016	0 % (14 %)	-0,125	2 % (16 %)
Effets secondaires	-0,08323	1 % (37 %)	0,35572	13 % (50 %)	-0,11972	1 % (51 %)
Vaccin drogue	-0,08806	1 % (3 %)	-0,00195	0 % (3 %)	-0,09626	1 % (4 %)
Vaccin poison	0,32082	10 % (26 %)	-0,08144	1 % (27 %)	-0,09176	1 % (28 %)
Vaccin réalisé par une IDE	0,08809	1 % (2 %)	-0,03918	0 % (2 %)	-0,09079	1 % (3 %)
Vaccin arme	-0,16615	3 % (14 %)	-0,10079	1 % (15 %)	-0,08303	1 % (16 %)
Antivaccins égoïstes	-0,08929	1 % (6 %)	-0,18105	3 % (9 %)	0,07301	1 % (9 %)
Antivaccins mal informés	-0,19652	4 % (34 %)	-0,45972	21 % (55 %)	-0,06542	0 % (56 %)
Armée représentée	0,01225	0 % (2 %)	-0,20297	4 % (6 %)	0,06156	0 % (7 %)
Antivaccins manipulés	-0,24229	6 % (38 %)	-0,17516	3 % (41 %)	-0,05888	0 % (41 %)
Antivaccins négationnistes	0,03364	0 % (1 %)	0,15231	2 % (3 %)	-0,05762	0 % (4 %)
Antivaccins menteurs	-0,22677	5 % (7 %)	-0,31825	10 % (17 %)	-0,0514	0 % (17 %)
Vaccination blesse les enfants	-0,18942	4 % (19 %)	0,01157	0 % (19 %)	-0,04393	0 % (19 %)
Sécurité sociale représentée	0,15265	2 % (9 %)	0,15422	2 % (11 %)	0,04052	0 % (11 %)
Cabinet médical représenté	-0,24671	6 % (36 %)	0,22733	5 % (41 %)	0,03162	0 % (42 %)
Pharmacie représentée	-0,12549	2 % (4 %)	0,01935	0 % (4 %)	-0,02389	0 % (4 %)
vaccin inefficace	0,14156	2 % (10 %)	0,04523	0 % (10 %)	0,0236	0 % (10 %)
La vaccination enrichit l'Etat	0,04606	0 % (19 %)	-0,03051	0 % (19 %)	0,02089	0 % (19 %)
Antivaccins remettent en la science en question	-0,05679	0 % (15 %)	-0,43627	19 % (34 %)	-0,01771	0 % (34 %)
Vaccin liberticide	0,12186	1 % (39 %)	0,06406	0 % (39 %)	-0,01498	0 % (39 %)
Vaccin obligatoire	-0,02547	0 % (27 %)	0,11574	1 % (28 %)	-0,0083	0 % (28 %)
Vaccin punition	-0,04505	0 % (7 %)	-0,04073	0 % (7 %)	-0,00639	0 % (7 %)
Vaccination consentie	0,00342	0 % (2 %)	0,0729	1 % (2 %)	0,00582	0 % (2 %)
Pas confiance en la vaccination	0,2036	4 % (24 %)	-0,07724	1 % (25 %)	0,00151	0 % (25 %)
Var. Expl.	2,72798	4 % (32 %)	2,43842	4 % (36 %)	2,38969	4 % (40 %)

Annexe XI. Détection et exclusion des points aberrants (univariate outliers detection).

Univariate Outliers Detection										
Detailed results for each variable										
Variable	Grubbs Stat.	Sigma rule			Inner Fence rule			Outer Fence Rule		
		Cut : 3,4396	L.B	U.B	Detected	L.B	U.B	Detected	L.B	U.B	Detected
PCA_1_Axis_1	2,1931	-8,7244	8,7244	0	-9,4233	9,743	0	-16,6108	16,93	0
PCA_1_Axis_2	3,3395	-6,1774	6,1774	2	-3,7555	3,75	7	-6,5699	6,564	1
PCA_1_Axis_3	5,8703	-5,3215	5,3215	2	-2,6213	2,47	12	-4,5305	4,379	2
PCA_1_Axis_4	3,9349	-5,1441	5,1441	2	-3,2579	3,577	5	-5,8209	6,14	1
PCA_1_Axis_5	2,9451	-4,9761	4,9761	0	-4,0622	3,879	3	-7,0399	6,856	0
PCA_1_Axis_6	3,6417	-4,7046	4,7046	1	-3,1071	3,329	6	-5,5208	5,743	1
PCA_1_Axis_7	3,1781	-4,6574	4,6574	1	-3,5997	3,753	5	-6,3568	6,51	0
Removed outliers (if option activated) : 4										

11 VACCINS OBLIGATOIRES



F1-Manuel Lapert dans Midi Libre-2019

CAMPAGNE EUROPÉENNE POUR LES VACCINS



F2-Manuel Lapert dans Midi Libre-date inconnue

LE CONSEIL D'ÉTAT EXIGE LA DISPONIBILITÉ DU VACCIN DTPOLIO SEUL POUR LES BÉBÉS



F3-Miss Lilou- blog internet- 2017

**SANTÉ
UN FRANÇAIS SUR TROIS SE MÉFIE DES VACCINS**



F4-Jean Miaux dans actualités en dessins site internet-2016

11 VACCINS OBLIGATOIRES



F5-Lacai-blog-2017

L'Etat veut rendre obligatoire 11 vaccins



F6-Acé-l'express blog-2017

**VACCINATION INFANTILE OBLIGATOIRE
11 VACCINS DEVIENDRAIENT OBLIGATOIRES / POLÉMIQUE AUTOURS DES EFFETS SECONDAIRES**



F7-Jean Miaux-actualités en dessins-2017

Roselyne Bachelot vaccinée pour l'exemple



F8-Rhodo dans Fakir-2009



F9-Riss dans Charlie Hebdo-2009



F10-DUF médecin-blog personnel-2017



F11-Beltramo-facebook france 3 alpes maritimes-2016



F12-Miss Lilou-blog internet-2017

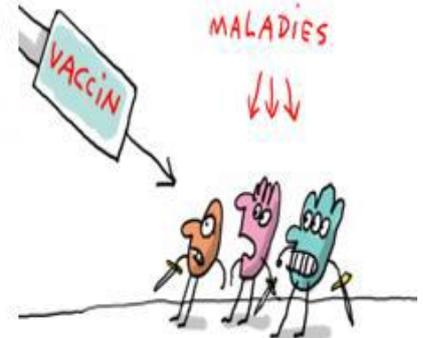


F13-Charb dans Charlie hebdo-2010

GRIPPE A : DÉBUT DE LA CAMPAGNE DE VACCINATION



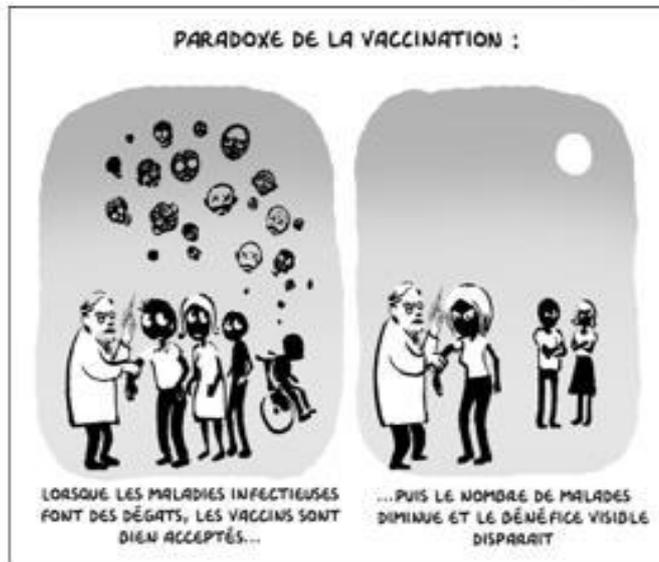
F14-Lasserpe blog-2009



F15-Jacques Azam-Blog internet-2019



F16-journal le fakir-2017



F17-Stanislas Gros



F18-Bickel-blog-2013



F19-Bickel-blog-2016



F20-Snut sur koreus.com-2009



F21-Jean Miaux-actualités en dessin-2015



F22-caricatureman blog-2009



F23-Wingz-2018



F24-Rodho-2010

VACCIN OBLIGATOIRE POUR LES ENFANTS: CONSTITUTIONNEL



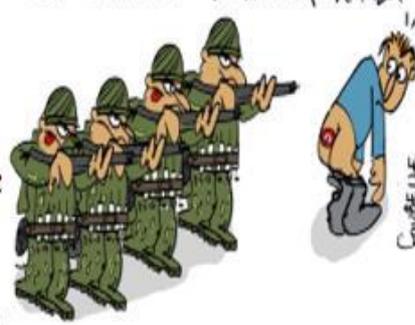
F25-Ignace-2015

LES ANTI-VACCINS ONT CHOISI



F26-Babouse-2018

**GRIPPE A H1N1
LES MILITAIRES EN RENFORT POUR VACCINER**



F27-Goubelle-2009



F28-Bickel-blog-2010



F29-Bickel-blog-2016



F30-Ménégo-2017



F31-Bickel-blog



F32-Bickel-blog-2004



F33- Clavius-2017



F34- Zorro-2018



F35-Kastet-2015



F36-auteur inconnu- 2009

Pour ou contre la vaccination obligatoire?



F37-Souch 2017



F38-auteur inconnu-date inconnue



F39-KASTET-date inconnue



F40-Bickel-2016



F41- Djipé-2018



F42-auteur inconnu- 2017

AGNÈS BUZYN VEUT RENDRE 11 VACCINS OBLIGATOIRES



F43-auteur inconnu-2018



LA VACCINATION PROTÈGE AUSSI LES AUTRES.

F44-auteur inconnu-2018



F45- auteur inconnu- 2018



F46-Bickel-blog 2017



F47-le canard enchainé-2017



F48-les vaxxeuses facebook-2019



F49-terresacree.org.fr-2017



F50-riposte laïque.fr-2017



F51-terresacree.org.fr-2017



F52-terresacree.org.fr-2017



F53-terresacree.org.fr-2017



F54-leparisien.fr-2018



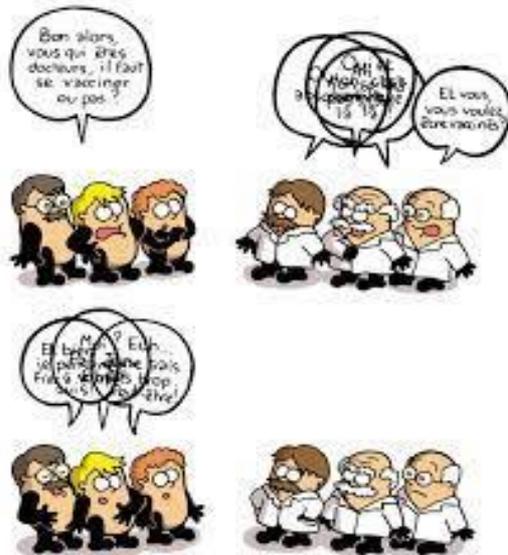
F55-leparisien.fr-2018



F56-mediapresseinfo-2018



F57-mediapresseinfo-2018



F58 -Le monde -2009



F59-leplacide.com- 2009



F60-terre et peuple provence word

Fin de l'épidémie de Grippe A en France



F61-Rhodo-2010

LE VACCIN CONTRE LA GRIPPE A PROVOQUERAIT LA MALADIE DU SOMMEIL



F62-Lasserpe-2010

LA FRANCE S'A-GRIPPE



F63-Yospe- 2009

SE NE VEUX PAS ME FAIRE VACCINER, MOI, SE VEUX ATTRAPER LA GRIPPE

POUR RESTER TRANQUILLEMENT AU LIT ET NE PAS ALLER TRAVAILLER 1/2 PENDANT 1 SEMAINE ...



F64-digital playbac presse.fr- 2019

À LA PLACE DU VACCIN, VOUS NE POUVEZ PAS METTRE PLUTÔT UN MÉDICAMENT ANTI-DOULEUR? ...



F66-La montagne-2017



F67-rboussard.canalblog.com-2010



F68-rboussard.canalblog.com-2009



F69-lecaennaisdechaine.fr-2010

RÉACTIONS, ALLERGIES...
FAUT-IL VACCINER LES ENFANTS
CONTRE LA GRIPPE A ?



F70-Rouliès-2009



F71-mondeur des pharmacies-2018

11 VACCINS OBLIGATOIRES:
ENFIN UNE VRAIE MESURE DE SANTÉ PUBLIQUE



F72-blague et dessins.com-2017

Les vraies pandémies d'autrefois
étaient 100% naturelles et pas
traficotées comme leurs saloperies
de vaccins: on mourait sain.



F73-Xavier Gorce sur twitter-2017



F74-le generaliste.fr-2010



F75-terresacree.org.fr-2017

GRIPPE A

LA FRANCE REVEND SON SURPLUS DE VACCIN



F76-terresacree.org.fr-2010

Annexe XIII. Corpus des dessins de presse américaine.



EU 1-Mike luckovich-2019



EU 2-Pat Bagley-2019



EU 3-Mike Keefe-2015



EU 4-Corpwatch-2008



EU 5-Steve Sack-2015

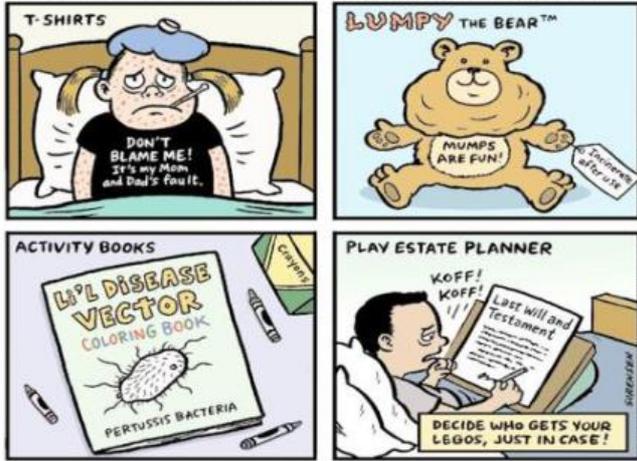


EU 6-Steve Sack-2019

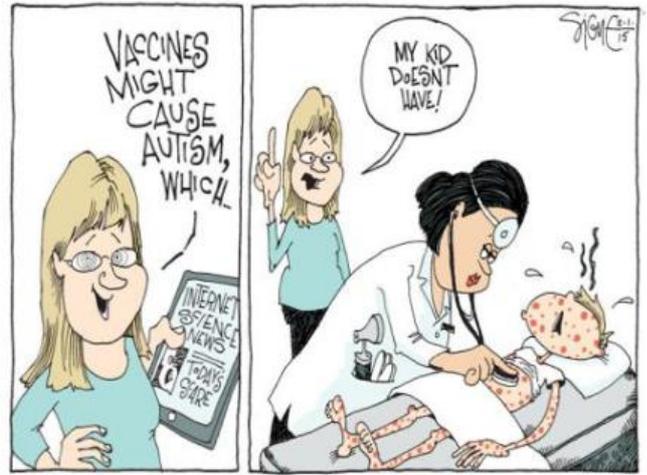
OVERWHELMING EVIDENCE NOW DISPROVES ANY CONNECTION BETWEEN VACCINES AND AUTISM, YET MANY PEOPLE STILL REFUSE TO VACCINATE THEIR KIDS. AS OUTBREAKS BECOME MORE COMMON, HERE ARE SOME...

IT'S ALL A CONSPIRACY!

GET WELL GIFTS FOR THE UNVACCINATED

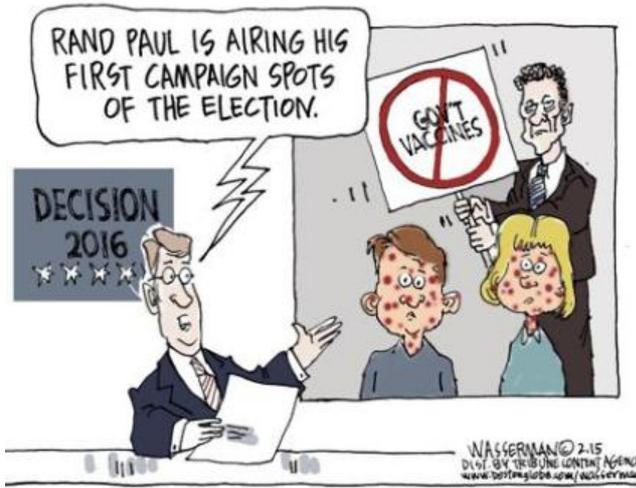


EU 7 Jen sorensen-2014



Copyright © Signe Wilkinson

EU 8-Signe Wilkinson-2015



EU 9- wasserman media group-2015



EU 10- stuart carlson- 2011



EU 11- chip bok-2019



EU 12- UT san diego-date inconnue



EU 13- signe wilkinson-2019



EU 14-auteur inconnu- 2015



PHOTO COURTESY OF CAGLE.COM

EU 15-jimmy margulies-2018

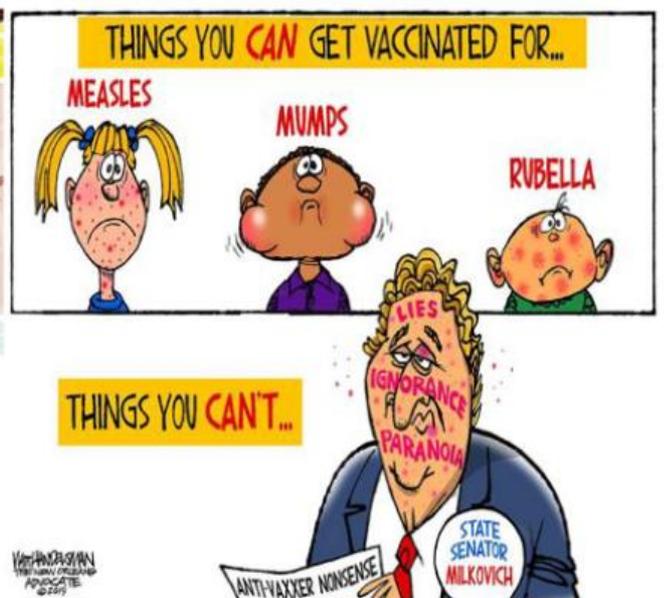


EU 16-auteur inconnu-date inconnue



© ISCREATORS.COM
© BOBBLUSTER.COM

EU 17-Chip Bok-2015



THE NEW ORLEANS
ADVOCATE
© 2019

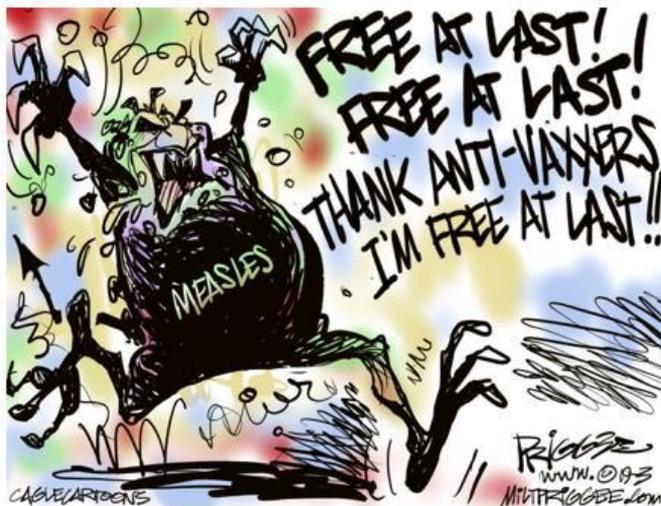
EU 18-the new orleans advocate-2019



EU 19-Paul Fell-2019



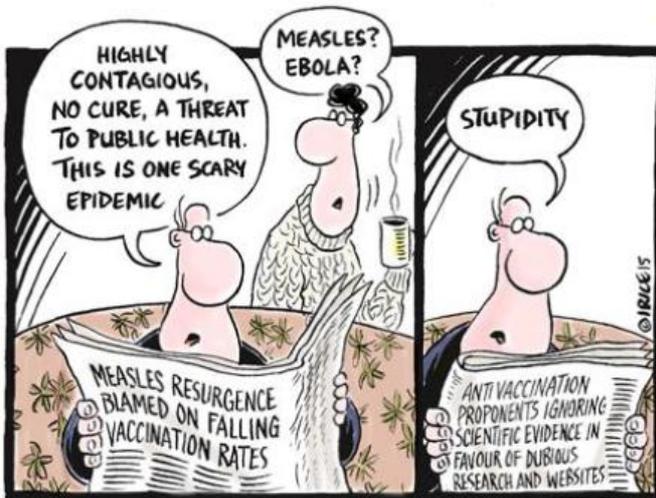
EU 20-Paul Fell-2019



EU 21-Milt Priggee-2019



EU 22-The Washington Post-2019



EU 23-auteur inconnu- 2015



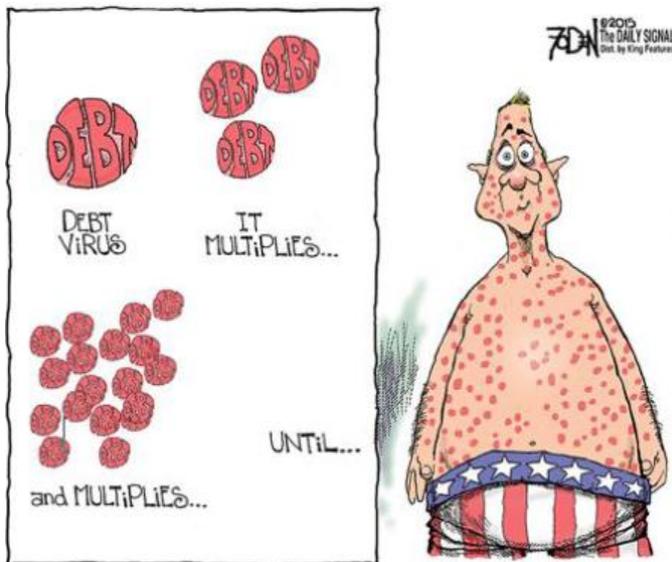
EU 24-Seattle Times-2019



EU 25-grimmy.com-2015



EU 26-Nick Anderson-2015



MAYBE WE NEED A SPENDING VACCINE.

EU 27-The daily signal-2015



EU 28-the columbus dispatch-2019



EU 29-Steve Sack- date inconnue



EU 30- Dave Whamond- 2019



EU 31-Dana Summers-2019



EU 32-TUCSON weekly-2019



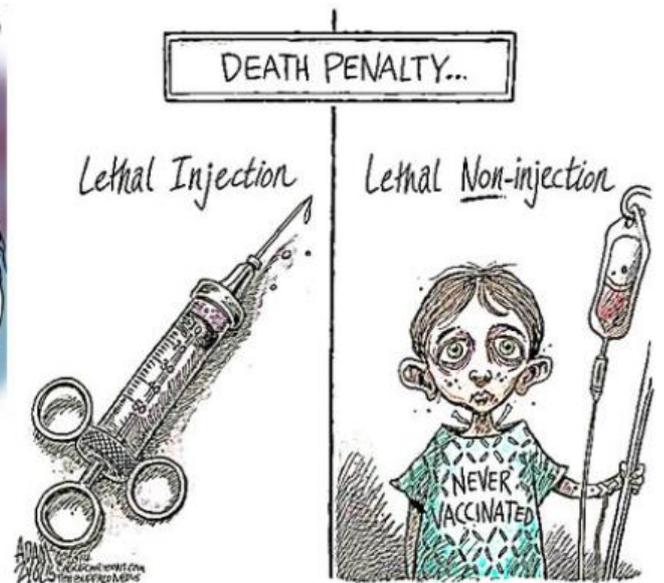
EU 33- Dave granlund-2015



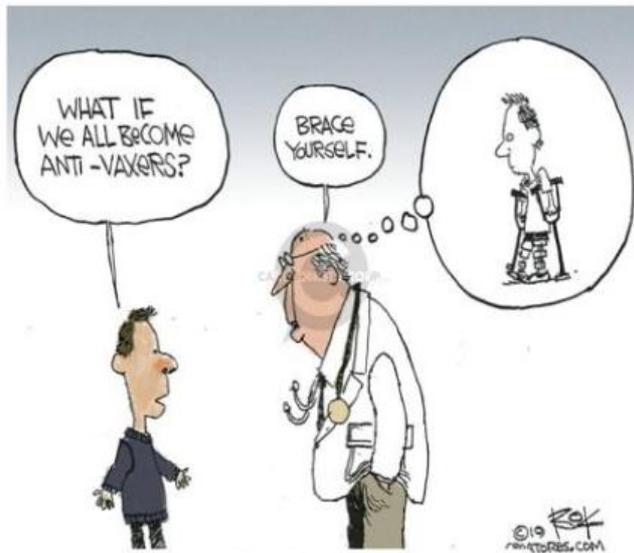
EU 34- auteur inconnu-2015



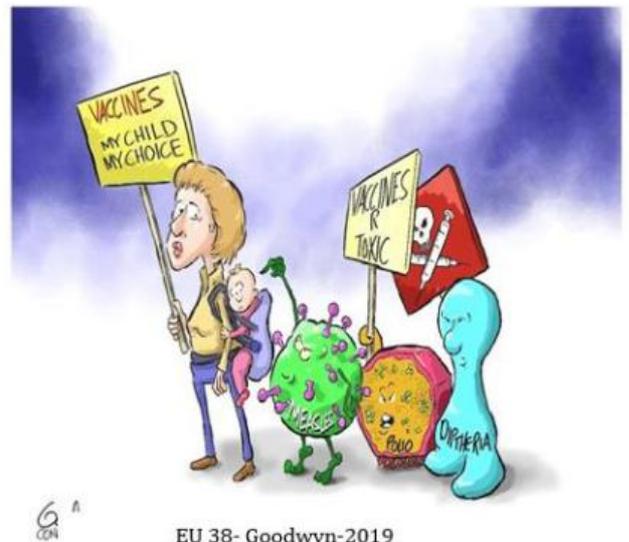
EU 35-Gary Markstein-2015



EU 36- auteur inconnu - date inconnue



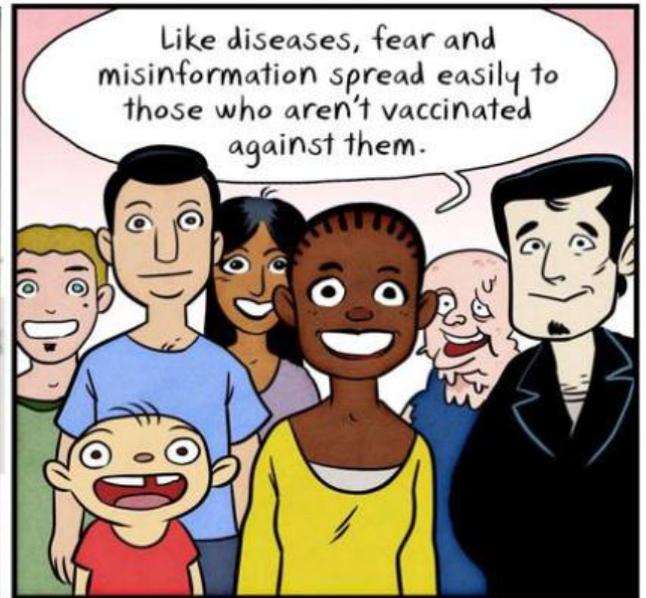
EU 37-Bok-2019



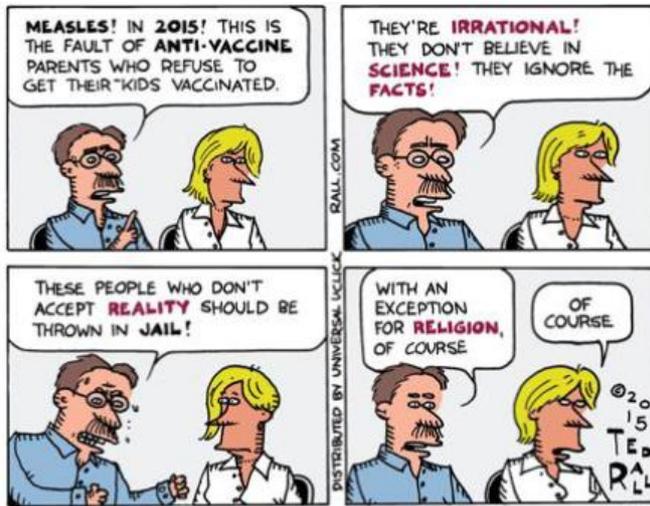
EU 38- Goodwyn-2019



EU 39-Paul Fell-2019



EU 40-Maki nara-2014



EU 41-Ted Rall-2015



EU 42-Wolverton

8. Résumé

Hésitation vaccinale française et représentations sociales

Une analyse comparative des dessins de presse française et américaine

Introduction : L'hésitation vaccinale est un phénomène préoccupant de santé publique et plus particulièrement en France. Ce concept, défini par l'OMS, est schématisé à travers un modèle regroupant les déterminants de la réticence vaccinale. Cependant, peu d'études se sont intéressées à la dynamique des représentations sociales concernant la vaccination. A l'époque actuelle où les médias ont une place centrale dans la formation des jugements et des attitudes, le dessin de presse a été choisi comme support pour accéder à ces représentations sociales en rapport avec la vaccination. Ce travail original tente de répondre à cette question : Que nous apprend l'analyse des dessins de presse française et américaine sur l'hésitation vaccinale en France ?

Méthode : Il s'agit d'une étude quantitative réalisée à partir d'une analyse iconologique de 118 dessins de presse en rapport avec la vaccination (dont 76 dessins français et 42 dessins américains), sélectionnés sur internet entre août 2019 et mars 2020. Nous avons réalisé une classification ascendante hiérarchique (CAH), à partir d'une analyse en composantes principales, pour l'identification de groupes de dessins de typologie semblable.

Résultats principaux : 78% des dessins français véhiculent des messages négatifs à propos des vaccins, alors que 98% des dessins américains diffusent des messages positifs. Les thématiques propres aux dessins français et américains correspondent aux différentes classes générées par la CAH. Les dessins français se répartissent en 4 groupes se référant au concept de biopouvoir, au lobbying labo-pharmaceutique, à la crainte du geste vaccinal et aux effets secondaires. Les dessins américains sont classés en 2 groupes selon la référence au vaccin protecteur et à l'opposition aux antivaccins.

Conclusion : Ce travail met en lumière l'oubli de la maladie dans le discours médiatique français, alors que sa référence est omniprésente dans les dessins américains. Les dessins de presse française font majoritairement référence aux polémiques vaccinales plutôt qu'au rôle protecteur de la vaccination. Une modélisation de la défiance vaccinale véhiculée dans les dessins de presse française est proposée, centrée sur cet oubli de la maladie, autour duquel gravitent les ancrages de l'hésitation vaccinale. Afin d'améliorer les rapports qu'entretiennent les Français à l'égard de la vaccination, il est impératif que la maladie puisse retrouver sa place dans le débat vaccinal.

Mots clefs : hésitation vaccinale ; représentations sociales ; dessins de presse

9. Serment d'Hippocrate

SERMENT



En présence des Maîtres de cette école, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe ; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ! Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque !

