



HAL
open science

Facteurs influençant la prise de décision sur la vaccination contre le HPV

Ekaterina Shemelova

► **To cite this version:**

Ekaterina Shemelova. Facteurs influençant la prise de décision sur la vaccination contre le HPV. Médecine humaine et pathologie. Université Grenoble Alpes, 2017. Français. NNT: 2017GREAH015 . tel-01691595

HAL Id: tel-01691595

<https://theses.hal.science/tel-01691595>

Submitted on 24 Jan 2018

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

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

THÈSE

Pour obtenir le grade de

DOCTEUR DE LA COMMUNAUTÉ UNIVERSITÉ GRENOBLE ALPES

Spécialité : **Psychologie clinique, pathologie**

Arrêté ministériel : 25 mai 2016

Présentée par

Ekaterina SHEMELOVA

Thèse dirigée par **Catherine BLATIER** et **Aurélie GAUCHET**

Préparée au sein du **Laboratoire InterUniversitaire de Psychologie,**
Personnalité, Cognition, Changement Social (LIP/PC2S)
l'École Doctorale des Sciences de l'Homme, du Politique et du
Territoire

Facteurs influençant la prise de décision sur la vaccination contre le HPV

Thèse soutenue publiquement le **3 Juillet 2017**,
devant le jury composé de :

Madame Marie PREAU

Professeur à l'Université Lyon Lumières, France (Président du jury, Rapporteur)

Monsieur Olivier DESRICHARD

Professeur à l'Université de Genève, Suisse (Membre du jury, Rapporteur)

Philippe LAURENT

Directeur des services de consulting, CreaBio, Lyon, France (Membre du jury)

Madame Florence SCHWARZENBACH

Medical Advisor, Mallinckrodt Pharmaceuticals, Staines-upon-Thames, Surrey,
United Kingdom (Membre du jury)

Monsieur Olivier EPAULARD,

Docteur PU-PH au CHU de Grenoble, France (Membre du jury)

Madame Catherine BLATIER

Professeur à l'Université Grenoble Alpes, Grenoble, France (Directrice de thèse)

Madame Aurélie GAUCHET

Maitre de Conférences à l'Université Grenoble Alpes, Grenoble, France
(Co-Directrice de thèse)



RESUME

Le taux de couverture vaccinale contre le papillomavirus humain (HPV) reste faible en France autour de 20%. Ce travail porte sur l'attitude adoptée par la population française afin de comprendre les motivations et les freins à la vaccination HPV.

Une série d'études, qualitatives et quantitatives, a été réalisée en 2014-2016 sur deux populations, la première de jeunes filles de 15 à 25 ans et la deuxième de mères ayant des filles âgées de 11 à 16 ans. Notre approche méthodologique est essentiellement basée sur le modèle combiné issu de la théorie du comportement planifié (*Theory of Planned Behavior*, TPB, Ajzen, 1991) et du modèle des croyances relatives à la santé (*Health Beliefs Model*, HBM, Rosenstock, 1974). Parmi les modérateurs de la décision les deux systèmes de motivation décrits par Carver et White (1994) ont été retenus. En complément, une étude expérimentale a été conduite basée sur la Théorie des perspectives (*Prospect Theory*) de Kahneman et Tversky (1979). Les analyses statistiques ont été effectuées avec les logiciels R et SPSS. Plusieurs traitements statistiques ont été opérés sur les données : analyse des comparaisons, analyse en composantes principales (ACP), régressions linéaires multiples, ANCOVA etc.

Les résultats apportent de nouveaux éclairages quant au processus de décision d'acceptation ou de refus de vaccination. Le modèle mis en évidence par ces études fait apparaître des facteurs caractéristiques tels que l'attitude favorable à la vaccination, la sécurité du vaccin, le contrôle perçu ainsi que le regret anticipé, qui jouent un rôle déterminant dans le processus de décision. L'environnement médical et familial proche jouent également un rôle essentiel.

Mots clés : Vaccination, HPV, Attitudes, Motivations, Freins.

ABSTRACT

The immunization coverage against HPV remains around 20%. The attitude of French girls was studied to understand the motivations and breaks to HPV.

Several studies, qualitative and quantitative, were conducted in 2014-2016 on two populations, first sample of young women aged 15 to 25 years and second of mothers of girls aged 11 to 16. Our methodological approach is essentially based on the handset model from The Theory of Planned Behavior (TPB, Ajzen, 1991) and the Health Beliefs Model (HBM, Rosenstock, 1974). To find the moderators of making decision we opted for the two motivational systems described by Carver and White (1994). Finally, the experimental study we were inspired by the Prospect Theory of Kahneman and Tversky (1979). Statistical analyzes were performed using the softwares R and SPSS. Four types of treatment were carried out on the data: Analyze of comparisons (1); Principal Component Analysis (PCA) (2); Linear Regression to explain an intention to be vaccinated by some variables that allows us to make a prediction (3), and ANCOVA (4).

The results provide new insights about the process of decision on vaccine acceptance. It appears that the favorable attitude to vaccination, the vaccine safety, the perceived control, and the anticipated regret play an important role in this decision process as well the doctor's advice and family.

Keywords: Vaccination, HPV, Attitudes, Motivations, Brakes.

REMERCIEMENTS

Je veux commencer par remercier toutes les personnes qui m'ont aidée dans les travaux de recherche et la rédaction de cette thèse.

Je voudrais tout d'abord adresser toute ma gratitude à Catherine Blatier, ma directrice de thèse, pour ses conseils pertinents, sa patience et ses encouragements tout au long de la rédaction de ce travail.

Aurélië Gauchet, pour avoir accepté d'être co-directrice de cette thèse. J'apprécie beaucoup ses qualités humaines, son écoute et sa disponibilité.

Mohamed El Methni, pour m'avoir guidé dans les multiples aspects du présent travail. Son aide est inestimable, son amitié est précieuse.

Les participants aux études, pour le temps qu'ils m'ont accordé et leur bonne volonté.

Mes proches, pour m'avoir tour à tour encouragée et soutenue par leur amour sans lequel nous ne pourrions rien.

SOMMAIRE

RESUME.....	3
REMERCIEMENTS.....	5
LISTE DES TABLEAUX.....	11
LISTE DES FIGURES.....	13
LISTE DES ABREVIATIONS.....	15
AVANT-PROPOS.....	17
I. PARTIE THEORIQUE : Epidémiologie du Papillomavirus humain et modèles de psychologie de la santé.....	21
CHAPITRE 1. La vaccination : aperçu global.....	21
L'évolution de la vaccination	
Des laboratoires de recherche au marché	
Les politiques de vaccination	
CHAPITRE 2. Opposition à la vaccination : une crise de confiance ?.....	27
Les réticences par rapport aux vaccins	
Le rôle des médias	
Les attitudes des Français face à la vaccination	
CHAPITRE 3. Facteurs influençant la prise de décision sur la santé : revue de la littérature.....	34
Les heuristiques cognitives	
Le rôle des émotions dans la recherche en psychologie de la santé	
Les modèles socio-cognitifs en psychologie de la santé	
Le modèle des croyances relatives à la santé (<i>Health Belief Model</i>)	
L'application du HBM dans la recherche	
La théorie du comportement planifié (<i>Theory of Planned Behavior</i>)	
L'application de la TPB dans la recherche	
Les limites d'utilisation du HBM et de la TPB	

Revue d'études de l'acceptation du vaccin contre le HPV basées sur le HBM et la TPB

Vers un modèle combiné

CHAPITRE 4. HPV : état des lieux et pratiques préventives.....49

Le cancer du col utérin et le papillomavirus (HPV)

La vaccination contre les infections au HPV

La sécurité des vaccins contre le HPV

Le taux de connaissance du HPV et de la vaccination contre le HPV

II. PARTIE RECHERCHE.....58

ETUDE 1. Etude des différents types d'attitude vis-à-vis de la vaccination.....58

Introduction

Population et méthode

Résultats

Conclusion

ETUDE 2. Principaux facteurs de décision sur la vaccination HPV.....67

Introduction

Population et méthode

Résultats

Conclusion

ETUDE 3. Effet de l'information concernant le HPV sur la décision.....87

Introduction

Population et méthode : échantillon d'étudiantes

Résultats

Population et méthode : échantillon des mères

Résultats

Etude comparative de l'attitude vis-à-vis de la vaccination HPV entre les jeunes filles non-vaccinées et les mères des filles non-vaccinées

Conclusion

DISCUSSION GENERALE.....	126
CONCLUSION GENERALE.....	133
REFERENCES.....	137
ANNEXES.....	148
ANNEXE 1. Outils de l'étude	
ANNEXE 2. Résultats	
ANNEXE 3. Détails des résultats des traitements statistiques	

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Statistiques descriptives de l'échantillon (N=170).....	71
Tableau 2. Résultats d'évaluation du niveau de connaissance du HPV et du vaccin contre HPV...	73
Tableau 3. Comparaison des scores de l'intention selon l'âge et l'expérience sexuelle.....	75
Tableau 4. Analyses de corrélations entre les variables : le niveau de connaissance, les composantes du modèle combiné, l'inquiétude, le regret anticipé et l'intention.....	76
Tableau 5. Extrait des informations utilisées dans les deux types des plaquettes.....	91
Tableau 6. Statistiques descriptives et analyse de comparaisons.....	93
Tableau 7. Analyse de comparaisons des variables relatives à l'inquiétude, au regret anticipé et l'attitude parmi les filles vaccinées et non-vaccinées	95
Tableau 8. Analyses de corrélations entre les variables : l'attitude, les échelles BIS / BAS, l'inquiétude, le regret anticipé et l'intention.....	98
Tableau 9. Statistiques descriptives et analyse de comparaisons de l'échantillon des mères (N=64).....	104
Tableau 10. Comparaison de l'attitude des mères vis-à-vis de la vaccination contre le HPV en fonction du statut de leurs filles envers ce vaccin (« vaccinée & non-vaccinée »).	105
Tableau 11. Comparaisons de l'attitude par groupes	107
Tableau 12. Analyses de corrélations entre les variables de l'attitude, de l'inquiétude, du regret anticipé et de l'intention.....	109
Tableau 13. Analyse des comparaisons par groupes : mères et filles (dans le groupe des filles non-vaccinées).....	119

LISTE DES FIGURES

Figure 1. Modèle combiné.....	69
Figure 2. Résultats de l'analyse en composantes principales sur les freins et les leviers à la vaccination HPV.....	78
Figure 3. Dendrogramme de la CAH et coupure en 3 classes.....	80
Figure 4. Classification des données selon les deux axes construits par l'ACP.....	81
Figure 5. Arbre d'incidence des facteurs qui influencent l'intention de se faire vacciner.....	82
Figure 6. Modèle de régression multiple retenu (Etude 2).....	84
Figure 7. Comparaison de l'utilisation des moyens de protection contre l'IST entre les filles vaccinées et non-vaccinées.....	95
Figure 8. L'évolution de l'intention (temps 1 et temps 2) de se faire vacciner en fonction de type de plaquette consulté.....	97
Figure 9. ACP sur les variables : les échelles BIS/BAS, les échelles d'attitude et l'intention concernant la vaccination contre le HPV.....	100
Figure 10. Modèle de régression multiple retenu (Etude 3 : échantillon d'étudiantes)	101
Figure 11. ACP sur les variables : l'âge des filles, les échelles concernant l'attitude et l'intention de vaccination contre le HPV.....	111
Figure 12. ACP avec des variables qualitatives supplémentaires: 3 sous-groupes d'attitude face à la vaccination contre le HPV et l'inquiétude.....	112
Figure 13. Dendrogramme de la CAH en 3 classes.....	113
Figure 14. Classification des scores sur deux axes construits par ACP.....	114
Figure 15. Modèle de régression multiple retenu (échantillon de mères).....	115

Figure 16. Dispersion du regret anticipé pour les mères et les filles.....	120
Figure 17. Deux régressions linéaires d'après l'ANCOVA : explication de l'intention en fonction du regret anticipé en distinguant les filles et les mères.....	121
Figure 16. Moyennes ajustées et moyennes observées.....	122

LISTE DES ABREVIATIONS

ACIP	Advisory Committee on Immunization Practices
ACP	Analyse en Composantes Principales
ADN	Acide DésoxyriboNucléique
AFSSAPS	Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé
AIC	Akaike Information Criterion
AMM	Autorisation de Mise sur le Marché
ANCOVA	Analyse de la Covariance
ANOVA	Analyse de Variance
ANRS	Agence Nationale de Recherches sur le Sida et les hépatites virales,
ARN	Acide RiboNucléique
BAS	Behavioral Approach System
BIS	Behavioral Inhibition System
CAH	Classification Ascendante Hiérarchique
CCU	Cancer du Col de l'Utérus
CFES	Comité Français pour l'Education de la Santé
CNGOF	Collège National des Gynécologues Obstétriciens de France
CRIPS	Centre Régional d'Information et de Prévention du Sida
CTV	Comité Technique des Vaccinations
DTPolio	Diphtérie-Tétanos-Polio
FCU	Frottis Cervico-Utérin
FDA	Food and Drug Administration,
HCSP	Haut Conseil de la Santé Publique
HBM	Health Beliefs Model
HPV	Papillomavirus Humain
InVS	Institut National de Veille Sanitaire

Inserm	Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale
IST	Infections Sexuellement Transmissibles
MASEM	Approche par un Modèle d'Equations Structurelles
MMR	M-M-R Vax Pro
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
PCA	Principal Component Analysis
ROR	Rougeole Oreillons Rubéole
SFP	Société Française de Pédiatrie
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
TPB	Theory of Planned Behavior
VIF	Variance Inflation Factor

AVANT-PROPOS

Depuis la Seconde Guerre mondiale, de multiples vaccins ont été mis sur le marché. Ces avancées médicales, encore jamais égalées en matière de santé publique, ont permis une réduction considérable de la mortalité infantile et adulte. Selon une estimation de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS, 2016) la vaccination permet d'éviter actuellement 2 à 3 millions de décès par an et pourrait en empêcher un million et demi de plus grâce à une amélioration de la couverture vaccinale.

Un tel succès des campagnes de vaccination peut donner l'impression que les risques d'infection ont pratiquement disparu. Malheureusement, la réalité est toute autre, puisque le risque lié aux maladies infectieuses est toujours présent. De nombreux rapports ont été établis, signalant le retour de maladies graves comme la rougeole, les oreillons, ou l'hépatite B (Baker, 2003 ; Bults, Beaujean, Richardus, van Steenbergen, Voeten, 2011 ; Gangarosa et al., 1998 ; Gellin, Maibach, Marcuse, 2000) à la suite d'une réduction du nombre de vaccinations contre les maladies infectieuses actuellement observée en Europe et aux États-Unis (Freed, Clark, Butchart, Singer, Davis, 2009 ; Salmon et al., 2005).

Prenons le cas du vaccin contre la rougeole qui existe sur le marché depuis déjà quelques dizaines d'années. De nombreux parents ont refusé ce vaccin pour leurs enfants, car des rumeurs faisaient allusion à des cas d'autisme apparus à la suite de cette vaccination. Suite à ces attitudes négatives, des études épidémiologiques complémentaires ont montré une résurgence de cette maladie uniquement parce que la couverture vaccinale était insuffisante, accompagnée de complications pouvant aller jusqu'à la mort (Casiday, Cresswell, Wilson, Panter-Brick, 2006 ; Destefano et Thompson, 2004 ; Owens 2002). En France l'Institut de veille sanitaire (InVS) a enregistré plus de 600 cas de rougeole en 2008 (Les Entreprises du médicament

[LEEM], 2009). L'épidémie a pris sa source au sein d'une communauté religieuse dont les membres refusaient la vaccination des enfants.

Il en est de même pour la vaccination contre l'hépatite B, sous prétexte qu'il existe un risque accru d'induction de maladies neurologiques démyélinisantes. L'impact de cette défiance sur la santé publique est flagrant. On peut observer, par exemple, une augmentation en France des hépatites B ainsi que des cancers du foie post-hépatite (Hernan, Jick, Olek, Jick, 2004 ; Mikaeloff, Caridade, Rossier, Suissa, Tardieu, 2007 ; Monteyne, André, 2000).

Même les vaccins qui ont fait leur preuve ne suscitent pas une adhésion complète de la population et font l'objet de rumeurs. Les vaccins récemment mis sur le marché engendrent des réserves importantes et ont beaucoup de difficulté à être acceptés.

Nous nous intéresserons à ce qui peut motiver ou inhiber la décision d'accepter la vaccination. Nous prendrons pour cela le cas particulier de la vaccination contre le papillomavirus humain (HPV).

Les dernières données disponibles signalent que la couverture vaccinale contre le papillomavirus en France, aux alentours de 20%, est insuffisante et même en régression (InVS, 2014). Pourtant, certains pays obtiennent des couvertures vaccinales contre le HPV nettement plus élevées. Aux Etats-Unis le taux de couverture est de 32% (Markowitz et al., 2013) ; en Australie, il est supérieur à 70% (Tabrizi et al., 2012) ; au Royaume-Uni il dépasse les 80% (Mesher et al., 2013). La quasi-totalité des pays industrialisés en Europe et hors Europe ont émis des recommandations vaccinales HPV identiques ou relativement proches des recommandations françaises. Les études internationales démontrent une efficacité vaccinale importante sur la prévalence des infections au HPV. Pourquoi la France se distingue-t-elle autant et qu'est-ce qui pourrait expliquer une telle situation ?

Dans la première partie de ce travail nous nous proposons de faire un état des lieux à partir des travaux publiés et des études en cours, afin de répondre à quelques questions importantes. Quelle est la problématique psychosociale de la relation à la vaccination en général et à la

vaccination contre le HPV en particulier ? Nous nous focalisons sur les *a priori*, les opinions et les croyances publiques. Nous étudions les différents acteurs impliqués dans la perception de la vaccination. Plus précisément nous nous intéressons à la constitution et à l'évolution de cette perception sous l'effet de différentes actions telles que les campagnes médiatiques.

Quel est l'état sanitaire induit par l'infection au HPV et quels sont les moyens mis en œuvre pour informer et lutter contre cette maladie ? Quelle connaissance la population a-t-elle de virus ? L'information est-elle un facteur important dans la décision et l'acceptation du vaccin ?

Dans le domaine de la psychologie de santé, les émotions jouent un rôle considérable et font l'objet de recherches. Nous explorons aussi l'aspect motivateur ou inhibiteur des émotions permettant d'en faire des leviers d'intervention sur la décision.

Ensuite nous passerons en revue des modèles socio-cognitifs dont nous tirerons les facteurs prédictifs des comportements de la santé que nous allons utiliser au cours de ce travail de recherche.

Dans la deuxième partie de ce travail nous procéderons à des études prospectives et expérimentales afin de répondre aux questions générées par cette problématique de la vaccination et de déterminer quels sont les freins et les réticences les plus répandus dans la population et sur quels leviers on peut agir pour améliorer la couverture vaccinale.

Notre approche méthodologique est à la fois qualitative et quantitative. Nous avons recueilli les données via des entretiens semi-directifs et des questionnaires. Les entretiens donnent la parole aux participantes et permettent d'exprimer librement leurs réflexions et leurs opinions sur les différents aspects liés à la vaccination et d'avancer les arguments et les raisonnements à l'origine de leur décision. Les questionnaires permettent une quantification de l'étude en s'appuyant sur des théories et des méthodes existantes en y ajoutant des spécificités propres à notre objectif d'analyse des freins et des leviers dans la décision de vaccination.

Nos échantillons sont extraits de deux populations appropriées à l'étude : une population de jeunes filles, mineures et majeures, vaccinées ou non-vaccinées contre le HPV et une population de mères de filles mineures.

I. PARTIE THEORIQUE : Epidémiologie du Papillomavirus humain et modèles de psychologie de la santé

CHAPITRE 1. La vaccination : aperçu global

L'évolution de la vaccination

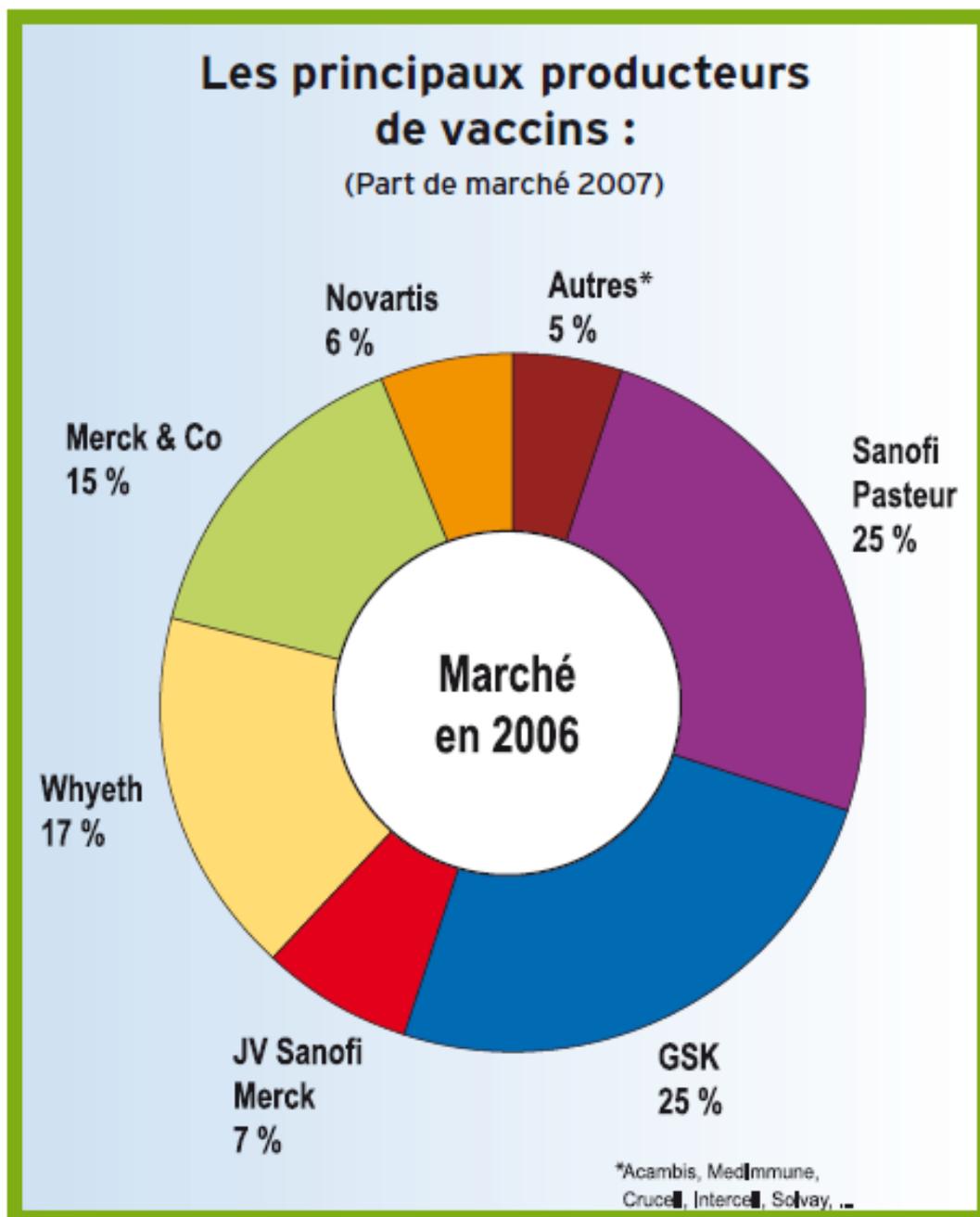
Le principe de la vaccination est basé sur une simulation de l'infection afin de préparer le système immunitaire à se défendre contre la maladie. L'immunité est obtenue en introduisant dans l'organisme l'agent infectieux, atténué ou tué, responsable de la maladie dont on veut protéger l'individu. C'est à partir de cet agent infectieux rendu inoffensif que sont fabriqués les vaccins. On distingue quatre technologies de fabrication des vaccins : les vaccins vivants atténués, les vaccins tués, les vaccins sous-unitaires et les vaccins à ADN.

La technique d'immunisation est connue depuis l'Antiquité mais c'est Pasteur qui a construit les fondements de la vaccination actuelle dans les années 1890. Depuis elle n'a pas cessé de se transformer et de progresser. Aujourd'hui on compte plus de 56 vaccins ou conjugaisons de vaccins protégeant plus d'une trentaine de maladies telles que, par exemple : le tétanos, la diphtérie, les oreillons. Près de 200 vaccins sont actuellement en cours de développement comme les vaccins contre l'herpès ou la dengue.

Toute une variété de technologies issues du génie génétique permet désormais de concevoir des vaccins totalement nouveaux : vaccins vivants recombinants, vaccins sous-unitaires ou conjugués, vaccins à ADN ou ARN nu. Le but est d'améliorer les vaccins existants et de mettre au point de nouveaux vaccins contre d'autres maladies. Différents modes d'administration des vaccins font aussi l'objet d'études et de recherches, notamment, l'administration par la voie nasale (spray) ou par inoculation transdermique (patch).

Des laboratoires de recherche au marché

L'Europe fabrique 89,4% des quatre milliards de doses de vaccins produits dans le monde. On y dénombre une vingtaine de sites de productions et autant de centres de recherche et développement (Pharmaceutique, 2007). Quatre grands laboratoires détiennent plus de 70% du marché du vaccin. Il s'agit de GlaxoSmithKline (GSK), Wyeth, Sanofi Pasteur MSD et Novartis.



De sa fabrication jusqu'à son utilisation le vaccin suit un long processus. Les principes actifs des vaccins sont d'origine biologique. Les laboratoires fabriquant des vaccins s'appuient sur des systèmes de production utilisant des organismes vivants ce qui implique des difficultés dans la maîtrise de la reproductibilité des procédés de fabrication. Ceci est malgré tout inhérent à la variabilité intrinsèque des processus biologiques. Pour une meilleure fiabilité les laboratoires tentent de contrôler cette variabilité en respectant des protocoles très contraignants en plus des règles très strictes imposées par les pouvoirs publics.

Avant sa commercialisation tout nouveau vaccin passe par les étapes suivantes :

- 1) Etape pharmacologique : production du vaccin et élaboration de son processus de fabrication.
- 2) Etape du développement préclinique : expérimentations sur les animaux pour évaluer la tolérance, la réponse immunitaire et l'efficacité protectrice du vaccin.
- 3) Etape du développement clinique en plusieurs phases :
 - Etude de la tolérance locale et générale et étude préliminaire sur un petit échantillon de 20 à 30 volontaires sains.
 - Données de sécurité, doses, efficacité sur une population de plus de 100 individus.
 - Etude en situation réelle et à grande échelle.

Après sa commercialisation le vaccin fait l'objet d'une étude de surveillance sur la sécurité et les effets secondaires (LEEM, 2009).

En France la surveillance épidémiologique des maladies évitables par la vaccination est assurée par l'Institut National de Veille Sanitaire (InVS). La mise sur le marché et le suivi des effets secondaires du vaccin sont du ressort de l'Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé (AFSSAPS).

Chaque vaccin doit faire l'objet d'un dossier répondant aux recommandations européennes afin d'obtenir l'Autorisation de Mise sur le Marché (AMM). Le dossier doit prouver la qualité et la sécurité du vaccin sur le processus de sa fabrication et son administration, ainsi que son

innocuité. La mise sur le marché d'un nouveau vaccin n'implique pas nécessairement sa programmation dans le calendrier vaccinal officiel. Il revient au Comité Technique des Vaccinations de décider du statut du nouveau vaccin dans le calendrier vaccinal. Le Comité Technique des Vaccinations (CTV) regroupe des experts de différentes disciplines : infectiologie, pédiatrie, microbiologie, immunologie, épidémiologie, santé publique, médecine générale, économie de la santé, sociologie... L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) émet des orientations générales dont les experts tiennent compte pour leurs recommandations révisées chaque année. Par la suite le calendrier vaccinal doit être validé par le Haut Conseil de la Santé Publique (HCSP).

Les politiques de vaccination

Les politiques de vaccination varient selon les pays et les conditions sanitaires. Certains vaccins sont obligatoires, par exemple, la vaccination contre la diphtérie. D'autres sont recommandés comme la vaccination contre la rougeole, les oreillons et la rubéole (ROR). Cette recommandation peut être spécifique à certaines populations, par exemple, aux individus pratiquant des métiers à risque ou encore une population de personnes âgées plus vulnérables ou atteintes de maladies chroniques. Le caractère obligatoire ou fortement recommandé peut aussi concerner des voyageurs selon leur destination.

Beaucoup de maladies régressent suite à des campagnes de vaccination. Le principe de base est de continuer les campagnes de vaccination malgré la disparition apparente d'une maladie et ce pour les raisons suivantes :

- la disparition supposée d'une maladie ne signifie nullement la disparition des microbes à l'origine de cette maladie. Ils représentent toujours une menace pour les personnes non protégées par la vaccination.
- les différentes régions de la planète ne présentent pas les mêmes caractéristiques sanitaires. Certaines maladies évitables par la vaccination peuvent être présentes dans des

régions où la couverture vaccinale est insuffisante. Les voyages et les échanges commerciaux peuvent contribuer à diffuser ces maladies.

- les individus ne réagissent pas tous de la même manière aux vaccins, certaines personnes vaccinées ne seront que partiellement immunisées.
- d'autres personnes ne peuvent pas être vaccinées pour des raisons diverses telles que la grossesse, les allergies, etc. Elles resteront protégées d'une infection aussi longtemps que les autres personnes de leur entourage seront immunisées.

En résumé, le vaccin n'est pas seulement une protection individuelle, c'est aussi une protection collective. A partir du moment où la couverture vaccinale est suffisante (autour de 90%) l'infection ne se propage plus. La vaccination est une action de solidarité permettant d'agir sur le niveau de santé au niveau d'une population. Or, dans certains pays et en particulier en France la vaccination recommandée est un droit mais il est possible de la refuser. Ce statut confère souvent un caractère individualiste au détriment de la prise en compte de la santé collective. Par ailleurs, en anglais le mot « *mandatory* » a une connotation beaucoup plus forte d'obligation que le mot « recommandé ». Ceci expliquerait pour partie la différence de perception et de l'attitude vis-à-vis de la vaccination dans les différents pays.

Objectivement tout système de vaccination a ses limites. En effet l'efficacité protectrice d'un vaccin dépend de plusieurs facteurs et n'est jamais de 100%. Certains vaccins sont plus immunogènes que d'autres. Par exemple la protection des enfants par le vaccin contre la rougeole est de 95% alors que le vaccin contre la typhoïde n'atteint que de 65 à 75% (LEEM, 2009). Le même vaccin peut être plus protecteur dans une population de jeunes en bonne santé que dans une population plus âgée et/ou au système immunitaire affaibli.

L'efficacité d'un vaccin peut être affectée par la zone d'injection du corps humain. Par exemple, le vaccin contre l'hépatite B protège plus de 90 % des vaccinés quand il est injecté dans le muscle de l'épaule. Une injection de ce même vaccin dans le muscle fessier réduit le taux de protection.

Depuis sa fabrication jusqu'à son injection et en passant par toutes les étapes de stockage et de commercialisation un vaccin doit avoir un suivi strictement contrôlé. Sa bonne qualité et son efficacité sont sensibles aux conditions climatiques et de conservation (température, humidité etc.).

Néanmoins, la vaccination demeure une stratégie efficace dans la prévention des maladies graves, elle a fait ses preuves depuis des décennies.

CHAPITRE 2. Opposition à la vaccination : une crise de confiance ?

Les réticences par rapport aux vaccins.

Contrairement à la prise en charge d'une maladie, la vaccination est une démarche ponctuelle de prévention. Hormis certaines situations d'urgence, telles que des voyages à risques ou d'obligation ou des contraintes légales, l'attitude communément adoptée est plutôt empreinte de laxisme ou de procrastination.

Chez d'autres personnes, cette situation favorise des réticences et des doutes. Une enquête qualitative réalisée en 2001 par l'Ipsos, pour le Comité Français d'Education pour la Santé (non publiée), avait mis en évidence des réticences de la population envers la vaccination.

Parmi les plus fréquentes, on retrouvait :

- « *la maladie n'est pas grave...* »
- « *la maladie est très rare...* »
- « *j'ai peu de risques d'avoir cette maladie...* »
- « *ces maladies ont disparu, il est inutile de continuer à vacciner...* » (INPES, 2012)

Le succès de la vaccination peut comporter un effet paradoxal. En effet, une campagne de vaccination réussie vise à éradiquer certaines maladies, ce qui en fait des maladies rares. Ces maladies peuvent être perçues comme moins dangereuses et la peur de les contracter peut s'estomper. Dans cet intervalle, les craintes soulevées par les controverses autour de la vaccination peuvent resurgir de telle sorte que l'équilibre bénéfice/risque est complètement modifié. Ceci peut être illustré par quelques commentaires extraits des entretiens :

- « *Je connais quelqu'un qui a été gravement malade à cause d'un vaccin...* »
- « *Beaucoup de personnes vaccinées sont cependant malades. Les vaccins sont inefficaces.* »

- « *Les vaccins sont responsables de trop d'effets adverses préjudiciables, voire mortels, et on ignore leurs effets à très long terme : maladies auto-immunes ou cancers.* »
- « *J'ai peur d'avoir de la fièvre, une douleur ou d'autres réactions après la vaccination...* »
- « *La vaccination, ce n'est pas naturel...* » (Bégué, 2015 ; Institut national de prévention et d'éducation pour la santé [INPES], 2012).

Le rôle des médias

On retrouve ces mêmes interrogations dans tous les pays, à des degrés divers selon les cultures. Elles ont toujours existé, mais leur écho et leur propagation se voient amplifiées par l'usage des médias et d'Internet qui jouent sur la fibre émotionnelle pour atteindre un plus large public.

Il est bien évident que la télévision, Internet et les réseaux sociaux sont des facteurs d'amplification des mouvements d'opposition à la vaccination. Ils influencent le comportement individuel et collectif (Bodemar, Muller, Okan, Garcia-Retamero, Neumeyer-Gromen, 2012 ; Garcia-Basteiro et al., 2011; Robichaud et al., 2012). La vitesse de diffusion des informations, le pouvoir des images, la situation hautement compétitive entre les médias favorisent une approche émotionnelle des faits au détriment d'une démarche analytique et rationnelle. Les diffusions multiples et répétitives de leurs messages constituent un véritable matraquage, renforçant de nombreuses croyances populaires. C'est ainsi que les médias font croire en de nouvelles théories sur la sécurité des vaccins, en se basant uniquement sur des hypothèses non validées scientifiquement (Freed, Clark, Butchart, Singer et Davis, 1996).

Les journaux, télévisés ou radiodiffusés abordent le sujet des vaccins de façon épisodique surtout à la suite d'un évènement polémique. Les débats à la télévision manquent souvent

d'équilibre et d'objectivité. Les réseaux sociaux peuvent diffuser des informations erronées ou alarmistes. Les arguments scientifiques autour de la sécurité du vaccin sont parfois incapables de contrer ces médias d'autant que les effets sur la peur et le rejet du vaccin persistent longtemps. En outre, les doutes envers les arguments scientifiques, confortés par l'existence souvent prouvée de liens entre experts scientifiques et industriels, contribuent à une perte de confiance et à une remise en cause de l'utilité réelle de certains vaccins.

Un événement mineur peut prendre des proportions considérables nécessitant l'action des autorités en s'auto-alimentant à partir des informations circulant via les médias et la réaction du public. La campagne de vaccination contre l'hépatite B en France en est une illustration intéressante. Lorsque les médias ont répandu l'idée d'un lien de causalité possible entre cette vaccination et la survenue d'une sclérose en plaques, le Ministère de la Santé Publique a immédiatement suspendu la campagne de vaccination en cours pour les adolescents. Cette décision ne pouvait que renforcer la rumeur en y apportant le crédit des Pouvoirs Publics (AFSSAPS : résumé du débat de la commission nationale de pharmacovigilance du 30/09/2008).

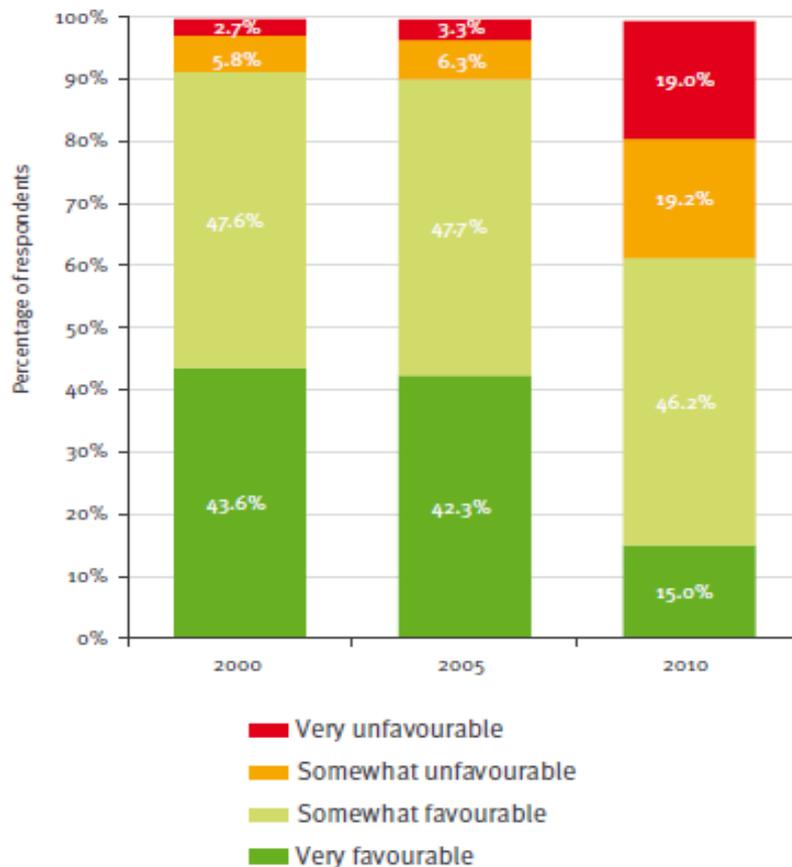
Les attitudes des Français face à la vaccination

Il est certain que l'injection d'un vaccin peut être source d'anxiété pour toute personne. Les arguments rationnels ont peu de poids lorsque l'attitude est dictée par les émotions, la peur et l'appréhension. Dans le contexte de la vaccination et notamment de la sécurité vaccinale, seule une approche basée sur une démarche scientifique et rationnelle permet de tirer des conclusions et conduire à des décisions éclairées.

La perception des risques à travers les médias ou les discussions du quotidien est le produit d'un processus dénommé « épidémiologie profane » (Davison, Smith et Frankel, 1991). De nombreuses enquêtes mettent en évidence les écarts qui existent entre les opinions, les attitudes, les comportements et les pratiques face à la vaccination dans la population française.

Peretti-Watel et al. (2013), dans leur analyse des résultats de trois enquêtes réalisées en 2000, 2005 et 2010 par Le Baromètre Santé, ont constaté que la répartition des attitudes (de « très favorable » à « très défavorable ») vis-à-vis de la vaccination en général était quasi identique en 2000 et 2005 (voir graphe ci-dessous). Par exemple, les attitudes défavorables étaient signalées chez 8,5% des répondants en 2000 et 9,6% en 2005, mais cette proportion a considérablement augmenté en 2010 atteignant 38,2%. Cette date correspond au début des polémiques autour de la sécurité des vaccins. Une grande controverse a fait suite à la campagne de vaccination contre l'hépatite B. L'argument majeur avancé était les effets secondaires en termes de risque de sclérose en plaques du fait de la présence d'adjuvants à base d'aluminium dans le vaccin.

Attitudes vis-à-vis de la vaccination en général : enquête de l'INPES, France, 2000, 2005, 2010 (Peretti-Watel et al., 2013)



Les enquêtes mettent en évidence une différence d'attitude selon le type de vaccin. Dans le Baromètre santé 2005, 9% de la population française indiquait être défavorable à au moins une vaccination. Parmi ces personnes défavorables, 16% étaient à toutes les vaccinations (soit au total moins de 2% de la population générale), 23% ne pouvaient pas préciser les vaccinations auxquelles elles l'étaient, et la majorité d'entre elles était défavorables à certains vaccins seulement: grippe 24%, hépatite B 24%, Bacille de Calmette et Guérin (BCG) 9%, rougeole-oreillons-rubéole (ROR) 5%, diphtérie-tétanos-polio (DTPolio) 2%. Ces personnes défavorables étaient aussi très nombreuses à penser que "les médicaments sont des drogues". Elles avaient aussi souvent eu recours à l'homéopathie ou à l'acupuncture et elles n'avaient pas ou peu consulté un médecin généraliste dans l'année.

Une enquête, réalisée par l'Institut national de prévention et d'éducation pour la santé (INPES, non publiée) et BVA en 2004, montrait qu'une partie de la population avait des réserves quant au processus de fabrication des vaccins et émettait des doutes sur les procédures de développement et d'autorisation de mise sur le marché :

10% des personnes interrogées n'adhéraient pas à la proposition : « Les vaccins sont testés pour s'assurer qu'ils sont sans risque » ;

17% n'étaient pas d'accord avec la phrase : « Un vaccin dangereux serait identifié comme tel lors des essais cliniques » ;

22% exprimaient des doutes sur l'efficacité des mesures de sécurité employées dans la fabrication de vaccins ;

55% des personnes interrogées approuvaient l'idée qu'« il est très angoissant de se faire inoculer un nouveau vaccin, même s'il a été soigneusement testé ».

38% estimaient qu'« en se faisant vacciner, il est possible d'attraper une forme grave de la maladie contre laquelle le vaccin est censé vous protéger ».

Enfin, 40% des personnes interrogées déclaraient « ne pas savoir comment fonctionne un vaccin ».

Or, lorsqu'on interrogeait la population adulte sur la dernière vaccination reçue au cours des dix dernières années, 90% déclaraient s'être fait vacciner au moins une fois. Ce pourcentage évoluait en fonction de l'âge, des vaccins concernés, mais aussi en fonction du sentiment d'être bien informé sur les vaccinations et du fait d'avoir consulté son médecin généraliste (INPES, 2012).

Des études prouvent l'existence de différentes catégories dans la population selon leurs attitudes à la vaccination. En 1992-1993, une enquête du Comité français pour l'éducation de la santé (CFES) avait mis en évidence des profils distincts chez les mères refusant les vaccinations ROR de façon systématique classés en 4 types :

- les « écologistes » qui recherchent une médecine alternative ;
- les « consommateurs » qui revendiquent de choisir librement leurs vaccins ;
- les « empiristes » qui évaluent avec leur médecin le rapport risque/bénéfice ;
- les « dépendantes » qui font entièrement confiance au médecin mais demandent à être rassurées (CFES, 2000).

De la même manière aux Etats-Unis, 3 enquêtes, menées entre 2006 et 2012, faisaient apparaître cinq catégories de parents :

- les « accepteurs » sans question : 30-40 % ;
- les « accepteurs » prudents : 25-35 % ;
- les « hésitants » : 20-30 % ;
- les « vaccineurs » retardant les vaccins ou les sélectionnant : 2-7 % ;
- et ceux qui refusent tout vaccin : moins de 2 % (Benin et al., 2005 ; Gust et al., 2005 ; Opel et al., 2011).

Pour une meilleure compréhension de ce qui fait la décision, il est intéressant de connaître les

arguments du « pour » et du « contre ».

Dans les études présentées, nous constatons que même les vaccins ayant fait leur preuve ne suscitent pas une adhésion complète de la population. Les vaccins récemment mis sur le marché provoquent plus de réserves et ont beaucoup de difficultés à être acceptés. Nous allons nous intéresser à ce qui, à l'heure actuelle et suite aux différentes campagnes, peut motiver ou inhiber la décision d'accepter la vaccination. Pour cela, nous prendrons le cas particulier de la vaccination contre le HPV, infection répandue qui peut engendrer des lésions précancéreuses pouvant dégénérer en cancer. Le vaccin contre le HPV a été commercialisé en 2007 en France. Depuis nous assistons à une tendance à la baisse de la couverture vaccinale. Notre étude s'intéresse aux facteurs, freins et leviers, qui influencent la décision de cette vaccination.

CHAPITRE 3. Facteurs influençant la prise de décision sur la santé : revue de la littérature

L'objectif de ce travail est de comprendre les attitudes, les croyances, les motivations, les barrières et plus particulièrement les prédicteurs d'acceptation d'un vaccin, afin de pouvoir identifier des antécédents de comportements potentiellement modifiables et ajuster ainsi les interventions.

La prise de décision concernant la santé y compris les vaccinations reste complexe. Selon le modèle de la balance décisionnelle (Brownlee-Duffeck et al., 1987), les gens prennent leurs décisions après une analyse subjective des coûts et bénéfices de l'action à entreprendre. Dans le cas de la vaccination on trouve d'un côté la protection apportée par le vaccin, de l'autre les risques des effets secondaires. Ces deux aspects antagonistes sont pondérés par une évaluation subjective de probabilité ou de risque.

La littérature sur la prise de décision est très vaste. Dans la partie suivante nous aborderons les travaux récents sur ce sujet.

Les heuristiques cognitives

De la perception au jugement le processus cognitif est difficilement cernable et peut être biaisé par une multitude d'événements. Ainsi la perception elle-même est relative et reflète les caractéristiques individuelles tout en subissant des influences externes et internes. De ce fait le jugement se trouve aussi affecté de la même manière par les émotions et l'environnement social.

Daniel Kahneman, dans son ouvrage « Les deux vitesses de la pensée » (2012) paru à la suite des travaux réalisés en collaboration avec Amos Tversky, présente les deux systèmes de pensée « qui se partagent notre esprit, régissent notre façon de penser et de prendre des décisions ». Il a baptisés ces systèmes simplement « système 1 » et « système 2 ». Le système

1 « est rapide, intuitif et émotionnel, il fonctionne automatiquement et rapidement, avec peu ou pas d'effort et aucune sensation de contrôle délibéré ».

Le système 2 « est plus lent, plus réfléchi, plus contrôlé et plus logique. Il accorde de l'attention aux activités mentales contraignantes qui le nécessitent, y compris des calculs complexes ». Le système 2 est puissant, mais il ne faut pas le solliciter trop longtemps, car il s'épuise rapidement. Ces deux systèmes non seulement ne sont pas contradictoires mais ils se complètent dans le sens où le système 2 vient conforter le premier et ne remet pas en cause l'aspect émotionnel de ce dernier.

C'est le système 1 qui est le plus fréquemment utilisé. Les jugements qui en découlent présentent un caractère réducteur engendrant des biais cognitifs que Kahneman appelle les heuristiques cognitives.

L'heuristique de disponibilité est l'une des heuristiques cognitives les plus répandues. Les individus ont plus tendance à évaluer la véracité d'un événement par la facilité avec laquelle il remonte de leur mémoire en confondant son degré de familiarité avec la fiabilité de l'information. Ce phénomène est largement exploité par les médias qui, à force de répétition, agissent sur l'opinion publique. Une autre conséquence des messages répétitifs est l'importance faussée accordée à cet événement. D'après Kahneman, un individu, dans son jugement a une tendance à utiliser l'heuristique de disponibilité qui finalement l'amène à substituer de nouvelles questions à celles qu'il se pose ce qui entraîne inévitablement des erreurs systématiques représentant d'autres biais cognitifs. L'attitude qui consiste à résister aux biais potentiels de disponibilité est possible mais nécessite certains efforts (système 2).

Les études sur les heuristiques de disponibilité ont été réalisées par Slovic, Lichtenstein et Fischhoff (1979). Ces études concernent la perception des risques par le public. Les résultats illustrent bien l'impact médiatique sur le jugement. Par exemple, les tornades étaient considérées comme plus meurtrières que l'asthme, bien que cette dernière causait 20 fois plus de décès par an. Dans un autre domaine, la mort par accident est jugée 300 fois plus probable

que le décès par diabète, alors que le vrai ratio est de 1 pour 4.

Plus particulièrement, en ce qui concerne la vaccination, voici un exemple de biais cognitif de l'heuristique de disponibilité, présenté par Serpell et Green en 2006. Les tentatives des médias pour apporter des éléments objectifs dans la controverse du vaccin M-M-R Vax Pro® (ROR) ont plutôt augmenté les doutes sur la sécurité du vaccin. En voulant mettre l'accent sur la rareté des effets secondaires du vaccin, les médias ont amplifié leur importance et ont inversé la perception de la probabilité par le public.

Une autre heuristique cognitive étudiée dans la recherche sur l'acceptation de la vaccination (Ritov et Baron, 1990) est une tendance générale à préférer la non-action à l'action même lorsque la première conduit à des résultats à plus fort risque. Le biais engendré est appelé biais d'omission. La simple hésitation des parents les conduit souvent à refuser de faire vacciner leurs enfants, même lorsque l'équilibre entre les risques pour la santé et les bénéfices est clairement en faveur de la vaccination.

Un autre biais cognitif a été étudié par Ritov et Baron (1990). Il s'agit de l'aversion à l'ambiguïté : le fait d'apporter de l'information supplémentaire à des personnes préalablement réticentes a pour effet d'augmenter cette réticence. Meszaros et collaborateurs (1996) ont constaté la présence du biais d'ambiguïté : des personnes a priori favorables à la vaccination ont fini par devenir réticentes lorsque des informations supplémentaires leur ont été fournies sur le taux de mortalité des vaccins, même si ce taux était extrêmement faible.

Le rôle des émotions dans la recherche en psychologie de la santé

Les travaux de Tversky et Kahneman ont démontré comment les heuristiques cognitives guident les individus dans leurs jugements rationnels et comment les gens utilisent des stratégies simplifiées pour prendre leur décision.

Le rôle des émotions dans la prise de décision fait l'objet d'un intérêt croissant. L'un des précurseurs, Zajonc (1980) a affirmé que les réponses affectives aux stimuli sont souvent les

premières réactions spontanées qui guident ensuite le traitement et le jugement de l'information. Par la suite, des neurologues ont démontré comment les déficits émotionnels, qu'ils soient innés (Damasio, 1994) ou induits expérimentalement (Wilson et al., 1993) affectent la prise de décision.

Slovic et ses collaborateurs (2002), en s'appuyant sur les travaux de Tversky et Kahneman, ont introduit l'heuristique affective. Selon cette dernière les jugements portés par les gens ne se basent pas uniquement sur l'idée qu'ils se font d'un événement ou d'une activité mais sur l'écho affectif que ceux-ci leur inspirent. Cette heuristique affective agit sur les perceptions des risques et des bénéfices qui entretiennent une relation de vases communicants, l'augmentation de l'un entraînant la diminution de l'autre et réciproquement. Finucane, Alhakami, Slovic et Johnson (2000) ont montré que cette relation est accentuée en cas d'urgence temporelle.

L'heuristique affective de Slovic et ces collaborateurs présente beaucoup de similitudes avec le modèle *Risk-as-feelings hypothesis* (Loewenstein, Weber, Hsee et Welch, 2001) et avec *The Cognitive-social health information processing model* (C-SHIP, Miller, Shoda et Hurley, 1996).

Selon le modèle *Risk-as-feelings hypothesis*, dans une situation de risque, des émotions telles que l'inquiétude et la peur influencent plus le comportement que ne le feraient les évaluations cognitives. Les études ont confirmé que l'inquiétude est corrélée avec les estimations du risque (Cameron & Diefenbach, 2001; Constans, 2001; Easterling & Leventhal, 1989; McCaul, Canevello, Mathwig & Klein, 2003). Par ailleurs, l'inquiétude est liée aux comportements préventifs. Par exemple, l'inquiétude vis-à-vis du cancer favorise son dépistage (Diefenbach, Miller et Daly, 1999 ; McCaul, Branstetter, O'Donnell, Jacobson et Quinlan, 1998 ; McCaul, Branstetter, Schroeder, Glasgow, 1996). L'inquiétude prédit aussi l'intérêt pour les tests génétiques même après avoir contrôlé la perception du risque (Cameron et Diefenbach, 2001).

Le modèle *Cognitive–social health information processing* (C-SHIP, Miller, Shoda et Hurley, 1996) établit les conditions dans lesquelles les émotions influencent positivement ou négativement les comportements liés à la santé. Miller et al. présentent une relation en U inversée (« curviligne ») entre l'intensité de l'inquiétude et le comportement. Ainsi une forte inquiétude peut conduire à deux comportements opposés : soit une réponse excessive dans l'autoprotection, soit l'évitement de toute réponse auto-protectrice. D'autres auteurs ont contesté ce type de relation et ont établi l'existence d'une relation linéaire positive (Hay, Buckley et Ostroff, 2005). Ces deux modèles s'opposent dans les cas extrêmes d'intensité de l'inquiétude. Ce phénomène ne manque pas de susciter des interrogations. Dans notre travail nous explorons le rapport de l'inquiétude au comportement.

En matière de recherches sur la santé nous pouvons citer aussi d'autres théories qui accordent un rôle important à l'inquiétude et à la peur. Selon Macleod, Williams et Bekerian (1991), l'inquiétude est un phénomène cognitif lié de près aux événements futurs perçus comme menaçants et accompagné d'anxiété. Par exemple, le modèle du sens commun de l'autorégulation (H. Leventhal, Diefenbach et E.A. Leventhal, 1992), postule que chaque individu a une double représentation pour son état de santé. L'une est cognitive et l'autre émotionnelle. Il forme ses représentations à partir de son environnement, de ses expériences passées ou encore de ses rapports avec les professionnels de santé. Ces représentations peuvent également subir l'influence des messages diffusés par les médias. En cas de menace pour sa santé l'individu cherche non seulement à affronter cette menace mais aussi à gérer sa propre réaction émotionnelle.

En accord avec Leventhal, Witte (1998) dans son *Extended Parallel Process Model* (une extension du modèle de Leventhal) identifie la peur comme une motivation essentielle à l'action. Mais ce facteur de peur interagit avec l'émotivité de l'individu qui se comportera différemment. Un niveau bas d'émotivité n'incite pas à l'action.

L'inquiétude et la peur sont des émotions immédiates (*experienced emotions*) qui peuvent

susciter un comportement préventif. D'autres pistes sont explorées. Certaines recherches ont mis l'accent sur le rôle important des émotions anticipées (*anticipated emotions*) dans la prise de décision (*Decision affect theory*, Mellers et McGraw, 2001 ; Mellers, Schwartz et Ritov, 1999). Le regret anticipé est l'une des émotions motivantes à l'action. Richard et ses collaborateurs (1998) ont montré que le regret anticipé entraîne des comportements préventifs tels que l'utilisation du préservatif. D'autres travaux portant sur la vaccination montrent l'effet du regret anticipé sur la prise de décision (Chapman et Coups, 2006 ; Wroe, Turner et Salkovskis, 2004).

Les modèles socio-cognitifs en psychologie de la santé

Les facteurs influents sur le processus de prise de décision sont largement représentés dans des théories par différents modèles de comportement de santé. Le comportement de santé est défini comme une action faite par un individu et ayant une influence positive ou négative sur la santé (Nutbeam, 1999).

Un certain nombre de théories issues de la psychologie sociale a été développé pour prédire, expliquer et changer les comportements de santé. Ces théories tout en tenant compte des facteurs sociaux et culturels, mettent en jeu des facteurs psychologiques tels que les croyances et les attitudes, comme déterminants proches du comportement. Nous pouvons les répartir en deux grandes catégories : modèles de prédiction et modèles de changement (Sutton, 2000). Parmi les modèles prédictifs on peut citer le Modèle des croyances relatives à la santé (*Health Belief Model* [HBM], Rosenstock, 1974), la Théorie du comportement planifié (*Theory of Planned Behavior* [TPB], Ajzen, 1991), la Théorie des comportements interpersonnels (*Theory of Interpersonal Behavior* [TIB], Triandis, 1980) et la Théorie de motivation de protection (*Protection Motivation Theory* [PMT], Rogers 1983). La Théorie sociale cognitive (Bandura, 1986) unifie la prédiction et le changement. La Théorie de l'implantation des intentions (Gollwitzer, 1999), le Modèle de planification (Bartholomew, Parcel et Kok, 1998)

se basent sur l'intervention ciblée qui favorisent le changement planifié de comportements. Notre objectif principal étant plus la prédiction que l'intervention, dans le chapitre suivant nous abordons deux théories de prédiction qui visent à prédire si un comportement sera adopté ou non et qui bénéficient d'un certain consensus parmi les chercheurs du domaine. Les modèles les plus couramment appliqués dans la recherche en psychologie clinique sont le Modèle des croyances relatives à la santé et la Théorie du comportement planifié. Enfin, nous présentons un modèle combiné résumant des variables prédictives de la prise de décision.

Le modèle des croyances relatives à la santé (*Health Belief Model*)

Le modèle des croyances relatives à la santé a été développé par un groupe de psychologues en 1950 (Rosenstock, 1974). A l'origine, le HBM a été formulé afin d'expliquer pourquoi les gens acceptaient ou n'acceptaient pas de passer un test de dépistage. Par la suite, ce modèle a été largement utilisé comme base théorique de recherche des comportements associés à la prévention des maladies, y compris pour les vaccinations (Godin, 1991).

Les quatre principales composantes du HBM sont :

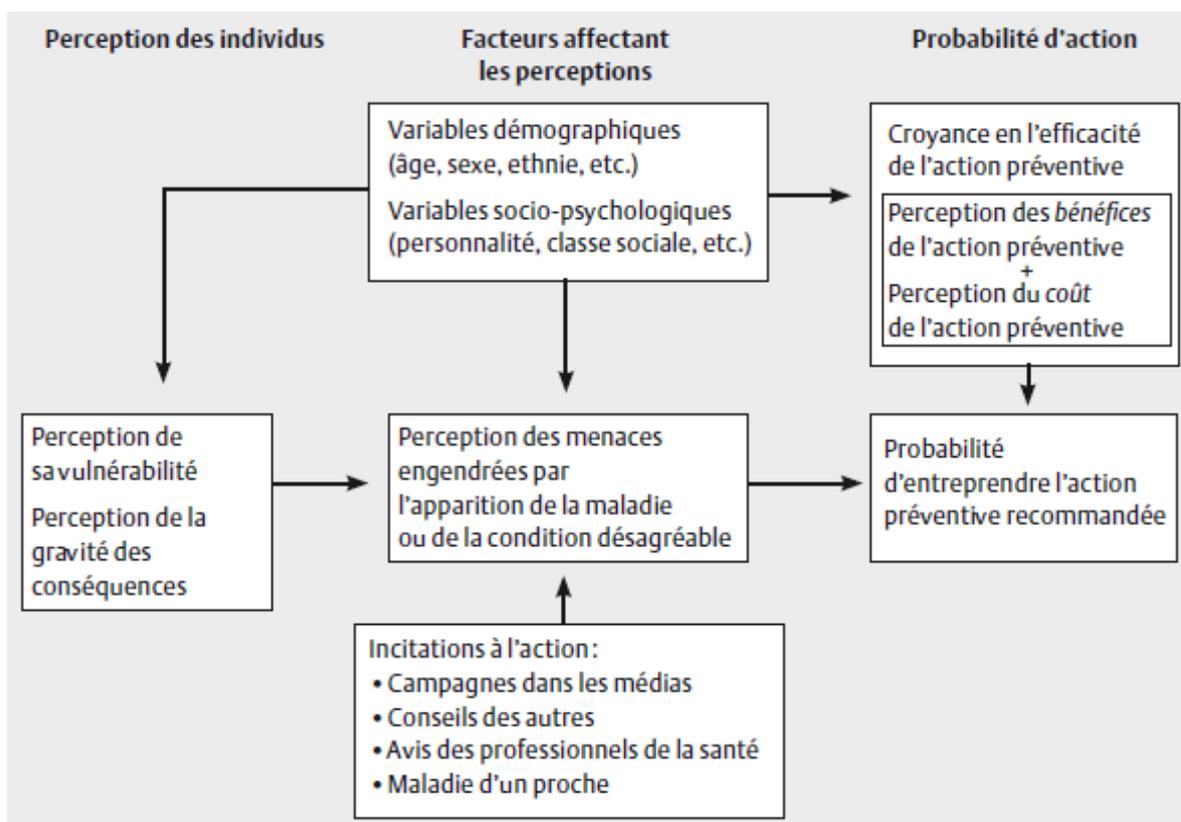
- 1) La susceptibilité perçue : il s'agit d'une évaluation de la vulnérabilité personnelle vis-à-vis d'une maladie.
- 2) La sévérité perçue : c'est le sentiment d'un état désagréable, voire dangereux, pouvant avoir des conséquences sévères sur certains aspects de la vie.
- 3) Les bénéfices perçus : c'est une évaluation des avantages/désavantages associés à l'adoption des actions préventives.
- 4) Les obstacles à l'action désignent tout ce qui peut nuire à l'action pour l'empêcher ou l'entraver.

Selon Rosenstock les deux premières composantes, à savoir susceptibilité et sévérité, sont à l'origine de l'action alors que deux dernières tracent un chemin pour agir.

Cependant afin de déclencher cette action un autre facteur est nécessaire que Rosenstock appelle « les indices à l'action » qui peuvent être internes (douleur, symptômes) ou externes (information, événement).

Dans les années 1980, en s'appuyant sur la théorie sociale cognitive de Bandura, Rosenstock et ses collaborateurs complètent ce modèle en y intégrant le concept d'efficacité personnelle. Ce dernier modèle a amélioré la performance dans les études de prédiction.

Modèle des croyances relatives à la santé (d'après Becker et al, 1977, cité par Godin, 1991)



L'application du HBM dans la recherche

Le modèle des croyances relatives à la santé (HBM) a été largement utilisé dans la recherche.

Il a fait l'objet de méta-analyses afin d'évaluer sa puissance prédictive.

La première méta-analyse a été réalisée par Janz and Becker (1984). Ils ont calculé des ratios de significativité statistique pour chacune des composantes du HBM à partir de 46 études de comportement préventif et de comportements de personnes atteintes de maladie. Les résultats sont de 81% pour la susceptibilité, 65% pour la sévérité, 78% pour les bénéfices et 89% pour les obstacles à l'action.

En 1992, Harrison, Mullen et Green ont sélectionné 16 études parmi 234 selon des critères très stricts. Ils ont obtenu les corrélations moyennes entre le comportement et les quatre composantes du modèle : 0,15 pour la susceptibilité, 0,08 pour la sévérité, 0,13 pour les bénéfices et -0,21 pour les obstacles. Harrison et ces collaborateurs ont trouvé que les bénéfices et les obstacles à l'action avaient des effets significativement plus élevés dans les études prospectives par rapport aux rétrospectives et en même temps que la sévérité avait un effet significativement plus fort dans les études rétrospectives.

Plus tard en 2010, Carpenter a ajouté le facteur temps dans sa méta-analyse de 18 études longitudinales. Les bénéfices et les obstacles à l'action s'avèrent être les meilleurs prédicteurs.

La théorie du comportement planifié (*Theory of Planned Behavior*)

Les années 1960 ont vu apparaître une controverse sur le rôle des attitudes dans la prédiction d'un comportement. Deux courants s'opposèrent sur ce rôle. Un courant affirmait que l'attitude ne contribue pas à la prédiction d'un comportement alors que l'autre courant soutenait le contraire. En 1977 Ajzen et Fishbein ont mis fin à cette controverse par leur revue de la littérature scientifique sur le sujet. Ils ont conclu que l'attitude était un bon déterminant du comportement lorsque sa mesure impliquait la personne dans l'action visée. Par contre l'attitude s'avérait être un piètre déterminant lorsqu'elle était mesurée de façon générale sans tenir compte de l'individu. Dans leur théorie de l'action raisonnée l'attitude avec les normes subjectives agissent de concert sur l'intention. L'intention est le déterminant immédiat et le

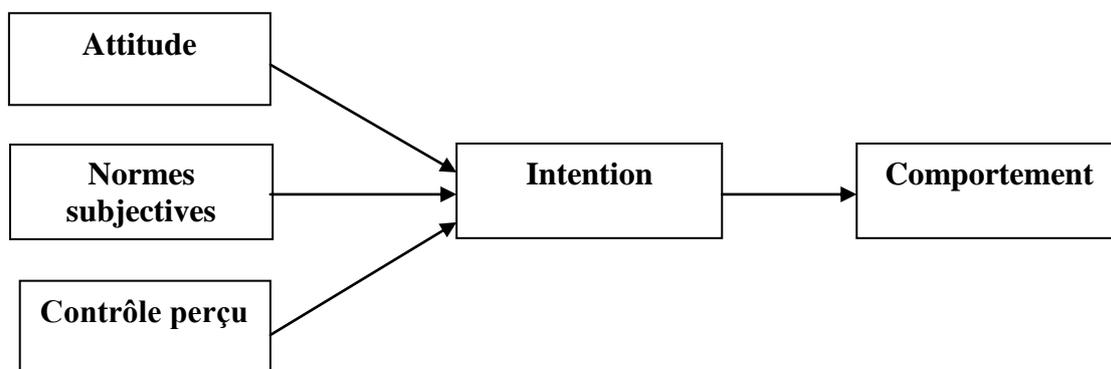
meilleur prédicteur du comportement.

La théorie du comportement planifié est une extension de la Théorie de l'action raisonnée (*Theory of Reasoned Action* [TRA], Ajzen, 1977). Elle conserve les anciens éléments de la théorie de l'action raisonnée, en y incluant le contrôle comportemental perçu. Lors de tests comparatifs, ce modèle élargi a un plus grand pouvoir prédictif que la version originale. (Ajzen et Madden, 1986 ; Godin et Kok, 1996).

Dans ce modèle l'intention de l'individu constitue le facteur déterminant de la TPB dans l'initiation d'un comportement et il agit comme médiateur pour les trois variables indépendantes :

- 1) L'attitude, favorable ou défavorable concernant le comportement en question.
- 2) Les normes subjectives, comme la perception de l'individu sur ce que les gens proches pensent de l'adoption ou non d'un comportement particulier.
- 3) La perception du contrôle définie comme : « *la croyance d'une personne concernant les ressources et les occasions dont elle dispose si elle tente de réaliser un comportement donné.* » (traduit d'Ajzen, 1991 : 183).

Théorie du comportement planifié (Aizen, 1991)



L'application de la TPB dans la recherche

La théorie du comportement planifié a été appliquée dans une série d'études sur les pratiques de santé. La première méta-analyse de la puissance prédictive de la TPB a été réalisée par Ajzen (1991). Il a analysé 11 études portant sur différents types de comportements. Il a établi les résultats suivants : les multiples corrélations entre l'intention, le contrôle et le comportement s'étalent entre 0,20 et 0,78 avec une moyenne de 0,51. Une deuxième analyse portant sur 14 autres études lui a permis d'affiner les relations entre les composantes principales du modèle et l'intention : entre l'attitude et l'intention les corrélations varient de 0,26 à 0,92, entre les normes subjectives et l'intention de 0,13 à 0,60 et entre le contrôle perçu et l'intention de 0,20 à 0,89.

En 1998, Sutton a réalisé plusieurs méta-analyses. Il s'est aussi intéressé à la prédictivité de la TPB. Il a tiré les conclusions suivantes : l'intention est bien prédite par les trois facteurs du modèle avec un pourcentage de variance expliquée de l'ordre de 40 à 50% en moyenne. Concernant le comportement prédit par l'intention et le contrôle perçu le taux de variance expliqué est plus faible et varie entre 19 et 38%.

Ces résultats ont été confirmés par Armitage en 2001. S'appuyant sur la base des données de 185 études indépendantes, il a trouvé 27% de variance expliquée pour le comportement et 39% pour l'intention. De plus il a montré que la capacité prédictive dépend aussi de la méthode de mesure. Ainsi, par exemple, si le comportement est mesuré par un questionnaire, la variance expliquée est de 11% plus élevée que dans le cas où le comportement est observé.

Parmi des méta-analyses plus récentes, nous pouvons citer le travail de Tora et Moriano (2010) portant sur le comportement des fumeurs. Dans leur méta-analyse de 35 études avec un effectif total de 267.977 sujets, ils ont utilisé une approche par un modèle d'équations structurelles (MASEM). La capacité prédictive a été confirmée avec une corrélation de 0,30 entre le comportement et l'intention, 0,16 entre l'intention et l'attitude, 0,20 entre l'intention et les normes subjectives et même une corrélation négative de - 0,24 entre l'intention et le

contrôle perçu. Nous pouvons citer aussi la méta-analyse de Riebl et al. (2015) portant sur les régimes alimentaires qui confirme les liens prédictifs des facteurs de la TPB en soulignant que l'attitude est le facteur le plus important dans l'intention ($r=0,52$).

Les limites d'utilisation du HBM et de la TPB

Ces deux modèles, TPB et HBM, ont fait l'objet d'analyses critiques. Il en ressort :

- un chevauchement des variables entre les deux modèles (Conner et Norman, 1996) ;
- une faible variance expliquée (Ogden, 2003 ; Sutton, 1998) ;
- la critique de leur logique par Smedlund (2000).

Ogden, dans sa méta-analyse, relève que les auteurs ne remettent pas en cause les modèles et que pour expliquer la faiblesse de la variance ils avancent des arguments sur l'échantillon. D'autant plus que les données comportent une part de subjectivité individuelle car elles sont recueillies par auto-questionnaire.

Malgré ces critiques, il est reconnu que ces modèles fournissent un bon cadre d'intervention sur les comportements liés à la santé et continuent à être utilisés dans la recherche.

Revue d'études de l'acceptation du vaccin contre le HPV basées sur le HBM et la TPB

Plusieurs études de l'acceptation du vaccin HPV ont été réalisées en se basant sur le HBM. Brewer et Fazekas (2007), dans leur méta-analyse de 28 études, ont constaté que l'acceptabilité du vaccin contre le HPV est plus élevée si :

- Les gens se sentent vulnérables au risque d'infection par le HPV (Gerend, Lee, Shepherd, 2006) ;
- Ils croient en l'efficacité du vaccin (Davis, Dickman, Ferris et Dias, 2004; Dempsey, Zimet, Davis et Koutsky, 2006) ;
- La sévérité du HPV et du cancer du col de l'utérus est perçue comme forte (Zimet et al., 2005) ;

- Le vaccin a été recommandé par des médecins (Boehner, Howe, Bernstein et Rosenthal, 2003; Davis et al., 2004; Dempsey et al., 2006 ; Gerend et al., 2006; Kahn, Rosenthal, Hamann et Bernstein, 2003; Olshen, Woods, Austin, Luskin et Bauchner, 2005) ;
- Les gens pensent que des personnes influentes (parents, partenaires stables) ont une attitude favorable par rapport aux vaccins et acceptent d'être vaccinés (Boehner et al., 2003 ; Constantin & Jerman, 2007 ; Kahn et al., 2003).

Les barrières principales à la vaccination contre le HPV signalées dans la recherche sont la sécurité insuffisante du vaccin (Boehner et al., 2003 ; Constantine et Jerman, 2007 ; Dempsey et al., 2006), les effets secondaires du vaccin à court et long terme ainsi que la peur des piqûres (Davis et al., 2004 ; Dempsey et al., 2006 ; Short et al., 2010 ; Stretch et al., 2008).

Le coût du vaccin a aussi été identifié comme un obstacle à l'acceptation de faire vacciner ses enfants (Boehner et al., 2003 ; Friedman et Sheppard, 2006 ; Short et al., 2010 ; Thomas, 2008). Cet argument a été évoqué par les parents et par les médecins traitants. Il est vrai qu'aux Etats Unis, le tarif de la vaccination avoisine 300 dollars. Si on ajoute à cela les frais liés au stockage, au maintien et à l'administration du vaccin, les tarifs dépassent les 1000 dollars. De plus, le vaccin contre le HPV doit être renouvelé tous les 4 à 5 ans. On voit alors que le coût final de la vaccination est encore plus élevé (Thomas, 2008).

Deux études qualitatives ont rapporté que des parents craignaient que le fait d'être protégé contre une IST soit un facteur favorisant les comportements sexuels précoces (Friedman et Sheppard, 2006 ; Olshen et al., 2005 ; Thomas, 2008 ; Waller et al., 2006).

A contrario, des études quantitatives ont montré que très peu de parents (de 6% à 12%) étaient préoccupés par le fait que la vaccination permettrait de promouvoir des comportements sexuels à risques (Brewer et al., 2011).

La TPB a été aussi largement appliquée dans une série d'études sur la vaccination contre le HPV (Bennett, Buchanan & Adams, 2012 ; Brewer et al., 2011 ; Gerend, et Shepherd, 2012 ;

Juraskova et al, 2012 ; Krawczyk et al., 2012).

Gerend et Shepherd (2012) ont confirmé que l'attitude, les normes subjectives et l'auto-efficacité sont corrélées positivement à l'intention de se faire vacciner ($r=0,09$; $r=0,36$; $r=0,48$ respectivement) et l'intention à son tour est fortement corrélée ($r=0,62$) avec le comportement. Cependant l'auto-efficacité n'est pas directement corrélée avec le comportement.

Parallèlement Bennett, Buchanan et Adams (2012) ont mis en évidence un plus fort effet de l'attitude sur l'intention.

Krawczyk et al. (2012) confortent les résultats de Bennett et ses collaborateurs selon lesquels l'attitude positive est un facteur déterminant dans la prise de décision. Ils ont aussi montré le rôle important de l'influence sociale, des médecins et des proches, dans l'intention et dans le comportement. Un autre résultat révèle que le contrôle perçu n'a pas d'effet sur l'intention de vaccination.

En résumé, la recherche montre que la TPB présente une certaine efficacité dans l'étude sur la vaccination HPV en expliquant environ 54% de la variance (Juraskova et al., 2012).

Vers un modèle combiné

En observant les deux modèles présentés ici, on remarque des similitudes et des différences flagrantes. Les deux modèles sont censés prédire un comportement en supposant que le processus de prise de décision est délibératif et rationnel. Des similitudes notables, directes et indirectes, sont visibles dans leurs composantes (voir l'analyse détaillée par Weinstein, 1993). Le HBM et la TPB présentent aussi quelques différences importantes. Premièrement, la TPB indique que l'intention est le prédicteur et l'antécédent d'un comportement. La seconde différence est que dans la TPB le contrôle comportemental perçu (ou "auto-efficacité") influence à la fois l'intention et le comportement.

Dans l'objectif d'explorer la prédictivité comparative des deux modèles, HBM et TPB, Gerend et Shepherd (2012) ont effectué une étude sur la vaccination contre le HPV en

considérant chaque modèle à part et une combinaison des deux. A l'issue de cette étude ils ont établi que le HBM, avec 26% de la variance expliquée, est moins puissant que la TPB qui donne 39% d'explication de la variance. Cependant la combinaison de tous les facteurs des deux modèles augmente la prédictivité en expliquant 43% de la variance. En détail, dans le modèle combiné l'intention de se faire vacciner contre le HPV est corrélée avec les normes subjectives ($r=0,24$), l'auto-efficacité ($r=0,43$), la susceptibilité perçue ($r=0,25$), la sévérité perçue ($r=0,08$) et la sécurité du vaccin ($r=-0,08$).

CHAPITRE 4. HPV : état des lieux et pratiques préventives

Le cancer du col utérin et le papillomavirus (HPV)

Le cancer du col de l'utérus (CCU) est le 4ème cancer touchant les femmes dans le monde. On estime au moins 500.000 nouveaux cas par an. Selon *U.S. Cancer Statistics Working Group, Department of Health and Human Services, CDC, and National Cancer Institute* (2009) en 2005, environ 12.000 femmes aux États-Unis ont déclaré un cancer du col utérin et 3.924 en sont mortes.

En France, malgré l'introduction du dépistage du cancer du col par frottis cervico-utérin (FCU), permettant de diagnostiquer et de traiter des lésions pré-invasives ou des cancers à un stade précoce, il y a environ 3000 nouveaux cas et 1000 décès liés à cette maladie chaque année (Binder-Foucard et al., 2013).

Les dernières décennies ont vu de nombreux progrès dans la compréhension de l'étiologie du CCU. Les lésions précancéreuses du col de l'utérus sont dues à une infection par le *Human Papillomavirus* (Bosch, Lorincz, Munoz, Meijer, Shah, 2002 ; Lutringer-Magnin et al., 2011). Plus de 100 génotypes du papillomavirus (du latin : « papilla » : bouton et « oma » : tumoral) sont identifiés. Deux génotypes majeurs sont retrouvés dans les cancers du col de l'utérus : HPV16 et HPV18 (Gaudelus, 2007).

L'Organisation mondiale de la santé estime que 300 millions de personnes contractent le HPV par an (Bornstein, 2007). L'acquisition du HPV se produit souvent peu de temps après la première expérience sexuelle. Winer et al. (2003) a rapporté que 32% des femmes ont contracté une infection par le HPV seulement 24 mois après le premier rapport sexuel, et plus de 50% l'ont acquise 48 mois après. Une étude menée par « *National Health* » and « *Nutrition Examination Survey* » (NHANES) en 2003-2004, a montré que le taux de contraction du HPV est plus élevé (44,8%) chez les femmes de 20 à 24 ans (Dunne et al., 2007).

Aucun symptôme n'accompagne l'infection au papillomavirus. Toutes les femmes qui ont des lésions au papillomavirus se portent bien, même lorsque le frottis est anormal. Les études épidémiologiques ont montré que l'infection au HPV est très fréquente, mais cette infection est souvent passagère puisque le délai moyen de la clairance virale est de huit mois. Cette clairance est le résultat de la mise en place d'effecteurs immunitaires efficaces qui assurent la guérison de cette virose. Cette guérison spontanée est obtenue dans plus de 80 % des cas dans un délai de deux ans. C'est le caractère persistant de l'infection qui va faire basculer une femme porteuse vers la maladie épithéliale avec des lésions cancéreuses. Si ces lésions ne sont pas traitées, elles risquent d'évoluer vers un cancer du col de l'utérus. Le cancer du col est donc bien le premier cancer viro-induit et il représente une cause évitable de décès féminin.

La transmission des papillomavirus se fait le plus souvent par contact sexuel qui peut remonter à plusieurs mois, voire plusieurs années. Les préservatifs ne protègent pas complètement contre l'infection au HPV car ce virus se transmet également très facilement par simple contact génital. Il peut être transmis par des vecteurs comme l'eau, le linge, le matériel ou des gants souillés.

La prise en charge adaptée des lésions précancéreuses du col utérin permet d'éviter la maladie. En général, l'infection par le HPV est révélée par la détection de cellules infectées par le virus à l'aide d'un frottis de dépistage. Il est recommandé tous les 3 ans chez les femmes de 25 à 65 ans, après deux frottis normaux à un an d'intervalle.

A savoir que plus de 50% des femmes infectées par le HPV peuvent contracter de nouveau le virus parce que le niveau d'anticorps formés est très faible et parce que les gènes E6 et E7 du virus du papillome diminuent la production de l'interféron, qui active le système immunitaire (Maymoni et al., 2007, cité par Natan, Aharon, Palickshvili et Gurman, 2011).

La précocité de l'activité sexuelle et les partenaires multiples sont des facteurs de risque de transmission d'IST. Une enquête menée par l'Institut national de la santé et de la recherche

médicale (Inserm) en 1994, rapportait que 13% des filles de 14-15 ans avaient déjà eu des rapports sexuels. En 1998, 45,8% des adolescentes de 15 à 19 ans rapportaient avoir une activité sexuelle régulière. En 2002 17,7% de la population des filles de 15 ans et moins ont déclaré avoir eu une initiation sexuelle et un quart d'entre elles avaient eu ce premier rapport avant 13 ans (Godeau et al., 2008). Le recours au préservatif lors du premier rapport sexuel a régulièrement et fortement augmenté depuis 25 ans, pour concerner aujourd'hui 90% des 15-25 ans (contre 14% en 1985) (Centre Régional d'Information et de Prévention du Sida [Crips], 2016). Pourtant l'usage du préservatif ne s'inscrit pas dans la durée : le pourcentage d'utilisateurs baisse nettement lorsque la relation entre partenaires dépasse 3 ou 4 mois (Agence nationale de recherches sur le sida et les hépatites virales [ANRS], 1994).

La vaccination contre les infections au HPV

La vaccination contre le HPV est une stratégie préventive visant à réduire le risque d'infection. En 2006, le Gardasil®, un vaccin quadrivalent contre le HPV, est devenu disponible pour les filles et les jeunes femmes de 9 à 26 ans. En 2007, une autre firme a commercialisé un nouveau vaccin contre le HPV, le Cervarix® (*Food and Drug Administration [FDA]*, 2010). Les deux vaccins, Cervarix et Gardasil, sont constitués de particules pseudo-virales et ne sont pas des vaccins vivants. L'efficacité de ces vaccins est démontrée par des essais cliniques sur au moins 5 ans (*Advisory Committee on Immunization Practices [ACIP]*, 2007).

Table. Key Characteristics of Prophylactic Vaccines

Vaccine	Quadrivalent HPV 16, 18, 6, 11	Bivalent HPV 16, 18
Laboratory	Merck Research Laboratories	GlaxoSmithKline
Commercial name	Gardasil	Cervarix
Protein expression system for L1	Yeast, <i>Saccharomyces cerevisiae</i>	<i>Baculovirus</i> , insect system
Adjuvant	AlPO ₄ Amorphous aluminum hydroxyphosphate sulfate	AS04 Aluminum salts and monophosphoryl lipid A
Schedule	0,2,6 mo	0,1,6 mo
Volume of dose	0.5 ml	0.5 ml
Route	Intramuscular	Intramuscular
Safety at 6 y	Yes	Yes
Availability	FDA approved. Licensed in 2006 in over 100 countries	Not yet FDA approved. Licensed in 2007 in over 50 countries
Efficacy (phase II/III trials)		
HPV 16 or 18 CIN 2+	Proven	Proven
HPV 16 CIN 2+	Proven	Proven
HPV 18 CIN 2+	Proven	Proven
HPV 16 or 18 CIN 2	Proven	Proven
HPV 16 or 18 CIN 3	Proven	Not yet proven
VIN 2/3	Proven	Not reported
VaIN 2/3	Proven	Not reported
Reduction in Pap test abnormalities (16-18 related)	Proven	Not reported
Genital warts	Proven	Not in target
Cross protection		
Infection	6 mo (combined 5 types)	12 mo (Type specific: 45, 31)
Lesions	Reported	Not reported
Therapeutic efficacy	None	None
Immune memory	Booster with 4th dose at 1 y	Enhanced B cell production

HPV = human papillomavirus; CIN = cervical intraepithelial neoplasia; VIN = vulvar intraepithelial neoplasia; VaIN = vaginal intraepithelial neoplasia

(Sources : Escobar & Orr, 2008)

Après l'introduction de la vaccination HPV sur le marché, il est nécessaire de travailler au suivi de son impact épidémiologique et à l'estimation de son efficacité en conditions réelles. Mais aucune donnée sur l'efficacité à long terme n'est encore disponible. Du fait de l'intervalle de temps long (plusieurs dizaines d'années le plus souvent) entre l'infection par les HPV oncogènes et la survenue d'un cancer du col de l'utérus (CCU), l'impact de la vaccination sur les cancers du col et autres cancers liés aux HPV vaccinaux ne peut se mesurer que quelques décennies après l'introduction des vaccins (HCSP, 2014).

A ce jour, l'étude a permis d'évaluer l'impact et l'efficacité en conditions réelles d'utilisation de la vaccination HPV sur des marqueurs plus précoces tels que l'infection HPV, les condylomes et les lésions précancéreuses du col de l'utérus (Hariri, Markowitz, Dunne, Unger, 2013).

Fin 2015, les vaccins contre le virus HPV ont été introduits dans 66 pays (OMS, 2016). Chaque pays élabore sa propre stratégie vaccinale en considérant des critères de coût, de faisabilité et d'acceptabilité culturelle. Les programmes de vaccination mis en œuvre par différents pays se distinguent par le caractère obligatoire ou recommandé ainsi que par la prise en charge publique ou privée.

Par exemple, en Australie, le vaccin contre le HPV est proposé aux jeunes filles de 7 à 12 ans de la même manière qu'un vaccin faisant partie d'un programme d'immunisation obligatoire en milieu scolaire (Juraskova et al., 2012 ; Robbins, Bernard, McCaffery, 2010). Selon les dernières données le taux de la couverture vaccinale est supérieur à 70 % dans ce pays avec une réduction de la prévalence du HPV de 28,7 % à 6,7 % (Tabrizi et al., 2013).

De même au Royaume-Uni, grâce au programme de vaccination des jeunes filles à l'école, la couverture a dépassé les 80 % et la prévalence de l'infection au HPV chez les jeunes filles âgées de 16-18 ans a diminué de 19,1 % en 2008 à 6,5 % en 2010-2012 (Meshar et al., 2013).

L'aspect obligatoire n'explique pas à lui seul ce fort taux de vaccination. On peut citer l'exemple du Danemark qui détient le record avec une couverture de 82% avec un programme de vaccination publique où la vaccination est recommandée (Banndrup et al., 2013).

Pour certains pays avec un programme de vaccination les taux sont satisfaisants et on assiste à des régressions significatives de prévalence de l'infection. Aux Etats-Unis, Markowitz et al. (2013) ont montré que dans les quatre années suivant la mise en place du programme de vaccination, la prévalence a diminué de 11,5 % à 5,1 % malgré une couverture vaccinale limitée à 32 %.

En France, depuis 2007, la vaccination contre le HPV est recommandée et remboursée pour toutes les jeunes filles à partir de 14 ans, avec un rattrapage chez les jeunes filles âgées de 15 à 24 ans. Le schéma vaccinal est en 2 doses, à 6 mois d'intervalle avant l'âge de 14 ans puis en 3 doses après 14 ans à 0, 2 et 6 mois d'intervalle.

Pourtant certaines mesures montrent que la couverture vaccinale chez les jeunes filles reste insuffisante. En 2010, 23 % des filles de 15 ans ont reçu une première dose et 27 % des filles de 16 ans ont reçu trois doses. Alors qu'en 2012, seule 20 % étaient vaccinées. Les dernières données disponibles signalent un taux de 18 % de vaccination d'une dose (InVS, 2014). Cette faible couverture ne permet pas de bénéficier de l'efficacité constatée dans d'autres pays.

La révision des recommandations datant de décembre 2010 préconisait que « tous les moyens organisationnels et logistiques soient mis en œuvre dans le but d'atteindre une couverture vaccinale élevée » (Haut Conseil de la santé publique, 2010). Le dernier avis du HCSP (2014) indique que la vaccination HPV peut être réalisée à partir de 11 ans avec rattrapage possible jusqu'à l'âge de 19 ans.

Dans le futur, le Haut conseil vise la mise en place « *de modalités d'administration de la vaccination permettant d'atteindre un pourcentage élevé de jeunes filles, indépendamment de leur niveau social* » :

- 1) *L'adjonction d'une offre vaccinale en milieu scolaire (telle que le Royaume-Uni et l'Australie l'ont mise en place) permettrait d'atteindre cet objectif ;*
- 2) *L'abaissement de 11 ans à 9 ans de l'âge de la vaccination pourrait être recommandé si cette mesure était susceptible de favoriser la mise en place d'un tel programme. » (HCSP, 2014, para.2).*

La sécurité des vaccins contre le HPV

La diminution de la couverture vaccinale est observée en France depuis 2010. Cette date correspond à la préoccupation exprimée par le public suite à la notification de maladies auto-immunes, notamment des affections démyélinisantes, chez des jeunes filles vaccinées contre le HPV. Par ailleurs, les maladies auto-immunes se révèlent souvent à l'adolescence, à l'âge où la vaccination est également recommandée.

Depuis leur commercialisation les deux vaccins contre le HPV font l'objet d'une surveillance renforcée des effets indésirables (pharmacovigilance). Le but de cette surveillance est d'évaluer en particulier le risque potentiel de maladies auto-immunes.

Le dernier bilan de pharmacovigilance communiqué par l'agence nationale de sécurité des médicaments et des produits de santé en avril 2014, sur la base des données françaises et internationales collectées depuis plus de 8 ans, ne montre pas d'augmentation de l'incidence des maladies auto-immunes, ni plus particulièrement des cas de sclérose en plaques après vaccination (HCSP, 2014).

Les différentes études disponibles (Angelo et al., 2014 ; Chao et al., 2012 ; Grimaldi-Bensouda et al., 2013 ; Klein et al., 2012 ; Scheller et al., 2014) montrent que l'incidence de survenue des maladies auto-immunes n'est pas différente chez les filles vaccinées que chez les filles non vaccinées. La conclusion de ces études est que le profil de sécurité d'emploi des vaccins contre le HPV demeure satisfaisant (HCSP, 2014). Les effets indésirables

majoritairement rapportés, à savoir douleur d'injection, céphalées, vertiges, nausée ou fièvre présentent un caractère bénin et transitoire. Parmi les cas graves, des réactions telles que des syncopes vaso-vagales peuvent apparaître.

Le taux de connaissance du HPV et de la vaccination contre le HPV

Le faible taux de couverture vaccinale contre le HPV peut-il s'expliquer par un manque d'information ou par une méconnaissance des nouveaux moyens de prévention ?

Aujourd'hui, on observe une nette amélioration des connaissances du HPV comme le montrent les études réalisées entre 2000 et 2010. En 2000, Baer, Allen et Braun ont constaté que seulement 4,2% des hommes et 11,6% des femmes avaient entendu parler du HPV. Une étude portant sur des adolescentes âgées de 15 à 20 ans a montré un résultat similaire : 87% des adolescentes n'avaient jamais entendu parler du HPV (Dell, Ahmad, Stewart, 2000). Plus tard, d'autres études (Holcomb, Baile, Crawford, Ruffin, 2004 ; Waller, McCaffery, Forrest, Szarewski, Cadman & Wardle, 2003) ont montré qu'entre 30% et 33% des participants adultes avaient entendu parler du HPV. Quelques années plus tard, Gerend et Magloire, en 2008, ont constaté que 78% des participants sont informés, puis Short et al. (2010) ont rapporté un résultat similaire : 89% des participants avaient entendu parler du HPV.

En France, Lerais et al. (2009) ont signalé que 63 % des collégiens et lycéens ont entendu parler du HPV et 53% de participants ont montré une bonne connaissance du HPV. Les sources d'informations citées étaient les médias (télévision, journaux, Internet), le médecin traitant ou le gynécologue, puis les parents.

Les études montrent aussi que les femmes et les hommes connaissent peu les infections sexuellement transmissibles (IST), y compris le HPV, et partagent beaucoup de fausses idées (Fazekas, Brewer, Smith, 2008 ; Smith et Parrot, 2012).

Malgré le taux élevé d'infections et les conséquences potentiellement graves du HPV, la majorité des femmes ne définit pas les infections au HPV comme une IST, ignore encore le

risque de ce virus et son lien avec le cancer du col utérin (Friedman et Shepeard, 2007 ; Lerais et al., 2009 ; Marshall, Ryan, Roberton et Baghurst, 2007).

Une des questions de notre travail est d'étudier l'incidence de la connaissance du HPV sur la décision de se faire vacciner.

II. PARTIE RECHERCHE

Dans la deuxième partie nous procédons à des études prospectives et expérimentales afin d'étudier les facteurs qui peuvent motiver ou inhiber la décision d'accepter la vaccination contre HPV.

ETUDE 1. Etude des différents types d'attitude vis-à-vis de la vaccination

Introduction

L'histoire de la vaccination est relativement récente et nous enseigne qu'il y a toujours eu des réticences sinon de la défiance vis-à-vis de ce procédé médical. Aujourd'hui il est incontestable que la vaccination a amélioré considérablement la santé publique et même éradiqué certaines maladies.

Cependant le procédé de la vaccination suscite encore des doutes et des oppositions qui invoquent ce paradoxe de prévenir une maladie possible mais avec des risques potentiels associés à l'injection des produits à base de virus dans des corps sains.

La vaccination fait aujourd'hui l'objet de nombreux débats à différents niveaux, médiatiques, scientifiques, populaires etc. Toujours est-il que nous assistons à ce qui semble être une baisse de confiance qui se traduit par une moindre couverture vaccinale. Certaines maladies gagnent du terrain et même certaines ressurgissent (Casiday, 2006 ; Destefano, 2004 ; Owens 2002).

De nombreuses études confirment cette réticence vis-à-vis de la vaccination. Toutes les catégories sociales n'ont pas la même attitude. Certaines s'y opposent nettement tandis que d'autres sont hésitantes. Globalement nous observons une diminution du nombre de personnes favorables à la vaccination (Peretti-Watel et al., 2013).

Même les vaccins qui ont fait leur preuve ne suscitent pas une adhésion complète de la population et font l'objet de rumeurs. Les vaccins récemment mis sur le marché provoquent

plus des réserves et ont beaucoup de difficultés à être acceptés.

En France la vaccination contre le HPV est recommandée et remboursée pour toutes les jeunes filles à partir de 11 ans avec rattrapage possible jusqu'à l'âge de 19 ans. (HCSP, 2014)

Pourtant certaines études montrent que la couverture vaccinale chez les jeunes filles reste insuffisante et même en baisse (InVS, 2014). Nous pouvons constater que la faible acceptation de la vaccination contre le HPV s'inscrit dans la tendance de réticence à la vaccination en général.

Dans cette étude nous nous intéressons aux mécanismes explicatifs de la réticence à la vaccination et en particulier à la vaccination contre le HPV. Dans notre travail nous privilégions les approches qualitatives afin de comprendre les opinions et les attitudes. En France, il y a peu d'études qui utilisent cette méthode. Nous pouvons citer des études qui ont porté sur des populations issues du milieu médical, médecins généralistes et gynécologues (Lutringer-Magnin et al., 2011 ; Lutringer-Magnin et al., 2013 ; Sambardier et Macé, 2014).

Nous complétons ces études en considérant une population de jeunes filles directement concernées, le but étant d'examiner l'attitude adoptée par des filles françaises vis-à-vis de la vaccination contre le HPV. Nous les avons interrogées sur leurs arguments et raisonnements à l'origine de leur décision de se faire vacciner ou non.

Population et méthode

Cette étude qualitative a été réalisée en 2014 auprès de jeunes filles de 15 à 25 ans. Parmi les filles qui ont répondu favorablement à une demande d'entretien de notre part ; quinze ont été sélectionnées selon leur statut vaccinal (vaccinée ou non-vaccinée contre le HPV) et leur âge (majeur ou mineur).

La méthodologie repose sur des entretiens en face-à-face de type semi-directif. Un guide d'entretien a été élaboré préalablement et contient un certain nombre de thèmes et de

questions. Ce type d'entretien est relativement libre et l'enquêteur laisse parler l'enquêté avec les mots qu'il souhaite et dans l'ordre qui lui convient en essayant de recentrer le cas échéant l'entretien sur les thèmes qui l'intéressent, et de poser les questions qui ne sont pas soulevées par l'enquêté.

Le guide d'entretien comportait une première partie focalisée sur les croyances liées à la santé et la deuxième sur la vaccination en général et la vaccination HPV en particulier (voir Annexe 1).

Ces entretiens étaient entièrement anonymes et confidentiels, les participantes étaient informées du caractère scientifique de cette étude et du respect total des règles déontologiques et éthiques. Elles ont confirmé leur accord en signant un formulaire de consentement. (Annexe 1). Chaque entretien durait entre 45 et 90 minutes. Les entretiens ont été enregistrés avec l'accord des participantes, puis retranscrits et analysés.

Résultats

Nous avons réalisé une grille d'analyse composée de thèmes et de sous-thèmes observés pendant les entretiens en relation avec le guide d'entretien. L'analyse des entretiens a mis en évidence certains thèmes récurrents. Cette forte fréquence a servi de base d'étude. Cela nous a permis d'en résumer le contenu en quelques grandes lignes.

Attitude vis-à-vis de la vaccination en général

La vaccination comme moyen de prévention est bien intégrée à la vie quotidienne, et pour la plupart des participantes, le mot "vaccination" représente l'image étroitement liée au système de santé publique. Pourtant les participantes distinguent la procédure de vaccination comme quelque chose de "rare" ou "ponctuel", contrairement à une visite médicale qui est considérée plutôt comme "normale".

Au cours des entretiens, la plupart des jeunes filles se considéraient favorables à la vaccination mettant en avant l'efficacité prouvée des vaccins.

- « *Il y a des vaccins à disposition et je trouve personnellement que c'est bête que les gens ne se vaccinent pas ...* » (S10)

Il est intéressant de noter le fait qu'il y ait une distinction nette entre des maladies graves et des maladies perçues comme "moins graves". Cela joue clairement un rôle dans leur décision finale sur la vaccination :

- « *Oui, il y a des maladies graves comme par exemple le tétanos, que l'on peut attraper tous les jours, et c'est important de se faire vacciner parce que ça peut prendre des proportions graves alors qu'un vaccin, ça prend 5 minutes ... mais contre les maladies comme la grippe je ne le ferais pas* ». (S3)

Dans ce cas elles se posent la question de l'utilité du vaccin contre la grippe, car sur la balance décisionnelle, il faut prendre en compte les effets secondaires dus au vaccin et la maladie elle-même :

- « *Ma grand-mère a été vaccinée contre la grippe, du coup elle a déjà très mal réagi par rapport au vaccin, elle ne l'a pas du tout supporté, et finalement elle a attrapé une grippe, peut-être moins intense mais quand même ça n'empêche pas de l'attraper* ». (S11)

Évaluation personnelle de la connaissance des vaccins

Certaines avouent que leur connaissance des vaccins reste vague :

- « *Ça permet de ne pas être malade ; après je ne sais pas ce qu'ils mettent dedans* » (S9)

- « *Pour se protéger, en gros, on injecte des bactéries ou des virus pour que notre corps s'habitue à se défendre quand ce virus est là* » (S8)
- « *J'ai peur de développer ce virus si je me fais vacciner ...* » (S1)

Une grande majorité des interviewées a entendu parler du vaccin contre le cancer du col de l'utérus mais n'a pas réalisé qu'il s'agit du vaccin contre le HPV. Cette confusion témoigne de la méconnaissance d'un grand nombre de jeunes filles.

- « *Un vaccin contre le cancer de col d'utérus* » (S1, S3, S4, S7, S9)

Sources d'information sur la vaccination HPV, rôle des médecins et de la famille dans la décision

Leurs sources d'information sur la vaccination HPV sont très variées. Parmi ces sources, les jeunes filles citent les médias, les amis, les cours de SVT (Sciences et Vie de la Terre), les interventions scolaires, ainsi que les affiches et posters dans la salle d'attente des cabinets médicaux. Seules quelques-unes ont été informées par les professionnels de santé. Les personnes interrogées font plus confiance aux informations données par les médecins. Les gens proches, les parents et la famille tiennent aussi une place importante dans leur décision.

Une jeune fille a décrit chronologiquement les étapes de sa décision :

- « *Pour le HPV, c'est mon médecin qui me l'a proposé pendant une consultation. Je lui ai fait confiance. Par la suite, j'ai regardé sur Internet, discuté avec ma maman et elle m'a dit qu'il valait mieux que je le fasse. Elle était plutôt « pour » et donc s'il y a un vaccin je le fais.* » (S4)

Il arrive aussi que certains parents prennent une décision sans en référer à leurs filles.

- « *Un moment donné ma mère me dit « tu viens, il faut que tu fasses ton vaccin » ; donc on y va et donc parfois je ne sais même pas pourquoi je suis vaccinée* » (S1).

Ou encore des parents sont contre la vaccination HPV vont à l'encontre des opinions et des conseils du médecin alors que leur fille a été convaincue de l'utilité du vaccin.

- *J'ai parlé avec ma mère de vaccin contre HPV mais elle était totalement contre parce qu'elle ne sait pas ce que ça va faire sur moi et si ça se trouve il va me faire plus du mal que du bien » (S5)*

Réticences envers la vaccination et rôle des médias

La méfiance est de rigueur chez les participantes en ce qui concerne les risques liés aux vaccins. Cela concerne surtout les vaccins plus récemment mis sur le marché :

- *« S'ils sont sortis sur le marché il y a longtemps, il faut les faire. Ceux qui sont sortis récemment, on patiente 15 ans pour être sûre des résultats ».*
- *« Il y a ceux qui sont « pour » (les vaccins) et ceux qui sont « contre » parce que parfois ça ne marche pas. Parfois c'est dangereux et dans quelques cas, même si c'est rare, on ne sait pas trop ce que ça fait à long terme parce que le vaccin est trop récent » (S12).*

Les jeunes filles montrent beaucoup de réticences envers la vaccination HPV car ce vaccin est très récent et on manque de recul sur ses effets secondaires :

- *« Ma mère m'a proposé de le faire mais j'ai dit "non" car ça vient de sortir » (S1).*

L'information vue au travers des médias, donne une impression parfois encore plus controversée :

- *« Avec tous les scandales qui se passent au niveau sanitaire, c'est vrai que parfois on ne sait pas trop s'il faut se faire vacciner ou non. En plus, si on le fait, après coup on va avoir finalement soit des effets secondaires, soit au final c'était inutile » (S2)*

Les campagnes de sensibilisation affichées dans les médias renforcent ces doutes :

- *« Il y a des campagnes de vaccination, mais personnellement je ne les vois pas comme une démarche pour la santé ou une information utile, mais plutôt comme quelque chose d'intrusif dans un but commercial » (S2) ;*
- *« Quand ce vaccin est sorti (HPV), vue la manière dont on en parlait, j'en ai eu une image assez négative » (S10).*

Enfin elles concluent que :

- *« Il y a d'autres vaccins que personnellement je ne juge pas utile de faire parce qu'il y a trop de campagnes, on en parle trop, du coup on les rejette. »*
- *« Parce qu'il y a des débats autour ; parce qu'il y a plus d'arguments contre ; et parce que ma mère ne me le dit pas »*

Une de ces jeunes filles conclut parfaitement la discussion par :

- *« Il faut faire preuve d'un esprit critique, rechercher de l'information, multiplier les sources, demander aux gens autour de nous, mais surtout, il faut demander à des personnes différentes ». (S4)*

Peur des injections

Un autre sujet fréquemment abordé pendant les entretiens est « la peur des piqûres » :

- *« Tu as peur des piqûres ? – Oui. Quand un médecin vient avec une grosse seringue pour faire une piqûre... » (S1) ;*
- *« Je ne veux pas voir un truc qui entre dans la peau » (S7).*

Les jeunes filles racontent qu'elles se font vacciner par obligation ou parce que leurs parents insistent :

- « *On est obligé d'aller s'injecter un truc, je ne sais pas ce qu'il y a dedans... » (S7)*
- « *C'est ma mère qui demande de me faire vacciner. Moi, je ne fais aucun vaccin personnellement ! J'ai horreur des piqûres ! ».*

Or, elles avouent qu'avec l'âge, les choses se passent mieux :

- « *J'ai horreur de ça, mais c'est vrai que maintenant je relativise, mais ce n'est jamais très agréable » (S6) ;*
- « *Ça commence à aller mieux en grandissant mais ça reste toujours une appréhension » (S1).*

Conclusion

Dans cette première étude qualitative exploratoire nous nous sommes intéressés aux opinions et attitudes concernant la vaccination chez des jeunes filles françaises. Les entretiens semi-directifs ont concerné quinze filles, majeures ou mineures, vaccinées ou non-vaccinées.

Ces réponses sont cohérentes avec les travaux antérieurs ((Bégué, 2015 ; INPES, 2012). Les doutes sur l'efficacité de ce vaccin récent et sur ses effets secondaires persistent et on retrouve aussi la même confusion au niveau de la compréhension du lien entre le CCU et le HPV.

Le plus souvent, les filles considèrent les risques pour leur santé, à partir de discussions sur des cas de maladies dans leurs réseaux personnels et à partir de sources d'informations telles que la télévision ou l'Internet. De ce fait, leurs doutes peuvent être amplifiés par les médias. Souvent, par réponse émotionnelle, elles ne retiennent que le côté négatif de l'information. Par contre, si l'information provient de campagnes officielles, elles les trouvent intrusives et elles les rejettent tout en opposant le côté commercial supposé. Cependant la source d'information la plus crédible et l'avis le plus pris en compte dans leur décision finale sur la vaccination proviennent des médecins. Ainsi leur opinion privilégie les échanges directs.

Les parents, surtout les mères, jouent aussi un rôle important dans la décision sur la vaccination HPV du fait que cette vaccination est recommandée à l'âge mineur.

L'utilité de la vaccination reste un facteur considérable. Les risques et la gravité de la maladie qu'elles peuvent encourir peuvent faire basculer leur avis vers une décision favorable à la vaccination. La prise de décision devient cruciale quand certaines conditions sont réunies, telles que l'âge du premier rapport sexuel.

La peur de la piqûre s'avère ne pas être une barrière à la vaccination. Cette crainte de la douleur semble s'atténuer avec l'âge, et les participantes avouent que cela affecte très peu leur décision finale.

Les résultats de cette étude qualitative ont contribué à une meilleure compréhension des croyances et des attitudes des jeunes filles vis-à-vis de la vaccination HPV. Cela nous amène à approfondir l'étude des facteurs mis en évidence. Ceci constitue l'objet de l'étude suivante.

ETUDE 2. Principaux facteurs de décision sur la vaccination HPV

Introduction

Dans l'étude précédente les participantes ont évoqué leurs réflexions et leurs arguments pour ou contre la vaccination contre le HPV. Il en ressort que sur la balance décisionnelle il y a d'un côté des risques et la gravité de la maladie et de l'autre côté des doutes sur l'efficacité du vaccin et sur les effets secondaires amplifiés par les médias. Souvent leur décision est influencée par la famille, surtout lorsque les jeunes filles sont mineures ou par les conseils du médecin.

Dans l'étude suivante nous avons opté pour une approche qui nous permet une quantification de l'étude. Nous avons considéré les composantes issues des deux modèles les plus couramment appliqués dans la recherche en psychologie clinique : le Modèle des croyances relatives à la santé (HBM) et la Théorie du comportement planifié (TPB). Nous avons abordé ces derniers dans la partie théorique en y ajoutant des spécificités propres à notre objectif d'analyse c'est-à-dire les freins et les leviers dans la décision de la vaccination contre le HPV. Notre deuxième objectif a été d'étudier le niveau de connaissance concernant le HPV (et les moyens de prévention contre cette maladie) afin de tester son impact sur la décision de vaccination. Nous nous sommes intéressés à l'incidence des campagnes de promotions des vaccins et des débats médiatiques sur la décision de se faire vacciner.

Enfin nous avons étendu notre recherche à d'autres facteurs pouvant jouer un rôle dans cette décision.

Pour cela nous avons repris les idées développées dans la recherche en psychologie de la santé et notamment nous avons étudié le rôle des émotions telles que l'inquiétude et le regret anticipé dans la prise de décision.

Certaines études portant sur l'acceptation de la vaccination contre le HPV ont mis en évidence l'impact du comportement sexuel sur l'acceptation du vaccin contre le HPV (Gerend et

Magloire, 2008 ; Hopenhayn et al., 2007; Jones et Cook, 2008; Kahn et al., 2003). Nous avons intégré dans notre travail le facteur d'expérience sexuelle afin d'examiner son rôle en nous intéressant aux différents groupes de jeunes filles selon leur vécu.

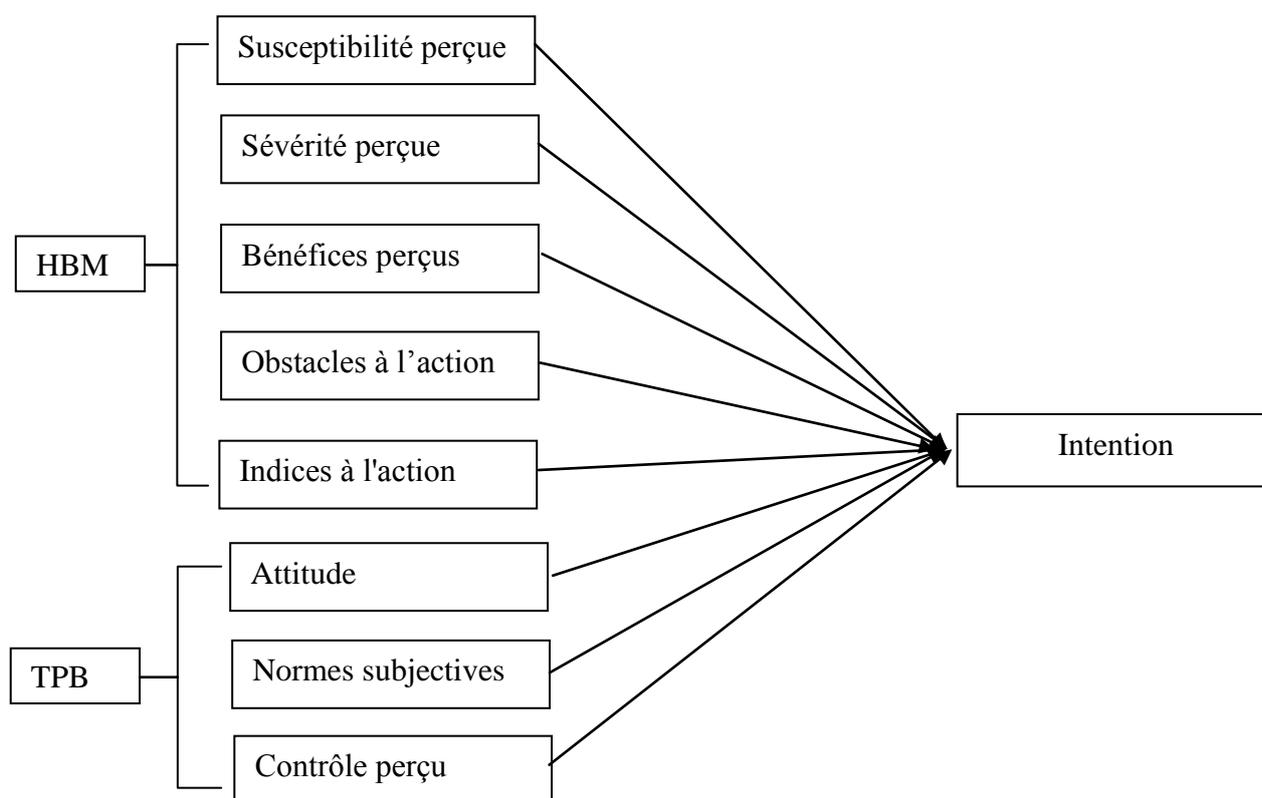
Population et méthode

Cette étude a été réalisée en 2014 auprès d'une population de jeunes filles de 15 à 25 ans dans le département de l'Isère en France. Un auto-questionnaire a été distribué à des filles, collégiennes, lycéennes et étudiantes, qui ont accepté de participer à l'étude. Les réponses au questionnaire étaient entièrement anonymes, un formulaire de consentement a été signé par chaque participante. Le questionnaire collectait des données sociodémographiques telles que l'âge, le pays d'origine, le niveau d'études, le statut socioprofessionnel actuel. Il recueillait aussi des données relatives aux sources d'informations concernant la santé, l'état de santé en général et l'état de santé gynécologique, ainsi que le statut vaccinal. L'attitude envers la vaccination en général a été mesurée sur une échelle de Lickert en 11 points : de 0 (« pas du tout favorable ») à 10 (« très favorable »). Le questionnaire comportait des items relatifs à leur expérience sexuelle et aux moyens de protection contre les IST.

La connaissance du HPV et des vaccins a été évaluée à l'aide des deux questions suivantes : « Avez-vous entendu parler du papillomavirus (HPV) ? » et « Avez-vous déjà entendu parler du vaccin contre le papillomavirus (HPV) ? » (réponse « Oui » ou « Non »). Le questionnaire incluait 11 items évaluant le degré de connaissance du HPV et du vaccin (réponse « Vrai », « Faux » ou « Je ne sais pas »). Les réponses correctes de chaque participante totalisaient un score entre 0 à 11 (Annexe 1).

Les facteurs prédictifs de l'intention et de la décision concernant la vaccination HPV ont été évalués à l'aide des items basés sur le modèle combiné du HBM (*Health Belief Model*, Rosenstock, 1974) et de la TPB (*Theory of Planned Behavior*, Aizen, 1991).

Figure 1. Modèle combiné



Les principales composantes du HBM sont : 1) la susceptibilité perçue (« Il est probable que je contracte le virus HPV à l'avenir ») ; 2) la sévérité perçue (« Je pense que le HPV est une maladie grave »); 3) les bénéfices perçus (« Se faire vacciner contre le HPV aide à prévenir le développement du cancer du col de l'utérus »); 4) les obstacles à l'action (« Je crois que se faire vacciner contre le HPV a des conséquences négatives sur sa santé future »; 5) les indices à l'action (« Si votre médecin vous le recommande, vous vous feriez vacciner contre le HPV »).

La TPB propose trois variables indépendantes qui influencent directement l'intention d'adopter un comportement : 1) Attitude (« Je pense que se faire vacciner contre le HPV est une bonne idée ») ; 2) Normes subjectives (« La plupart des gens qui comptent beaucoup pour moi, pensent que je devrais me faire vacciner contre le HPV ») ; 3) La perception du contrôle (« C'est moi qui décide de me faire vacciner ou non »).

Les composants du modèle combiné, le regret anticipé (une moyenne de trois items) et l'intention de se faire vacciner ont été mesurés sur une échelle de Likert en 7 points. Les indices à l'action et l'inquiétude actuelle ont été mesurés sur une échelle en 4 points de 0 à 3. Les échelles d'Aizen (2002) de 1 à 7 points nous ont servi pour avoir des informations supplémentaires sur l'attitude à la vaccination HPV («Se faire vacciner contre le HPV est pour moi : Effrayant/Rassurant ; Inutile / Utile ; Bénéfique / Dangereux ; Désagréable / Agréable ; Déconseillé/Conseillé ; Dououreux / Indolore ; Un danger /Une protection »).

Les analyses statistiques ont été réalisées avec les logiciels R 3.2.4 et SPSS v.22. Trois types de traitement ont été effectués sur les données :

- analyse des comparaisons afin de tester la différence entre les sous-groupes de participantes : vaccinées & non vaccinées, majeures & mineures, filles sexuellement actives & non-actives ;
- analyse en composantes principales (ACP) dans le but de réduire la dimension de l'espace des observations en dégageant les facteurs principaux en vue de leur interprétation ;
- régression linéaire multiple pour expliquer l'intention de se faire vacciner par certaines variables et pour permettre de faire une prédiction.

Résultats

Après la constitution d'un échantillon aléatoire, sur les 234 filles contactées, 170 réponses ont été retenues selon notre critère d'inclusion / exclusion, selon lequel la population ciblée était directement concernée par la vaccination HPV, ne dépassant pas l'âge de 25 ans et ne présentant pas de contraindication médicale avec le vaccin contre le HPV. Nous avons exclu deux individus de notre échantillon parce qu'ils avaient plus que 25 ans.

L'analyse descriptive a permis de mettre en exergue les caractéristiques de l'échantillon. Le tableau 1 résume les caractéristiques sociodémographiques de la population étudiée, leur statut vaccinal, la source d'information sur la santé et le comportement sexuel.

Tableau 1. Statistiques descriptives de l'échantillon (N=170)

Age	Moyenne =19,5 ; écart-type=2,3
≥ 18 ans	88%
< 18 ans	12%
Origine	
Françaises	96%
Autres	4%
Niveau d'études	
≥ baccalauréat	85%
< baccalauréat	15%
Assurance médicale	96%
Médecin traitant	94%
Vaccination à jour	89%
Vaccinées contre le HPV	36%
Sources d'Information sur la santé	
Généralistes, gynécologues	81,18%
Famille	71,76%
Médias	36,47%
Expérience sexuelle	76,5%
Age moyen (± écart-type) du premier rapport	16,2 (±1.5)
un partenaire	72%
2 partenaires et plus	28%
Protection contre IST	
Préservatifs	46%
« Autre » (pilules contraceptives)	10%
Rien	44%

La grande majorité des participantes de notre échantillon sont des françaises majeures et ayant fait des études. Dans l'ensemble, 89% des filles ont déclaré que leur vaccination est à jour et 36% sont vaccinées contre le papillomavirus. Nous pouvons remarquer que le pourcentage de la couverture vaccinale est supérieur au pourcentage officiel qui est de 20% (InVS, 2014). Mais ce dernier ne concerne que la population de 15 à 16 ans alors que l'âge moyen de l'échantillon est de 19,5 ans. La plupart des participantes (86%) ont entendu parler du HPV. Les sources de l'information sur la santé sont : les médecins (81,2%), les membres de la famille (71,76%) et les médias (36,47%). D'autres sources d'information également notées, étaient des cours de sciences de la vie, des amis, des affiches et des dépliants.

Au total, 76,5% des femmes étaient sexuellement actives, mais seulement 46% parmi elles utilisent le préservatif comme moyen de protection, le reste (54% de la population) est exposé au risque d'infections sexuellement transmissibles (IST). Il est intéressant de noter que les femmes non vaccinées utilisent moins les préservatifs que les femmes vaccinées (49% contre 60%). De même chez les non-vaccinées 40% déclarent ne rien utiliser pour se protéger contre la grossesse et les IST contre 24% chez les participantes vaccinées.

Rappelons que les niveaux de connaissance du HPV et du vaccin étaient mesurés par 11 items. Le niveau de connaissance du HPV a un score total de 0 à 6, alors que celui sur la connaissance du vaccin présente un score total de 0 à 5. Ces deux variables ont fait objet d'une analyse statistique consistant en une série de tests de comparaisons portant sur les sous-échantillons défini par les critères d'âge (majeures & mineures), du statut vaccinal (vaccinées & vaccinées) et de l'expérience sexuelle.

Les tests de Shapiro-Wilk et les diagrammes en Q-Q plots ont montré que les hypothèses de normalité sont vérifiées. L'homogénéité des variances a été validée par le test de Levene. Nous avons procédé à des comparaisons de deux échantillons indépendants par des tests de Student. Les résultats de ces tests sont rapportés dans le tableau 2.

Tableau 2. Résultats d'évaluation de niveau de connaissance du HPV et du vaccin contre HPV

Critère	Niveau de connaissance	
	HPV	Vaccin contre HPV
Echantillon total (N=170)	2,93	2,57
Statut vaccinale		
Vaccines contre HPV (N=64)	3,31	3,33
Non-vaccinées contre HPV (N=106)	2,79	2,19
	p-valeur <0,05	p-valeur <0,01
Age		
≥18 ans	3,01	2,68
<18 ans	2,42	2,51
	NS	p-valeur <0,01
Expérience sexuelle		
« Oui »	2,6	2,7
« Non »	3,0	2,2
	NS	NS

NS : non-significatif

Nous observons que le niveau de connaissance du HPV est significativement plus élevé chez les participantes vaccinées que chez les non-vaccinées et qu'il n'y a pas de différence au niveau du critère de l'âge et de l'expérience sexuelle. Quant au niveau de connaissance du vaccin il est significativement plus élevé aussi bien pour les critères de l'âge et du statut vaccinal mais il ne présente pas de différence pour le critère de l'expérience sexuelle.

La connaissance du HPV varie selon les items. L'analyse effectuée montre que le manque de connaissances se retrouve surtout dans les items 1, 5 et 6. En ce qui concerne l'item 1 « Le virus HPV se transmet uniquement par contact sexuel » (40% de réponses correctes contre 28% de faux et 32% "je ne sais pas»), l'item 5 « Quand on est infecté par HPV, il ne peut pas

guérir sans traitement médical » (32% de réponses correctes contre 35% d'incorrectes et 33% de « je ne sais pas ») et l'item 6 «Une personne peut être infectée par le virus HPV plusieurs fois dans sa vie » (35 % de réponses correctes contre 13% d'incorrectes et 52% « Je ne sais pas»). Concernant le niveau de connaissance du vaccin on observe des lacunes sur la durée de protection conférée par le vaccin et des doutes sur les effets secondaires (Annexe 2).

L'attitude concernant la vaccination en général a été évaluée à l'aide de notre questionnaire avec un item mesuré sur une échelle de Likert de 0 à 10. Les résultats montrent que les participantes ont une attitude plutôt favorable envers la vaccination (moyenne=6,62 ; écart-type=2,23). La grande majorité des filles sont vaccinées et les raisons les plus fréquentes qu'elles ont invoquées sont : « *vaccins obligatoires* », « *pour se protéger* », « *les parents* ». Il est intéressant d'observer qu'il y a une différence significative dans l'attitude vis-à-vis de la vaccination en général entre les filles vaccinées contre le HPV ($m_1=7,7$) et les non vaccinées ($m_2= 5,99$; $p=0,01$).

Par la suite, pour étudier les facteurs prédictifs de l'intention de se faire vacciner nous n'avons utilisé que les données concernant les participantes non-vaccinées contre le HPV (N=106).

Nous émettons les hypothèses selon lesquelles d'une part l'expérience sexuelle différencie les filles expérimentées de non-expérimentées dans leur intention de se faire vacciner, d'autre part l'âge (majeures, mineures) influence cette même intention.

Pour cela l'examen statistique de données montre que les hypothèses du T-test de Student ne sont pas entièrement vérifiées. Plus précisément le teste de Levene ne valide pas l'homogénéité des variances. Nous optons par conséquent pour le test non-paramétrique de Mann-Whitney. Ces résultats sont rapportés dans le tableau 3.

Tableau 3. Comparaison des scores de l'intention selon l'âge et l'expérience sexuelle

Critère	Intention
Age	
≥18 ans	2,21 (±1,47)
<18 ans	3,75 (±2,17)
	p-valeur <0,01
Expérience sexuelle	
« Oui »	2,16 (±1,47)
« Non »	3,2 (±1,91)
	p-valeur <0,01

Les résultats établissent que les filles majeures ont moins d'intention de se faire vacciner que les filles mineures. De même, les filles ayant une expérience sexuelle ont moins d'intention de se faire vacciner que les filles non-expérimentées. Notons aussi que le nombre de partenaires (« 1 » ou « 2 et plus ») n'a pas d'effet sur l'intention.

Dans la suite nous intéressons aux autres facteurs influents sur la prise de décision : la connaissance du HPV et du vaccin contre le HPV, les émotions (inquiétude et regret anticipé), ainsi que les facteurs pris parmi les composantes issues des deux modèles, HBM et TPB. Notre étude commence par l'analyse des corrélations par paire (Tableau 4).

Tableau 4. Analyses de corrélations entre les variables : le niveau de connaissance, les composantes du modèle combiné, l'inquiétude, le regret anticipé et l'intention

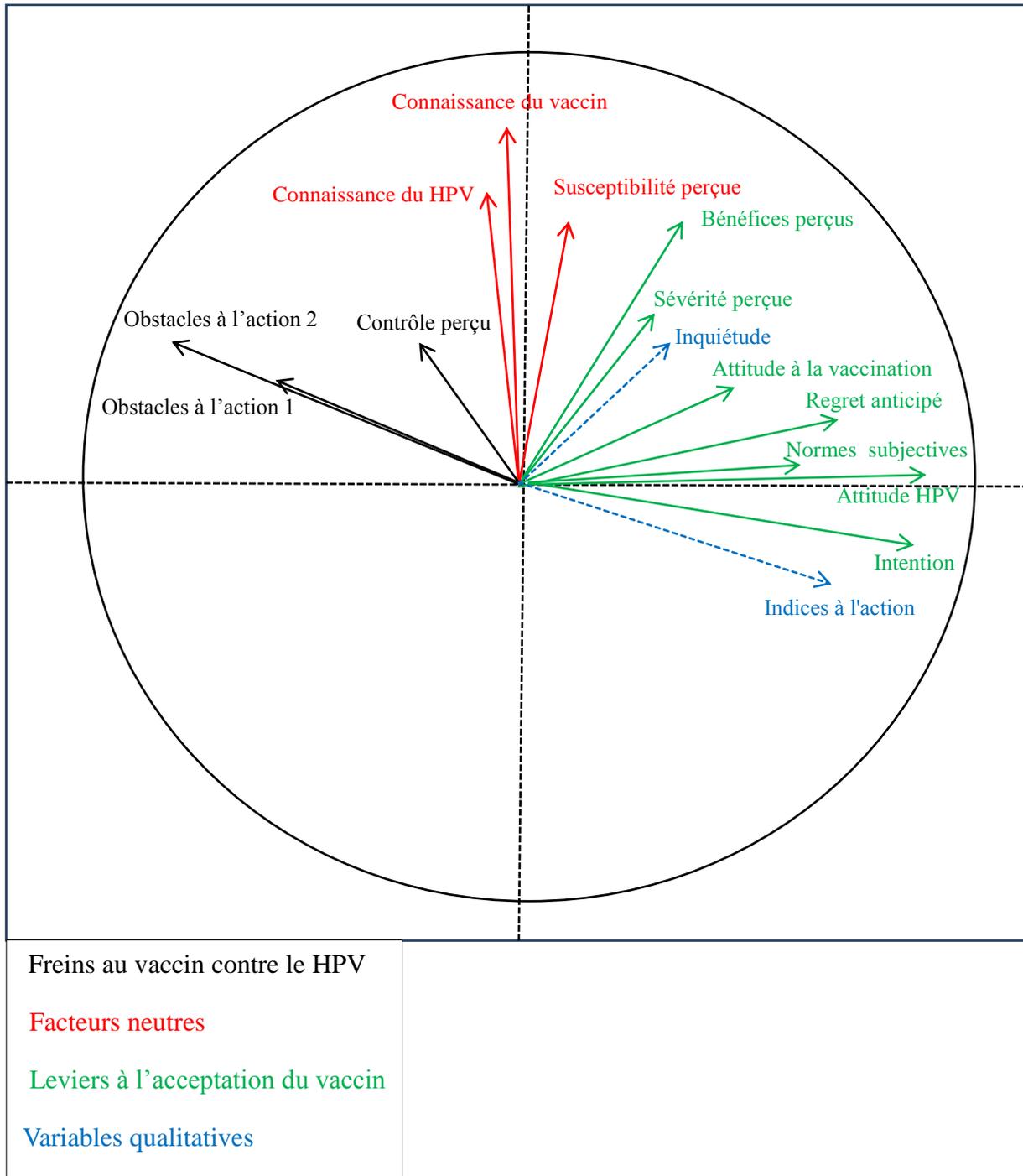
N°	Variables	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.
1.	Connaissance du HPV	1,00														
2.	Connaissance du vaccin	0,47	1,00													
3.	Attitude générale	0,10	0,11	1,00												
4.	Susceptibilité perçue	0,17	0,22	0,01	1,00											
5.	Sévérité perçue	0,02	0,07	0,20	0,12	1,00										
6.	Bénéfices perçus	0,13	0,26	0,21	0,17	0,27	1,00									
7.	Obstacles à l'action (1)	0,03	0,16	-0,28*	0,11	0,02	-0,09	1,00								
8.	Obstacles à l'action (2)	-0,04	0,06	-0,17	-0,02	0,03	0,02	0,48*	1,00							
9.	Indices à l'action	-0,19	0,17	0,37	-0,10	0,18	0,06	-0,46*	-0,30*	1,00						
10.	Attitude à la vaccination HPV	-0,09	-0,06	0,37*	0,04	0,27	0,38*	-0,65*	-0,34*	0,59*	1,00					
11.	Normes subjectives	-0,09	0,09	0,17	0,07	0,10	0,14	-0,25	-0,29	0,34*	0,14	1,00				
12.	Contrôle perçu	0,08	0,14	-0,09	-0,05	0,17	0,06	0,13	0,12	-0,15	-0,09	-0,11	1,00			
13.	Regret anticipé	-0,07	0,05	0,22	0,10	0,23	0,25	-0,21	-0,10	0,44*	0,52	0,38*	-0,17	1,00		
14.	Inquiétude	0,18	0,16	0,21	0,10	0,33*	0,15	-0,05	-0,07	0,14	0,29	0,18	0,07	0,36*	1,00	
15.	Intention	-0,10	-0,10	0,34*	-0,02	0,17	0,14	-0,55*	-0,26	0,55*	0,71*	0,48*	-0,23	0,57*	0,30*	1,00

*corrélations significatives. Obstacles à l'action (1) – « Vaccin bénéfique / dangereux » ; Obstacles à l'action (2) « Vaccin conseillé / non-conseillé »

L'étude du tableau de corrélations montre que l'intention de se faire vacciner contre le HPV présente une forte corrélation positive avec une attitude favorable envers la vaccination contre le HPV ($r=0,71$; $p=0,01$), le regret anticipé ($r=0,57$; $p=0,01$), les indices à l'action ($r=0,55$; $p=0,01$) et les normes subjectives ($r=0,48$; $p=0,01$). A contrario, l'intention est négativement corrélée avec la variable « vaccin dangereux » ($r=-0,55$; $p=0,01$),

Tous ces facteurs ont fait l'objet d'une approche multivariée. Une analyse en composantes principales (ACP) sur les 13 variables quantitatives (variables actives) et 2 variables qualitatives supplémentaires (« Inquiétude » et « Indices à l'action ») a été ainsi réalisée dans le but de réduire la dimension de l'espace des observations et dégager les facteurs principaux. Ces derniers résument fidèlement l'information disponible tout en donnant des possibilités d'interprétation. Les deux premières valeurs propres représentent 41,80% (27,09+14,72) de l'inertie totale. Nous retenons deux axes factoriels principaux qui sont indépendants (orthogonaux) (Figure 2).

Figure 2. Résultats de l'analyse en composantes principales sur les freins et les leviers à la vaccination HPV



* Obstacles à l'action (1) – « Vaccin bénéfique / dangereux » ;

* Obstacles à l'action (2) « Vaccin conseillé / non-conseillé »

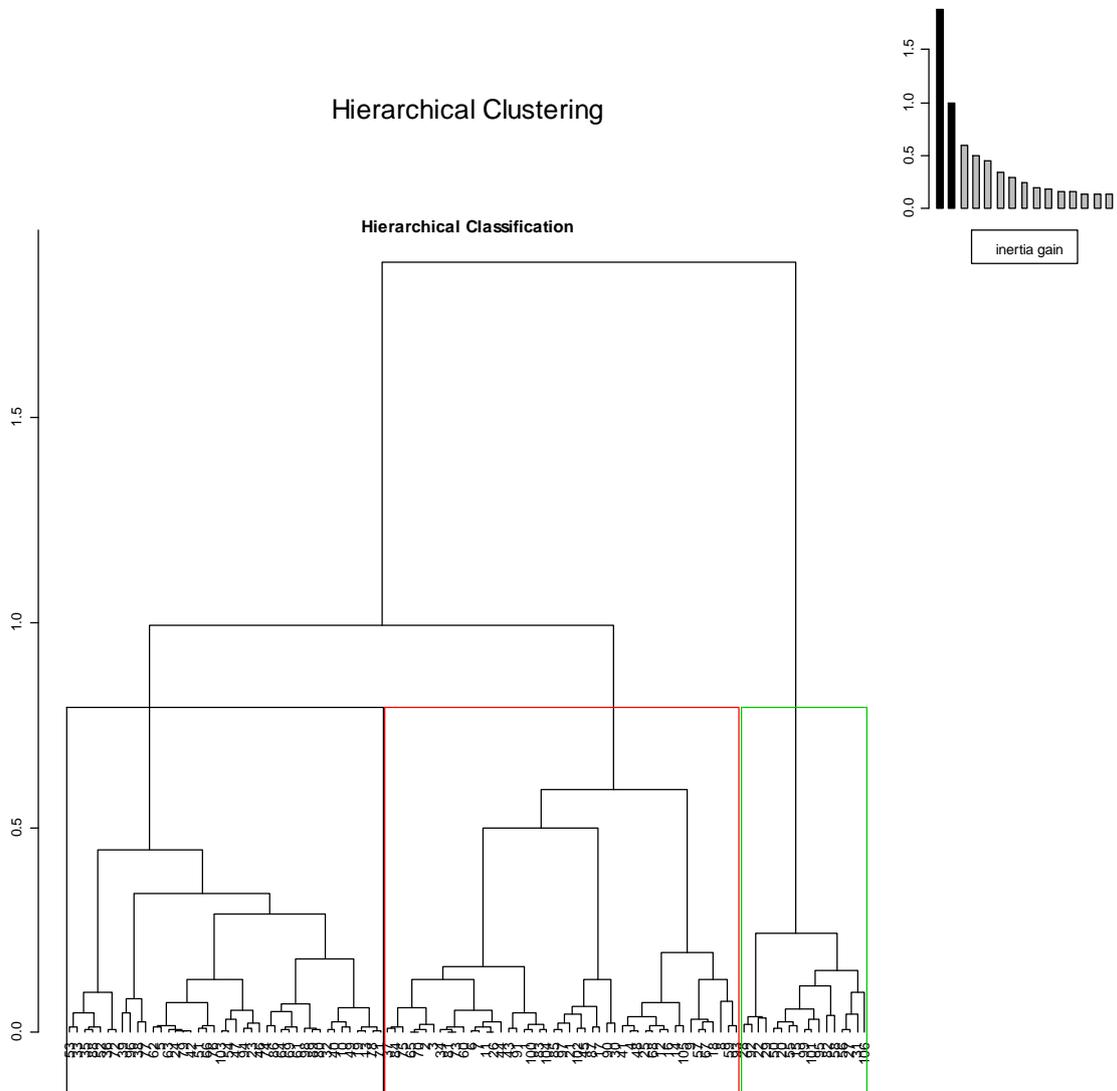
Le premier axe (qui représente 27,09% de l'information totale) synthétise les deux variables « Attitude favorable à la vaccination HPV » et « Intention » et les oppose à deux autres variables « Vaccin dangereux » et « Vaccin déconseillé ». Nous pouvons également remarquer qu'il existe une bonne contribution (positive) du regret anticipé et de l'influence des gens proches.

Le deuxième axe (qui représente 14,72% de l'information totale) est essentiellement défini par le niveau de connaissance du HPV et du vaccin. L'indépendance de ces deux axes force à constater que l'intention de se faire vacciner n'est nullement influencée par ces niveaux de connaissance.

Nous projetons dans ce premier plan factoriel (axe 1 et axe 2) deux variables supplémentaires qui n'ont pas été actives dans la construction de l'ACP. Remarquons que l'avis du médecin est important dans l'intention de se faire vacciner alors que l'inquiétude est plutôt un facteur d'indécision et d'hésitation qui peut être influencé par d'autres variables telles que le danger du cancer du col de l'utérus.

Nous procédons à une classification ascendante hiérarchique (CAH) selon les axes factoriels produits par l'ACP. Cette classification vise à réduire des classes homogènes (variance intra faible) tout en assurant une hétérogénéité entre ces classes (variance inter forte). Pour cela nous utilisons l'algorithme de Ward qui optimise le rapport de la variance inter à la variance totale. Le choix du nombre de classes se base sur le gain d'inertie. Nous obtenons ainsi trois classes. Ceci est explicité dans la Figure 3.

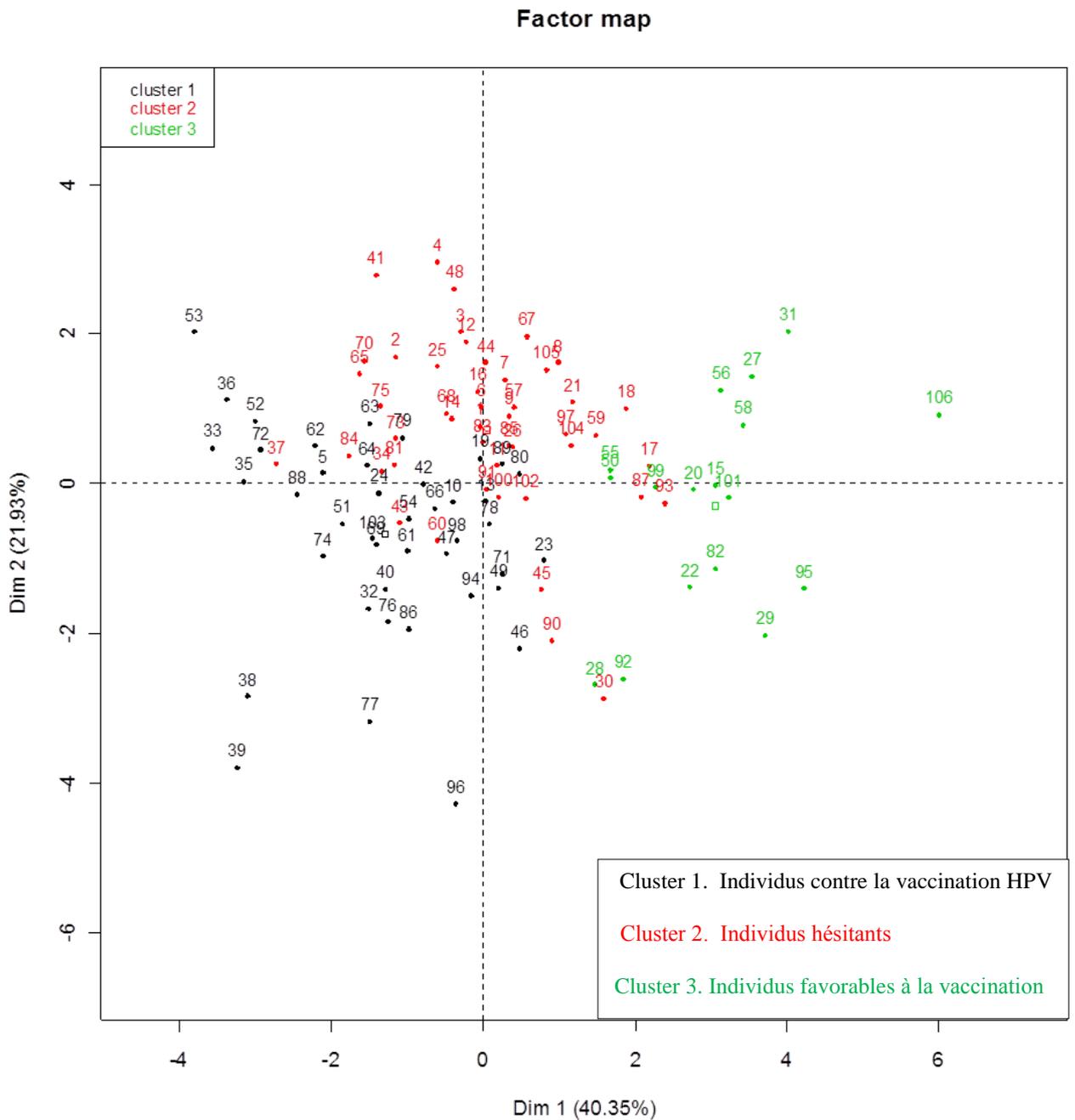
Figure 3. Dendrogramme de la CAH et coupure en 3 classes



Ces trois classes ayant construites sur le premier plan factoriel, nous pouvons les facilement en donner l'interprétation suivante :

- Une classe d'individus plutôt favorables à la vaccination ;
- Une classe d'individus opposés ;
- Et une classe d'individus informés (axe 2) mais hésitants entre le danger présenté par la vaccination et le danger du cancer du col de l'utérus (Figure 4).

Figure 4. Classification des données selon les deux axes construits par l'ACP

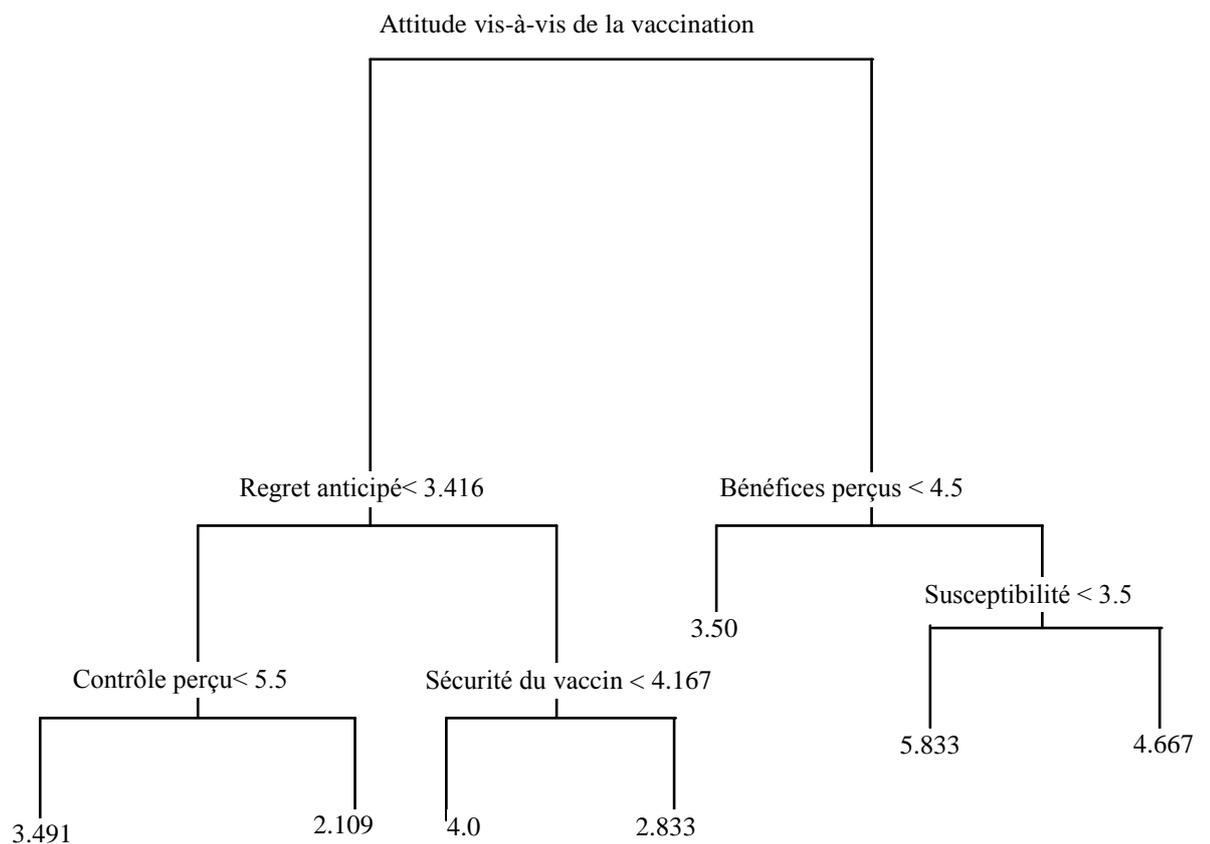


Suite à l'ACP, nous avons éliminé les variables qui n'avaient pas d'incidence (ou très peu) sur l'intention de se faire vacciner. Il s'agit essentiellement des variables concernant la connaissance du vaccin et du HPV (axe 2).

L'arbre d'incidence nous permet de dresser une « hiérarchie » entre les différentes variables

jouant un rôle primordial dans la décision et met en articulation l'importance relative entre ces variables. Chaque branche de l'arbre est déterminée par une valeur qui départage des individus en deux catégories à chaque étape. Rappelons que toutes les variables sont mesurées sur une échelle de Likert graduée de 1 à 7. A la racine de l'arbre la valeur de 4,75 de la variable « Attitude vis-à-vis de la vaccination HPV » forme deux groupes d'individus. Chacun de ces groupes et à chaque nœud de l'arbre subit un traitement analogue selon des autres variables (« Regret anticipé », « Bénéfices perçus », etc). Le processus de sélection et de hiérarchisation des variables se termine au niveau des feuilles de l'arbre (Figure 5).

Figure 5. Arbre d'incidence des facteurs qui influencent l'intention de se faire vacciner



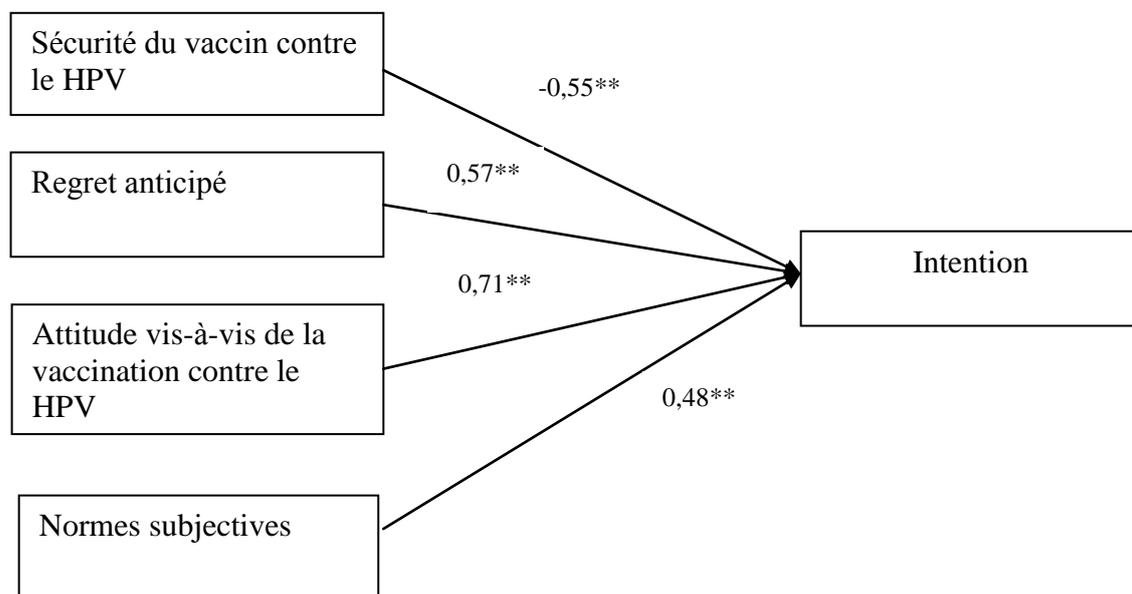
De loin, la variable « Attitude vis-à-vis de la vaccination HPV » explique le mieux la décision de se faire vacciner. Les sujets considérant que se faire vacciner est une bonne idée (score supérieur à 4,75) ont une très forte intention. Nous pouvons observer que parmi ces derniers, les plus déterminés sont ceux qui croient que se faire vacciner contre le HPV aide à prévenir le développement du cancer du col de l'utérus. Les sujets moins favorables (attitude inférieure à 4,75) se distinguent par une faible motivation de se faire vacciner, excepté s'ils pensent pouvoir le regretter plus tard tout en pensant que se faire vacciner ne présente pas de danger. Signalons aussi que les personnes convaincues d'avoir des regrets plus tard et pensant que le vaccin ne présente pas de danger ont aussi une forte intention de se faire vacciner. Cette intention n'est cependant pas complètement personnelle (contrôle perçu inférieur à 5,5). Les personnes décidant plutôt seules (contrôle perçu supérieur à 5,5) ont une tendance à refuser le vaccin.

Les analyses précédentes nous permettent d'envisager un modèle de régression. Pour réaliser une analyse de régression multiple dans un premier temps nous avons testé si la contribution globale des 10 variables retenues ($X_i, i = 1..10$) est significative pour expliquer l'intention de se faire vacciner (Y). 10 variables explicatives ont été étudiées : X1 : Sécurité du vaccin, X2 : Attitude vis-à-vis de la vaccination HPV, X3 : Inquiétude, X4 : Avis de médecin, X5 : Regret anticipé, X6 : Susceptibilité perçue, X7 : Sévérité perçue, X8 : Bénéfices perçues, X9 : Normes subjectives, X10 : Contrôle perçu. Avec un R^2 de 0,6397 et un R^2 ajusté de 0,6018, ce modèle explique au moins 60% des intentions de se faire vacciner. Le modèle est donc retenu, sous réserve d'une part de validation, et d'autre part d'optimisation.

Concernant ce dernier point, nous avons opté pour une technique de sélection des variables descendantes, avec remise en cause à chaque étape des variables déjà introduites (*stepwise*), et avec utilisation de l'AIC (*Akaike Information Criterion*) comme critère d'arrêt. Ce traitement retient 6 variables $Y \sim X1 + X2 + X5 + X8 + X9 + X10$. Comme vu dans le modèle complet, seules 4 variables étaient significatives : (1) Sécurité du vaccin, (2) Attitude vis-à-vis de la

vaccination HPV, (3) Regret anticipé, (4) Normes subjectives. Nous avons réalisé aussi une analyse de colinéarité en calculant le VIF (*Variance Inflation Factor*). Cette analyse valide l'absence de colinéarité aussi bien pour le modèle complet que pour le modèle optimisé. Nous avons donc retenu finalement ce modèle à 4 variables ($R^2 = 0,44$; R^2 ajusté = 0, 42 ; $p = 0,01$).

Figure 6. Modèle de régression multiple retenu



Conclusion

Cette étude visait à examiner les facteurs influençant la prise de décision de se faire vacciner contre le HPV. Notre deuxième objectif était de tester le degré de connaissance du virus et son incidence éventuelle sur la prise de décision.

Ce travail a été réalisé sur un échantillon des jeunes filles (N=170), collégiennes, lycéennes et étudiantes, dans la région de l'Isère à l'aide d'un auto-questionnaire.

Pour tester nos hypothèses nous avons appliqué les différents types de traitements statistiques tels que l'analyse de comparaisons, des régressions multiples, l'analyse en composantes

principales, la classification des données, l'arbre de décision pour retenir les facteurs principaux de décision envers la vaccination HPV. Le modèle proposé met en jeu l'articulation entre les différents facteurs.

L'analyse de comparaisons a mis l'accent sur les effets de l'âge et du vécu sexuel sur l'intention de se faire vacciner. Les filles mineures ont tendance à mieux accepter la vaccination HPV. La période d'âge entre 15 et 18 ans qui correspond souvent aux premiers rapports sexuels est importante dans le choix des moyens de protection. L'entourage familial, social ainsi que le corps médical contribuent largement dans ce choix. Il est intéressant de remarquer que le besoin de se protéger contre les IST est plus fort chez les filles sans expérience sexuelle. Ce résultat contredit une partie des travaux antérieurs qui ont montré que l'expérience sexuelle incite à une meilleure acceptation de la vaccination HPV (Gerend et Magloire, 2008 ; Hopenhayn et al., 2007; Jones et Cook, 2008; Kahn et al., 2003).

Les résultats des analyses de régression multiple montrent que les facteurs ayant le plus de poids dans la décision de se faire vacciner sont l'attitude favorable à la vaccination HPV, la sécurité du vaccin, les normes subjectives, et le regret anticipé. Il apparaît que l'attitude positive joue un rôle clé sur l'intention de se faire vacciner.

Selon l'analyse en composantes principales les médecins jouent un rôle important dans la communication de l'information sur la santé. Les proches (famille, amis) ont une grande influence dans la décision via l'acceptation du vaccin HPV. D'autres études soulignent le rôle principal des mères dans le développement d'un modèle de comportement en ce qui concerne la santé gynécologique chez leurs filles (Chao, Slezak, Coleman, Jacobsen, 2009 ; Lutringer-Magnin et al., 2013). Ces résultats montrent l'existence d'une opportunité intéressante pour de futures recherches. Nous pourrions envisager un travail en ciblant une population de mères afin d'étudier leur attitude vis-à-vis de la vaccination HPV et de son impact sur l'intention de faire vacciner leurs filles.

Il est intéressant de remarquer que les résultats de l'analyse en composantes principales suggèrent que le niveau de connaissance n'a aucune incidence directe sur l'intention de se faire vacciner car les deux axes retenus sont indépendants. Cependant, à travers la classification des données nous observons une catégorie de personnes hésitantes, qui ont probablement besoin d'être mieux informées sur la maladie afin de prendre leur décision.

Il a été constaté que le manque de connaissance du HPV et du vaccin contre le HPV persiste. Malgré le fait que la plupart des participantes avaient entendu parler du HPV, il reste des lacunes dans leurs connaissances sur la transmission, le dépistage et le traitement médical de l'infection. En ce qui concerne la vaccination contre le HPV, nous avons relevé des doutes sur la sécurité et l'efficacité du vaccin.

Les résultats obtenus apportent de nouveaux éclairages quant au processus d'acceptation ou de refus de la vaccination contre le HPV. Dans l'étude expérimentale qui suit nos investigations porteront sur les facteurs décrivant la dynamique de la trajectoire de la prise de décision. Cette trajectoire combine la perception de l'information, l'environnement familial et social et les caractéristiques individuelles pour contribuer à l'attitude vis-à-vis de la vaccination. Cette attitude, favorable ou défavorable, joue un rôle majeur en impactant la prise de décision.

ETUDE 3. Effet de l'information concernant le HPV sur la décision de vaccination contre HPV

Introduction

Les résultats de deuxième étude sont conformes à la plupart des résultats de l'étude qualitative que nous avons complétée en proposant le modèle retenu après l'analyse de régression multiple (Figure 6). Un des facteurs commun aux deux études est la sécurité du vaccin contre le HPV. L'influence des proches et des conseils du médecin est aussi apparue comme un facteur clé de décision dans les deux études. Il est intéressant de noter que les gens peu influençables ont tendance à refuser la vaccination. L'attitude favorable vis-à-vis de la vaccination en général et de la vaccination contre le HPV en particulier est un levier dans l'acceptation du vaccin. Le regret anticipé est aussi un facteur non-négligeable.

Dans notre troisième étude expérimentale nous avons tenté de répondre à la question « Comment peut-on agir sur la perception de la maladie et du vaccin » ?

Plusieurs travaux se sont intéressés aux mécanismes de la communication. La recherche a démontré que l'efficacité de la communication sur la santé dépend de la façon dont ce message est structuré et surtout comment il est présenté (Rothman et Salovey, 1997). Dans les travaux de Kahneman (2011) il postule que la façon de présenter la même information peut évoquer différentes émotions et engendrer divers jugements. Par exemple, l'affirmation selon laquelle « les chances de survie un mois après la chirurgie sont de 90% » est plus rassurante pour les lecteurs que la déclaration équivalente : « la mortalité un mois après la chirurgie est de 10% ». Selon la Prospect Theory (Tversky & Kahneman, 1981), les gens ont tendance à éviter les risques face aux avantages potentiels d'une décision, mais ils sont plus disposés à prendre des risques face aux coûts potentiels d'une décision.

L'information sur la santé peut être formulée soit en termes d'avantages potentiels incitant à s'engager (*gain-framed message*) soit en termes de coûts possibles inhibant l'engagement (*loss-framed*). En se basant sur les principes de Prospect Theory, Rothman et Salovey (1997) ont prédit que les *gain-framed messages* peuvent promouvoir plus efficacement les comportements de santé s'ils sont perçus comme impliquant un risque minimal, alors que les *loss-framed messages* sont plus efficaces s'ils sont perçus comme introduisant un certain degré de risque ou d'incertitude.

Rothman et Salovey (1997) ont décrit deux catégories de comportements selon les risques sur la santé : les comportements de détection et les comportements de prévention. La fonction principale des comportements de détection consiste à détecter l'existence d'un problème de la santé. Les comportements de prévention, par exemple la vaccination, sont généralement considérés comme des comportements d'évitement du risque parce que leur fonction est de s'assurer de ne pas tomber malade. Dans la recherche il est suggéré que les *gain-framed messages* sont plus persuasifs lorsque l'on préconise un comportement de prévention, tandis que les *loss-framed messages* sont plus efficaces pour préconiser un comportement de détection d'un problème de santé (Rothman, Bartels, Wlaschin et Salovey, 2006).

Dans une approche expérimentale on peut agir sur le contenu et la nature des messages transmis. Mais dans la vie réelle les individus sont confrontés à une grande diversité d'informations et d'opinions contradictoires. Les sources d'information sont diverses et multiples. Les réponses aux questions concernant la santé sont souvent recherchées auprès des professionnels de la santé. Aujourd'hui les médias et en particulier Internet figurent parmi les sources d'informations les plus fréquemment utilisés.

Dans ce travail nous nous posons la question de l'impact du type d'information reçu sur la formation de l'opinion d'un individu vis-à-vis de la vaccination et sa pérennité. Pour se faire, notre méthodologie se base sur la conception et la présentation d'une information sur les

moyens de prévention du cancer du col d'utérus. Cette information a été tirée de différents sites officiels et présentée sous forme de plaquettes. Ces plaquettes étaient de deux types : l'une présentant une information positive autour des avantages de la vaccination et soulignant la gravité des risques encourus par la maladie, l'autre présente en plus une information sur les effets secondaires du vaccin.

L'étude a été réalisée entre novembre 2015 et mai 2016 auprès de deux échantillons différents : l'un de jeunes filles majeures et l'autre de mères qui ont des filles âgées de 11 à 16 ans. Ce choix se justifie par les résultats précédents qui ont établi l'importance du rôle des mères dans la décision.

Population et méthode : échantillon d'étudiantes

Un auto-questionnaire a été distribué à des étudiantes de l'université de Grenoble. Celles qui ont accepté de participer à l'étude ont retourné leur formulaire rempli. Les réponses au questionnaire étaient entièrement anonymes et confidentielles, les participantes ont donné leur accord signé dans un formulaire de consentement. Le questionnaire collectait des données telles que l'âge, l'attitude envers la vaccination générale mesurée sur une échelle de Likert à 11 points : de 0 (« pas du tout favorable ») à 10 (« très favorable ») et leur statut vaccinal vis-à-vis du HPV. La connaissance du HPV a été évaluée à l'aide de l'item suivant : « Avez-vous entendu parler du papillomavirus (HPV) ? » (réponse « Oui » ou « Non »).

Le questionnaire contenait des items sur leur comportement sexuel et sur les moyens de protection contre les infections sexuellement transmissibles (IST) : le nombre de partenaires sexuels au cours de la dernière année (réponses « 1 » et « 2 et plus ») et quelle(s) méthode(s) elles utilisent pour prévenir les IST. Les filles qui n'avaient pas eu d'expérience sexuelle n'ont pas eu à répondre à ces questions.

Le regret anticipé (de 1 à 7) et l'inquiétude (de 0 « pas du tout inquiète » à 3 « très inquiète ») ont été aussi inclus dans le questionnaire. Les échelles d'attitude vis-à-vis de la vaccination HPV (de 1 à 7 points) nous ont permis d'avoir des informations supplémentaires (« Se faire vacciner contre le HPV est pour moi : Effrayant/Rassurant ; Inutile / Utile ; Déconseillé/Conseillé ; Douloureux / Indolore ; Un danger / Une protection»).

Plaquette

Dans le questionnaire nous avons proposé aux participantes de lire une plaquette les informant sur les risques du Cancer du Col de l'Utérus (CCU) et sur les moyens de prévention de ce cancer (Annexe 1). Les plaquettes étaient de deux types : l'une contenant l'information sur le virus HPV, elle insiste sur la gravité de la maladie, elle décrit les conséquences de l'infection et les avantages de la vaccination HPV (« plaquette positive ») ; l'autre atténue la gravité de la maladie et contient en plus une information supplémentaire sur les effets secondaires du vaccin (« plaquette négative »). Ces plaquettes reflètent le type d'informations disponibles et accessibles aussi bien dans les centres de santé, dans les cabinets médicaux ainsi que sur les sites dédiés (Tableau 5).

Tableau 5. Extrait des informations utilisées dans les deux types des plaquettes

	« Plaquette positive »	« Plaquette négative »
Information sur l'infection à Papillomavirus humain	<p><i>Les papillomavirus se transmettent par simple contact génital. On les rencontre aussi bien chez la femme que chez l'homme, les préservatifs ne protègent donc pas complètement contre l'infection.</i></p> <p><i>Aucun symptôme n'accompagne l'infection à Papillomavirus. Toutes les femmes qui ont des lésions à Papillomavirus se portent bien, même lorsque le frottis est anormal.</i></p> <p><i>70 % des femmes rencontrent le virus au cours de leur vie, et plus particulièrement entre 15 et 24 ans. Plus de 50% des femmes qui ont été infectées par le HPV peuvent contracter à nouveau ce virus.</i></p>	<p><i>Présents chez la femme et chez l'homme, les papillomavirus se transmettent par contact sexuel.</i></p> <p><i>Cette infection n'est pas visible et en règle transitoire, les virus s'éliminent naturellement en un à deux ans.</i></p> <p><i>30% des femmes ne rencontrent pas le HPV au cours de leur vie. Près de 50% des femmes qui ont été infectées par le HPV ne contracteront pas à nouveau ce virus.</i></p>
Information sur le vaccin contre le Papillomavirus humain	<p><i>Ce vaccin est très efficace puisqu'il protège à 70 % des cancers du col de l'utérus ainsi que des lésions précancéreuses dues aux papillomavirus.</i></p> <p><i>Le vaccin est sûr et très bien toléré. Il a été soumis à des critères scientifiques excessivement rigoureux avant d'être agréé en France.</i></p>	<p><i>Ce vaccin prévient l'infection de certains types de HPV, mais 30% des cancers du col et des lésions précancéreuses ne sont pas évités.</i></p> <p><i>Certains effets secondaires sont parfois observés justifiant une surveillance médicale de quinze minutes après la vaccination.</i></p> <p><i>Ce vaccin étant relativement récent, nous n'avons pas d'éléments sur les effets à long terme.</i></p>

La moitié de l'échantillon a lu une « plaquette positive » et l'autre moitié une « plaquette négative ». L'intention de se faire vacciner contre le HPV a été mesurée deux fois : avant et après la lecture de la plaquette (échelle de Likert en 7 points).

BIS/BAS échelles

La recherche suggère que les effets de messages peuvent être modérés par des différences individuelles dans l'approche-évitement motivation (Carver et White, 1994; Higgins, 1997). Plusieurs théories soutiennent l'idée que deux systèmes de motivation principaux soutiennent le comportement : un système d'approche comportementale (*Behavioral Approach System* [BAS]) dans lequel le but est d'aller vers quelque chose de désiré et le deuxième est un système d'évitement comportemental (ou inhibition) (*Behavioral Inhibition System* [BIS]) dans lequel le but est de s'éloigner de quelque chose de désagréable. Les échelles BIS/ BAS étaient développées par Carver et White (1994) pour évaluer les différences individuelles de la sensibilité de ces deux systèmes. Gerend et Shepherd (2007) ont signalé que les gens ayant un système de motivation d'évitement sont plus sensibles aux messages négatifs (loss-framed message) et cela mène vers une meilleure couverture vaccinale. La version française des échelles BIS/BAS à 24 items a été incluse dans le questionnaire afin de tester un effet modérateur de la lecture de la plaquette (Annexe 1). Le questionnaire comporte deux sous-échelles : une échelle de BIS (7 items sur l'anticipation de la punition) et l'échelle BAS composée de trois sous-échelles : *Reward Responsiveness* (5 items sur l'anticipation ou l'occurrence de la récompense), *Drive* (4 items sur la poursuite des objectifs désirables) et *Fun Seeking* (4 items sur le désir de nouvelles récompenses et l'approche impulsive aux récompenses potentielles).

Statistiques descriptives

L'analyse statistique a été réalisée à l'aide des logiciels R (version 3.2.4) et SPSS (version .22). Plusieurs traitements ont été menés sur les données:

- Analyse des comparaisons afin de tester la différence entre les sous-groupes de participantes ;

- Analyse en composantes principales (ACP) dans le but de réduire la dimension de l'espace des observations en dégagant les facteurs principaux en vue de leur interprétation ;
- Régression linéaire multiple pour expliquer l'intention de se faire vacciner par certaines variables et pour permettre de faire une prédiction.

Résultats

L'échantillon final comptait 94 participantes. Le Tableau 6 résume les caractéristiques sociodémographiques de la population, leur attitude vis-à-vis de la vaccination en général, le statut vaccinal, la connaissance du HPV et leur comportement sexuel. Ce tableau présente les résultats des différents tests de comparaisons entre les filles vaccinées contre le HPV et les non-vaccinées. Cette analyse a fait appel aux tests T de Student et du Khi-deux.

Tableau 6. Statistiques descriptives et analyse de comparaisons

	Echantillon total (N = 94)	Vaccinée contre le HPV (N=37)	Non-vaccinée contre le HPV (N=57)
Age	m=18,8	m=18,94 (±1,24)	m=18,68 (±1,14)
Attitude vis-à-vis de la vaccination en général	m = 6,51	m= 7,22** (±1,79)	m= 6,07** (±2,34)
Connaissance du HPV			
"Oui"	84%	100% **	75% **
"Non"	16% ;		22% **
Taux de couverture vaccinale contre le HPV	38% vaccinées		
Intention de se faire vacciner contre le HPV			
1 ^{ère} fois			m ₁ =2,59
2 ^{ème} fois			m ₂ =2,53

Expérience sexuelle	70% actives sexuellement	77,8% actives sexuellement	63,2% actives sexuellement
un partenaire	56,3%	53,6%	58,3%
2 partenaires et plus	43,7%	46,4%	41,7%
Moyens de protection contre les IST			
Préservatifs	55%	67,9% **	45,7% **
« Autres » (pilules contraceptives)	3%	7,1% **	0% **
Aucun	41%	21,4% **	54,3% **

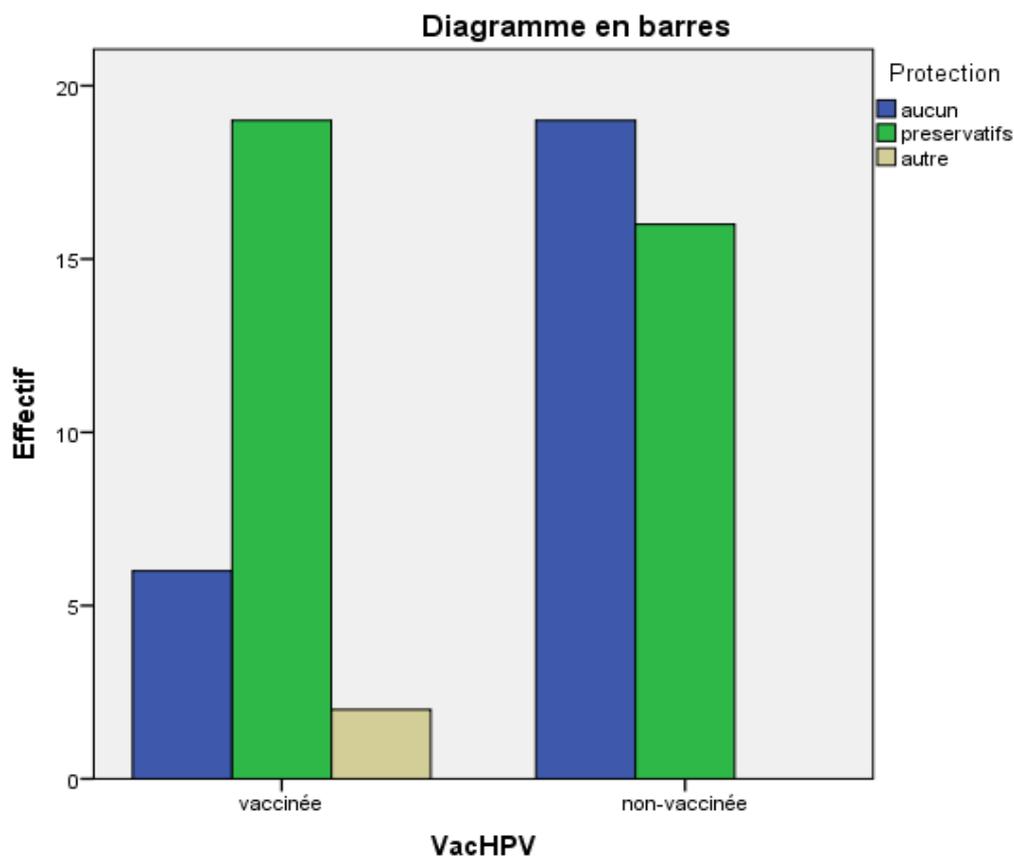
Seuil de significativité p : * p-valeur <0,05 ; ** p-valeur <0,01

m= moyenne

La plupart des participantes ont entendu parler du HPV (84%), les 16% de non-informées sont toutes dans le groupe des filles non-vaccinées (Khi-deux=9,732 ; p=0,002). Pourtant le taux de couverture vaccinale contre HPV est assez bas (38%) et l'intention de se faire vacciner chez les filles non-vaccinées reste faible et cette intention n'a pas évolué après la lecture de la plaquette ($m_1=2,59$; $m_2=2,53$).

La majorité des participantes (environ 70%) sont sexuellement actives. Parmi elles les filles vaccinées contre le HPV ont déclaré plus utiliser des préservatifs que les filles non-vaccinées (67,9% contre 45,7%, Khi-deux = 8,12 ; p=0,01) (voir Figure 7). Les autres moyens de protections déclarés sont les pilules contraceptives. Donc plus de la moitié des filles risque de contracter une IST.

Figure 7. Comparaison de l'utilisation des moyens de protection contre les IST entre les filles vaccinées et non-vaccinées.



Une analyse de comparaisons basée sur les tests de Student, Mann-Whitney et du Khi-deux établit une différence significative entre les groupes de filles vaccinées et non-vaccinées en ce qui concerne de l'attitude, du regret anticipé et de l'inquiétude (Tableau 7).

Tableau 7. Analyse de comparaisons des variables relatives à l'inquiétude, au regret anticipé et l'attitude parmi les filles vaccinées et non-vaccinées

	Echantillon total (N=94)	Vaccinées (N=37)	Non-vaccinées (N=57)
Inquiétude			
Pas du tout inquiète	13,14%	2,8% *	
Un peu inquiète	48,51%	50% *	21,1% *
Inquiète	29,31%	44,4% *	50,9% *
Très inquiète	4,4%	2,8% *	22,8% *

			5,3%*
Regret anticipé	m = 2,39	3,38** (±1,2)	1,91** (±1,37)
Echelles de l'Attitude			
Effrayant/Rassurant	m = 4,22	5,26** (±1,31)	3,6** (±1,5)
Inutile / Utile	m= 4,48	5,51** (±1,34)	3,86** (±1,61)
Déconseillé /Conseillé	m= 4,3	5,21** (±1,6)	3,75** (±1,73)
Douloureux / Indolore ;	m= 4,45	3,97** (±1,8)	4,72** (±1,85)
Un danger /Une protection	m = 4,56	5,23** (±1,46)	4,15** (±1,73)

Seuil de significativité p : * p-valeur <0,05 ; ** p-valeur <0,01

m=moyenne

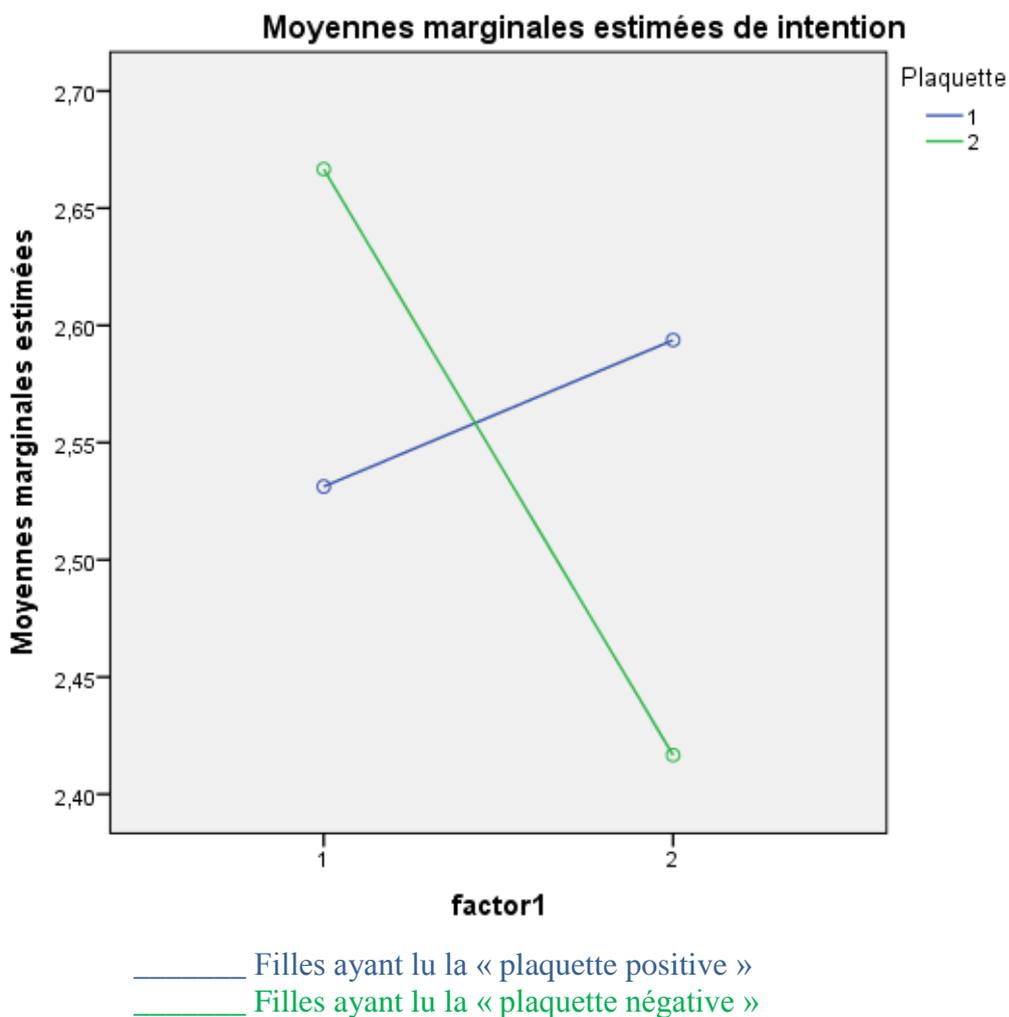
Nous relevons une plus forte proportion d'inquiétude chez les filles vaccinées ainsi qu'un plus fort niveau de regret anticipé. Nous pouvons aussi remarquer que les non-vaccinées trouvent la vaccination contre le HPV plus effrayante, dangereuse et moins utile. Quant à l'appréhension de la douleur, elle est paradoxalement moins présente chez les filles non-vaccinées.

Par la suite, afin d'étudier les facteurs influençant l'intention de se faire vacciner, l'analyse suivante a été réalisée seulement avec les données des filles non-vaccinées (N = 57).

Une série d'analyses de comparaisons a été réalisée pour tester les effets de la connaissance HPV et de comportement sexuel sur l'intention. Les résultats de cette série d'analyses montrent l'absence d'effet (Annexe 2).

Environ une moitié des participantes (56% ; N=32) ont lu la plaquette « positive » et l'autre moitié (44% ; N=24) la plaquette « négative ». Selon la Figure 8, l'intention de se faire vacciner a une tendance à la baisse après la lecture de la plaquette « négative » (donnant l'information sur les effets secondaires du vaccin).

Figure 8. Evolution de l'intention (temps 1 et temps 2) de se faire vacciner en fonction du type de plaquette consulté



Afin de tester l'effet éventuel de la lecture de la plaquette sur l'intention nous avons considéré une ANOVA à un facteur inter (plaquettes «positive » et « négative ») et à mesures répétées (deux mesures de l'intention). Ce plan n'étant pas équilibré, nous avons opté pour une analyse basée sur des sommes de carrés de type III. Les résultats de cette analyse montrent l'absence d'effet de la lecture de la plaquette et également l'absence d'effet d'interaction contrairement à ce que pourrait suggérer le graphe précédent.

Dans la suite nous intéressons aux autres facteurs influents la décision : l'attitude vis-à-vis de la vaccination en général et de la vaccination HPV, les émotions (inquiétude et regret anticipé), ainsi que les facteurs pris parmi les échelles BIS / BAS. Notre étude commence par l'analyse des corrélations par paire (Tableau 8).

Tableau 8. Analyses de corrélations entre les variables : l'attitude, les échelles BIS / BAS, l'inquiétude, le regret anticipé et l'intention

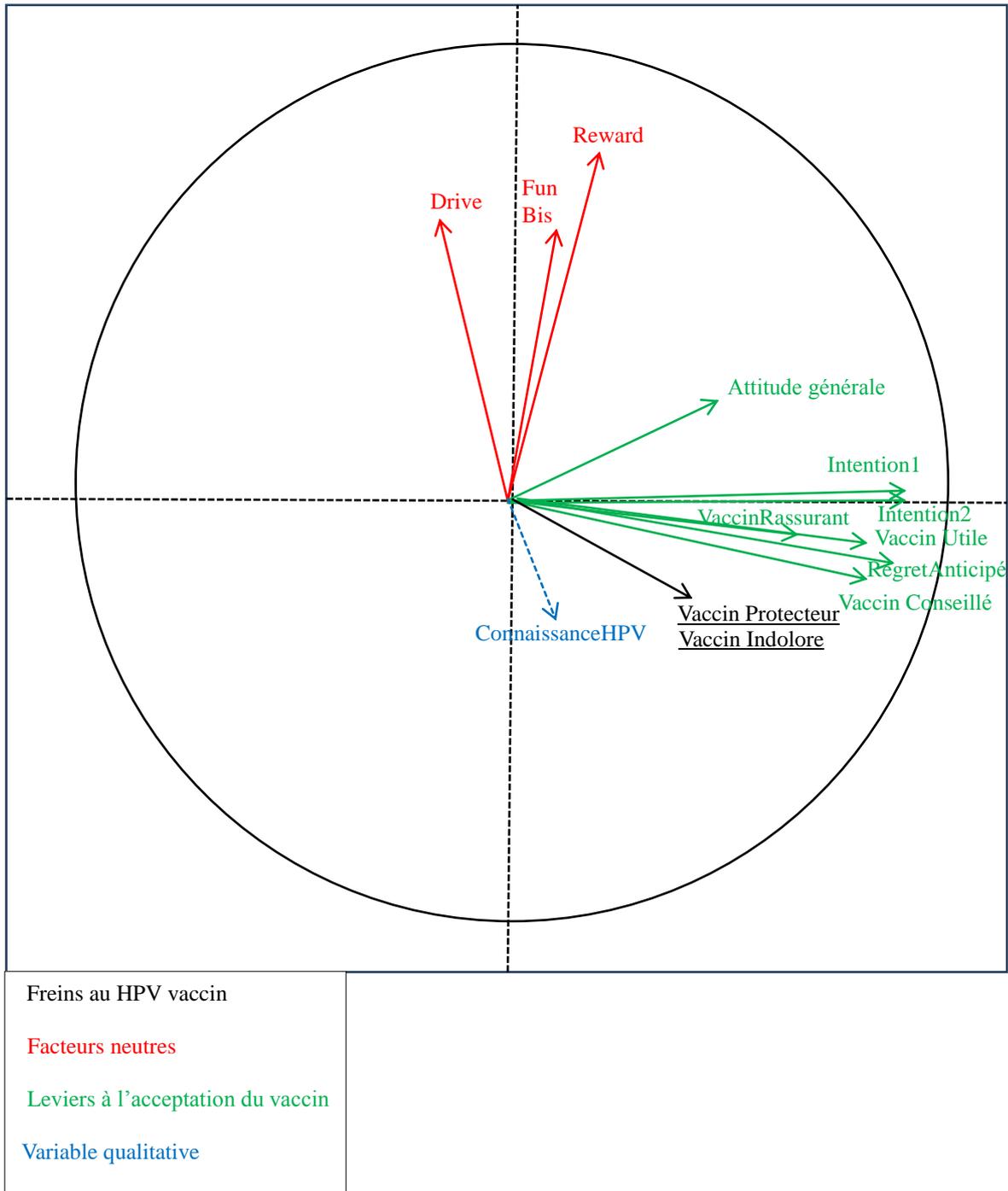
N°	Variables	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.
1.	Vaccin rassurant	1,00														
2.	Utilité du vaccin	0,687**	1,00													
3.	Vaccin conseillé	0,774**	0,746**	1,00												
4.	Vaccin indolore	0,317*	0,376**	0,357**	1,00											
5.	Vaccin protecteur	0,763**	0,551**	0,765**	0,35*	1,00										
6.	BAS Drive	-0,004	-0,003	-0,035	0,135	-0,024	1,00									
7.	BAS Fun	-0,245	-0,24	-0,315*	-0,088	-0,167	0,437**	1,00								
8.	BAS Reward	-0,231	-0,272*	-0,285*	-0,049	-0,219	0,477**	0,541**	1,00							
9.	BIS	-0,236	-0,234	0,249	0,086	-0,246	0,261*	0,279*	0,727**	1,00						
10.	Inquiétude	0,353**	0,553**	0,449**	0,078	0,384**	-0,163	-0,062	-0,201	-0,153	1,00					
11.	Regret anticipé	0,532**	0,547**	0,612**	0,07	0,443**	0,051	-0,233	-0,132	-0,180	0,384**	1,00				
12.	Intention 1	0,669**	0,654**	0,746**	0,293*	0,474**	-0,048	-0,281*	-0,241	-0,172	0,46**	0,523**	1,00			
13.	Intention 2	0,673**	0,664**	0,755**	0,263	0,498**	0,011	-0,247	-0,194	-0,159	0,547**	0,536**	0,862**	1,00		
14.	Attitude générale à la vaccination	0,542**	0,438**	0,382**	0,203	0,45**	0,082	-0,215	-0,356**	-0,304*	0,280*	0,203	0,370**	0,367**	1,00	

Seuil de significativité p : * p-valeur <0,05 ; ** p-valeur <0,01

A première vue l'analyse de corrélations (Tableau 8) montre que les deux intentions, avant et après la lecture de la plaquette, sont très fortement corrélées et présentent les mêmes caractéristiques avec les autres variables. Nous nous limiterons donc à une analyse de l'intention globale. L'intention de se faire vacciner contre le HPV est fortement liée aux variables « Vaccin conseillé » ($r=0,76$; $p=0,01$), « Vaccin rassurant » ($r=0,67$; $p=0,01$), « Vaccin utile » ($r=0,66$; $p=0,01$), « Inquiétude » ($r=0,55$; $p=0,01$) et « Regret anticipé » ($r=0,54$; $p=0,01$). Nous relevons qu'il n'y a aucune corrélation avec les scores des échelles BIS/BAS.

Une analyse en composantes principales portant sur les variables quantitatives issues des échelles de l'attitude, échelles BIS/BAS de Carver et White et deux mesures de l'intention (temps1 et 2) a été réalisée dans le but de réduire la dimension de l'espace des observations et de dégager les facteurs principaux. Les deux premières valeurs propres représentent 56,49% ($41,50+14,99$) de l'inertie totale. On retient deux axes indépendants (Figure 9). La connaissance du HPV est une variable qualitative qui a été projetée en tant que variable illustrative dans le premier plan factoriel.

Figure 9. ACP sur les variables : les échelles BIS/BAS, les échelles d'attitude et l'intention concernant la vaccination contre le HPV



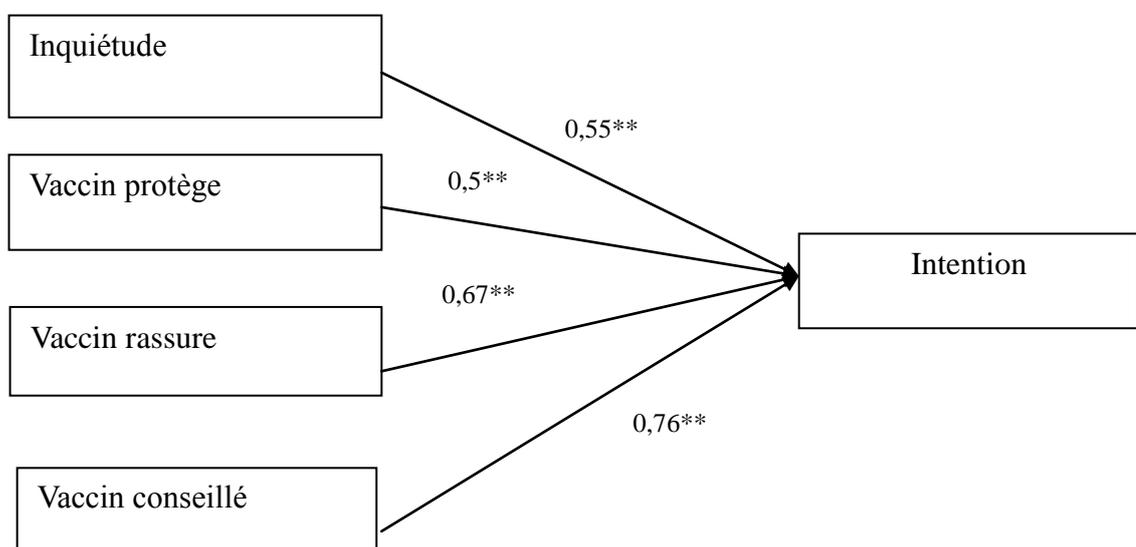
Le premier axe (qui représente 41,50 % de l'information totale) synthétise les variables de l'intention et les échelles de l'attitude envers la vaccination contre le HPV. Parmi elles les variables les plus importantes sont : « Utilité du vaccin », « Vaccin conseillé » et « Vaccin rassurant ». Le deuxième axe (14,99% de l'information totale) est essentiellement défini par les échelles BIS/BAS. L'indépendance de ces deux axes montre que l'intention de se faire

vacciner n'est pas corrélée avec le type de motivation. On projette dans ce premier plan factoriel (axes 1 et 2) une variable qualitative « Connaissance du HPV » (qui n'a pas été active dans la construction de l'ACP). On remarque que cette variable n'a pas d'effet significatif sur l'intention non plus.

A la suite des résultats de l'ACP nous avons testé un modèle de régression multiple. Dans un premier temps on cherche si la contribution globale des huit variables retenues ($X_i, i=1..8$) est significative pour expliquer l'intention de se faire vacciner (Y). Les 8 variables explicatives sont : X1 : Utilité du vaccin ; X2 : Attitude vis-à-vis de la vaccination en général ; X3 : Inquiétude ; X4 : Vaccin protecteur ; X5 : Regret anticipé ; X6 : Vaccin rassurant ; X7 : Vaccin conseillé ; X8 : Vaccin indolore. Avec un "Multiple R-squared" de 0,855 et un "Adjusted R-squared" de 0,682, ce modèle explique environ 70% de l'intention de se faire vacciner. Le modèle est donc retenu, sous réserve d'une part de validation, et d'autre part d'optimisation.

Concernant ce dernier point, on opte pour une technique de sélection descendante des variables, avec remise en cause à chaque étape des variables déjà introduites (stepwise). Ce traitement retient 4 variables $Y \sim X3 + X4 + X6 + X7$. Nous retiendrons donc finalement ce modèle à 4 variables ($R\text{-Squared} = 0,85$; $Adjusted\ R\text{-Squared} = 0,7$; $p = 0,01$).

Figure 10. Modèle de régression multiple retenu (échantillon d'étudiantes)



Population et méthode : Echantillon des mères

Un auto-questionnaire a été distribué à des mères de filles âgées de 11 à 16 ans volontaires pour participer à l'étude. Les réponses au questionnaire étaient entièrement anonymes et confidentielles, les participantes ont donné leur accord signé dans un formulaire de consentement. Le questionnaire collectait des données telles que leur âge, l'âge de leur fille, l'attitude envers la vaccination en général, le statut vaccinal (à jour ou non) et la couverture vaccinale de leur fille contre le HPV. La connaissance du HPV a été évaluée à l'aide de l'item suivant : « Avez-vous entendu parler du papillomavirus (HPV) ? » (Réponse « Oui » ou « Non »).

Les travaux précédents ont évoqué l'idée que les mères transmettent à leurs filles leur comportement envers la santé gynécologique. Si la mère va régulièrement chez son gynécologue et pratique des tests de dépistage, il existe une forte probabilité qu'elle transmette ses pratiques de prévention à sa fille. Cette hypothèse a été confirmée dans deux études (Chao et al., 2009 ; Lutringer-Magnin et al., 2013), où une grande majorité de filles vaccinées contre le HPV avait des mères qui pratiquaient le « Test de Pap ». Notre questionnaire a inclus aussi des items sur la fréquence de leurs consultations gynécologiques pendant l'année écoulée avant l'étude.

Dans le questionnaire nous avons proposé aux participantes de lire une plaquette les informant sur les risques du Cancer du Col Utérin (CCU) et sur les moyens de prévention de ce cancer (plaquettes présentées en Annexe 1). Les plaquettes étaient de deux types : l'une contenant l'information sur le virus HPV, qui insiste sur la gravité de la maladie et décrit les conséquences de l'infection et les avantages de la vaccination HPV (« plaquette positive ») ; l'autre atténuant la gravité de la maladie et qui contient en plus une information supplémentaire sur les effets secondaires du vaccin (« plaquette négative »).

L'intention de faire vacciner leurs filles contre le HPV a été mesurée deux fois (échelle de Likert en 7 points) : avant et après de la lecture de la plaquette (respectivement « temps 1 » et « temps 2 ») A la fin du questionnaire il était demandé aux participantes de laisser leurs coordonnées si elles acceptaient d'être recontactées quelques mois plus tard pour une question supplémentaire.

Deux items pour mesurer le regret anticipé (de 1 à 7) et l'inquiétude (de 0 « pas du tout inquiète » à 3 « très inquiète ») ont été inclus dans le questionnaire. Les échelles d'attitude vis-à-vis de la vaccination contre le HPV (de 1 à 7 points) nous ont permis d'avoir des informations supplémentaires (« Faire vacciner ma fille contre le HPV est pour moi : Effrayant / Rassurant ; Inutile / Utile ; Déconseillé / Conseillé ; Dououreux / Indolore ; Un danger / Une protection ») (Annexe 1).

L'analyse statistique a été réalisée à l'aide des logiciels R (version 3.2.4) et SPSS (version 22).

Plusieurs traitements ont été menés sur les données:

- Analyse de comparaisons afin de tester la différence entre les sous-groupes de participantes ;
- Analyse en composantes principales (ACP) dans le but de réduire la dimension de l'espace des observations en dégagant les facteurs principaux en vue de leur interprétation ;
- Régression linéaire multiple pour expliquer l'intention de se faire vacciner par certaines variables et pour permettre de faire une prédiction .

Résultats

L'échantillon final comptait 64 participantes. Le Tableau 9 résume les caractéristiques sociodémographiques de la population (l'âge des mères et des filles), la fréquence des consultations chez le gynécologue, leur attitude vis-à-vis de la vaccination générale, le statut

vaccinal, la connaissance du HPV et le taux de couverture vaccinale contre le HPV des filles. Dans le tableau suivant figurent aussi les résultats des tests de comparaison entre le groupe des mères de filles vaccinées contre le HPV et le groupe des mères de filles non-vaccinées.

Tableau 9. Statistiques descriptives et analyse de comparaison de l'échantillon des mères

	Echantillon total (N = 64)	Filles vaccinées contre le HPV (N=16)	Filles non-vaccinées contre le HPV (N=48)
Age	m=44,38 (\pm 3,78)		
Fréquence de consultation gynécologique			
Tous les cinq ans ou moins	3%	0%	4%
Une fois tous les trois ans	21%	32%	17%
Une fois tous les deux ans	6%	12%	4%
Une fois par an	5%	0%	6%
Plusieurs fois par an	64%	56%	67%
Age des filles	13,62 min = 11 max = 16	14,69** (\pm 1,3)	13,24** (\pm 1,53)
Vaccination des filles à jour	« Oui » 97% « Non » 3%		
Attitude vis-à-vis de la vaccination en général	7,36	7,22** (\pm 1,0)	6,07** (\pm 2,58)
HPV Connaissance			
« Oui »	98%		
« Non »	2%;		
Taux de la couverture vaccinale contre HPV	26% des filles sont vaccinées		
Plaquette			
« positive »	52%		
« négative »	48%		

Seuil de significativité p : * p-valeur <0,05 ; ** p-valeur <0,01

L'attitude vis-à-vis la vaccination en général est plutôt favorable (m=7,36) et 97% des mères ont déclaré que la vaccination des filles est à jour. Pourtant seulement 26% des filles sont vaccinées contre le HPV. L'attitude vis-à-vis de la vaccination en général est moins positive chez les mères qui n'ont pas fait vacciner leurs filles contre le HPV (m=6,07) par rapport celles qui l'ont fait (m=7,22 ; p=0,01). La grande majorité des participantes (98%) ont une connaissance du HPV. L'âge moyen des filles vaccinées est plus élevé (m=14,69) que celui des filles non-vaccinées (m=13,24 ; p=0,01.) La fréquence des consultations gynécologiques des mères n'a pas d'effet significatif sur la vaccination de leurs filles contre le HPV.

Une analyse de comparaisons (T-test de Student, Mann-Whitney, Khi-deux) montre une différence significative de l'attitude, du regret anticipé et de l'inquiétude entre le groupe des mères de filles vaccinées et celui de filles non-vaccinées (Tableau 10).

Tableau 10. Comparaison de l'attitude des mères vis-à-vis de la vaccination contre le HPV en fonction du statut de leurs filles envers ce vaccin (« vaccinée & non-vaccinée »).

	Echantillon total (N = 64)	Filles vaccinées contre le HPV (N=16)	Filles non-vaccinées contre le HPV (N=48)
Inquiétude			
Pas du tout	41%	25%	44,7%
Un peu	9%	12,5%	8,5%
Inquiète	13%	18,8%	10,6%
Très inquiète	36%	43,7%	32%
Regret anticipé	4,63	6,53** (±0,65)	4,0** (±2,1)
Echelles de l'attitude			
Effrayant/Rassurant	4,56	6,38** (±0,96)	3,88** (±1,6)
Inutile / Utile	4,59	6,26** (±0,8)	4,02** (±1,78)
Déconseillé/Conseillé	4,84	6,4** (±0,74)	4,3** (±1,89)
Douloureux / Indolore ;	5,47	5,12 (±2,03)	5,6 (±1,43)
Un danger /Une protection	4,68	6,53** (±0,64)	4,05** (±1,68)

Seuil de significativité p : * p-valeur <0,05 ; ** p-valeur <0,01

Exception faite de l'attitude vis-à-vis de la douleur il y a une différence significative entre les deux groupes pour toutes les échelles d'attitude. Cette différence est également significative pour le regret anticipé. Mais les deux groupes ne se distinguent pas au niveau de l'inquiétude.

Il est intéressant d'examiner de plus près les variables qui déterminent la décision de faire vacciner ou non leurs filles. Ces variables seront à déterminer parmi les facteurs possibles déjà étudiés dans les analyses précédentes. La nature de la décision étant un choix binaire nous avons procédé à un ajustement par un modèle de régression logistique. Le modèle complet utilisant comme variables explicatives l'« Age de la fille », le « Regret anticipé » et les échelles de l'attitude montre d'une part la significativité de certaines et l'absence d'interaction. Le modèle sans interaction valide l'effet des deux variables, « Age de fille » ($p=0,01$) et le « Vaccin HPV protège » ($p=0,05$) sur la décision (Annexe 3).

Dans l'analyse suivante nous n'avons utilisé que les données des mères de filles non vaccinées contre le HPV (N=47). Selon deux critères : l'attitude favorable (score supérieur à 5) & défavorable (score inférieur à 5) vis-à-vis de la vaccination en général et l'opinion sur la vaccination HPV (score d'intention inférieur ou supérieur à 4) nous avons réparti notre échantillon en trois sous-groupes :

- 1) Groupe des mères qui ont une opinion favorable envers tous les vaccins y compris le vaccin contre le HPV (N=15 ; 33%);
- 2) Groupe des mères qui ont une opinion favorable envers tous les vaccins sauf le vaccin contre le HPV, « hésitantes » (N=21 ; 47%) ;
- 3) Groupe des mères qui ont une opinion défavorable envers tous les vaccins (N=9 ; 20%).

Remarquons que le pourcentage (20%) de mères refusant tous les vaccins est nettement supérieur au 2% signalé dans des enquêtes réalisées aux Etats Unis (Benin et al., 2005 ; Gust et al., 2005 ; Opel et al., 2011).

Afin de déterminer le rôle joué par les variables, « Attitude vis-à-vis de la vaccination en général » et « Intention », dans la classification par groupes nous avons procédé à une analyse discriminante de Fischer. Cette analyse valide fortement cette répartition. 100 % des mères opposées à tous les vaccins ont été classées comme telles. Nous les considérons comme « bien classées » au sens statistique. 95 % des mères favorables à tous les vaccins sauf celui contre le HPV sont « bien classées » ainsi que 87 % des mères favorables à tous les vaccins. Par ailleurs, l'analyse de la trace des facteurs discriminants (LD1 : 0,77 et LD2 : 0,23) permet de conclure que la variable « Intention » est plus informative que l'« Attitude vis-à-vis de la vaccination générale » (Annexe 3).

Le tableau 11 présente les résultats des comparaisons des scores d'attitude, du regret anticipé et de l'inquiétude réalisés à l'aide des tests de Student, du Khi-deux et de Fisher (ANOVA) entre les 3 sous-groupes de mères.

Tableau 11. Comparaisons de l'attitude par groupes

	Défavorables à tous les vaccins (N = 9)	Favorables à tous les vaccins (N = 15)	Favorables à tous les vaccins sauf celui contre le HPV (N = 21)
Inquiétude			
Pas du tout	6	6	9
Un peu	0	1	3
Inquiète	2	1	2
Très inquiète	1	7	7
Regret anticipé	2,22** (±1,3)	6,0** (±1,2)	3,33** (±1,83)
Echelles de l'attitude			
Effrayant/Rassurant	2,38** (±0,74)	5,57** (±1,16)	3,30** (±0,87)
Inutile / Utile	2,55** (±1,13)	6,07** (±0,99)	3,29** (±1,1)
Déconseillé / Conseillé	2,50** (±1,07)	6,19** (±1,13)	3,65** (±1,46)
Douloureux / Indolore	5,86 (±1,07)	5,71 (±1,73)	5,45 (±1,43)
Un danger / Une protection	2,55** (±1,13)	5,67** (±1,29)	3,50** (±1,05)

Intention au temps 1	1,56** ($\pm 1,13$)	5,93** ($\pm 1,3$)	1,86** ($\pm 0,96$)
Intention au temps 2	1,56** ($\pm 0,88$)	6,21** ($\pm 1,12$)	1,9** ($\pm 1,04$)

Seuil de significativité p : * p-valeur <0,05 ; ** p-valeur <0,01

Ce qu'il ressort de cette analyse, à l'exception de la perception de la douleur, c'est un plus fort score de l'attitude, du regret anticipé et de l'intention de faire vacciner chez les mères qui sont favorables aux vaccins.

Une analyse de variance (ANOVA) confirme qu'il y a un effet de groupe sur les scores. A première vue on peut remarquer une similarité des moyennes des groupes « défavorables à tous les vaccins » et « favorables à tous les vaccins sauf celui contre le HPV ». Le test post-hoc (ou test de comparaisons multiples) de Tukey a été réalisé afin de déterminer les différences significatives entre les moyennes par paires de groupes dans l'ANOVA. Les moyennes du groupe « favorables à tous les vaccins » sont significativement différentes de toutes les moyennes de deux autres groupes sauf les moyennes de la sous-échelle « Vaccin indolore » où les moyennes sont quasi-identiques dans les trois groupes.

Afin de procéder à une analyse en composantes principales et d'étudier un modèle de régression multiple nous commençons par examiner les corrélations par paire de toutes les variables. Ces corrélations ainsi que les tests de significativité sont présentés dans le tableau suivant (Tableau 12).

Tableau 12. Analyses de corrélations entre les variables de l'attitude, de l'inquiétude, du regret anticipé et de l'intention

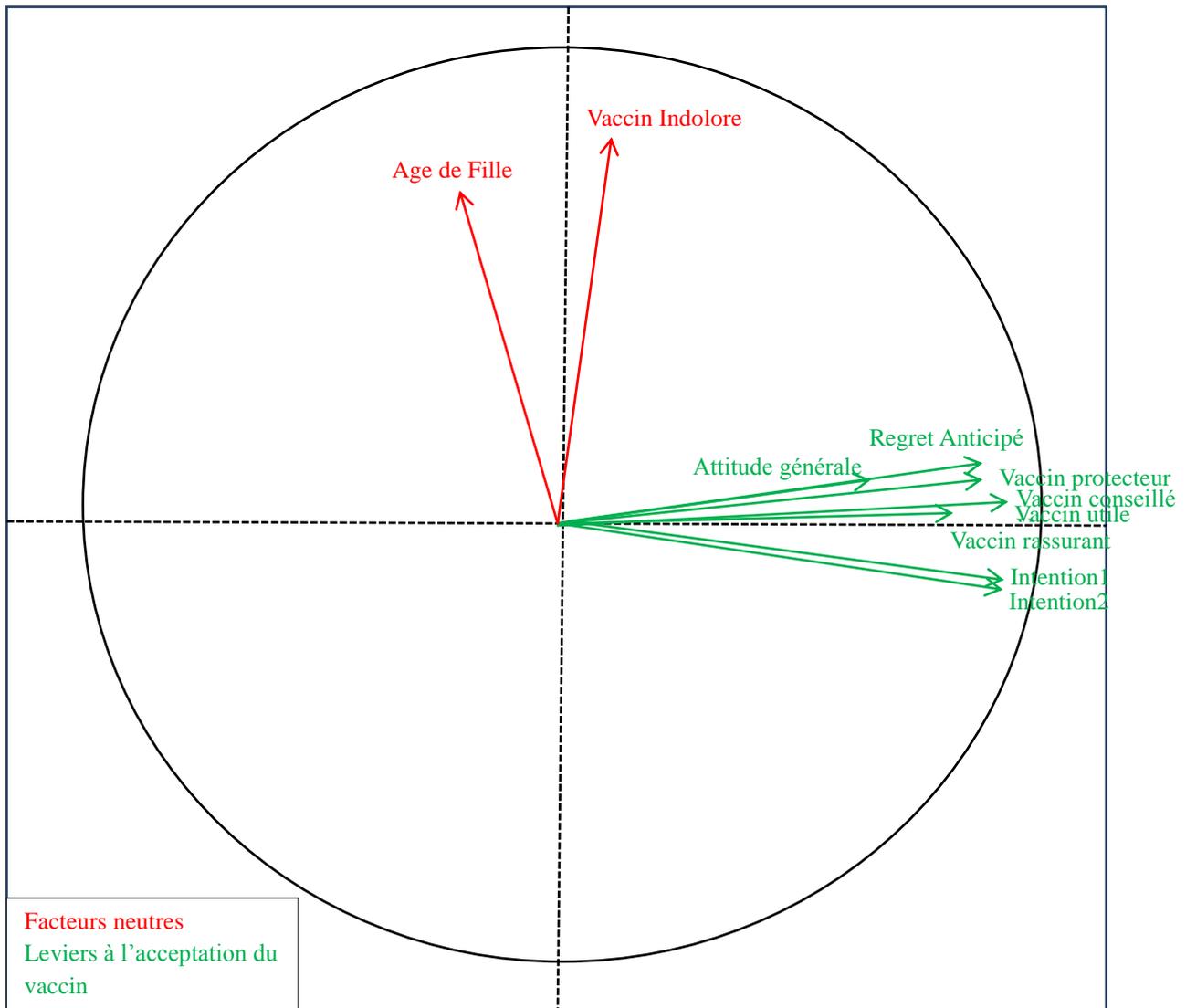
N°	Variables	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.
1.	Vaccin rassurant	1,00										
2.	Utilité du vaccin	0,812**	1,00									
3.	Vaccin conseillé	0,843**	0,848**	1,00								
4.	Vaccin indolore	0,061	0,127	0,074	1,00							
5.	Vaccin protecteur	0,767**	0,865**	0,864**	0,154	1,00						
6.	Age de la fille	-0,202	-0,252	-0,155	0,10	-0,301*	1,00					
7.	Inquiétude	-0,075	0,083	-0,101	-0,171	-0,124	-0,069	1,00				
8.	Regret anticipé	0,630**	0,787**	0,734**	0,231	0,697**	0,275	0,161	1,00			
9.	Intention temps 1	0,805**	0,855**	0,759**	0,073	0,794**	-0,395**	0,102	0,803**	1,00		
10.	Intention temps 2	0,818**	0,869**	0,795**	0,056	0,798**	-0,344*	0,137	0,822**	0,976**	1,00	
11.	Attitude vis-à-vis de la vaccination en général	0,597**	0,606**	0,601**	-0,077	0,549**	-0,014	-0,040	0,486**	0,438**	0,459**	1,00

Seuil de significativité p : * p-valeur <0,05 ; ** p-valeur <0,01

Nous trouvons une très forte corrélation ($r=0,976$) entre les deux intentions (avant et après la lecture de la plaquette). Nous les assimilons à une seule intention. Cette dernière est positivement corrélée avec les variables « Vaccin rassurant » ($r=0,818$), « Utilité du vaccin » ($r=0,869$), « Vaccin conseillé » ($r=0,795$), « Vaccin protecteur » ($r=0,798$), « Regret anticipé » ($r=0,822$) et « Attitude vis-à-vis de la vaccination en général » ($r=0,459$). Seul l'« Age de la fille » est négativement corrélé avec l'intention ($r=-0,344$).

Une analyse en composantes principales sur les variables issues des échelles de l'attitude envers la vaccination en général et envers le vaccin contre le HPV, le regret anticipé, les deux mesures de l'intention (temps1 et temps 2) et la variable « Age de la fille » a été réalisée afin de dégager les facteurs principaux. Les deux premières valeurs propres représentent 72,72% (61,56+11,16) de l'inertie totale. On retient deux axes indépendants (Figure 11).

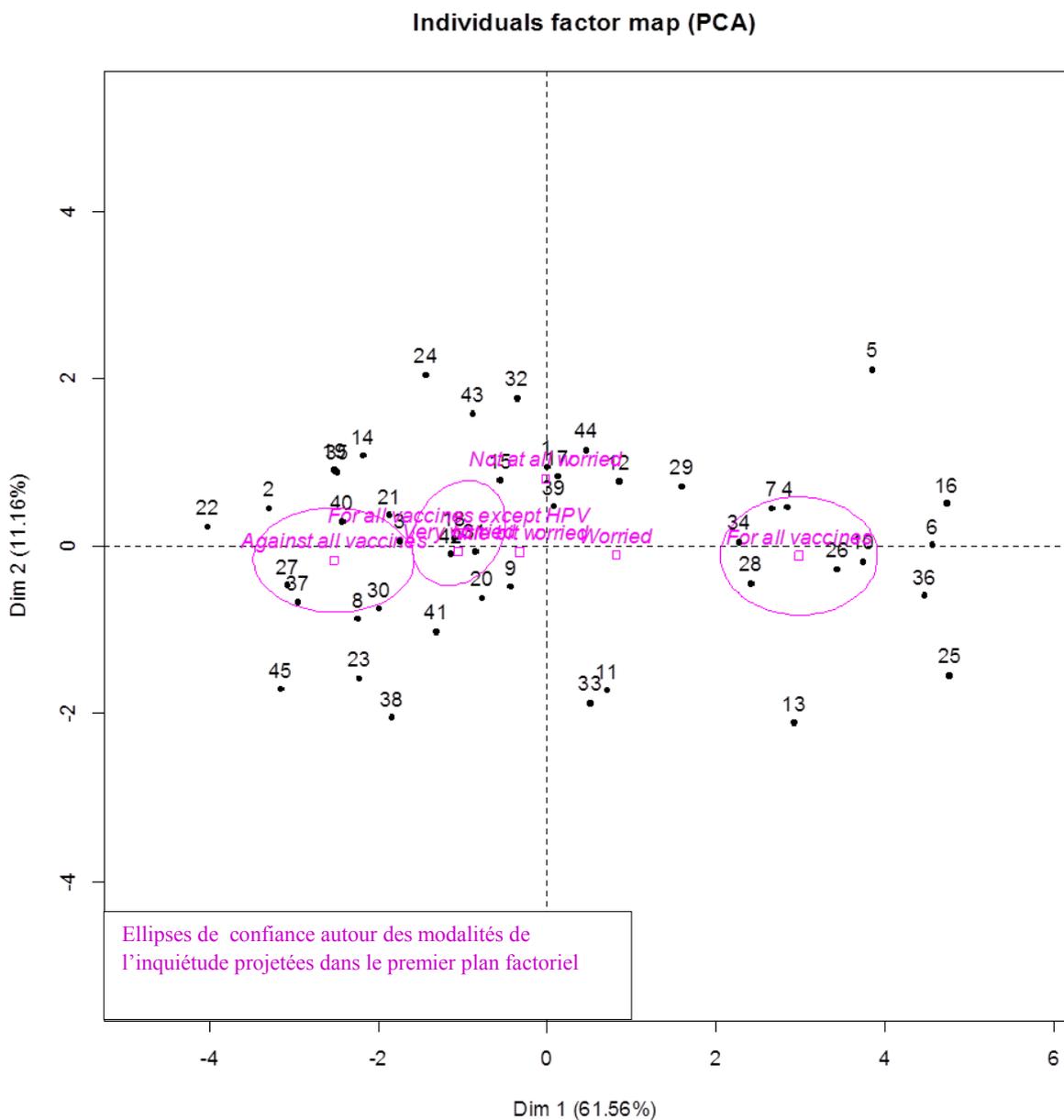
Figure 11. ACP sur les variables : l'âge de la fille, les échelles concernant l'attitude et l'intention de vaccination contre le HPV



Le premier axe représente 61,56 % de l'information totale et synthétise les variables de l'intention et toutes les échelles de l'attitude sauf « Vaccin HPV Indolore ». Le deuxième axe (11,16%) est représenté par une seule variable « Vaccin Indolore ». La variable « L'âge de la fille » se retrouve proche du deuxième axe. Remarquons que l'âge des filles ne joue pas le même rôle dans le groupe des mères de filles non-vaccinées et dans celui des mères de vaccinées. Ceci s'explique en partie par le fait qu'il y a une différence significative de l'âge entre ces deux sous-populations (âge moyen = 14,69 contre 13,24).

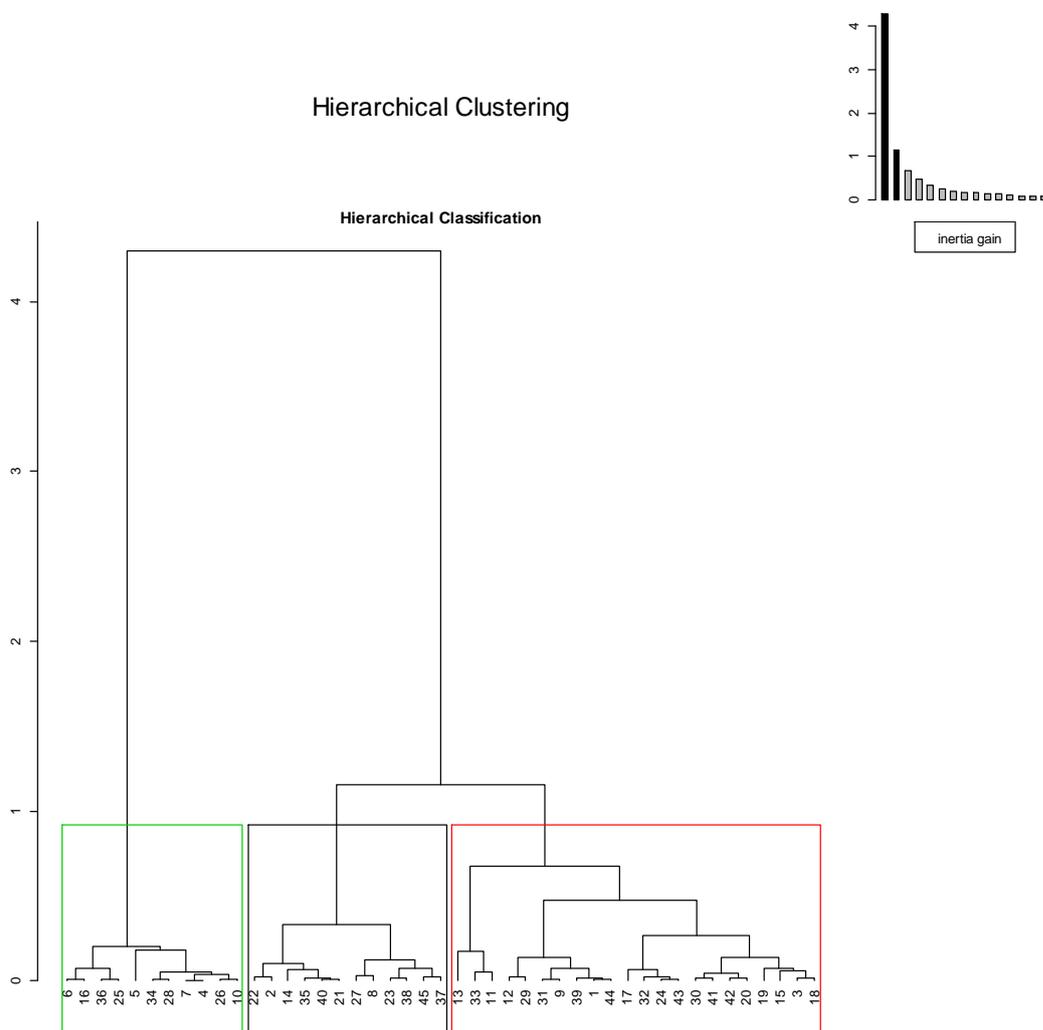
On projette dans ce premier plan factoriel (axe 1 et axe 2) deux variables supplémentaires « Groupe de l'attitude vis-à-vis de la vaccination » et « Inquiétude » qui n'ont pas été actives dans la construction de l'ACP. On retrouve bien les trois groupes sur le premier axe. Pourtant le groupe « favorables à tous les vaccins » s'oppose à deux groupes « défavorables à tous les vaccins » et « favorables à tous les vaccins sauf celui contre le HPV ». La variable « Inquiétude » n'a apparemment pas d'effet significatif sur l'intention (Figure 12).

Figure 12. ACP avec des variables qualitatives supplémentaires: 3 sous-groupes d'attitude face à la vaccination contre le HPV et l'inquiétude



On procède à une CAH (*Classification Ascendante Hiérarchique*) selon les axes factoriels produits par l'ACP. Cette classification vise à réduire des classes à forte compacité (variance intra faible) tout en assurant une grande dispersion entre ces classes (variance inter forte). Pour cela nous utilisons l'algorithme de Ward qui optimise le rapport de la variance inter à la variance totale. Le choix du nombre de classes se base sur le gain d'inertie. Nous obtenons ainsi trois classes. Ceci est explicité dans le graphe suivant :

Figure 13. Dendrogramme de la CAH en 3 classes



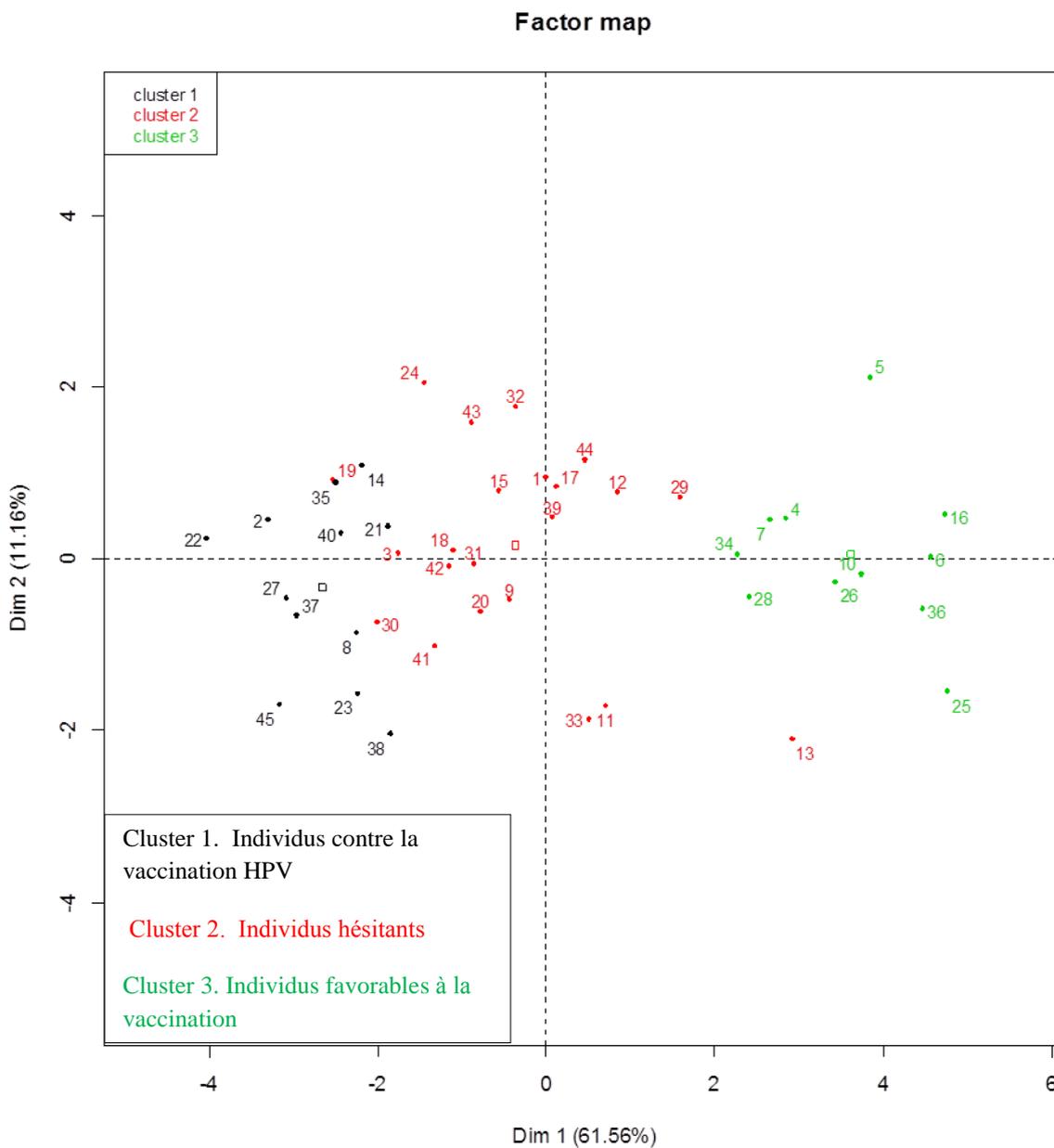
Selon ces critères nous obtenons 3 classes (Figure 14):

- Une classe d'individus plutôt favorables à la vaccination contre le HPV ;

- Une classe d'individus opposée à la précédente ;
- Et une classe d'individus informés (axe 2) mais hésitants entre le danger présenté par la vaccination et le danger du cancer du col de l'utérus.

On peut aussi remarquer une plus forte proximité entre les deux classes d'individus « hésitants » et « opposés » par rapport à la classe des individus favorables à la vaccination.

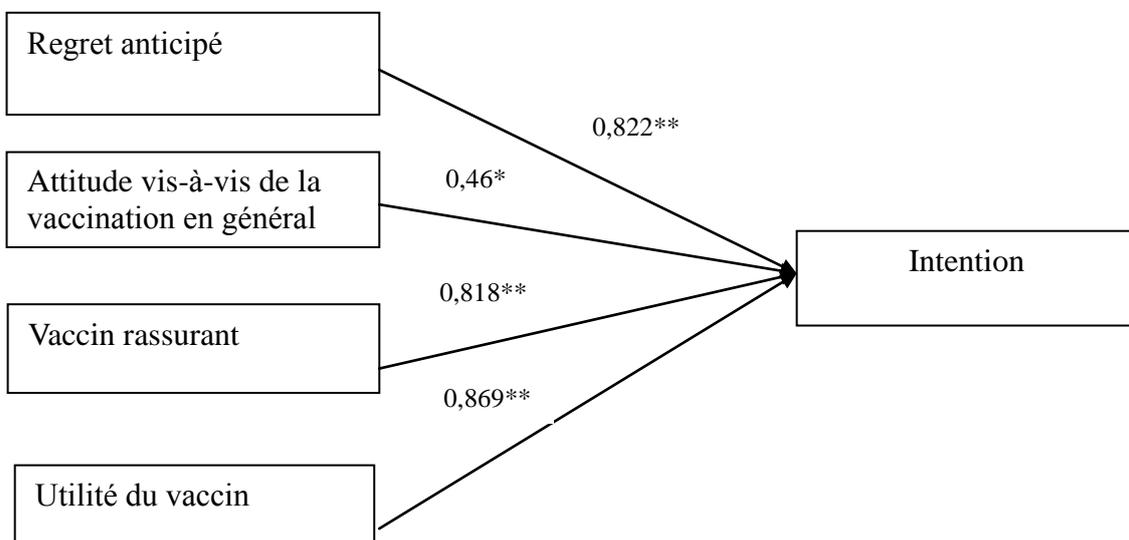
Figure 14. Classification des scores sur deux axes construits par ACP



L'analyse précédente nous incite à soumettre ces variables à une régression linéaire multiple pour pouvoir prédire quels facteurs jouent un rôle principal dans la prise de décision envers la vaccination contre le HPV. Nous avons testé 7 variables explicatives : X1 : Regret Anticipé ; X2 : Attitude vis-à-vis de la vaccination en général ; X3 : Vaccin Indolore ; X4 : Vaccin Protection ; X5 : Vaccin Rassurant ; X6 : Vaccin Conseillé ; X7 : Vaccin Utile. Avec un « *Multiple R-squared* » de 0,8675 et un « *Adjusted R-squared* » de 0,8385, ce modèle explique au moins 80% des intentions de se faire vacciner. Le modèle est donc retenu, sous réserve d'une part de validation, et d'autre part d'optimisation.

Concernant ce dernier point, on opte pour une technique de sélection des variables descendantes, avec remise en cause à chaque étape des variables déjà introduites (*stepwise*), et avec utilisation de l'AIC (*Akaike Information Criterion*) comme critère d'arrêt. Ce traitement retient 4 variables significatives ($Y \sim X1 + X2 + X5 + X7$) : Regret anticipé, Attitude vis-à-vis de la vaccination en général, Vaccin Rassurant et Vaccin Utile. Nous ferons aussi une analyse de colinéarité en calculant le VIF (*Variance Inflation Factor*). Cette analyse valide l'absence de colinéarité aussi bien pour le modèle complet que pour le modèle optimisé. Nous retenons donc finalement ce modèle à 4 variables ($R\text{-Squared} = 0,8652$; $Adjusted R\text{-Squared} = 0,8397$; $p = 0,01$).

Graphe 15. Modèle de régression multiple retenu (échantillon de mères)



Les 48 (75%) participantes qui ont laissé leurs coordonnées (e-mail, numéro de téléphone) étaient recontactées deux mois après pour quelques questions complémentaires. Les questions ont été posées selon le groupe d'attitude. Pour les groupes « défavorables à tous les vaccins » et « favorables à tous les vaccins sauf celui contre le HPV » nous leur avons demandé si elles ont changé leur intention de faire vacciner leur fille contre le HPV dans les derniers mois et d'expliquer leur opinion en donnant au moins trois arguments. Aux mères favorables à tous les vaccins et ayant une forte intention de faire vacciner leur fille contre le HPV nous avons posé deux questions : « Avez-vous finalement fait vacciner votre fille contre le HPV ? » (réponse « Oui »/ « Non ») et expliquer ces raisons pour chaque réponse.

Quelques citations, selon nous intéressantes, sont présentées pour illustrer les attitudes envers les vaccins répandues chez les mères.

« Défavorables à tous les vaccins »

- *« Nous ne voulons pas que nos enfants soient des « cobayes » pour les nouveaux vaccins, il n'y a aucun recul sur les effets à plus ou moins long terme donc nous ne voulons courir aucun risque. »*
- *« Je redoute les adjuvants et produits chimiques qui sont utilisés. J'ai vu des reportages et j'ai lu des articles qui me conduisent à me méfier et surtout, j'ai une cousine qui est décédée il y a peu de temps après avoir contracté une sclérose en plaque suite à une vaccination. Elle a été malade pendant 25 ans ».*

Voici un concentré typique des arguments contre la vaccination. Aucune confiance dans le système de santé dans la recherche ni dans l'élaboration et la diffusion des vaccins. Cette opinion est renforcée par les médias et le vécu personnel.

« Favorables à tous les vaccins sauf celui contre le HPV »

- *« Je suis assez réfractaire aux vaccinations hormis celles obligatoires qui en plus d'être obligatoire n'ont jamais démontré d'effet post vaccination. Depuis quelques*

années maintenant nous entendons de plus en plus de retours sur des effets ultra indésirables sur les vaccins qui engendrent derrière des maladies dégénératrices des muscles etc.... et cela nous fait peur ».

- *« Je pense que l'excès de vaccinations répond à un système financier. Nous avons encore vu il y a peu de temps des vaccins jetés lors de la grippe aviaire et les labos qui s'en sont mis plein les poches. Ce vaccin n'est pas un miracle et on trouvera dans quelques années qu'il est responsable d'un dommage collatéral ».*
- *« La vaccination HPV ne concerne pas toutes les infections dues à certains papillomavirus ».*
- *« Ces dernières années les médias ont rapporté plusieurs scandales liés au secteur pharmaceutique ; je ne suis pas assez informée sur les conséquences du HPV, ni ma gynécologue ni mon médecin traitant ne m'ont informée ni conseillée de faire vacciner ma fille ».*
- *« Notre confiance reste trop limitée. Trop de nouveaux vaccins ces dernières années ont donné lieu à des polémiques, et certains ont engendrés plus de mal que de bien ».*
- *« Les effets secondaires du vaccin, notamment ceux liés à la présence d'aluminium dans les excipients. Ce vaccin ne protège pas contre toutes les formes de HPV et ne dispense donc pas d'un contrôle gynécologique régulier, lequel permet de détecter les lésions précoces et de traiter un éventuel cancer ».*
- *« Notre éthique chrétienne (pas de rapport avant le mariage et fidélité au conjoint) est un bon moyen d'éviter des maladies. Nous préférons éduquer nos enfants à la maîtrise de soi, à l'attente dans la confiance, à la fidélité, au don total de soi dans l'amour quand le moment sera venu ».*

Chez les mères qui sont favorables aux vaccinations en général sauf celle contre le HPV on retrouve la plupart des arguments « contre » mais le plus important est le caractère nouveau et récent du vaccin HPV avec tout ce que cela sous-entend comme manque de recul et de doutes

dans l'efficacité et de non-dangérosité du vaccin. Là aussi on remarque l'impact des médias qui véhiculent les controverses et les amplifient.

“Favorables à tous les vaccins”

- *« Mes amis disent le faire pour prévenir le cancer et je vais le faire plus tard ».*
- *« Pas pris le temps, c'est la seule raison : j'attends une prochaine visite chez le médecin ».*
- *« J'attends mon prochain rendez-vous avec la gynécologue pour lui en parler » (cité 3 fois).*
- *« Notre médecin traitant pourtant plutôt "pro-vaccin" m'a dit que le vaccin avait changé récemment et qu'il préfère que nous attendions de sorte avoir le plus de retour possible sur les effets des nouveaux adjuvants ».*
- *« Des hésitations car pas assez de recul sur la vaccination, on a eu une discussion entre parents. Un déménagement récent qui a repoussé le moment d'en discuter sérieusement et de prendre une décision ».*

Chez les mères favorables on observe une attente et même de la procrastination nourrie par une certaine inquiétude. Ceci les pousse à la recherche de communication et de partage d'informations. Le rôle des médecins et des gens de confiance est déterminant dans l'action.

Etude comparative de l'attitude vis-à-vis de la vaccination contre le HPV entre les jeunes filles non-vaccinées et les mères des filles non-vaccinées

Dans nos analyses précédentes nous avons mis en évidence l'existence d'un effet significatif de l'attitude vis-à-vis de la vaccination sur l'intention aussi bien chez les mères que chez les jeunes filles. Nous proposons dans ce qui suit d'analyser plus finement cet effet. En particulier, nous cherchons si certains leviers peuvent différencier les mères des filles.

Le tableau suivant présente les résultats de cette étude comparative basée sur le T-test de Student.

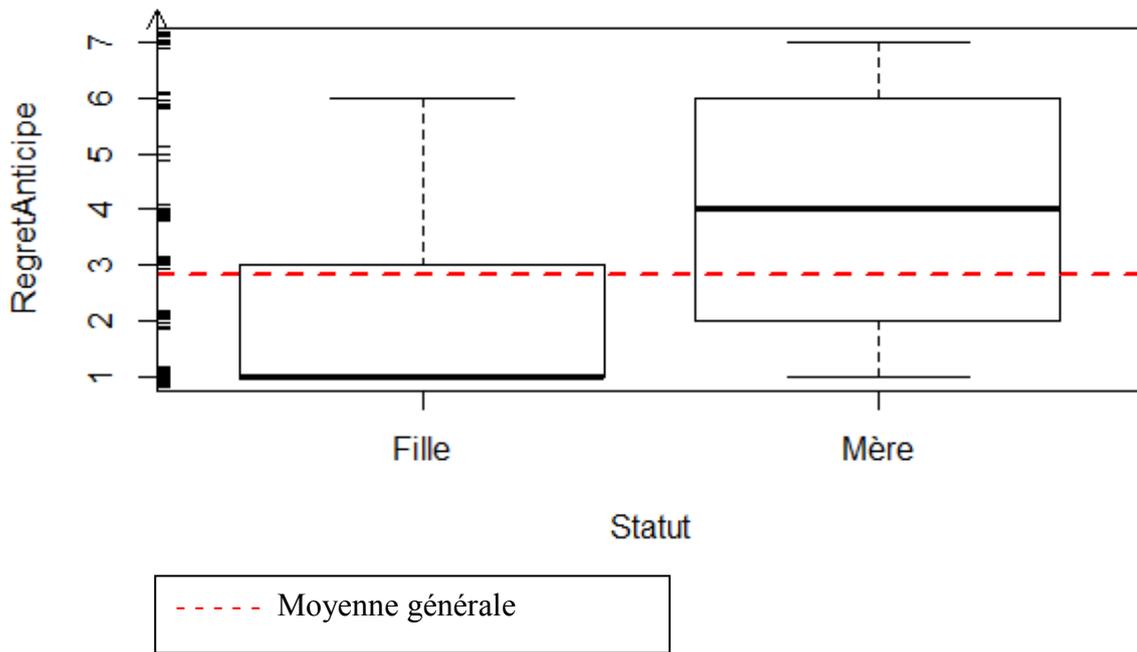
Tableau 13. Analyse des comparaisons par groupes : mères et filles (dans le groupe des filles non-vaccinées)

Inquiétude	Population des filles	Population des mères
Pas du tout	12	4
Un peu	29	22
Inquiète	13	14
Très inquiète	3	5
Regret anticipé	1,91**	4,06**
Echelles d'attitude		
Effrayant/Rassurant	3,60	3,96
Inutile / Utile	3,86	4,11
Déconseillé /Conseillé	3,75	4,33
Douloureux / Indolore	4,72**	5,64**
Un danger /Une protection	4,15	4,13

Seuil de significativité p : * p-valeur <0,05 ; ** p-valeur <0,01

Les scores des deux groupes sont similaires. Cependant mères et filles se distinguent au niveau de la perception de la douleur et du regret anticipé. En examinant les deux régressions multiples pour les groupes des mères et des filles nous constatons que le facteur « douleur » n'était pas retenu ni pour les mères ni pour les filles. Par contre, le facteur « regret anticipé » qui était fortement corrélé avec l'intention pour les deux groupes n'a pas été retenu par la sélection selon le *stepwise* pour les filles alors qu'il l'a été pour les mères. Ajoutons que la différence des moyennes du regret anticipé est significative entre les deux groupes (m filles=1,91 contre m mères=4,06 ; p=0,01).

Figure 16. Dispersion du regret anticipé pour les mères et les filles

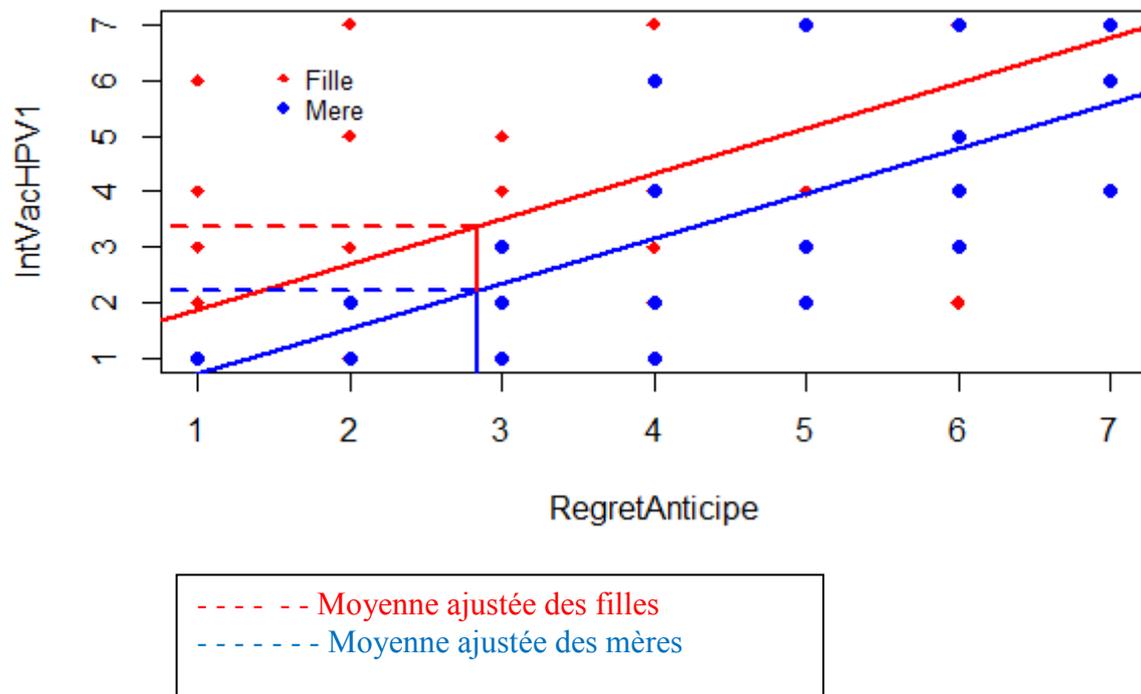


Nous pouvons noter une différence de répartition du regret anticipé entre les filles et les mères. Pour ces dernières la distribution est symétrique avec une moyenne supérieure à la moyenne générale. Chez les filles la dissymétrie de la répartition est très prononcée avec une médiane de 1 représentant 50% des filles.

Ce constat nous amène à comparer l'intention entre les mères et les filles tout en tenant compte du « regret anticipé ». Nous procédons par une analyse de la covariance (ANCOVA) qui nous permet d'intégrer le regret anticipé comme covariable de contrôle.

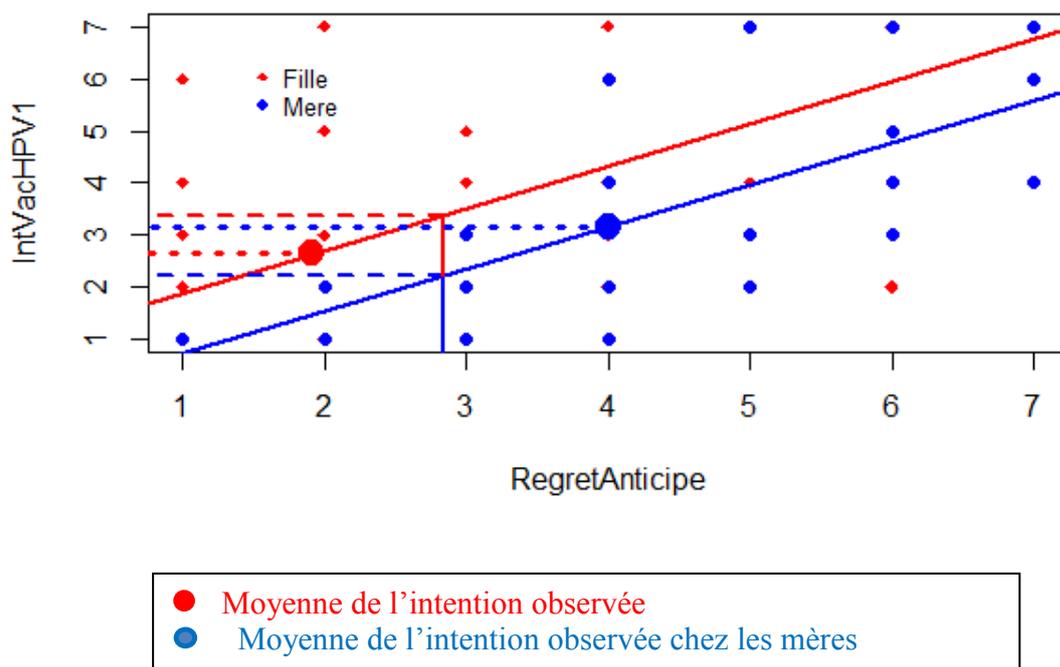
La comparaison du modèle complet et du modèle sans interaction valide ce dernier (Voir Annexe 2). Nous retenons donc l'existence de deux régressions linéaires simples de même pente (0,81) et d'intercepts différents (*intercept* filles = 1,075 ; *intercept* mères = -0,098).

Figure 17. Deux régressions linéaires d'après l'ANCOVA : explication de l'intention en fonction du regret anticipé en distinguant les filles et les mères



Ce modèle nous permet de calculer les moyennes ajustées de l'intention pour les mères et les filles : moyenne ajustée pour les mères = 2,20 et moyenne ajustée pour les filles = 3,38. Nous pouvons mettre en parallèle ces moyennes ajustées avec les moyennes observées (Figure 18) :

Figure 18. Moyennes ajustées et moyennes observées



En conclusion paradoxalement, à niveau égale de regret anticipé, les filles auraient tendance à une plus forte intention de se faire vacciner (3,38 contre 2,20). Il semble que lorsque les mères ont un plus fort regret anticipé (4,06 contre 1,91) elles semblent plus disposées à faire vacciner leurs filles. Nous tenons un levier important sur lequel nous pouvons agir. En augmentant le niveau du regret anticipé chez les filles nous nous attendons à une plus forte sensibilisation et une meilleure acceptation du vaccin.

Conclusion

La présente étude visait à tester l'effet d'une plaquette informative concernant la prévention du cancer du col utérin sur la prise de décision de la vaccination HPV. En nous appuyant sur l'idée de Carver et White (1994) nous avons inclus dans notre étude la mesure de type de motivation (systèmes d'approche ou d'évitement comportementaux) comme facteur modérateur dans la prise de décision. Bien évidemment les facteurs importants tels que l'attitude, l'inquiétude et le regret anticipé validés dans l'étude précédente continuent à faire l'objet de nos investigations.

Cette étude a été réalisée auprès de deux échantillons : l'un avec de jeunes filles majeures ($N_1=94$) et un autre de mères de filles mineures âgées de 11 à 16 ans ($N_2=64$). Les participantes ont répondu à un auto-questionnaire conditionné par la lecture soit d'une plaquette « positive » soit d'une plaquette « négative ». Les filles ont répondu en plus au questionnaire relatif aux échelles du BIS/BAS de Carver et White (1994).

Les résultats montrent qu'il n'y a pas d'effet significatif de la lecture de la plaquette sur l'intention de se faire vacciner. Pourtant une tendance (non-significative) à la baisse a été trouvée après la lecture d'une plaquette « négative » contenant une information sur les effets secondaires du vaccin dans la population d'étudiantes. Cette absence de significativité peut s'expliquer par le fait que la plupart des participantes disposait de cette information au préalable. Leur opinion était déjà arrêtée.

Les résultats de l'analyse de régression multiple montrent que les facteurs les plus importants de la décision chez les jeunes filles sont l'inquiétude par rapport au virus et ses conséquences sur la santé, la motivation à se protéger et à se rassurer. Il est intéressant de noter que cette étude montre que, parmi les filles sexuellement actives, la proportion de participantes déclarant utiliser des préservatifs est plus importante chez les vaccinées que les non vaccinées. Ce résultat montre qu'il y a une différence dans la motivation à se protéger. De ce fait nous constatons que plus une personne a tendance à se protéger plus elle sera susceptible d'accepter les différents moyens de prévention. Ceci est un axe supplémentaire sur lequel on peut agir pour augmenter l'intention de se faire vacciner.

Les conseils du médecin et des gens proches sont aussi importants dans la décision des filles. Ce résultat constitue un appui supplémentaire aux connaissances déjà acquises dans les études précédentes.

Par ailleurs, le type de motivation semble ne pas avoir d'effet significatif sur la prise de décision selon l'analyse en composantes principales. Les scores sur les échelles de BIS/BAS

ont formé un axe orthogonal à l'axe de l'intention. Ces résultats ne sont pas en conformité avec les travaux de Gerend et Shepherd (2007). Il est possible que cela soit dû aux différents types de stimuli utilisés dans les conditions expérimentales. Dans notre étude nous avons présenté aux participantes des plaquettes où l'information était présentée de deux façons différentes : la première (« positive ») soulignait plutôt la gravité de maladie et les aspects positifs de la vaccination et la deuxième (« négative ») contenait de l'information supplémentaire sur les effets secondaires du vaccin. Alors que Gerend et Shepherd ont utilisé la méthode de « *gain & loss framed message* » où les brochures contenaient la même information mais utilisant deux types d'affirmation sur les risques et bénéfices de la vaccination.

Dans l'échantillon des mères, selon les résultats de l'analyse de régression logistique réalisée sur l'échantillon total (N=64) les facteurs qui ont déterminé la décision de faire vacciner ou non leurs filles sont l'âge de leur fille et leur confiance en un moyen de protection contre le HPV tel que le vaccin.

Puis l'échantillon des mères des filles non-vaccinées a été divisé en trois sous-groupes selon deux critères, l'opinion sur la vaccination en général et l'intention de faire vacciner leur fille : un groupe de mères qui sont pour tous les vaccins y compris le vaccin HPV ; un groupe de mères qui sont favorables à tous les vaccins sauf celui contre le HPV (« hésitantes ») ; un groupe de mères qui sont défavorables à tous les vaccins afin de comparer leurs scores sur les échelles de l'attitude vis-à-vis de la vaccination contre le HPV. Cette répartition a été validée par l'analyse discriminante. L'attitude envers le vaccin contre le HPV est fortement négative chez les mères qui sont défavorables à tous les vaccins et chez les mères « hésitantes » par rapport aux mères qui sont favorables à tous les vaccins. Cet effet significatif est confirmé par une ANOVA avec un test post-hoc de Tukey. Finalement, les résultats de l'analyse de régression multiple montrent que les facteurs prédictifs les plus importants dans l'intention de

faire vacciner leurs filles sont l'attitude favorable à la vaccination en général, le regret anticipé, l'utilité du vaccin et le besoin de se rassurer.

Enfin en comparant l'attitude des filles non-vaccinées et celle des mères de filles non-vaccinées nous avons trouvé une différence significative au niveau du regret anticipé qui est beaucoup plus faible chez les filles (1,91 contre 4,06 respectivement, $p=0,01$). Par ailleurs, l'ANCOVA a permis d'établir que ce facteur joue un rôle important pour les filles car il sert de levier d'action. En effet en agissant sur ce levier nous prédisons une meilleure acceptation du vaccin contre le HPV. Aussi bien le corps médical que les proches peuvent le prendre en considération dans leur communication comme un des arguments majeurs.

DISCUSSION GENERALE

Le but de ce travail était d'étudier les motivations et les freins à la vaccination contre le HPV. Notre étude a été réalisée sur deux populations différentes : des jeunes filles et des mères de filles âgées de 11 à 16 ans. Une synthèse de nos travaux met en exergue les différentes caractéristiques suivantes :

1) La décision de vaccination chez les filles dépend d'un certain nombre de facteurs que nous pouvons ordonner selon leur degré d'importance. Le plus important est l'attitude favorable à la vaccination contre le HPV suivi par la sécurité du vaccin, le contrôle perçu, l'inquiétude par rapport au virus et ses conséquences sur la santé, la motivation à se protéger et à se rassurer et enfin le regret anticipé.

2) De même pour les mères les facteurs sont, par ordre d'importance, l'attitude vis-à-vis de la vaccination, l'utilité du vaccin, l'âge de leur fille, leur confiance en la sécurité et en l'efficacité du vaccin, ainsi que le besoin de se rassurer et enfin le regret anticipé.

Le résultat immédiat est la présence des facteurs communs aux deux populations. Il s'agit de l'attitude, la sécurité du vaccin et le regret anticipé.

Il apparaît que l'attitude joue un rôle clé dans la décision sur la vaccination. En psychologie, le terme *d'attitude* désigne une prédisposition mentale à agir de telle ou telle façon (Mathieu et Thomas, 1995). Certains auteurs définissent l'attitude comme la manière dont une personne se situe par rapport à un objet ou face à une situation (Bloch et al., 1997 ; Stoetzel, cité par Maisonneuve, 1982). L'attitude est une tendance relativement stable à agir qui reflète une évaluation (positive ou négative). C'est une variable interne non-observable : on parle de « construit » latent. Les réponses comportementales font partie des manières par lesquelles

l'individu peut exprimer son évaluation. L'attitude est donc une variable intermédiaire entre la situation et la réponse à cette situation. Elle permet d'expliquer comment un individu adopte tel comportement et non tel autre. Connaître l'attitude d'un individu c'est donc pouvoir prédire comment il va réagir dans certaines situations et quelle décision il va prendre. Nos résultats sont cohérents avec ces approches et reflètent bien le lien entre l'attitude (favorable ou défavorable) et la décision finale concernant la vaccination.

Les attitudes sont acquises et non pas innées, elles sont plus ou moins susceptibles de changements sous l'effet d'influences extérieures. Notre étude montre que l'attitude et par la suite la décision sur la vaccination peuvent changer sous l'effet de deux facteurs externes : l'avis des médecins et l'influence des proches.

Bien entendu la source d'information la plus crédible et l'avis le plus pris en compte dans la décision finale sur la vaccination sont ceux qui proviennent du corps médical et des professionnels de la santé. La recherche prouve que les médecins généralistes sont de plus en plus reconnus comme la pierre angulaire des programmes de prévention. De nombreuses études ont montré que les gens conseillés par leurs médecins pour la vaccination sont plus susceptibles de suivre leurs recommandations que ceux qui ne reçoivent pas de tels conseils (Cummins et al., 1979 ; Montano, 1986 ; Dubé et al., 2013).

Les vaccins sont des médicaments particuliers, administrés à titre préventif à des personnes *a priori* non malades et consentantes. Le geste vaccinal, le plus souvent par injection, est intrusif et redouté. Par conséquent, pour être accepté, il demande une explication patiente et convaincante, nécessitant du temps. Cet effort est plus important que pour un médicament curatif qui laisse entrevoir au malade un bénéfice proche.

En Europe la plupart des médecins généralistes (> 95%) pensent que la vaccination représente la meilleure façon de protéger les populations (Yaqub et al., 2014). Conformément à ces résultats, la grande majorité des médecins généralistes français n'émettent pas de doutes sérieux

vis-à-vis de la vaccination générale (Verger et al., 2015). Par ailleurs, d'autres études montrent que les médecins n'ont pas tous la même attitude vis-à-vis de la vaccination HPV.

En effet, deux enquêtes (Lutringer-Magnin et al., 2011 ; Lutringer-Magnin et al., 2013) réalisées dans la région Rhône-Alpes (France) ont démontré des différences entre médecins généralistes et gynécologues concernant leur perceptions, attitudes et pratiques de vaccination contre le HPV. Malgré le fait que la grande majorité des sondés soit favorable à la vaccination contre le HPV, il y a parmi eux une partie de médecins "attentistes" ou "opposés". Ces derniers préfèrent le frottis comme prévention du cancer du col utérin et craignent une baisse de la pratique du frottis chez les jeunes femmes vaccinées. Les "opposés" font aussi référence au manque de recul concernant l'efficacité du vaccin au-delà de 5 ans et souhaitent avoir plus de garantie.

En accord avec ces résultats nous citons les résultats d'une étude récemment réalisée dans le département de Haute Savoie sur les perceptions du vaccin contre le HPV et les attitudes des médecins généralistes (Sambardier & Macé, 2014). Dans leur étude les médecins ont évoqué les mêmes doutes sur l'efficacité à court et à long terme du vaccin et sur les effets secondaires et ils expriment des craintes d'une diminution de la surveillance par le frottis.

Les différentes attitudes des médecins peuvent devenir extrêmes et même suivies d'actions publiques. En effet, en France, un groupe de médecins militants a émis une pétition s'opposant à la vaccination contre le HPV en affirmant l'absence de bénéfices et majorant les risques d'effets indésirables (site internet du Pr Joyeux). En avril 2014 la Société Française de Pédiatrie (SFP) et le Collège national des gynécologues obstétriciens de France (CNGOF) ainsi que quatre sociétés savantes ont lancé une contre-pétition dans laquelle ils dénoncent « *une campagne de dénigrement sans fondement scientifique sérieux* » et qui risque de « *compromettre la campagne de vaccination envisagée dans le nouveau plan cancer* ».

Même une faible proportion de professionnels de la santé, « hésitants » ou « opposés », pourrait nuire à la réussite d'un programme de vaccination. En particulier le contrôle des maladies infectieuses évitables par la vaccination nécessite souvent un niveau élevé de vaccination mondiale. À la lumière de ces observations, il est clair qu'une rechute durable dans les pratiques de vaccination chez les médecins généralistes est une source de préoccupation pour les campagnes de prévention.

Une certaine méfiance vis-à-vis des institutions médicales et gouvernementales peut favoriser les doutes chez des médecins généralistes. Cette méfiance est source de controverses et affecte la manière de conseiller leurs patients (Raude et al., 2016). Les patients (65%) à leur tour évoquent que les informations discordantes reçues par les professionnels de santé sont un obstacle majeur dans la prise de décision.

Les parents jouent aussi un rôle important dans la décision sur la vaccination contre le HPV du fait que cette vaccination est recommandée chez des mineures. Selon Stretch et al. (2008) seuls 6% des parents sont informés par un professionnel de santé. La plupart obtiennent de l'information sur le vaccin contre le HPV par les médias tels que la télévision ou l'Internet ou bien par des journaux et magazines. Toutefois, la recherche (Chan et al., 2006 ; Dempsey, Zimet, Davis, and Koutsky, 2006 ; Leader et al., 2009) montre que, uniquement le fait de lire une information sur le vaccin contre le HPV a un effet très faible sur la décision des parents. Dans l'étude de Cassidy et al. (2013) la majorité des parents (62%) avouaient que les brochures éducatives aidaient à mieux comprendre les risques et les conséquences de l'infection par le HPV, mais leur médecin généraliste apporte la contribution la plus importante dans leur décision (78,2% des parents). De même, Natan et al. (2011) ont rapporté que la prise de décision des parents sur la vaccination de leurs filles est plus influencée par les médecins traitants et leurs conjoints que par leur niveau de connaissance du HPV.

D'un autre côté les médecins sont souvent confrontés au problème de convaincre des parents qui ont une position « anti-vaccin » systématique. Cette catégorie de parents souligne le lien avec le mouvement écologiste qui fait que la vaccination est vécue comme « pas naturelle » ou ils refusent les vaccins à cause de la religion. Pour les convaincre alors les médecins insistent sur la grande fréquence de l'infection et sur la gravité de la maladie. Parfois ils proposent un temps de réflexion : « *Si à 11 ans voilà, on sent une réticence, on les laisse réfléchir* » parce qu'en avançant dans l'âge de la puberté cette décision sera plus d'actualité.

D'autres choisissent de responsabiliser les parents en notant par exemple le refus dans le carnet de santé ou ils essayent de faire peur aux patientes sur les lésions induites par le HPV en montrant des images. Mais face à un refus définitif de la patiente les médecins avouent qu'ils n'insistent plus (Sambardier & Macé, 2014).

Par ailleurs, un autre résultat de notre travail montre que les individus peu influençables (score de contrôle perçu élevé) ont tendance à ne pas tenir compte des opinions extérieures. La décision sur la vaccination de ces individus est plutôt négative.

Une analyse plus fine des modalités de l'attitude suggère que l'utilité du vaccin, la motivation à se protéger, ainsi que le besoin de rassurer sont les modalités les plus influentes dans l'intention. Souvent les parents refusent la vaccination s'ils ne voient pas l'utilité du vaccin en disant que ce vaccin ne protège pas contre toutes les formes de HPV et ne dispense donc pas d'un contrôle gynécologique régulier.

Par ailleurs, un de nos résultats relativement étonnant montre que les individus diffèrent dans la motivation à se protéger. Les filles vaccinées contre le HPV ont tendance à se protéger encore plus en utilisant les autres possibilités de protection telles que les préservatifs, alors que les autres, non-vaccinées, adoptent une position antagoniste. Ce résultat nous incite à approfondir notre étude et ouvre des perspectives de recherche.

Dans notre étude le niveau de connaissance du virus HPV et du vaccin n'a aucune incidence directe sur la décision des filles de se faire vacciner. Par ailleurs, nous constatons que des lacunes dans la connaissance persistent, plus précisément des lacunes concernant la transmission, le dépistage et le traitement médical de l'infection HPV. Parfois dans les entretiens nous relevons une confusion totale quant au rapport entre différents vaccins et les effets secondaires. En effet certaines filles argumentent leur refus d'un vaccin de façon complètement inappropriée confondant ce vaccin avec un autre.

Aussi bien pour les filles que pour les mères, on observe des réticences et des doutes sur l'efficacité du vaccin HPV et sur ses effets secondaires. Selon l'étude ceci constitue l'un des facteurs principaux dans la prise de décision. Les doutes portent essentiellement sur les adjuvants (par exemple l'aluminium) alimentés par l'absence d'études sur les effets secondaires à long terme. Se greffent à ceci des rumeurs sur les lobbys pharmaceutiques. Le tout dans un cadre plus global de polémique « bio-écologique » autour des pollutions chimiques. L'un des arguments les plus avancés étant que nos corps cumulent suffisamment de résidus polluants dus à l'alimentation, à l'air et aux différents traitements que l'on subit. Les médias avec les moyens technologiques très efficaces peuvent contribuer à nourrir ces rumeurs et parfois semer les doutes.

Même les individus subissant cette influence sont conscients des dangers du virus HPV et cherchent à se protéger et protéger leurs enfants. Ils ont parfois recours à des médecines parallèles telles que certaines médecines chinoises. De façon plus exceptionnelle on observe un recours à des règles morales et religieuses telles que la fidélité et l'abstinence.

On ne peut pas négliger par ailleurs la présence d'une attitude laxiste qui malgré une prédisposition favorable, se traduit par une attente d'un évènement incitant à l'action (rendez-vous médicale, l'âge de puberté etc.). Notre étude a révélé que la période de 15 à 18 ans est décisive pour une prise de conscience aussi bien chez les filles que chez les mères. C'est lors de

cette période que les questions relatives à la santé gynécologique et aux moyens de prévention et de protection se posent pour les jeunes filles. C'est dans ces conditions particulièrement sensibles que les filles et les mères cherchent des réponses et des solutions et souvent prennent leur décision. C'est donc un moment favorable pour l'environnement médical d'intervenir par l'information et les conseils. Un certain nombre d'études dont la nôtre ont montré l'insuffisance des campagnes de sensibilisation aux différentes vaccinations. Il est important de privilégier des échanges directs pour expliquer les risques liés à la maladie et les moyens de les contrer. Par ailleurs, la vaccination HPV est plus efficace et recommandée à partir de 9 ans. Nous constatons l'absence d'intérêt du public concerné qui ne se manifeste, comme nous l'avons établi qu'à une période d'âge critique s'étalant de 15 à 18 ans. Certains pays, telle que l'Australie, ont rendu obligatoire cette vaccination dès le plus jeune âge en introduisant un programme de vaccination HPV dans le milieu scolaire. En France cette vaccination est fortement recommandée à partir de 11 ans mais elle n'a pas de réel impact. Il est nécessaire de mettre en œuvre d'autres moyens d'intervention et d'accompagnement.

Dans notre étude l'inquiétude et le regret anticipé sont deux facteurs motivant les individus à prendre la décision de vaccination. Dans la recherche il a été établi que les émotions négatives telles que l'inquiétude et le regret sont considérées comme adaptatives à l'environnement avec ses conditions d'exigence. Souvent l'inquiétude alerte un individu de la présence d'un problème (McCaul & Mullens, 2003). La recherche montre que le regret anticipé conduit tels comportements préventifs (Richard, de Vries, & van der Pligt, 1998; van der Pligt & Richard, 1994 ; Connolly & Reb, 2003; Wroe, Turner, & Salkovskis, 2004). Nos résultats suggèrent que la prise en compte du rôle des émotions peut être un levier efficace dans la communication sur le HPV et ses conséquences et servir à une meilleure prise en considération du danger et des décisions qui en découlent.

CONCLUSION GENERALE

Notre travail visait à examiner les facteurs influençant la décision de vaccination contre le HPV. Les résultats obtenus permettent de confirmer certaines études antérieures mais ils surtout apportent de nouveaux éclairages quant au processus de décision et d'acceptation de vaccination contre le HPV. Certains facteurs caractéristiques tels que l'attitude favorable à la vaccination, la sécurité du vaccin et le regret anticipé jouent un rôle déterminant dans ce processus de décision. L'environnement médical et familial proche jouent aussi un rôle essentiel.

La connaissance de la maladie qui reste relativement faible ne constitue pas un frein à l'acceptation de la vaccination, mais ne la favorise pas non plus. Ceci est clairement exprimé par la classification hiérarchique qui fait apparaître une catégorie d'individus « neutres » qui pourrait être la cible d'une intervention adaptée à ses attentes et questionnements. Ces facteurs peuvent servir d'indicateurs pour une meilleure couverture vaccinale en ciblant les acteurs principaux que sont le corps médical, les parents et leurs enfants.

Dans ce travail deux approches usuelles de méthodologie et de traitement des données ont été mises en œuvre. L'approche qualitative au travers d'entretiens et de questions ouvertes nous a permis de cerner et mieux comprendre les différentes attitudes et l'argumentation autour des décisions concernant la vaccination. L'approche quantitative a été basée sur des questionnaires validés, d'une part et sur d'autres questionnaires mis en œuvre et testés dans ces études d'autre part. Nous pouvons envisager aussi que cette approche ainsi que la méthodologie appliquée dans cette étude puissent être généralisées au domaine de la prévention médicale.

Il existe toutefois plusieurs limitations. Tout d'abord, notre étude a été réalisée sur une population française du département de l'Isère (France). Or, nous nous intéressions à ce qui

caractérise la population française dans son attitude vis-à-vis de la vaccination contre le HPV et par conséquent, nos résultats ne peuvent être généralisés qu'à une population analogue à celle dont nous avons extrait notre échantillon. En effet, on peut supposer qu'en France il est possible de rencontrer des attitudes hétérogènes. Citons l'exemple de la région Alsace-Lorraine qui se distingue nettement du reste de la France par une très forte activité de prévention du HPV. Cette activité se manifeste par plusieurs plans tels que le suivi, le frottis et la vaccination (Deszempte, 2017). A ce sujet, des recherches inter-regionales et inter-culturelles supplémentaires seront bienvenues. Bien que les items du questionnaire aient été adaptés à partir de recherches précédentes, une deuxième limite de l'étude porte la nécessité d'avoir construit un questionnaire standardisé sur la vaccination. La troisième limite réside dans l'impossibilité d'évaluer directement le comportement ultérieur à travers un suivi longitudinal de l'échantillon. Même si les travaux antérieurs suggèrent que l'intention est un fort facteur prédictif du comportement (Webb & Sheeran, 2006), nous n'avons aucun moyen de savoir combien de participantes ont réellement suivi leurs intentions, nous avons dû nous fier à leurs déclarations. Une étude longitudinale pourrait être envisagée.

Il est essentiel de comprendre les facteurs qui influencent le comportement vis-à-vis de la vaccination, car dans la situation actuelle, on constate que le taux de couverture vaccinale est relativement faible, tandis que les maladies liées aux HPV et leurs conséquences représentent un grand risque sanitaire pour la santé publique.

La compréhension de la relation entre l'intention et le comportement réel est très importante. Cet écart entre l'intention et le comportement fait l'objet de nombreuses recherches en psychologie de la santé. Une technique issue de la psychologie sociale appelée implémentation d'intention (Gollwitzer, 1993 ; Gollwitzer, 1999), permet de combler ce fossé entre intention et comportement. D'un point de vue théorique ceci ouvre un nouveau champ d'investigation dans le comportement vis-à-vis de la vaccination. En pratique, toute avancée

dans ce domaine donnera plus de possibilités d'intervention des professionnels de la santé sur la décision.

A l'issue de ce travail, nous espérons que notre étude mise à la disposition du personnel médical aura permis de dégager des leviers en faveur de la vaccination, leur permettant de gagner en efficacité. Les professionnels pourront ainsi adapter leur démarche et leur discours en jouant sur l'attitude vis-à-vis de la vaccination en général, et HPV en particulier. Ils sauront bien expliquer l'utilité et la sécurité du vaccin, tout en tenant compte des périodes sensibles liées à l'âge. Enfin, ils connaîtront l'importance du travail sur le regret anticipé aussi bien chez les jeunes filles que chez les mères, afin de renforcer la motivation à la protection vaccinale.

REFERENCES

- Advisory Committee on Immunization Practices [ACIP], 2007. En ligne <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr56e312a1.htm>, consulté le 13 avril 2014.
- Ajzen, I., Fishbein, M. (1977). Attitude-behavior relations: A theoretical analysis and review of empirical research. *Psychological Bulletin*, 84, 5, 888-918. doi: 10.1037/0033-2909.84.5.888
- Ajzen, I., Madden, T. J. (1986). Prediction of goal directed behavior: Attitudes, intentions, and perceived behavioral control. *Journal of Experimental Social Psychology*, 22, 453-474. doi.org/10.1016/0022-1031(86)90045-4
- Aizen, I. (2002). Constructing a TPB Questionnaire: Conceptual and Methodological Considerations. En ligne <http://www-unix.oit.umass.edu/~aizen>, consulté le 26 octobre 2014.
- Ajzen, I. (1991). The Theory of Planned Behavior. *Organizational behavior and human decision processes*, 50, 179-211. doi: 10.1016/0749-5978(91)90020-T
- Alhakami, A. S., Slovic, P. (1994). A psychological study of the inverse relationship between perceived risk and perceived benefit. *Risk Analysis*, 14(6), 1085-1096. doi: 10.1111/j.1539-6924.1994.tb00080.x
- Almeida, C.M., Tiro, J.A., Rodriguez, M.A., Diamant, A.L. (2012). Evaluating associations between sources of information, knowledge of the human papillomavirus, and human papillomavirus vaccine uptake for adult women in California. *Vaccine*, 30, 3003-3008. doi: 10.1016/j.vaccine.2012.01.079.
- Angelo, M.G. et al. (2014). Post-licensure safety surveillance for human papillomavirus-16/18-ASO4-adjuvanted vaccine: more than 4 years of experience. *Pharmacoepidemiology and Drug safety*, 23(5), 456-65. doi: 10.1002/pds.3593
- Armitage, C.J. (2001). Efficacy of the Theory of Planned Behaviour: A meta-analytic review. *British Journal of Social Psychology*, 40, 471-499. doi: 10.1348/014466601164939
- Baandrup, L., Blomberg, M., Dehlendorff, C., Sand, C., Andersen, K.K. & Kjaer, S.K. (2013). Significant decrease in the incidence of genital warts in young Danish women after implementation of a national human papillomavirus vaccination program. *Sexually Transmitted Diseases*, 40(2), 130-35. doi: 10.1097/OLQ.0b013e31827bd66b.
- Baer, H., Allen, S., Braun, L. (2000). Knowledge of human papillomavirus infection among young adult men and women: implications for health education and research. *Journal of Community Health*, 25(1), 67-78. doi:10.1023/A:1005192902137
- Baker, J.P. (2003). The pertussis vaccine controversy in Great Britain, 1974-1986. *Vaccine*. 21(25-26), 4003-10.
- Bandura, A. (1982). Self-efficacy mechanism in human agency. *American Psychologist*, 37(2), 122-147. doi.org/10.1037/0003-066X.37.2.122

- Bartels, R.D., Kelly, K.M., Rothman, A.J. (2010). Moving beyond the function of the health behaviour: The effect of message frame on behavioural decision-making. *Psychology and Health*, 25(7), 821–838. doi: 10.1080/08870440902893708
- Bartholomew, L. K., Parcel, G. S., & Kok, G. (1998). Intervention Mapping: A process for developing theory- and evidence based health education programs. *Health Education and Behavior*, 25(5), 545–563. doi: 10.1177/109019819802500502
- Bégué, P. (2015). Origines et raisons du refus de la vaccination : quelles solutions ? *La Lettre du Pharmacologue*, 29, 3.
- Benin, A.L., Wisler-Scher, D.J., Colson, E., Shapiro, E.U., Holmboe, E.S. (2006). Qualitative analysis of mothers' decision-making about vaccines for infants: the importance of trust. *Pediatrics*, 117, 1532-41. doi: 10.1542/peds.2005-1728
- Binder-Foucard, F., Belot, A., Delafosse, P., Remontet, L., Woronoff, A.S., Bossard, N. (2013). Estimation nationale de l'incidence et de la mortalité par cancer en France entre 1980 et 2012. Partie 1 – Tumeurs solides. *Institut de veille sanitaire*. En ligne <http://invs.santepubliquefrance.fr/Publications-et-outils/Rapports-et-syntheses/Maladies-chroniques-et-traumatismes/2013/Estimation-nationale-de-l-incidence-et-de-la-mortalite-par-cancer-en-France-entre-1980-et-2012>, consulté 7 mai 2013.
- Bodemer, N., Muller, S.M., Okan, Y., Garcia-Retamero, R., Neumeyer-Gromen A. (2012). Do the media provide transparent health information? A cross-cultural comparison of public information about the HPV vaccine. *Vaccine*, 30(25), 3747-3756. doi: .1016/j.vaccine.2012.03.005
- Boehner, C.W., Howe, S.R., Bernstein, D.I., Rosenthal, S.L. (2003). Viral sexually transmitted disease vaccine acceptability among college students. *Sexually Transmitted Diseases*, 30(10), 774–778. doi: 10.1097/01.OLQ.0000078823.05041.9E
- Bornstein, J. (2007). Human Papillomavirus Vaccine: the Beginning of the End for Cervical Cancer. *The Israel Medicine Association Journal*, 9(3), 156-159. En ligne <https://www.ima.org.il/imaj/ViewArticle.aspx?aId=1065>, consulté 7 mai 2013.
- Bosch, F. X., Lorincz, A., Munoz, N., Meijer, C. J., & Shah, K. V. (2002). The causal relation between human papillomavirus and cervical cancer. *Journal of Clinical Pathology*, 55, 244–265. En ligne <http://jcp.bmj.com/content/55/4/244>, consulté 7 mai 2013.
- Bosch, F. X., Castellsague X., de Sanjosé S. (2008). HPV and cervical cancer: screening or vaccination? *British Journal of Cancer*, 98(1), 15–21. doi: 10.1038/sj.bjc.6604146
- Brewer, N.T., Fazekas, K, I. (2007). Predictors of HPV vaccine acceptability: A theory-informed, systematic review. *Preventive Medicine*. 45(2-3), 107-114. doi: 10.1016/j.ypmed.2007.05.013
- Brewer, N.T., Gottlieb, S.L., Reiter, P.L., McRee, A.L., Liddon, N., Markowitz, L. (2011). Longitudinal predictors of human papillomavirus vaccine initiation among adolescent girls in a high-risk geographic area. *Sexually Transmitted Diseases*, 38(3), 197-204. doi: 10.1097/OLQ.0b013e3181f12dbf

- Brownlee-Duffeck, M., Peterson, L., Simonds, J.F., Goldstein, D., Kilo, C., Hoette, S. (1987). The role of health beliefs in the regimen adherence and metabolic control of adolescents and adults with diabetes mellitus. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 55(2), 139-144.
- Bults, M., Beaujean, D.J., Richardus, J.H., van Steenberghe, J.E., Voeten, H.A. (2011). Pandemic influenza A (H1N1) vaccination in The Netherlands: parental reasoning underlying child vaccination choices. *Vaccine*. 26;29(37), 6226-35. doi: 10.1016/j.vaccine.2011.06.075
- Cameron, L. D., Diefenbach, M. A. (2001). Responses to information about psychosocial consequences of genetic testing for breast cancer susceptibility: Influences of cancer worry and risk perceptions. *Journal of Health Psychology*, 6, 47–59. doi: 10.1177/135910530100600104
- Carpenter, C.J. (2010). A Meta-Analysis of the effectiveness of Health Belief Model Variables in Predicting Behavior, *Health Communication*, 25(8), 661-669. doi: 10.1080/10410236.2010.521906
- Carver, C. S., White, T. L. (1994). Behavioral inhibition, behavioral activation, and affective responses to impending reward and punishment: The BIS/BAS Scales. *Journal of Personality and Social Psychology*, 67, 319–333. doi: 10.1037/0022-3514.67.2.319
- Casiday, R., Cresswell, T., Wilson, D., Panter-Brick, C. (2006). A survey of UK parental attitudes to the MMR vaccine and trust in medical authority. *Vaccine*. 12;24 (2), 177-84. doi: 10.1016/j.vaccine.2005.07.063
- Cassidy, B., Braxter, B., Charron-Prochownik, D., Schlenk, E.A. (2014). A Quality Improvement Initiative to Increase HPV Vaccine Rates Using an Educational and Reminder Strategy With Parents of Preteen Girls. *Journal of Pediatric Health Care*, 28(2), 155-64. doi: 10.1016/j.pedhc.2013.01.002
- Comité français d'éducation pour la santé. (2000). Promotion de la vaccination 1997-1998-1999. *Dossiers techniques*. Paris: Éditions du CFES.
- Chan, S.S.C, Cheung, T. H., Lo, W.K., & Chung, T.K.H. (2006). Women's attitudes on human papillomavirus vaccination of their daughters. *Journal of Adolescent Health*, 41, 204–207
- Chao C, Klein, N.P., Velicer, C.M., Sy, L.S., Slezak, J.M., Takhar, H., Ackerson, B., Cheetham, T.C., Hansen, J., Deosaransingh, K., Emery, M., Liaw, K.L., Jacobsen, S.J. (2012). Surveillance of autoimmune conditions following routine use of quadrivalent human papillomavirus vaccine. *Journal of Internal Medicine*, 271, 193-203. doi: 10.1111/j.1365-2796.2011.02467.x.
- Chao C., Slezak J.M., Coleman K.J., Jacobsen S.J. (2009). Papanicolaou Screening Behavior in Mothers and Human Papillomavirus Vaccine Uptake in Adolescent Girls. *American Journal of Public Health*, 99(6). doi: 10.2105/AJPH.2008.147876
- Chapman, G., Coups, E.J. (2006). Emotions and Preventive Health Behavior: Worry, Regret, and Influenza Vaccination. *Health Psychology*, 25(1), 82–90. doi: 10.1037/0278-6133.25.1.82
- Connolly, T., Reb, J. (2003). Omission bias in vaccination decisions: Where's the "omission"? Where's the "bias"? *Organizational Behavior & Human Decision Processes*, 91, 186–202. doi:10.1016/S0749-5978(03)00057-8

- Constans, J. I. (2001). Worry propensity and the perception of risk. *Behaviour Research and Therapy*, 39, 721–729. doi: 10.1016/S0005-7967(00)00037-1
- Constantine, N.A., Jerman, P. (2007). Acceptance of human papillomavirus vaccination among Californian parents of daughters: a representative statewide analysis. *Journal of Adolescent Health*, 40, 108–115. doi: 10.1016/j.jadohealth.2006.10.007
- Cummings, K.M., Jette, A.M., Brock, B.M., Bruce, M. M.P.H., Haefner, Don P. (1979). Psychosocial determinants of immunization behavior in a swine influenza campaign. *Medical Care*, 17(6), 639–649.
- Damasio, A. R. (1994). *Descartes' error: Emotion, reason, and the human brain*. New York: Avon.
- Davis, K., Dickman, E.D., Ferris, D., Dias, J.K. (2004). Human papillomavirus vaccine acceptability among parents of 10- to 15-year-old adolescents. *Journal of Lower Genital Tract Disease*, 8(3), 188–194.
- Davison, C. Smith, G.D., Frenkel, S. (1991). Lay epidemiology and the prevention paradox: the implications of coronary candidacy for health education. *Sociology of Health & Illness*, 13(1). doi: 10.1111/j.1467-9566.1991.tb00085.x
- Dell, D.L., Chen, H., Ahmad, F., Stewart, D.E. (2000). Knowledge about human papillomavirus among adolescents. *Obstetrics & Gynecology*, 96(5), 653-656.
- Dempsey, A. F., Zimet, G. D., Davis, R. L., & Koutsky, L. (2006). Factors that are associated with parental acceptance of human papillomavirus vaccines: A randomized intervention study of written information about HPV. *Pediatrics*, 117(5), 1486–1493. doi: 10.1542/peds.2005-1381
- DeStefano, F., Thompson, W.W. (2004). MMR vaccine and autism: an update of the scientific evidence. *Expert Review of Vaccines*, 3(1), 19-22.
- Dezempte, P. (2017). Le succès du dépistage du cancer du col de l'utérus en Alsace. FranceInfo. En ligne : <http://france3-regions.francetvinfo.fr/grand-est/succes-du-depistage-du-cancer-du-col-uterus-alsace-1189685.html>, consulté 8 mars 2017.
- Diefenbach, M. A., Miller, S. M., & Daly, M. B. (1999). Specific worry about breast cancer predicts mammography use in women at risk for breast and ovarian cancer. *Health Psychology*, 18(5), 532–536.
- Dubé, E., Laberge, C., Guay, M., Bramadat, P., Roy, R., Bettinger, J. (2013). Vaccine hesitancy: an overview. *Human Vaccines & Immunotherapeutics*, 9(8), 1763–1773. doi: 10.4161/hv.24657
- Dunne, E., Unger, E., Sternberg, M., et al. (2007). Prevalence of HPV infection among females in the United States. *Journal of the American Medical Association*, 297(8), 813-819. doi:10.1001/jama.297.8.813
- Easterling, D. V., & Leventhal, H. (1989). Contribution of concrete cognition to emotion: Neutral symptoms as elicitors of worry about cancer. *Journal of Applied Psychology*, 74(5), 787–796. doi.org/10.1037/0021-9010.74.5.787
- Fazekas, K.I., Brewer, N.T., Smith, J.S. (2008). HPV Vaccine acceptability in a rural southern area. *Journal of women's health*, 17(4), 539-48. doi:10.1089/jwh.2007.0489

- Freed, G.L., Clark, S.J., Butchart, A.T., Singer, D.C., Davis, M.M. (2010). Parental Vaccine Safety Concerns in 2009. *Pediatrics*, 125(4), 654-659 . doi: 10.1542/peds.2009-1962
- Friedman, A.L., Sheppard, H. (2007). Exploring the knowledge, attitudes, beliefs, and communication preferences of the general public regarding HPV: findings from CDC focus group research and implications for practice. *Health Education & Behavior*, 34(3), 471-85. doi: 10.1177/1090198106292022
- Finucane, M.L., Alhakami, A., Slovic, P., & Johnson, S.M. (2000). The affect heuristic in judgments of risks and benefits. *Journal of Behavioral Decision Making*, 13, 1-17.
- Gangarosa, E.J., Galazka, A.M., Wolfe, C.R., Phillips, L.M., Gangarosa, R.E., Miller, E., Chen, R.T. (1998). Impact of anti-vaccine movements on pertussis control: the untold story. *The Lancet*, 351, 356-361. doi: 10.1016/S0140-6736(97)04334-1
- Garcia-Basteiro, A.L., Alvarez-Pasquin, M.L., Mena, G., Llopia, A., Aldea, M., Sequera, V.G., Sanz, S., Tuells, J., Navarro-Alonso, J.A. (2012). A public-professional web-bridge for vaccines and vaccination: User concerns about vaccine safety. *Vaccine*, 30(25), 3798-3805. doi: 10.1016/j.vaccine.2011.10.003
- Gaudelus, J. (2007). Spécificité du vaccin HPV et efficacité attendue. Faut-il vacciner les adolescentes ? En ligne http://www.lesjta.com/article.php?ar_id=1075, consulté le 11 avril 2013.
- Gellin, B.G., Maibach, E.W., Marcuse, E.K. (2000). "Do parents understand immunizations? A national telephone survey." *Pediatrics*, 106(5), 1097-1102.
- Gerend, M.A., Lee, S.C., Shepherd, J.E. (2006). Predictors of human papillomavirus vaccination acceptability among underserved women. *Sexually Transmitted Diseases*, 33(7), 1-4. doi: 10.1097/01.olq.0000245915.38315.bd
- Gerend, M.A., Magloire, Z. (2007). Awareness, knowledge, and beliefs about Human Papillomavirus in a racially diverse sample of young adults. *Journal of Adolescent Health*, 42, 237-242. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jadohealth.2007.08.022>
- Gerend, M.A., Shepherd, J.E. (2012). Predicting Human Papillomavirus Vaccine Uptake in Young Adult Women: Comparing the Health Belief Model and Theory of Planned Behavior. *Annals of Behavioral Medicine*, 44, 171-180. doi: 10.1007/s12160-012-9366-5
- Giambi, C., D'Ancona, F., Del Manso, M., De Mei, B., Giovanelle, I., Cattaneo, C., Rossenti, V., Declich, S. (2014). Exploring reasons for non-vaccination against papillomavirus in Italy. *BioMedCentral Infectious Diseases*, 11, 14, 545. doi: 10.1186/s12879-014-0545-9.
- Godeau, E., Vignes, C., Duclos, M., Navarro, F., Cayla, F., Grandjean, H. (2008). Facteurs associés à une initiation sexuelle précoce chez les filles : données françaises de l'enquête internationale in School-aged Children (HBSC)/WHO. *Gynécologie Obstétrique & Fertilité*, 36, 176-182.
- Godin, G. (1991). L'éducation pour la santé : les fondements psycho-sociaux de la définition des messages éducatifs. In : *Sciences sociales et santé*, 9, pp. 67-94. doi: 10.3406/sosan.1991.1185
- Godin, G., Kok, G. (1996). The Theory of Planned Behavior: A review of its applications to health-related behaviors. *American Journal of Health promotion*, 11(2), 87-98.

- Godin, G., Vezina-Im, L.A., Naccache, H. (2010). Determinants of influenza vaccination among healthcare workers. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 31(7), 689–693. doi: 10.1086/653614.
- Gollwitzer, P. M. (1993). Goal achievement: The role of intentions. European review of social psychology. *European Review of Social Psychology*, 4, 141-185.
- Gollwitzer, P. M. (1999). Implementation intentions: strong effects of simple plans. *American Psychologist*, 54, 493-503. doi: 10.1037/0003-066X.54.7.493
- Grimaldi-Bensouda, L., et al. (2013). Autoimmune disorders and quadrivalent papillomavirus vaccination of young female subjects. *Journal of Internal Medicine*; 275(4), 398-408. doi: 10.1111/joim.12155
- Gust, D., Brown, C., Sheedy, K., Hibbs, B., Weaver, D., Nowak, G. (2005). Immunization attitudes and beliefs among parents: beyond a dichotomous perspective. *American Journal of Health Behavior*, 29(1), 81-92. doi.org/10.5993/AJHB.29.1.7
- Hariri, S., Markowitz, L.E., Dunne, E.F., Unger, E.R. (2013). Population impact of HPV vaccines: summary of early evidence. *Journal of Adolescent Health*, 53(6), 679-82. doi: 10.1016/j.jadohealth.2013.09.018.
- Harrison, J. A., Mullen, P. D., Green, L. W. (1992). A meta-analysis of studies of the Health Belief Model with adults. *Health Education Research*, 7(1), 107–116. doi.org/10.1093/her/7.1.107
- Haut Conseil de la santé publique. (2010). Avis relatif à la vaccination contre les infections à Human Papillomavirus des jeunes filles âgées de 14 à 23 ans. En ligne http://www.fncgm.com/images/Actualites_medicales_scientifiques/vaccin_pap_hcsp_12-2010.pdf
- Haut Conseil de la santé publique. (2014). Vaccination contre les infections à papillomavirus humains. Rapport du 10/07/2014. En ligne https://www.pasteur.fr/sites/www.pasteur.fr/files/hcspr20140710_vachpvdonneesactualisees_copie.pdf
- Haut Conseil de la santé publique. (2014). Human papillomavirus vaccines safety (HPV). WHO position paper – 2014. *Weekly Epidemiological Record*, 89(7), 53-60. doi: 10.1016/j.vaccine.2014.12.002
- Hay, J. L., Buckley, T. R., & Ostroff, J. S. (2005). The role of cancer worry in cancer screening: A theoretical and empirical review of the literature. *Psycho-Oncology*, 14(7), 517- 534. doi: 10.1002/pon.864
- Hendry, M., Lewis, R., Clement, A., Damery, S., Wilkinson C. (2013). “HPV? Never heard of it!”: A systematic review of girls’ and parents’ information needs, views and preferences about human papillomavirus vaccination. *Vaccine*, 31, 45, 5152-5167. doi:10.1016/j.vaccine.2013.08.091
- Hernán, M.A., Jick, S.S., Olek, M.J., Jick, H. (2004). Recombinant hepatitis B vaccine and the risk of multiple sclerosis. A prospective study. *Neurology*; 63(5), 838–842.
- Higgins, E.T. (1997). Beyond pleasure and pain. *American Psychologist*, 52, 1280–1300. doi.org/10.1037/0003-066X.52.12.1280

- Holcomb, B., Bailey, J.M., Crawford, K., Ruffin, M. T. (2004). Adults' knowledge and behaviors related to human papillomavirus infection. *Journal of American Board of Family Practice*, 17(1), 26–31.
- Hopenhayn, C., Christian, A., Christian, W.J., Schoenberg, N.E. (2007). Human papillomavirus vaccine: knowledge and attitudes in two Appalachian Kentucky counties. *Cancer Causes Control*, 18(6), 627-34. doi: 10.1007/s10552-007-9007-7
- Hopital.fr (2014). *Gardasil : des données officielles et une contre pétition en faveur du vaccin*. En ligne <http://www.hopital.fr/Actualites/Gardasil-des-donnees-officielles-et-une-contre-petition-en-faveur-du-vaccin>.
- Institut de veille sanitaire. (2009). Calendrier vaccinal. *Bulletin épidémiologique hebdomadaire*, 16-17. En ligne http://invs.santepubliquefrance.fr/beh/2009/16_17/index.htm, consulté 5 mai 2013.
- Janz, N. K., Becker, M. H. (1984). Health Belief Model: A decade later. *Health Education Quarterly*, 11(1), 1-47. doi: 10.1177/109019818401100101
- Juraskova, I., O'Brien, Michael, M., Barbara, B.R., Laidsaar-Powell, R., McCaffery, K. (2012). HPV vaccination and the effect of information framing on intentions and behaviour: An application of the Theory of Planned Behaviour and Moral Norm. *International Journal of Behavioral Medicine*, 19, 518–525. doi:10.1007/s12529-011-9182-5
- Kahn, J.A., Rosenthal, S.L., Hamann, T., Bernstein, D.I. (2003). Attitudes about human papillomavirus vaccine in young women. *International Journal of STD & AIDS*, 14(5), 300–306. doi:10.1258/095646203321605486
- Kahneman, D. (2012). *Thinking, Fast and Slow*. Eds. Farrar, Straus & Giroux, USA.
- Kahneman, D., Tversky, A. (1979). Prospect Theory: An analysis of decisions under risk. *Econometrica*, 47(2), 263-292. doi: 10.2307/1914185
- Klein, N.P, Hansen, J., Chao, C., Velicer, C., Emery, M., Slezak, J., Lewis, N., Deosaransingh, K., Sy, L., Ackerson, B., Cheetham, T.C., Liaw, K.L., Takhar, H., Jacobsen, S.J. (2012). Safety of quadrivalent human papillomavirus vaccine administered routinely to females. *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine*, 166(12), 1140-8. doi: 10.1001/archpediatrics.2012.1451
- Krawczyk, A., Lau, E., Perez, S., Delisle, V., Amsel, R., Rosberger, Z. (2012). How to Inform: Comparing Written and Video Education Interventions to Increase Human Papillomavirus Knowledge and Vaccination Intentions in Young Adults. *Journal of American College Health*, 60(4), 316-22. doi: 10.1080/07448481.2011.615355
- Leader, A. E., Weiner, J. L., Kelly, B. J., Hornik, R. C., Cappella, J. N. (2009). Effects of information framing on human papillomavirus vaccination. *Journal of Women's Health*, 18(2), 225-233. doi: 10.1089/jwh.2007.0711
- Lerais, I., Durant, M.L., Gardella, F., Hofliger, P., Pradier, C., Giordanengo, V., Bevançon, F. (2009). Enquête sur les connaissances, opinions et comportements des lycéens autour du Human Papilloma Virus (HPV). *Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire*, 11, 97-100. En ligne http://invs.santepubliquefrance.fr/beh/2010/11/beh_11_2010.pdf

- Leventhal, H., Diefenbach, M. A., & Leventhal, E. A. (1992). Illness cognition: Using common sense to understand treatment adherence and affect cognition interactions. *Cognitive Therapy and Research*, *16*, 142-163. doi:10.1007/BF01173486
- Loewenstein, G. F., Weber, E. U., Hsee, C. K. & Welch, E. S. (2001). Risk as feelings. *Psychological Bulletin*, *127*, 267-286.
- Lutringer-Magnin, D., Kalecinski, J., Barone, G., Borne, H., Regnier, V., Vanhems, P., Chauvin, F., Lasset, C. (2011). Perception et pratique de la vaccination HPV par les gynécologues : une étude quantitative et qualitative en Rhône-Alpes. *Gynécologie Obstétrique & Fertilité*, *39*(12), 687-693. doi : 10.1016/j.gyobfe.2011.07.015
- Lutringer-Magnin, D., Barone, G, Cropet, C., Canat, G., Kalecinski, J., Leocmach, Y., Vanhems, P., Chauvin, F., Lasset, C. (2013). HPV vaccination among French girls and women aged 14–23 years and the relationship with their mothers' uptake of Pap smear screening: A study in general practice. *Vaccine*, *24*. En ligne <http://dx.doi.org/10.1016/j.vaccine.2013.08.068>
- MacLeod, A. K., Williams, J. M. G., & Bekerian, D. A. (1991). Worry is reasonable: The role of explanation in pessimism about future personal events. *Journal of Abnormal Psychology*, *100*(4), 478-486. doi.org/10.1037/0021-843X.100.4.478
- Maisonneuve, J. (1982). *Introduction à la psychosociologie*. Paris : Presses universitaires de France, p. 111
- Markowitz, L.E., Hariri, S., Lin, C., Dunne, E.F., Steinau, M., McQuillan, G., Unger, E.R. (2013). Reduction in human papillomavirus (HPV) prevalence among young women following HPV vaccine introduction in the United States, National Health and Nutrition Examination Surveys, 2003-2010. *Journal of Infectious Diseases*. *208*(3), 385-393. doi:10.1093/infdis/jit192.
- Meshar, D., Soldan, K., Howell-Jones, R., Panwar, K., Manyenga, P., Jit, M., Beddows, S., Gill, O.N. (2013). Reduction in HPV 16/18 prevalence in sexually active young women following the introduction of HPV immunisation in England. *Vaccine*, *32*(1), 26-32. doi: 10.1016/j.vaccine.2013.10.085.
- Marshall, H., Ryan, P., Robertson, D., & Baghurst, P. (2007). A cross-sectional survey to assess community attitudes to introduction of human papillomavirus vaccine. *Australian and New Zealand journal of public health*, *31*, 235–242.
- Mathieu, J., Thomas, R. (1995). *Manuel de psychologie. VIGOT*, 393
- McCaul, K. D., Branstetter, A. D., O'Donnell, S. M., Jacobson, K., & Quinlan, K. B. (1998). A descriptive study of breast cancer worry. *Journal of Behavioral Medicine*, *21*(6), 565–579. doi:10.1023/A:1018748712987
- McCaul, K. D., Branstetter, A. D., Schroeder, D. M., & Glasgow, R. E. (1996). What is the relationship between breast cancer risk and mammography screening? A meta-analytic review. *Health Psychology*, *15*, 423–429.
- McCaul, K. D., Canevello, A. B., Mathwig, J. L., & Klein, W. M. P. (2003). Risk communication and worry about breast cancer. *Psychology, Health and Medicine*, *8*(4), 379–389. doi.org/10.1080/13548500310001604513

- McCaul, K.D., & Mullens, A.B. (2003). Affect, Thought, and Self-Protective Health Behavior: The Case of Worry and Cancer Screening. In J. Suls and K. Wallston (Eds.), *Social Psychological Foundations of Health and Illness*, Blackwell: Malden, MA.
- McRee, A.L., Reiter, P.L., Brewer, N.T. (2012). Parents' Internet use for information about HPV vaccine. *Vaccine* 30, 3757– 3762. doi.org/10.1016/j.vaccine.2011.11.113
- Mellers, B. & McGraw, A. P. (2001). Anticipated emotions as guides to choice. *Current Directions in Psychological Science*, 10(6), 210–214. En ligne <https://ssrn.com/abstract=1554027>
- Mellers, B., Schwartz, A., & Ritov, I. (1999). Emotion-based choice. *Journal of Experimental Psychology: General*, 128(3), 332–345. doi.org/10.1037/0096-3445.128.3.332
- Meszáros, J.R., Asch, D.A., Baron, J., Hershey, J.C., Kunreuther, H., Schwartz-Buzaglo, J. (1996). Cognitive processes and the decisions of some parents to forego pertussis vaccination for their children. *Journal of clinical epidemiology*, 49(6), 697-703. doi: 10.1016/0895-4356(96)00007-8
- Mikaeloff ,Y., Caridade, G., Rossier, M., Suissa, S., Tardieu, M. (2007). Hepatitis B Vaccination and the Risk of Childhood-Onset Multiple Sclerosis. *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine*, 161(12), 1176-1182. doi:10.1001/archpedi.161.12.1176
- Miller, S. M., Shoda, Y., & Hurley, K. (1996). Applying cognitive–social theory to health-protective behavior: Breast self-examination in cancer screening. *Psychological Bulletin*, 119(1), 70–94. doi: 10.1037//0033-2909.119.1.70
- Montano, D.E. (1986). Predicting and understanding influenza vaccination behavior: alternatives to the health belief model. *Med Care*, 24(5), 438–453. 6. En ligne <http://www.jstor.org/stable/3764731>, consulté le 4 juin 2014.
- Monteyne, P., André, F.E. (2000). Is there a causal link between hepatitis B vaccination and multiple sclerosis? *Vaccine*, 18(19), 1994-2001.
- Natan, M.B., Aharon, O., Palickshvili, S., Gurman, V. (2011). Attitude of Israeli mothers with vaccination of their daughters against Human Papillomavirus. *Journal of Pediatric Nursing*, 26(1), 70–77. doi: 10.1016/j.pedn.2009.07.006
- World Health Organization. Division of Health Promotion, Education, and Communication. (1998). *Glossaire de la promotion de la santé*. Genève : Organisation mondiale de la santé.
- Ogden, G. (2003). Brief reports: some problems with social cognition models : A pragmatic and conceptual analysis. *Health Psychology*, 22(4), 424–428. doi: 10.1037/0278-6133.22.4.424
- Olshen, E., Woods, E.R., Austin, S.B., Luskin, M., Bauchner, H. (2005). Parental acceptance of the human papillomavirus vaccine. *Journal of Adolescent Health*, 37(3), 248–251. doi: 10.1016/j.jadohealth.2005.05.016
- Opel, D.J., Taylor, J.A., Mangione-Smith, R. et al. (2011). Validity and reliability of a survey to identify vaccine-hesitant parents. *Vaccine*. 29(38), 6598-605. doi: 10.1016/j.vaccine.2011.06.115
- Owens, S. R. (2002). Injection of confidence. The recent controversy in the UK has led to falling MMR vaccination rates. *EMBO Reports*, 3(5), 406–409. doi:10.1093/embo-reports/kvf106

- Peretti-Watel, P., Verger, P., Raude, J. Constant, A., Gautier, A., Jestin, C., Beck, F. (2013). Dramatic change of public attitudes toward vaccination during the pandemic A/H1N1 in France. *Eurosurveillance*, 18(33). En ligne <http://dx.doi.org/10.2807/1560-7917.ES2013.18.44.20623>.
- Raude, J., Fressard, L., Gautier, A., Pulcini, C., Peretti-Watel, P., Verger, P. (2016). Opening the 'Vaccine Hesitancy' black box: how trust in institutions affects French GPs' vaccination practices. *Expert Review of Vaccines*, 15(7), 937-948. doi: 10.1080/14760584.2016.1184092
- Richard, R., de Vries, N.K., & van der Pligt, J. (1998). Anticipated regret and precautionary sexual behavior. *Journal of Applied Social Psychology*, 28(15), 1411–1428. doi: 10.1111/j.1559-1816.1998.tb01684.x
- Riebl, S.K., Estabrooks, P.A., Dunsmore, J.C., Savla, J., Frisard, M.I., Dietrich, A.M., Peng, Y., Zhang, X., Davy, B.M. (2015). A systematic literature review and meta-analysis: The Theory of Planned Behavior's application to understand and predict nutrition-related behaviors in youth. *Eating Behaviors*, 18, 160-78. doi: 10.1016/j.eatbeh.2015.05.016.
- Ritov, I., Baron, J. (1990). Reluctance to vaccinate: omission bias and ambiguity. *Journal of Behavioral Decision Making*, 3, 263-277. doi: 10.1002/bdm.3960030404
- Robbins, S.C.C., Bernard, D., McCaffery, K. Brotherton, J.M., Skinner, S.R. (2010). "I Just Signed": Factors Influencing Decision-Making for School-Based HPV Vaccination of Adolescent Girls. *Health Psychology*, 29(6), 618–625. doi: 10.1037/a0021449
- Robichaud, P., Hawken, S., Beard, L., Morra, D., Tomlinson, J., Wilson, K., Keelan J. (2012). Vaccine-critical videos on YouTube and their impact on medical students' attitudes about seasonal influenza immunization: A pre and post study. *Vaccine*, 30(25), 3763-3770. doi: 10.1016/j.vaccine.2012.03.074
- Rogers, R.W. (1983). *Cognitive and physiological processes in fear appeals and attitude change: a revised theory of protection motivation*. In J.T Cacioppo, R.E Petty and D Shapiro (Eds), (1983). *Social Psychophysiology: A Sourcebook* (pp.153–176). New York,: Guilford Press.
- Rosenstock, I.M. (1974). Historical origins of the health belief model. *Health Education Monographs*, 2(2), 332.
- Rothman, A.J., & Salovey, P. (1997). Shaping perceptions to motivate healthy behavior: The role of message framing. *Psychological Bulletin*, 121(1), 3–19. doi: 10.1037/0033-2909.121.1.3
- Rothman, A.J., Bartels, R.D., Wlaschin, J., & Salovey, P. (2006). The strategic use of gain and loss-framed messages to promote healthy behavior: How theory can inform practice. *Journal of Communication*, 56(1), S202–S220. doi: 10.1111/j.1460-2466.2006.00290.x
- Salmon, D.A., Moulton, L.H., Omer, S.B., DeHart, M.P., Stokley, S., Halsey N.A. (2005). Factors associated with refusal of childhood vaccines among parents of school-aged children: a case-control study. *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine*, 159(5), 470-6. doi:10.1001/archpedi.159.5.470
- Sambardier, P.Y., Macé, S. (2014). *Quelles sont les perceptions du vaccin anti-HPV par les médecins généralistes et quelles sont leurs attitudes face à une patiente réticente ? Etude qualitative par entretien semi-dirigé auprès de médecins généralistes de Haute-Savoie*. Mémoire en médecine, Université Grenoble Alpes. En ligne <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01077024>.

- Scheller, N.M., Pasternak, B., Svanström, H., Hviid, A. (2014). Quadrivalent Human Papillomavirus Vaccine and the Risk of Venous Thromboembolism. *Journal of the American Medical Association*, 312(2), 187 doi:10.1001/jama.2014.2198
- Serpell, L., Green, J. (2006). Parental decision-making in childhood vaccination. *Vaccine*, 24(19), 4041-4046. doi.org/10.1016/j.vaccine.2006.02.037
- Short, M.B., Rosenthal, S.L., Sturm, L., Loza, M., Breitkopf, D., Zimet, G.D. (2010) Adult Women's Attitudes Toward the HPV Vaccine. *Journal of women's health*, 19(7). doi: 10.1089/jwh.2009.1471.
- Joyeux, H. (2014). *Appel du Pr. Joyeux : vaccin contre les papillomavirus*. En ligne <https://professeur-joyeux.com/non-au-vaccin-contre-les-papillomavirus>
- Slovic, P., Fischhoff, B., Lichtenstein, S. (1979). Rating the risks, *Environment*, 21 (3). doi.org/10.1080/00139157.1979.9933091
- Slovic, P., Funicane, M., Peters, E., MacGregor, D.G. (2002). The Affect Heuristic. In T. Gilovich, D. Griffin, & D. Kahneman (Eds.), *Heuristics and biases: The psychology of intuitive judgment* (pp. 397-420). New York: Cambridge University Press.
- Smedlund, G. (2000). A pragmatic basis for judging models and theories in health psychology: The axiomatic method. *Journal of Health Psychology*, 5, 133–258.
- Smith, R.A. Parrott, R (2012). Mental Representations of HPV in Appalachia: Gender, Semantic Network Analysis, and Knowledge Gaps. *Journal of Health Psychology*, 17(6), 917–928. doi:10.1177/1359105311428534.
- Stretch, R., Roberts, S.A., McCann, R., Baxter, D., Chambers, G., Kitchener, H., L Brabin, L. (2008). Parental attitudes and information needs in an adolescent HPV vaccination program. *British Journal of Cancer*, 99(11), 1908 – 1911. doi :10.1038/sj.bjc.6604766
- Sutton S. (2000). *How useful are social cognition models in predicting, explaining, and changing behaviors?* Présentation lors de la 14^e Conférence de la Société européenne de psychologie de la santé, Leyde (Pays-Bas).
- Tabrizi, S.N., Brotherton, J.M., Kaldor, J.M., Skinner, S.R., Cummins, E., Liu, B., Bateson, D., McNamee, K., Garefalakis M., Garland S.M. (2012). Fall in human papillomavirus prevalence following a national vaccination program. *Journal of Infectious Diseases*, 206(11), 1645-1651. doi: 10.1093/infdis/jis590
- Thomas, T.L. (2008). The new Human Papillomavirus (HPV) Vaccine: pros and cons for pediatric and adolescent health. *Pediatric Nursing*, 34(5).
- Topa, G. & Moriano, J.A. (2010). Theory of planned behavior and smoking: meta-analysis and SEM model. *Substance Abuse and Rehabilitation*, 1, 23–33. doi: 10.2147/SAR.S15168
- Triandis, H. C. (1980). *Values, attitudes, and interpersonal behavior*. In H. Howe & M. Page (Eds.), Nebraska symposium on motivation 1979, 195–295. Lincoln, NE: University of Nebraska Press.

- Verger, P., Fressard, L., Collange, F., Gautier, A., Jestin, C., Raude, J., Pulcini, C. & Peretti-Watel, P. (2015). Vaccine hesitancy among general practitioners and its determinants during controversies: a National Cross-sectional Survey in France. *EBioMedicine*, 2(8), 891–897. doi: 10.1016/j.ebiom.2015.06.018
- Weinstein, N.D. (1993). Testing four competing theories of health-protective behavior. *Health Psychol.* 12(4), 324–333. doi.org/10.1037/0278-6133.12.4.324
- Waller, J., McCaffery, K., Forrest, S., Szarewski, A., Cadman, L., Wardle, J. (2003). Awareness of human papillomavirus among women attending a well woman clinic. *Sexually Transmitted Infections*, 79(4), 320–322. doi: 10.1136/sti.79.4.320
- Wilson, T. D., Lisle, D. J., Schooler, J. W., Hodges, S. D., Klaaren, K. J., & LaFleur, S. J. (1993). Introspecting about reasons can reduce post-choice satisfaction. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 19(3), 331-339.
- Winer, R.L., Lee, S.K., Hughes, J.P., Adam, D.E., Kiviat, N.B., Koutsky, L.A. (2003). Genital human papillomavirus infection: incidence and risk factors in a cohort of female university students. *American Journal of Epidemiology*, 1, 157(3), 218-26.
- Witte, K. (1998). Fear as motivator, fear as inhibitor: Using the extended parallel process model to explain fear appeal successes and failures. In P.A. Anderson and L.K. Guerrero (Eds.), *Handbook of Communication and Emotion: Research, Theory Applications, and Contexts* (pp. 423-450). Academic Press.
- Wroe, A.L., Turner, N., & Salkovskis, P.M. (2004). Understanding and predicting parental decisions about early childhood immunizations. *Health Psychology*, 23(1), 33–41. doi: 10.1037/0278-6133.23.1.33
- Yaqub, O., Castle-Clarke, S., Sevdalis, N., Chataway, J. (2014). Attitudes to vaccination: a critical review. *Social Science & Medicine*, 112, 1–11. doi: 10.1016/j.socscimed.2014.04.018
- Zajonc, R. B. (1980). Feeling and thinking: Preferences need no inferences. *American Psychologist*, 35(2), 151-175. doi: 10.1037/0003-066X.35.2.151
- Zeelenberg, M. (1999). Anticipated regret, expected feedback and behavioral decision making. *Journal of Behavioral Decision Making*, 12(2), 93-106. doi: 10.1002/(SICI)1099-0771(199906)12:2<93::AID-BDM311>3.0.CO;2-S
- Zimet, G.D., Mays, R.M., Winston, Y., Kee, R., Dickes, J., Su, L. (2000). Acceptability of human papillomavirus immunization. *Journal of Womens Health & Gender-Based Medicine*, 9, 47–50. doi: 10.1089/152460900318957

ANNEXES

ANNEXE 1. Les outils de l'étude

R e n **O** v a c

Guide d'entretien semi-directif RENOVARC

INTRODUCTION

Bonjour, nous réalisons une étude sur les opinions et les comportements en lien avec la santé. Dans ce cadre, nous souhaitons que les personnes nous parlent librement de ce qu'elles pensent et font par rapport à la santé, nous n'avons donc pas de liste de questions, mais plutôt des sujets à aborder ensemble.

Vous êtes donc libre d'aborder et de développer les choses qui vous semblent importantes n'importe quand durant l'entretien. Afin de garder une trace et de retranscrire fidèlement ce que vous avez dit, cet entretien sera enregistré. Tout ce qui sera dit est entièrement anonyme, à aucun moment votre nom ne vous est demandé ni n'est associé avec ce qui est dit, et cet entretien est également confidentiel, c'est à dire que personne en dehors de l'équipe de chercheur n'aura accès à cet entretien.

FORMULAIRE DE CONSENTEMENT

Titre de l'étude : RENOVAC

Participation à l'étude :

La participation à cette étude demande de votre temps, mais elle vous permet d'exprimer librement votre point de vue concernant des aspects liés à la santé. Avec votre accord, l'entretien sera enregistré à l'aide d'un dictaphone. En cas de refus, des notes manuscrites seront prises. Les entretiens seront retranscrits et les enregistrements seront détruits à la fin du projet de recherche. Les retranscriptions seront conservées et utilisés dans le cadre de ce projet et de projets futurs.

Vous êtes entièrement libre de participer à cet entretien et vous pourrez vous retirer de l'étude quand vous le souhaitez, sans avoir à fournir de raison ni à subir d'inconvénient ou de préjudice quelconque.

Nous tenons à vous assurer de la plus stricte confidentialité des renseignements qui nous seront fournis. Aucun risque ne sera lié à la participation à cette étude, d'autant plus que l'anonymat et la confidentialité seront assurés par les mesures suivantes :

- les noms des participants(es) ne paraîtront sur aucun résultat, rapport ou note ;
- s'il doit arriver que l'information obtenue dans le cadre de la présente étude soit soumise à des analyses ultérieures, aucun nom réel ne sera utilisé sur les divers documents.

L'étude fera objet de publications dans des revues scientifiques. Un court résumé des résultats du volet qualitatif de l'étude parviendra aux participants en faisant la demande.

Si vous désirez obtenir des informations complémentaires, vous pouvez contacter le responsable de cette étude à l'adresse et au numéro de téléphone indiqués ci-dessous.

Consentement :

Je déclare avoir pris connaissance de ce formulaire de consentement et j'accepte de participer à cette étude.

Participant

Nom et prénom Date Signature

Témoin (Collaborateur de l'établissement)

Nom et prénom Date Signature

Responsable de l'étude : Aurélie Gauchet, LIP, Université Pierre Mendès-France, Grenoble,

Email: programme.renovac@gmail.com

NOUS VOUS REMERCIONS SINCÈREMENT DE VOTRE COLLABORATION.

PREMIERE PARTIE

Si je vous dis le mot « SANTE », quels sont les cinq mots ou expressions qui vous viennent tout de suite à l'esprit :

Revenir ensuite sur les mots ou expressions les plus intéressants

Sous-thèmes

(Prêter attention de manière transversale aux dimensions de locus/sentiment de contrôle, de projection dans le futur, de la croyance à la médecine moderne vs traditionnelle ou alternative, de recherche de bonne santé vs d'évitement de la maladie)

- 1. Quelles sont les raisons pour lesquelles on peut tomber malade selon vous ?**
- 2. Quels sont les moyens les plus efficaces selon vous pour protéger sa santé et éviter les maladies**

DEUXIÈME PARTIE

Maintenant, je voudrai qu'on se concentre sur sujet particulier de santé dont on parle souvent. Pour cela, je vais vous poser la même question que précédemment :

Si je vous dis le mot « VACCINATION », quels sont les cinq mots ou expressions qui vous viennent tout de suite à l'esprit :

Revenir sur chaque thème abordé

Sous-thèmes

(Prêter attention de manière transversale aux thématiques de la confiance, des risques à court vs long terme, des modalités de délivrance et d'injection, de l'autonomie vs compliance aux recommandations)

3. **Quelle est votre opinion générale sur la vaccination ?**
4. **Dans quels cas, ou pour quel type de personnes la vaccination vous paraît-elle recommandée ?**
5. **Pour quelles raisons vous faites-vous - ou pourriez-vous vous faire - vacciner ?**
6. **Quelles sont les raisons qui expliquent selon vous le refus de se vacciner ?**
7. **Quelles sont pour vous les personnes qui peuvent vous donner la bonne information sur la vaccination ? Pourquoi ?**
8. **POUR GRENOBLE : En particulier, que pensez-vous de la vaccination contre le HPV ? (si inconnu, expliquer HPV et risques liés)**
 1. **Connaissez-vous le HPV ?**
 2. **Pensez-vous qu'il soit utile de se vacciner contre cette maladie ? Pourquoi ?**
 3. **Quelqu'un vous a-t-il parlé de ce vaccin ? Que vous a-t-on dit ?**
 4. **Pourriez-vous recommander ce vaccin à votre fille, ou à un ai pour sa fille ? Pourquoi ?**

CODE (réservé) :

Pour finir, nous vous demandons de répondre à quelques questions nous permettant de vous situer dans le cadre de cette enquête. Répondez sincèrement, nous vous rappelons que ce questionnaire est ANONYME.

Questionnaire

1. Quel âge avez-vous ? ans

2. Où êtes-vous née ? France Autre pays : Précisez.....

3. Quel est le diplôme le plus élevé que vous ayez obtenu ? (Cochez la réponse)

- 1. Aucun diplôme
- 2. Certificat d'études primaires
- 4. Brevet des collèges, BEPC
- 5. BEP, CAP
- 8. Baccalauréat
- 9. Bac + 2 (Deug, DUT, BTS)
- 10. Bac + 3 (licence) ou bac + 4 (maîtrise)
- 12. Bac + 5 ou plus (DEA, DESS, doctorat...)
- 14. Autre diplôme (préciser)

4. Actuellement, quelle est votre situation (plusieurs choix possibles, par exemple étudiant et travailleur) :

- Etudiante**
- Inactif**, Précisez votre situation :
- Au chômage** (inscrit(e) à Pôle Emploi avec ou sans allocations)
- Vous travaillez**

> Quelle est votre catégorie professionnelle actuelle :

- 1. Patron de l'industrie, du commerce
- 2. Agriculteur
- 3. Artisan, commerçant
- 4. Cadre supérieur, profession libérale, professeur, profession scientifique
- 5. Instituteur, profession intermédiaire, technicien, contremaître
- 6. Employé administratif ou de commerce, agent de service
- 7. Ouvrier qualifié, chauffeur, ouvrier agricole, ouvrier non qualifié

5. Si vous avez des questions concernant votre santé ou la santé en général, auprès de qui ou par quel biais recherchez-vous des réponses ? (plusieurs réponses possibles)

- Votre médecin traitant ;
- La famille, votre entourage proche ;

Les médias (Internet, télévision, radio, magazine, ...).

6. Bénéficiez-vous d'une assurance maladie complémentaire (mutuelle) ? OUI NON

6bis. Avez-vous déclaré à la « Sécu » un médecin traitant ? OUI NON

7. Etes-vous à jour de vos vaccinations ?

- Oui, vous en êtes sûr
- Vous le pensez mais vous n'en êtes pas complètement sûr
- Probablement pas
- Certainement pas

8. En quelle année a eu lieu votre dernière vaccination ?

9. Quelle était cette dernière vaccination ?

10. Avez-vous une maladie chronique, c'est-à-dire une maladie qui dure longtemps – au moins six mois – et qui peut nécessiter des soins réguliers ? (par ex : diabète, asthme, etc.) OUI NON

Les prochaines questions portent sur votre santé gynécologique et votre situation actuelle (votre vie intime).

11. Avez-vous déjà eu des relations sexuelles ? OUI NON

Si « Oui » à quel âge avez-vous eu votre premier rapport sexuel : _____ (en années)

Si « Oui » combien de partenaires avez-vous eu au cours de la dernière année ?

- 1
- 2 et plus

Si « Oui » la dernière fois que vous avez eu un rapport sexuel, quelle(s) méthode(s) avez-vous (ou votre partenaire) utilisée(s) pour prévenir les infections sexuellement transmissibles ? (*plusieurs réponses possibles*) :

- Aucune ;
- Des préservatifs ;
- Autre _____ (précisez).

Si « Oui » avez-vous déjà eu une infection sexuellement transmissible ? OUI NON

11bis. Vivez-vous en couple ? OUI NON

12. Avez-vous entendu parler du papillomavirus (HPV) ? OUI NON

Si « Oui », quelle a été votre source d'information ? _____

13. Etes-vous vaccinée contre le papillomavirus (HPV) ? OUI NON

Si « Non », pensez-vous être suffisamment informée sur le papillomavirus (HPV) ? (cochez votre réponse) :

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Pas du tout informée

Parfaitement informée

14. Voici une série d'énoncés concernant cette maladie qui évaluent votre niveau de connaissance (cochez votre réponse) :

		Vrai	Faux	NSP
1	Le virus HPV se transmet exclusivement par contact sexuel.			
2	Les préservatifs vous protègent entièrement contre le HPV.			
3	Une femme infectée par le HPV a généralement des symptômes visibles.			
4	Le virus HPV est détecté par un frottis du col de l'utérus.			
5	Quand on est infecté par le HPV, on ne peut guérir sans traitement médical.			
6	Une personne peut être infectée par le virus HPV plusieurs fois dans sa vie.			

15. Quelle est votre position concernant la vaccination en général ?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Pas du tout favorable

Tout à fait favorable

16. Avez-vous eu les vaccins recommandés contre certaines maladies ? (plusieurs réponses possibles) :

- Diphtérie
- Tétanos
- Poliomyélite
- Hépatite B
- Autres

>Si « Oui », pour quelle(s) raison(s) ?

>Si « Non » pour quelle(s) raison(s) ?

17. Avez-vous déjà entendu parler du vaccin contre le papillomavirus (HPV) ? OUI NON

18. Voici une série d'énoncés concernant ce vaccin qui évaluent votre niveau de connaissance (cochez votre réponse) :

La vaccination HPV protège : Toute la vie
 Plus de 10 ans
 Quelques années uniquement
 Je ne sais pas

La vaccination HPV peut-elle avoir des effets secondaires graves ?
 Jamais
 Parfois
 Je ne sais pas

Est-il préférable de se faire vacciner avant le premier rapport sexuel ?
 Oui
 Non
 Je ne sais pas

La vaccination HPV rend elle tout frottis du col de l'utérus inutile
 Oui
 Non
 Je ne sais pas

La vaccination HPV risque-t-elle d'encourager des activités sexuelles plus précoces
 Oui
 Non
 Je ne sais pas

19. Cette partie du questionnaire concerne votre attitude par rapport au virus HPV et à son vaccin. S'il vous plaît, cochez votre réponse pour chaque énoncé, suivant ce barème:

1 2 3 4 5 6 7

Pas du tout d'accord

Parfaitement d'accord

		1	2	3	4	5	6	7
1	Il est probable que je contracte le virus HPV à l'avenir.							
2	Je pense que le HPV est une maladie grave.							
3	Se faire vacciner contre le HPV aide à prévenir le développement du cancer du col de l'utérus.							
4	Je crois que se faire vacciner contre le HPV a des conséquences							

	négatives sur sa santé future.								
5	Je pense que se faire vacciner contre le HPV est une bonne idée.								
6	La plupart des gens qui comptent beaucoup pour moi, pensent que je devrais me faire vacciner contre le HPV.								
7	C'est moi qui décide de me faire vacciner ou non.								

20. Le papillomavirus (HPV) et ses conséquences sur la santé vous inquiète t'il ? (entourez votre réponse)

Pas du tout inquiète : 0 un peu inquiète : 1 inquiète : 2 très inquiète : 3

21. Si votre médecin vous le recommande, vous feriez-vous vacciner contre le HPV ? (entourez votre réponse)

Pas du tout probable: 0 peu probable : 1 probable: 2 très probable : 3

22. J'ai l'intention de me vacciner contre le HPV

Pas du tout 1 2 3 4 5 6 7 Tout à fait

23. Si je ne me faisais pas vacciner contre le papillomavirus (HPV) dans les prochains mois, je le regretterais ?

Non 1 2 3 4 5 6 7 Oui

24. Si je ne me fais pas vacciner contre le papillomavirus (HPV) dans les prochains mois, cela risque de me préoccuper ?

Non 1 2 3 4 5 6 7 Oui

25. Si je ne me fais pas vacciner contre le papillomavirus (HPV), je risque un jour de m'en vouloir ?

Non 1 2 3 4 5 6 7 Oui

26. Se faire vacciner contre le HPV est pour moi :

Effrayant 1 2 3 4 5 6 7 Rassurant
 Inutile 1 2 3 4 5 6 7 Utile
 Bénéfique 1 2 3 4 5 6 7 Dangereux
 Désagréable 1 2 3 4 5 6 7 Agréable
 Conseillé 1 2 3 4 5 6 7 Déconseillé
 Douloureux 1 2 3 4 5 6 7 Indolore
 Une protection 1 2 3 4 5 6 7 Un danger

Nous vous remercions vivement de votre participation.

Si vous acceptez d'être recontactée dans quelques mois pour une question supplémentaire de courte durée, merci d'écrire ici votre adresse mail :

Pour toute question, vous pouvez contacter : shem-kate@hotmail.fr ou Aurelie.Gauchet@upmf-grenoble.fr

Formulaire de contact

Dans le cadre du programme de recherche RENOVA, acceptez-vous d'être recontactée ultérieurement si les besoins de la recherche le demandent ?

Vos données personnelles seront conservées à part de l'entretien réalisé, pour garantir l'anonymat des données recueillies. Vos coordonnées seront archivées sans lien direct aux réponses dans l'entretien.

Dans tous les cas, vous serez libre d'accepter ou de refuser de donner suite à une éventuelle prochaine demande de participation à l'étude, sans aucune conséquence pour vous.

Non, je n'accepte pas d'être éventuellement recontactée

Oui j'accepte d'être éventuellement recontactée

Par :

Courrier : notez votre adresse postale

.....
.....
.....
.....

Email : notez votre adresse Email

.....

Téléphone : notez votre numéro de téléphone

.....

Si vous souhaitez de plus amples informations sur le programme de recherche, vous pouvez noter notre adresse : programme.renovac@gmail.com

DISTRIBUER BROCHURES D'INFORMATION

FORMULAIRE DE CONSENTEMENT

Titre de l'étude : La vaccination HPV

La participation à cette étude demande environ 20 minutes.

Nous vous demandons de lire une plaquette sur la prévention du cancer du col de l'utérus et de remplir un questionnaire sur votre attitude par rapport à la vaccination HPV.

Vous êtes entièrement libre de participer à cette étude. Vous pourrez vous retirer de l'étude quand vous le souhaitez, sans avoir à fournir de raison ni à subir d'inconvénient ou de préjudice quelconque.

Nous cherchons à mieux comprendre les facteurs qui influencent l'acceptation ou le refus d'un vaccin. Une meilleure compréhension des attitudes répandues dans la société pourra contribuer à améliorer à la fois la couverture vaccinale contre le HPV et prévenir le cancer du col de l'utérus.

Nous tenons à vous assurer de la plus stricte confidentialité. Aucun risque ne sera lié à la participation à cette étude, d'autant plus que l'anonymat et la confidentialité seront assurés par les mesures suivantes :

- les noms des participants(es) ne paraîtront jamais sur aucun résultat, rapport ou note;
- si l'information obtenue dans le cadre de la présente étude est soumise à des analyses ultérieures, aucun nom ne sera utilisé et ce, sur aucun document.

L'étude fera l'objet de publications dans des revues scientifiques. Un court résumé des résultats du volet qualitatif de l'étude parviendra aux participants qui en feront la demande. Si vous désirez obtenir des informations complémentaires, vous pouvez contacter le responsable de cette étude à l'adresse mail indiquée ci-dessous.

Responsable de l'étude : Aurélie Gauchet, Laboratoire Interuniversitaire de Psychologie, Université Grenoble Alpes, Email: Aurelie.Gauchet@upmf-grenoble.fr

Consentement :

Je déclare avoir pris connaissance de ce formulaire de consentement et j'accepte de participer à cette étude.

Participant

Nom et prénom :

Date :

Signature :

CODE (réservé) :

Questionnaire

1. Quel âge avez-vous ? ans

2. Quelle est votre avis concernant la vaccination en général ?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Pas du tout favorable *Tout à fait favorable*

3. Avez-vous entendu parler du papillomavirus (HPV) ? OUI NON

4. Etes-vous vaccinée contre le papillomavirus (HPV) ? OUI NON

5. Si NON, avez-vous l'intention de vous faire vacciner contre le HPV ?

Pas du tout 1 2 3 4 5 6 7 *Tout à fait*

Nous vous invitons à lire la plaquette présentée ci-dessous et à donner votre avis sur la vaccination HPV =>

6. Avez-vous lu l'ensemble de cette brochure ? OUI NON

7. Le papillomavirus (HPV) et ses conséquences sur la santé vous inquiète-t'il ? (entourez votre réponse)

Pas du tout inquiète : 0 un peu inquiète : 1 inquiète : 2 très inquiète : 3

8. Quelle est votre attitude concernant la vaccination HPV ? Indiquez-le en répondant à la question suivante :

Se faire vacciner contre le HPV est pour moi :

Effrayant	1	2	3	4	5	6	7	Rassurant
Inutile	1	2	3	4	5	6	7	Utile
Déconseillé	1	2	3	4	5	6	7	Conseillé
Douloureux	1	2	3	4	5	6	7	Indolore
Un danger	1	2	3	4	5	6	7	Une protection

9. Si je ne me faisais pas vacciner contre le papillomavirus (HPV) dans les prochains mois, je le regretterais ?

Non 1 2 3 4 5 6 7 Oui

10. J'ai l'intention de me vacciner contre le H PV

Pas du tout 1 2 3 4 5 6 7 Tout à fait

Les prochaines questions portent sur votre santé gynécologique et votre situation actuelle (votre vie intime).

11. Avez-vous déjà eu des relations sexuelles ? OUI NON

Si « Oui » combien de partenaires avez-vous eu au cours de la dernière année ?

1 2 et plus

Si « Oui » la dernière fois que vous avez eu un rapport sexuel, quelle(s) méthode(s) avez-vous (ou votre partenaire) utilisée(s) pour prévenir les infections sexuellement transmissibles ? (plusieurs réponses possibles) :

Aucune ;
 Des préservatifs ;
 Autre _____ (précisez).

Chaque item de ce questionnaire est une affirmation sur laquelle vous pouvez être d'accord ou pas.

Indiquez pour chaque item votre degré d'accord ou de désaccord en cochant une seule case. Répondez à toutes les questions, sans en oublier aucune. Répondez le plus spontanément possible.

V = Totalement Vrai
PV = Plutôt Vrai
PF = Plutôt Faux
F = Totalement Faux

		V	PV	PF	F
1	La famille est la chose la plus importante dans la vie.				
2	Je suis rarement nerveux ou apeuré, même lorsque quelque chose de désagréable est sur le point de m'arriver.				
3	Pour obtenir ce que je veux, je suis capable de faire des choses qui ne me ressemblent pas.				
4	J'aime faire quelque chose pour laquelle je suis performant.				
5	Je suis toujours prêt à essayer quelque chose de nouveau si je pense que ce sera amusant.				
6	Ma façon de m'habiller est importante à mes yeux.				
7	Lorsque j'obtiens ce que je veux, je suis tout excité et plein d'énergie.				
8	Je suis contrarié par les moqueries et les réprimandes.				
9	Lorsque je veux quelque chose je me donne tous les moyens de l'obtenir.				
10	Je décide souvent de faire des choses juste parce que cela pourrait être amusant				
11	Je trouve difficilement le temps de faire des choses telles qu'aller chez le coiffeur				
12	Si je vois une chance d'avoir ce que je veux, je l'exige tout de suite				
13	Je suis tracassé ou énervé de penser ou de savoir que quelqu'un est en colère contre moi.				
14	Je suis très excité lorsque j'ai l'occasion de faire quelque chose que j'aime.				
15	J'agis souvent sur un coup de tête				
16	Je suis habituellement contrarié par l'idée que quelque chose de désagréable va m'arriver.				
17	Je me demande souvent pourquoi les gens agissent comme ils le font.				
18	Je suis fortement ému lorsque quelque chose de bien m'arrive.				
19	Je suis tracassé par l'idée de n'avoir pas bien réussi quelque chose d'important à mes yeux.				
20	Je recherche des excitations et de sensations nouvelles.				
21	Lorsque je cours après quelque chose je considère que tous les coups sont permis				

22	J'ai très peu de peurs en comparaison à mes amis.				
23	Je serais très excité par la victoire à une compétition.				
24	J'ai peur de faire des erreurs				

Nous vous remercions vivement de votre participation. Si vous acceptez d'être recontactée dans quelques mois pour une question supplémentaire de moins d'une minute, merci d'écrire ici votre adresse mail ou tel : _____ Pour toute question, vous pouvez contacter : shemelova.kate@gmail.com ou Aurelie.Gauchet@upmf-grenoble.fr

CODE (réservé) :

Questionnaire

1. Quel âge avez-vous ?

2. A quelle fréquence allez-vous consulter votre gynécologue ?

- *Tous les cinq ans ou moins*
- *Une fois tous les trois ans*
- *Une fois tous les deux ans*
- *Une fois par an*
- *Plusieurs fois par an*

3. Quelle est votre avis concernant la vaccination en général ?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Pas du tout favorable *Tout à fait favorable*

4. Quel âge a votre fille ? ans

5. Est-ce que la vaccination de votre fille est à jour ? OUI NON

6. Avez-vous entendu parler du papillomavirus (HPV) ? OUI NON

7. Avez-vous fait vacciner votre fille contre le papillomavirus (HPV) ? OUI NON

8. Si NON, avez-vous l'intention de faire vacciner votre fille contre le HPV ?

Pas du tout 1 2 3 4 5 6 7 *Tout à fait*

Nous vous invitons à lire la plaquette présentée ci-dessous et à donner votre avis sur la vaccination HPV =>

9. Avez-vous lu l'ensemble de cette brochure ? OUI NON

10. Le papillomavirus (HPV) et ses conséquences sur la santé vous inquiète t'il ? (entourez votre réponse)

Pas du tout inquiète : 0 un peu inquiète : 1 inquiète : 2 très inquiète : 3

11. Quelle est votre attitude concernant la vaccination HPV ? Indiquez-le en répondant à la question suivante :

- Faire vacciner ma fille contre le HPV est pour moi :

Effrayant	1	2	3	4	5	6	7	Rassurant
Inutile	1	2	3	4	5	6	7	Utile
Déconseillé	1	2	3	4	5	6	7	Conseillé
Douloureux	1	2	3	4	5	6	7	Indolore
Un danger	1	2	3	4	5	6	7	Une protection

12. Si je ne fais pas vacciner ma fille contre le papillomavirus (HPV), je risque un jour d'en regretter ?

Non 1 2 3 4 5 6 7 Oui

13. J'ai l'intention de faire vacciner ma fille contre le HPV

Pas du tout 1 2 3 4 5 6 7 Tout à fait

Nous vous remercions vivement de votre participation. Si vous acceptez d'être recontactée dans quelques mois pour une question supplémentaire de moins d'une minute, merci d'écrire ici votre adresse mail ou tel : _____

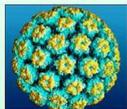
Pour toute question, vous pouvez contacter shemelova.kate@gmail.com ou Aurelie.Gauchet@upmf-grenoble.fr

Plaquette de type 1 (« positive »)

Le saviez-vous?

Le cancer du col de l'utérus est la 3^e cause de cancers chez la femme jeune. Plus de 3 000 nouveaux cas de cancers du col de l'utérus sont diagnostiqués en France tous les ans.

Ce cancer est dû à un virus : **le papillomavirus humain (HPV)**. Certains types de ce virus peuvent infecter le col de l'utérus et transformer les cellules saines en cellules anormales puis cancéreuses.



Les papillomavirus se transmettent par simple contact génital. On les rencontre aussi bien chez la femme que chez l'homme, **les préservatifs ne protègent donc pas complètement contre l'infection.**

Aucun symptôme n'accompagne l'infection à Papillomavirus. Toutes les femmes qui ont des lésions à Papillomavirus se portent bien, même lorsque le frottis est anormal.

70 % des femmes rencontrent le virus au cours de leur vie, et plus particulièrement entre 15 et 24 ans. Plus de 50% des femmes qui ont été infectées par le HPV peuvent contracter à nouveau ce virus.

PRÉVENIR LE CANCER DU COL DE L'UTÉRUS



Dépistage

Le frottis est réalisé sur indication de votre médecin ou gynécologue pendant un examen gynécologique, il est **simple et indolore**.

Cet examen permet de détecter la présence de **cellules anormales** au niveau du col de l'utérus.

Le frottis est conseillé **à partir de 20 ans** pour toutes les femmes.

Il est recommandé de réaliser 2 premiers frottis à 1 an d'intervalle. Si leur résultat est normal, la surveillance passe à un frottis tous les 3 ans pour toutes les femmes.

Prévention

La vaccination HPV est recommandée pour les jeunes filles à partir de 11 ans avant le premier contact intime ou au plus tard dans l'année qui suit.

Le vaccin est **remboursé** dans le cadre des recommandations françaises.



Ce vaccin est très **efficace** puisqu'il protège à **70 %** des cancers du col de l'utérus ainsi que des lésions précancéreuses dues aux papillomavirus.

Le vaccin est sûr et très bien toléré. Il a été soumis à des critères scientifiques excessivement rigoureux avant d'être agréé en France.

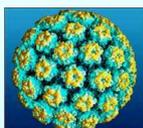
Plaquette de type 2 (« négative »)

Le saviez-vous?

Le cancer du col de l'utérus est la 3e cause de cancers chez la femme jeune. Plus de 3 000 nouveaux cas de cancers du col de l'utérus sont diagnostiqués en France tous les ans.

Ce cancer est dû à un virus : **le papillomavirus humain (HPV)**.

Certains types de ce virus peuvent infecter le col de l'utérus et transformer les cellules saines en cellules anormales puis cancéreuses.



Présents chez la femme et chez l'homme, les papillomavirus se transmettent par contact sexuel.

Cette infection n'est pas visible et en règle transitoire, les virus s'éliminent naturellement en un à deux ans.

30% des femmes ne rencontrent pas le HPV au cours de leur vie.

Près de 50% des femmes qui ont été infectées par le HPV ne contracteront pas à nouveau ce virus.

PRÉVENIR LE CANCER DU COL DE L'UTÉRUS



Dépistage

Le frottis est réalisé sur indication de votre médecin ou gynécologue pendant un examen gynécologique, il est **simple et indolore**.

Cet examen permet de détecter la présence de **cellules anormales** au niveau du col de l'utérus.

Le frottis est conseillé **à partir de 20 ans** pour toutes les femmes.

Il est recommandé de réaliser 2 premiers frottis à 1 an d'intervalle. Si leur résultat est normal, la surveillance passe à un frottis tous les 3 ans pour toutes les femmes.

Prévention

La vaccination HPV est recommandée pour les jeunes filles à partir de 11 ans avant le premier contact intime ou au plus tard dans l'année qui suit.

Le vaccin est **remboursé** dans le cadre des recommandations françaises.



Ce vaccin prévient l'infection de certains types de HPV, mais 30% des cancers du col et des lésions précancéreuses ne sont pas évités.

Certains **effets secondaires** sont parfois observés justifiant une surveillance médicale de quinze minutes après la vaccination.

Ce vaccin étant relativement récent, **nous n'avons pas d'éléments sur les effets à long terme**.

ANNEXE 2. Résultats

Tableau 1. Citations illustratives de l'attitude vis-à-vis de la vaccination évoquée par les filles pendant des entretiens (Etude 1)

Thème	Sous-thèmes	Exemples des citations
Attitude vis-à-vis de la vaccination	Utilité des vaccins	« Il y a des vaccins à disposition et je trouve personnellement que c'est bête que les gens ne se vaccinent pas ... » (S10)
	Evaluation de la gravité de maladie et des effets secondaires de vaccin	« Oui, il y a des maladies graves comme par exemple le tétanos, que l'on peut attraper tous les jours, et c'est important de se faire vacciner parce que ça peut prendre des proportions graves alors qu'un vaccin, ça prend 5 minutes ... mais contre les maladies comme la grippe je ne le ferai pas ». (S3) « Ma grand-mère a été vaccinée contre la grippe, du coup elle a déjà très mal réagi par rapport au vaccin, elle ne l'a pas du tout supporté, et finalement elle a attrapé une grippe, peut-être moins intense mais quand même ça n'empêche pas l'attraper ». (S11)
1. Connaissance des vaccins	Connaissance en générale	"Pour se protéger, en gros, on injecte des bactéries ou des virus pour que notre corps s'habitue à se défendre quand ce virus est là" (S8) "J'ai peur de développer ce virus si je me fais vacciner ..." (S1) "Ça permet de ne pas être malade ; après je ne sais pas ce qu'ils mettent dedans" (S9)
	Connaissance du vaccin contre le HPV	« Un vaccin contre le cancer de col d'utérus » (S1, S3, S4, S7, S9)
2. Rôle des médecins et de la famille dans la décision	Sources d'information	« Il faut faire preuve d'un esprit critique, rechercher de l'information, multiplier les sources, demander aux gens autour de nous, mais surtout, il faut demander à des personnes différentes". (S4)
	Avis de médecin	« Pour le HPV, c'est mon médecin qui me l'a proposé pendant une consultation. Je lui ai fait confiance.

			<p><i>Par la suite, j'ai regardé sur Internet, discuté avec ma maman et elle m'a dit qu'il valait mieux que je le fasse. Elle était plutôt « pour » et donc s'il y a un vaccin je le fais. » (S4)</i></p> <p><i>« C'est ma mère qui demande de me faire vacciner, sinon je ne fais aucun vaccin personnellement ! J'ai horreur de piqûres ! » (S9)</i></p> <p><i>« Un moment donné ma mère me dit encore « tu viens, il faut que tu fasses ton vaccin » ; donc on y va et donc parfois je ne sais même pas pourquoi je suis vaccinée » (S1).</i></p> <p><i>J'ai parlé avec ma mère de vaccin contre HPV mais elle était totalement contre parce qu'elle ne sait pas qu'est-ce que ça va faire sur moi et ça se trouve qu'il va me faire plus du mal que du bien » (S5)</i></p>
3.	Réticences envers la vaccination et rôle des médias	Méfiance envers les vaccins récents	<p><i>« S'ils sont sortis sur le marché il y a longtemps, il faut les faire. Ceux qui sont sortis récemment, on patiente 15 ans pour être sûre des résultats » (S10);</i></p> <p><i>« Il y a ceux qui sont « pour » (les vaccins) et ceux qui sont « contre » parce que parfois ça ne marche pas. Parfois c'est dangereux et dans quelques cas, même si c'est rare, on ne sait pas trop ce que ça fait à long terme parce que le vaccin est trop récent » (S12).</i></p> <p><i>« Ma mère m'a proposé de le faire mais j'ai dit « non » car ça vient de sortir » (S1).</i></p>
		Rumeurs autour des effets secondaires	<p><i>« Avec tous les scandales qui se passent au niveau sanitaire, c'est vrai que parfois on ne sait pas trop s'il faut se faire vacciner ou non. En plus, si on le fait, après coup on va avoir finalement soit des effets secondaires, soit au final c'était inutile » (S4)</i></p>
		Rôle des médias	<p><i>« Il y a des campagnes de vaccination, mais personnellement je ne les vois pas comme une démarche pour la santé ou une information utile, mais plutôt comme quelque chose d'intrusif dans un but commercial » (S2)</i></p>

« Quand ce vaccin est sorti (HPV), vue la manière dont on en parlait, j'en ai eu une image assez négative » (S10);

« Récemment, j'ai entendu parler d'une personne qui s'était fait vacciner (HPV). Après ça, elle a eu plein de complications : stérilité... Ils en ont parlé à la radio. Ça fait peur quand on pense aux conséquences ... d'un côté ça nous protège, d'un autre côté... » (S12).

« Il y a d'autres vaccins qui personnellement je ne juge pas utile de le faire parce que il y a trop de campagnes, on en parle trop, du coup on les rejette. » (S2)

« Parce qu'il y a des débats autour ; parce qu'il y a plus d'arguments contre ; et parce que ma mère ne me le dit pas » (S1)

4. Peur des piqûres Craintes de douleur

« Tu as peur des piqûres ? – Oui. Quand un médecin vient avec une grosse seringue pour faire une piqûre..." (S1)

« Je ne veux pas voir un truc qui entre dans la peau" (S7)

Doutes sur le produit

« On est obligé d'aller s'injecter un truc, je ne sais pas ce qu'il y a dedans..." (S7)

« "C'est ma mère qui demande de me faire vacciner. Moi, je ne fais aucun vaccin personnellement ! J'ai horreur de piqûres !" (S9)

« "Moi, je dis "non" à tous les vaccins parce que j'ai peur des piqûres, mais c'est ma maman qui me le dit et je me prépare juste quand c'est la date" (S9)

« J'ai horreur de ça, mais c'est vrai que maintenant je relativise, mais ce n'est jamais très agréable" (S6)

« Ça commence à aller mieux en grandissant mais ça reste toujours une appréhension" (S1)

ANNEXE 3. Résultats de traitement statistique

Etude 2

Echantillon total (N=170)

Etude de connaissance du HPV et du vaccin contre le HPV

Comparaison du niveau de connaissance du HPV en fonction de la vaccination HPV :

Test de Student

```
data: ConnaissanceHPV by VaccinHPV
t = -2.0315, df = 90, p-value = 0.04516
alternative hypothesis: true difference in means is not equal to 0
95 percent confidence interval:
 -1.30673424 -0.01456901
sample estimates:
mean in group non mean in group oui
      2.596491          3.257143
```

Comparaison du niveau de connaissance du vaccin en fonction de la vaccination HPV :

Test de Student

```
data: ConnaissanceVaccin by VaccinHPV
t = -4.5644, df = 90, p-value = 1.581e-05
alternative hypothesis: true difference in means is not equal to 0
95 percent confidence interval:
 -1.6158340 -0.6357951
sample estimates:
mean in group non mean in group oui
      2.245614          3.371429
```

Comparaison du niveau de connaissance du HPV en fonction de l'âge :

Test de Student

```
data: ConnaissanceHPV by AgeB
t = 1.3942, df = 92, p-value = 0.1666
alternative hypothesis: true difference in means is not equal to 0
95 percent confidence interval:
 -0.2278991 1.3016107
sample estimates:
mean in group majeur mean in group mineur
      2.917808          2.380952
```

Comparaison du niveau de connaissance du vaccin en fonction de l'âge :

Test de Student

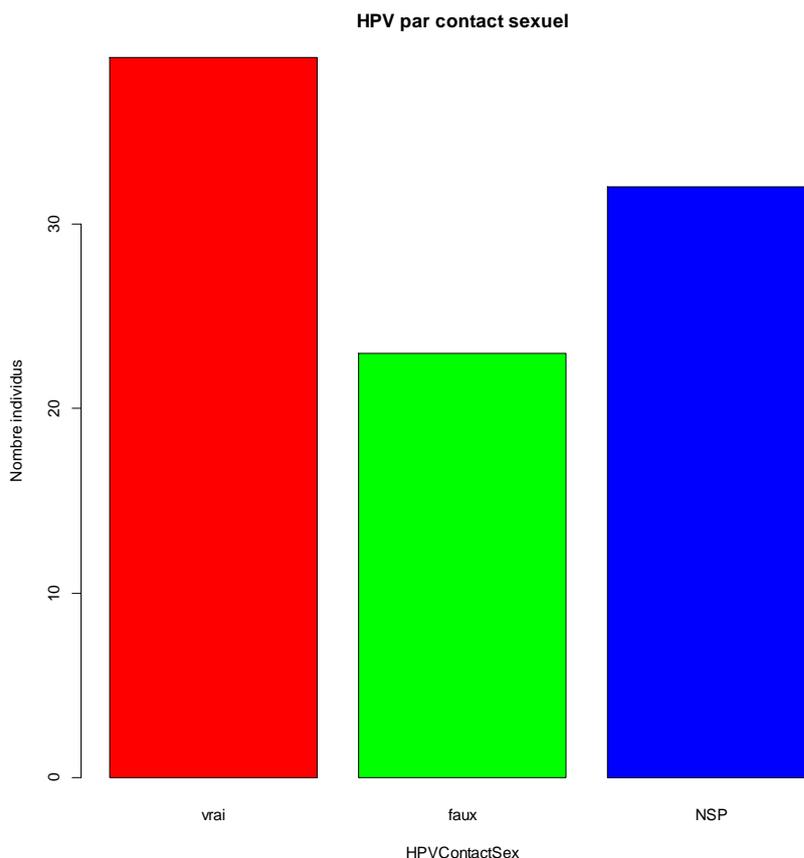
```
data: ConnaissanceVaccin by AgeB
t = 3.373, df = 92, p-value = 0.001089
alternative hypothesis: true difference in means is not equal to 0
95 percent confidence interval:
 0.4275435 1.6520390
sample estimates:
mean in group majeur mean in group mineur
      2.849315          1.809524
```

Etude du niveau de connaissance du HPV

Q14.1 Transmission du HPV exclusivement par contact sexuel

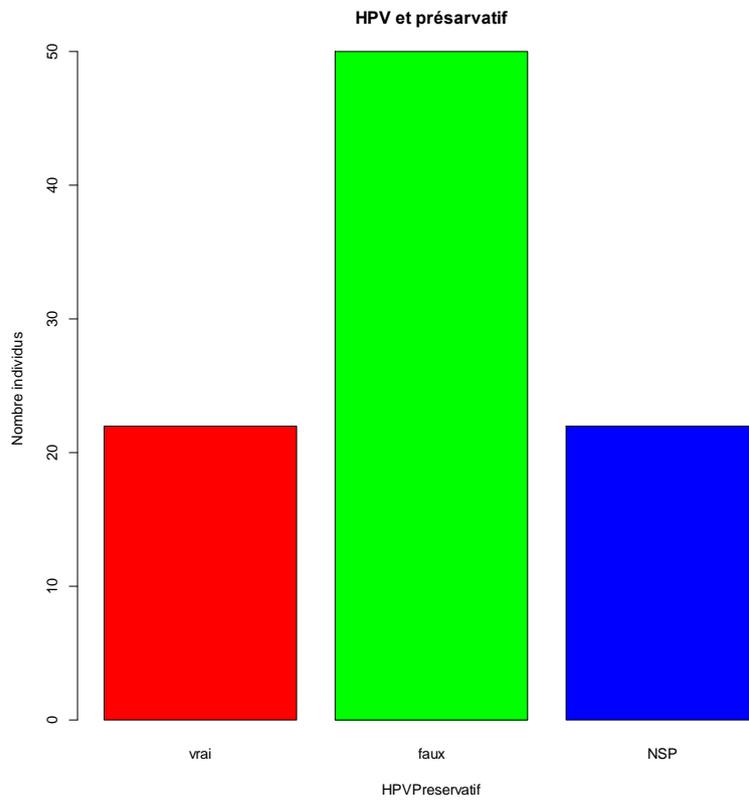
Variable: HPVContactSex

vrai	faux	NSP
39	23	32
41.49%	24.47%	34.04%



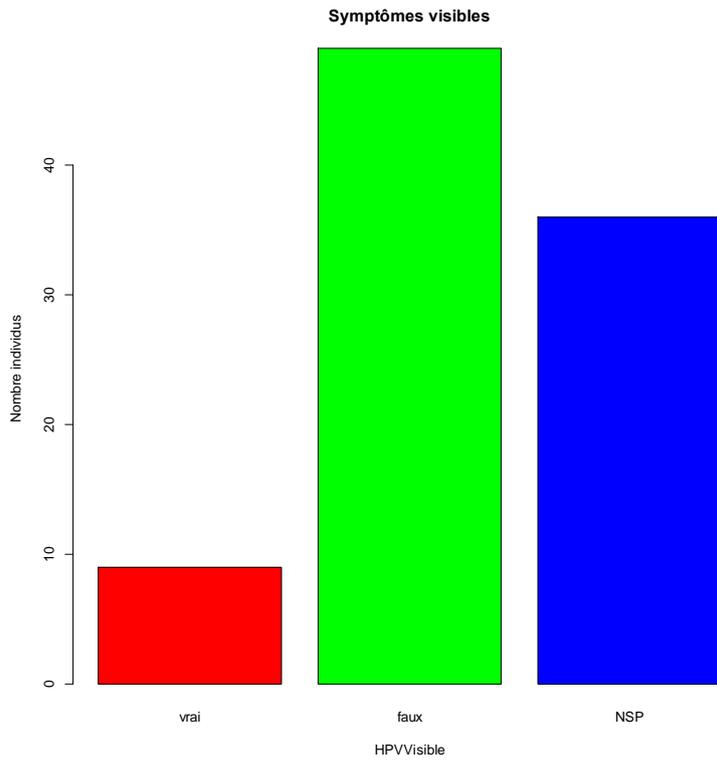
Q14.2 Les préservatifs protègent entièrement contre le HPV

vrai	faux	NSP
22	50	22
23.40%	53.19%	23.40%



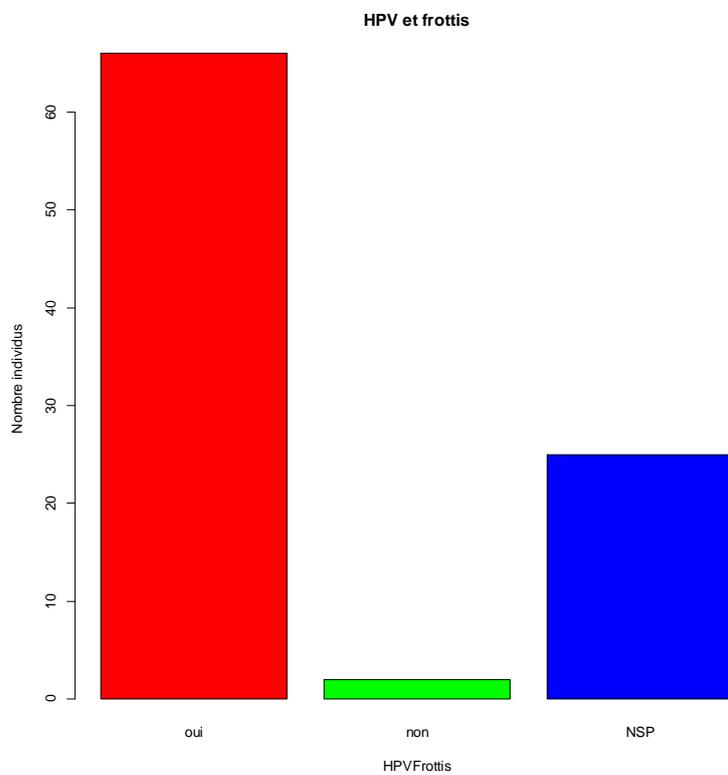
Q14.3 Le HPV donne des symptômes visibles

vrai	faux	NSP
9	49	36
9.57%	52.13%	38.30%



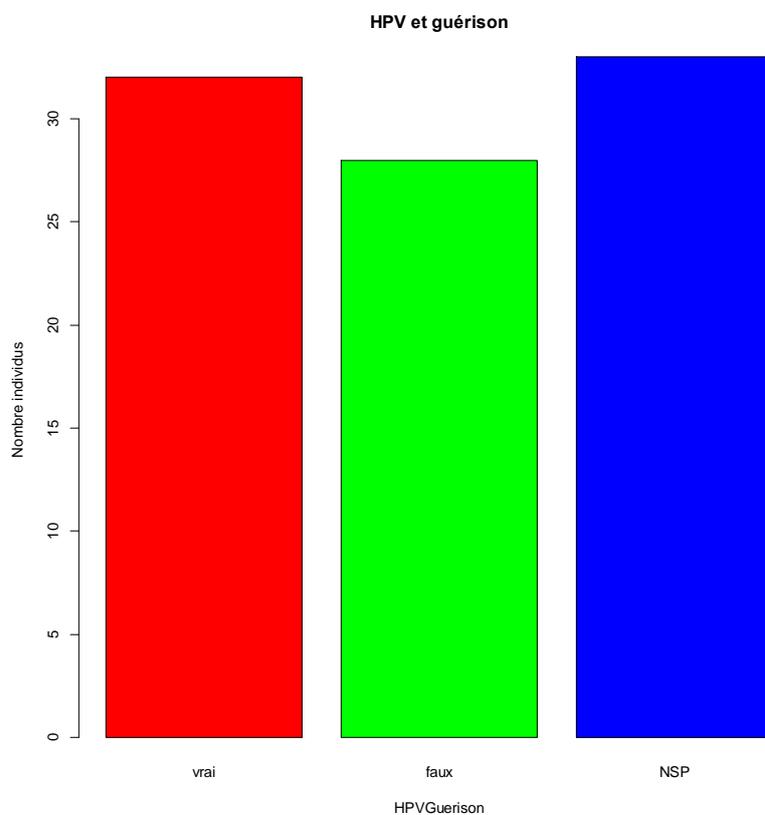
Q 14.4 Le HPV se détecte par un frottis du col de l'utérus

vrai	faux	NSP
66	2	25
70.97%	2.15%	26.88%



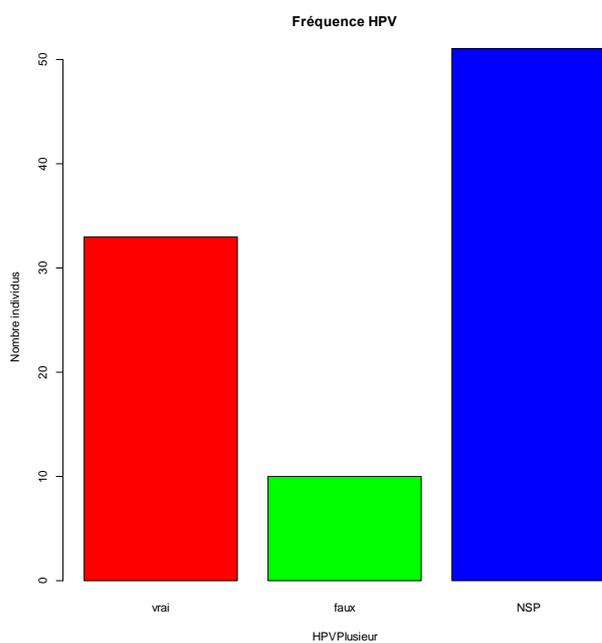
Q14.5 Guérison de l'infection sans traitement

vrai	faux	NSP
32	28	33
34.41%	30.11%	35.48%



Q14.6 On être infectée par le virus HPV plusieurs fois dans la vie

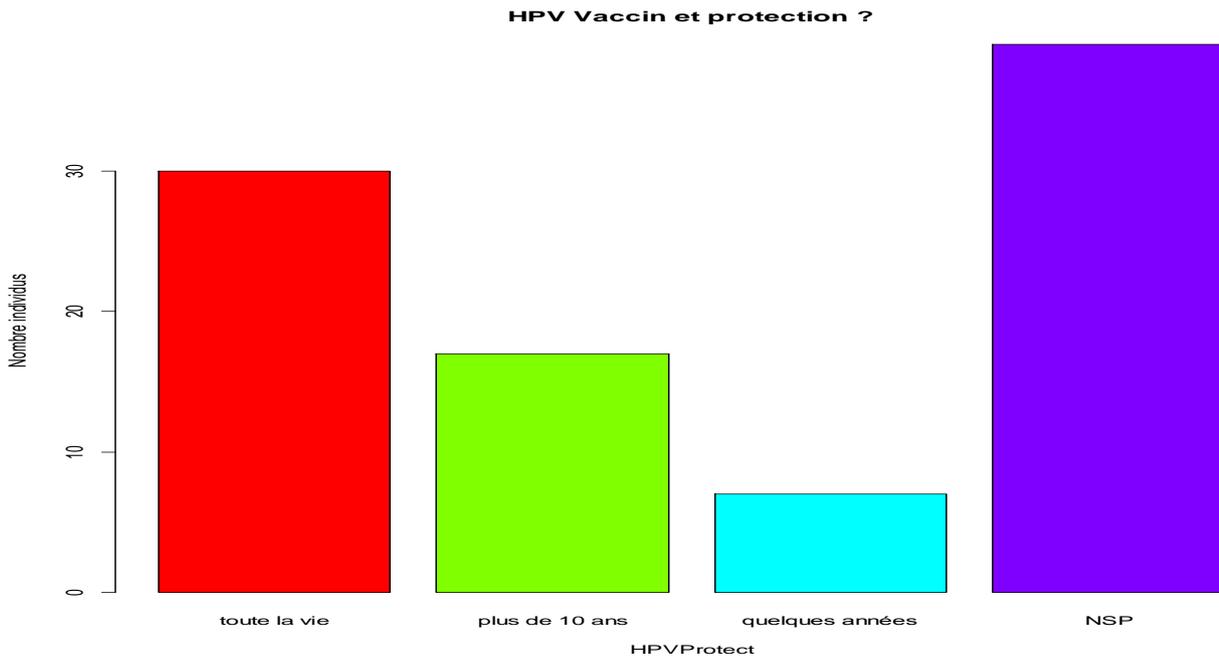
vrai	faux	NSP
33	10	51
35.11%	10.64%	54.26%



Etude du niveau de connaissance du vaccin contre le HPV

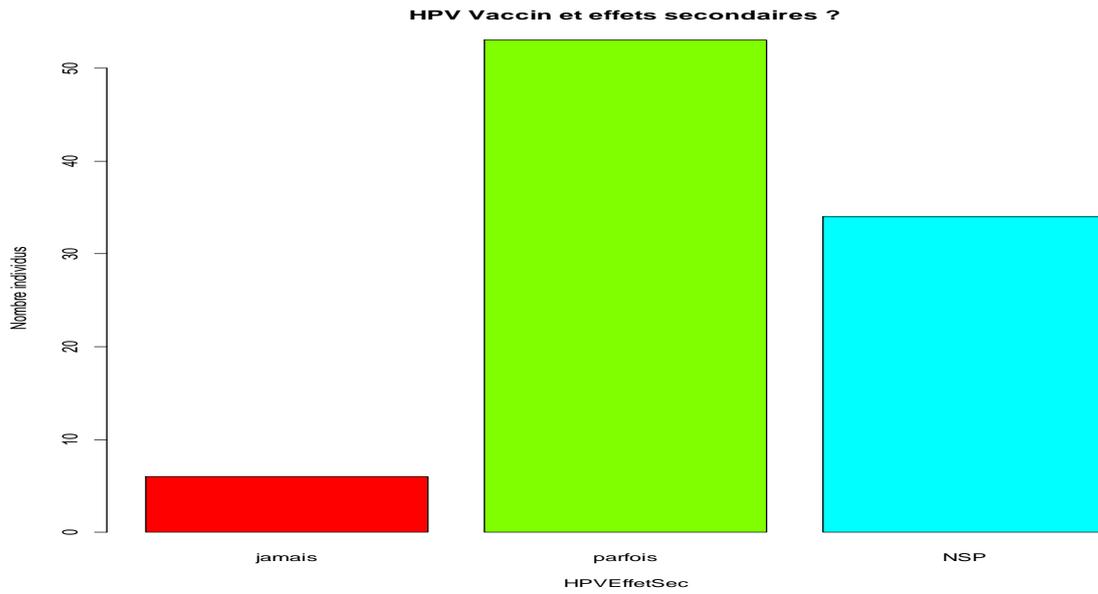
Q18.1 La vaccination HPV protège

toute la vie	plus de 10 ans	quelques années	NSP
30	17	7	39
32.26%	18.28%	7.53%	41.94%



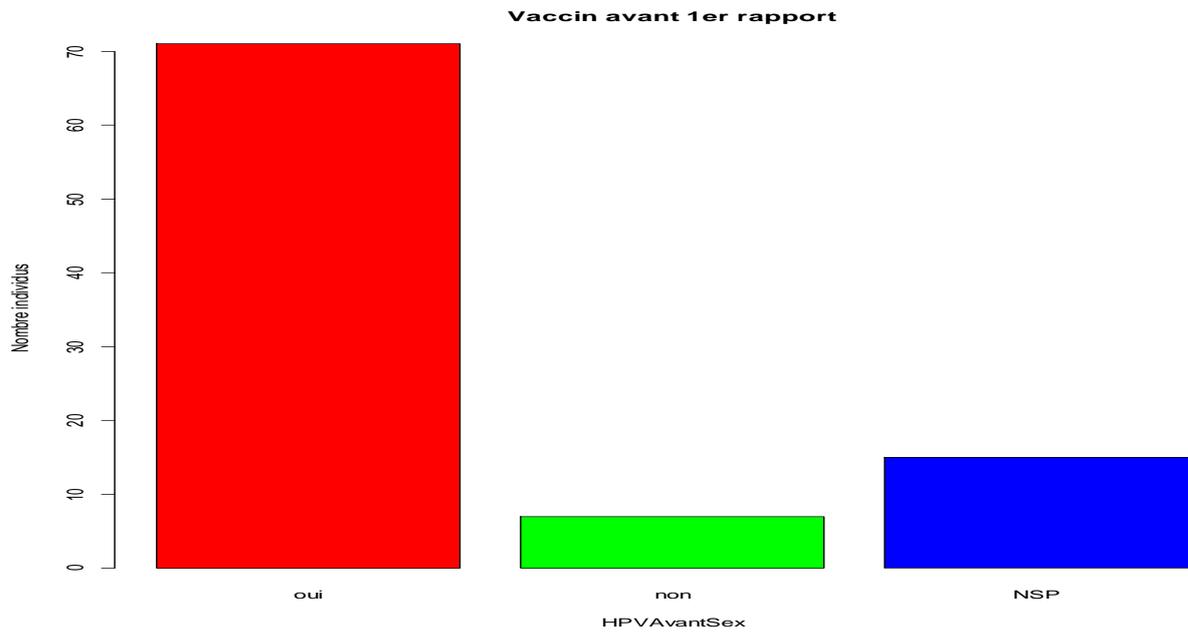
Q18.2 La vaccination peut avoir des effets secondaires

jamais	parfois	NSP
6	53	34
6.45%	56.99%	36.56%



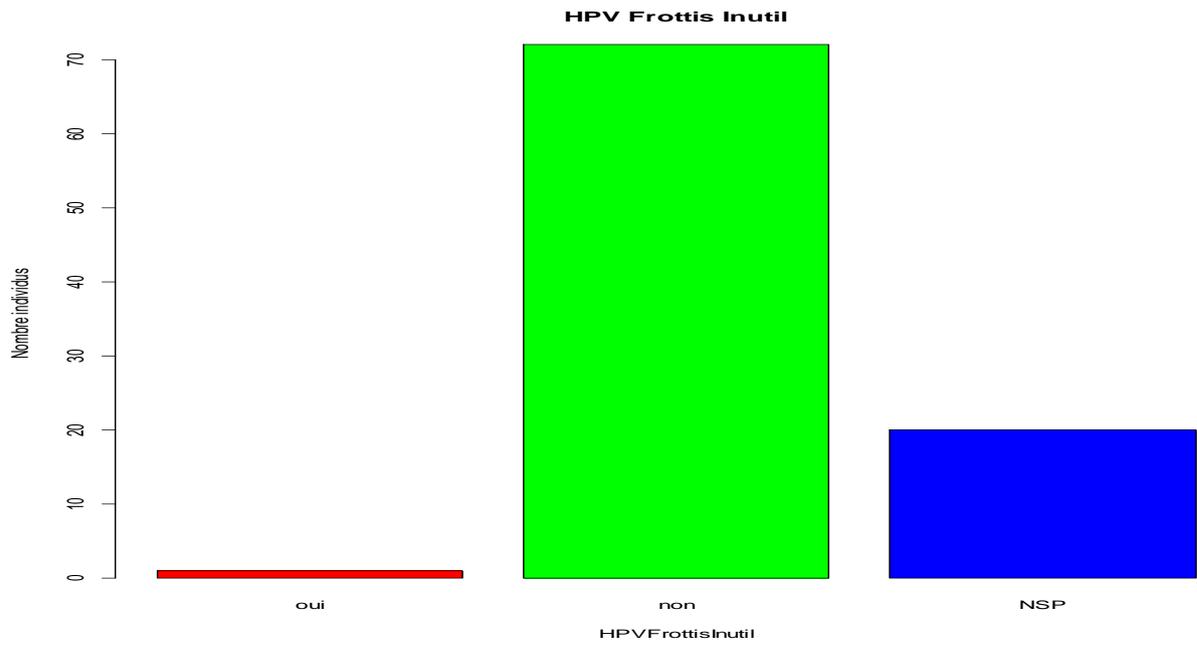
Q18.3 Il est préférable de se vacciner avant le premier rapport sexuel

oui	non	NSP
71	7	15
76.34%	7.53%	16.13%



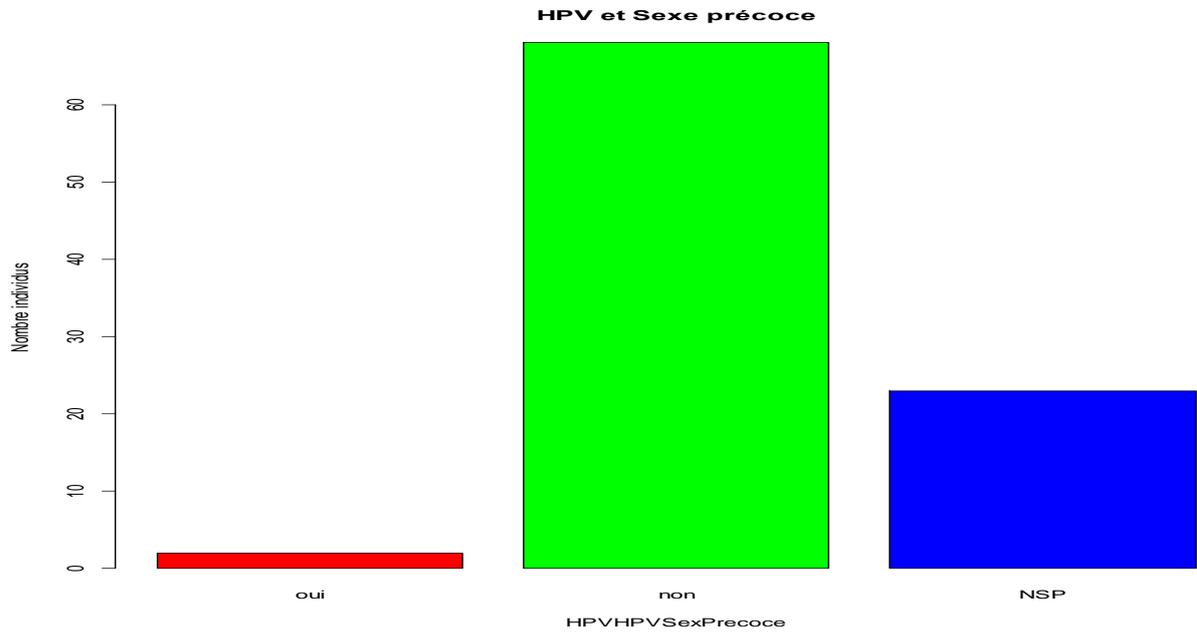
Q18.4 La vaccination rend tout frottis inutile

oui	non	NSP
1	72	20
1.08%	77.42%	21.51%



Q18.5 La vaccination encourage une sexualité précoce

oui	non	NSP
2	68	23
2.15%	73.12%	24.73%



Comparaison des scores d'intention entre sous groupes : majeures & mineures, expérience sexuelle (« oui » & « non »)

Statistiques de groupe

	exp_sex	N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne
intention	oui	81	2,1605	1,47018	,16335
	non	25	3,2000	1,91485	,38297

Rangs

	exp_sex	N	Rang moyen	Somme des rangs
intention	oui	81	49,40	4001,00
	non	25	66,80	1670,00
	Total	106		

Test^a

	intention
U de Mann-Whitney	680,000
W de Wilcoxon	4001,000
Z	-2,587
Signification asymptotique (bilatérale)	,010

a. Critère de regroupement : exp_sex

Statistiques de groupe

	groupe_age	N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne
intention	mineur	12	3,7500	2,17945	,62915
	majeur	96	2,2188	1,47401	,15044

Test^a

	intention
U de Mann-Whitney	324,000
W de Wilcoxon	4980,000
Z	-2,578
Signification asymptotique (bilatérale)	,010

a. Critère de regroupement : groupe_age

Etude des facteurs issus du modèle combiné (TPB & HBM)

Comparaison de l'attitude vis-à-vis du HPV en fonction de l'âge

La susceptibilité perçue (Q19.1 *Il est probable que je contracte le virus HPV à l'avenir*).

HPVAvenir

```
data:  HPVAVenir by AgeB
t = 1.0256, df = 90, p-value = 0.3078
alternative hypothesis: true difference in means is not equal to 0
95 percent confidence interval:
 -0.4263459  1.3362234
sample estimates:
mean in group majeur mean in group mineur
      3.191781           2.736842
```

Sévérité perçue (Q19.2 *Je pense que le HPV est une maladie grave*)

HPVGrave

```
data:  HPVGrave by AgeB
t = 1.0972, df = 91, p-value = 0.2754
alternative hypothesis: true difference in means is not equal to 0
95 percent confidence interval:
 -0.3369157  1.1684226
sample estimates:
mean in group majeur mean in group mineur
      5.465753           5.050000
```

Bénéfices perçus (Q19.3 *Se faire vacciner contre le HPV aide à prévenir le développement du cancer du col de l'utérus*)

HPVCancerCol

```
data:  HPVCancerCol by AgeB
t = -0.05, df = 90, p-value = 0.9603
alternative hypothesis: true difference in means is not equal to 0
95 percent confidence interval:
 -0.9057970  0.8613526
sample estimates:
mean in group majeur mean in group mineur
      5.277778           5.300000
```

Obstacles à l'action (Q19.4 *Je crois que se faire vacciner contre le HPV a des conséquences négatives sur sa santé future*)

HPVNegatif

```
data:  HPVNegatif by AgeB
t = 1.3866, df = 90, p-value = 0.169
alternative hypothesis: true difference in means is not equal to 0
95 percent confidence interval:
 -0.2584432  1.4528877
sample estimates:
mean in group majeur mean in group mineur
      3.597222           3.000000
```

Attitude (Q19.5 *Je pense que se faire vacciner contre le HPV est une bonne idée*)

HPVBonneIdee

```
data: HPVbonneIdee by AgeB
t = -1.3943, df = 90, p-value = 0.1667
alternative hypothesis: true difference in means is not equal to 0
95 percent confidence interval:
 -1.4616298  0.2560743
sample estimates:
mean in group majeur mean in group mineur
      4.347222          4.950000
```

Normes subjectives (Q19.6 *La plupart des gens qui comptent beaucoup pour moi, pensent que je devrais me faire vacciner contre le HPV*)

HPVetGens

```
data: HPVetGens by AgeB
t = -3.2313, df = 89, p-value = 0.001728
alternative hypothesis: true difference in means is not equal to 0
95 percent confidence interval:
 -2.7351062 -0.6522177
sample estimates:
mean in group majeur mean in group mineur
      3.056338          4.750000
```

Perception du contrôle (Q19.7 *C'est moi qui décide de me faire vacciner ou non*)

HPVetMoi

```
data: HPVetMoi by AgeB
t = 3.5914, df = 91, p-value = 0.0005329
alternative hypothesis: true difference in means is not equal to 0
95 percent confidence interval:
  0.5770053  2.0051865
sample estimates:
mean in group majeur mean in group mineur
      6.041096          4.750000
```

Comparaison de l'attitude vis-à-vis du HPV en fonction du niveau d'étude

La susceptibilité perçue (Q19.1 *Il est probable que je contracte le virus HPV à l'avenir*).

HPVAvenir

```
data: HPVavenir by EtudeB
t = -0.7318, df = 90, p-value = 0.4662
alternative hypothesis: true difference in means is not equal to 0
95 percent confidence interval:
 -1.1305772  0.5218816
sample estimates:
mean in group < Bac mean in group Bac +
      2.869565          3.173913
```

Sévérité perçue (Q19.2 Je pense que le HPV est une maladie grave)

HPVGrave

```
data: HPVGrave by EtudeB
t = -0.7918, df = 91, p-value = 0.4305
alternative hypothesis: true difference in means is not equal to 0
95 percent confidence interval:
 -0.9915549  0.4263375
sample estimates:
mean in group < Bac mean in group Bac +
      5.166667          5.449275
```

Bénéfices perçus (Q19.3 Se faire vacciner contre le HPV aide à prévenir le développement du cancer du col de l'utérus)

HPVCancerCol

```
data: HPVCancerCol by EtudeB
t = -0.1056, df = 90, p-value = 0.9161
alternative hypothesis: true difference in means is not equal to 0
95 percent confidence interval:
 -0.8740518  0.7858165
sample estimates:
mean in group < Bac mean in group Bac +
      5.250000          5.294118
```

Obstacles à l'action (Q19.4 Je crois que se faire vacciner contre le HPV a des conséquences négatives sur sa santé future)

HPVNegatif

```
data: HPVNegatif by EtudeB
t = -0.3848, df = 90, p-value = 0.7013
alternative hypothesis: true difference in means is not equal to 0
95 percent confidence interval:
 -0.9824775  0.6636369
sample estimates:
mean in group < Bac mean in group Bac +
      3.347826          3.507246
```

Attitude (Q19.5 Je pense que se faire vacciner contre le HPV est une bonne idée)

HPVBonneIdee

```
data: HPVBonneIdee by EtudeB
t = 0.8998, df = 90, p-value = 0.3707
alternative hypothesis: true difference in means is not equal to 0
95 percent confidence interval:
 -0.4441283  1.1794224
sample estimates:
mean in group < Bac mean in group Bac +
      4.750000          4.382353
```

Normes subjectives (Q19.6 La plupart des gens qui comptent beaucoup pour moi, pensent que je devrais me faire vacciner contre le HPV)

HPVetGens

```
data: HPVetGens by EtudeB
t = 2.0832, df = 89, p-value = 0.0401
alternative hypothesis: true difference in means is not equal to 0
95 percent confidence interval:
 0.04892491 2.06923429
sample estimates:
mean in group < Bac mean in group Bac +
      4.208333          3.149254
```

Perception du contrôle (Q19.7 C'est moi qui décide de me faire vacciner ou non)

HPVetMoi

```
data: HPVetMoi by EtudeB
t = -2.4641, df = 91, p-value = 0.01561
alternative hypothesis: true difference in means is not equal to 0
95 percent confidence interval:
-1.5541843 -0.1668302
sample estimates:
mean in group < Bac mean in group Bac +
      5.125000          5.985507
```

Comparaison de l'attitude vis-à-vis du HPV en fonction de la sexualité :

La susceptibilité perçue (Q19.1 Il est probable que je contracte le virus HPV à l'avenir).

HPVAvenir

```
data: HPVAvenir by RelationSex
t = -0.5485, df = 88, p-value = 0.5847
alternative hypothesis: true difference in means is not equal to 0
95 percent confidence interval:
-1.122781 0.637067
sample estimates:
mean in group non mean in group oui
      2.900000          3.142857
```

Sévérité perçue (Q19.2 Je pense que le HPV est une maladie grave)

HPVGrave

```
data: HPVGrave by RelationSex
t = 0.3585, df = 89, p-value = 0.7208
alternative hypothesis: true difference in means is not equal to 0
95 percent confidence interval:
-0.6078344 0.8754400
sample estimates:
mean in group non mean in group oui
      5.500000          5.366197
```

Bénéfices perçus (Q19.3 *Se faire vacciner contre le HPV aide à prévenir le développement du cancer du col de l'utérus*)

HPVCancerCol

```
data:  HPVCancerCol by RelationSex
t = -0.3345, df = 88, p-value = 0.7388
alternative hypothesis: true difference in means is not equal to 0
95 percent confidence interval:
  -1.0411294  0.7411294
sample estimates:
mean in group non mean in group oui
           5.15           5.30
```

Obstacles à l'action (Q19.4 *Je crois que se faire vacciner contre le HPV a des conséquences négatives sur sa santé future*)

HPVNegatif

```
data:  HPVNegatif by RelationSex
t = -2.0555, df = 88, p-value = 0.0428
alternative hypothesis: true difference in means is not equal to 0
95 percent confidence interval:
  -1.7280018 -0.0291411
sample estimates:
mean in group non mean in group oui
           2.750000           3.628571
```

Attitude (Q19.5 *Je pense que se faire vacciner contre le HPV est une bonne idée*)

HPVBonneIdée

```
data:  HPVBonneIdée by RelationSex
t = 2.4684, df = 88, p-value = 0.0155
alternative hypothesis: true difference in means is not equal to 0
95 percent confidence interval:
  0.2060523  1.9082334
sample estimates:
mean in group non mean in group oui
           5.300000           4.242857
```

Normes subjectives (Q19.6 *La plupart des gens qui comptent beaucoup pour moi, pensent que je devrais me faire vacciner contre le HPV*)

HPVetGens

```
data:  HPVetGens by RelationSex
t = 1.9765, df = 87, p-value = 0.05126
alternative hypothesis: true difference in means is not equal to 0
95 percent confidence interval:
  -0.006006862  2.145137297
sample estimates:
mean in group non mean in group oui
           4.200000           3.130435
```

Perception du contrôle (Q19.7 C'est moi qui décide de me faire vacciner ou non)

HPVetMoi

data: HPVetMoi by RelationSex
t = -1.3963, df = 89, p-value = 0.1661
alternative hypothesis: true difference in means is not equal to 0
95 percent confidence interval:
-1.3019298 0.2272819
sample estimates:
mean in group non mean in group oui
5.350000 5.887324

Comparaison de l'attitude vis-à-vis du HPV en fonction de la vaccination :

La susceptibilité perçue (Q19.1 Il est probable que je contracte le virus HPV à l'avenir).

HPVAvenir

data: HPVAvenir by VaccinHPV
t = 2.5697, df = 88, p-value = 0.01186
alternative hypothesis: true difference in means is not equal to 0
95 percent confidence interval:
0.2118923 1.6578556
sample estimates:
mean in group non mean in group oui
3.464286 2.529412

Sévérité perçue (Q19.2 Je pense que le HPV est une maladie grave)

HPVGrave

data: HPVGrave by VaccinHPV
t = -0.0425, df = 89, p-value = 0.9662
alternative hypothesis: true difference in means is not equal to 0
95 percent confidence interval:
-0.6646648 0.6368010
sample estimates:
mean in group non mean in group oui
5.368421 5.382353

Bénéfices perçus (Q19.3 Se faire vacciner contre le HPV aide à prévenir le développement du cancer du col de l'utérus)

HPVCancerCol

data: HPVCancerCol by VaccinHPV
t = -3.4317, df = 88, p-value = 0.0009158
alternative hypothesis: true difference in means is not equal to 0
95 percent confidence interval:
-1.9440180 -0.5181668
sample estimates:
mean in group non mean in group oui
4.857143 6.088235

Obstacles à l'action (Q19.4 Je crois que se faire vacciner contre le HPV a des conséquences négatives sur sa santé future)

HPVNégatif

```
data: HPVNegatif by VaccinHPV
t = 5.9209, df = 88, p-value = 6.059e-08
alternative hypothesis: true difference in means is not equal to 0
95 percent confidence interval:
 1.244275 2.501524
sample estimates:
mean in group non mean in group oui
 4.196429          2.323529
```

Attitude (Q19.5 Je pense que se faire vacciner contre le HPV est une bonne idée)

HPVBonneIdée

```
data: HPVbonneIdée by VaccinHPV
t = -7.2389, df = 88, p-value = 1.613e-10
alternative hypothesis: true difference in means is not equal to 0
95 percent confidence interval:
-2.741842 -1.560679
sample estimates:
mean in group non mean in group oui
 3.642857          5.794118
```

Normes subjectives (Q19.6 La plupart des gens qui comptent beaucoup pour moi, pensent que je devrais me faire vacciner contre le HPV)

HPVetGens

```
data: HPVetGens by VaccinHPV
t = -6.3743, df = 87, p-value = 8.499e-09
alternative hypothesis: true difference in means is not equal to 0
95 percent confidence interval:
-3.373029 -1.769514
sample estimates:
mean in group non mean in group oui
 2.491228          5.062500
```

Perception du contrôle (Q19.7 C'est moi qui décide de me faire vacciner ou non)

HPVetMoi

```
data: HPVetMoi by VaccinHPV
t = 2.3873, df = 89, p-value = 0.01909
alternative hypothesis: true difference in means is not equal to 0
95 percent confidence interval:
 0.1142974 1.2489637
sample estimates:
mean in group non mean in group oui
 6.122807          5.441176
```

Comparaison de l'attitude vis-à-vis du vaccin en fonction de l'âge

L'attitude à la vaccination HPV

Q26 Se faire vacciner contre le HPV est pour moi :

Effrayant/Rassurant ;

Inutile / Utile ;

Bénéfique / Dangereux ;

Désagréable / Agréable ;

Conseillé / Déconseillé ;

Douloureux / Indolore ;

Une protection / Un danger.

VacHPVRassurance

```
data: VacHPVRassurance by AgeB
t = -1.0716, df = 85, p-value = 0.2869
alternative hypothesis: true difference in means is not equal to 0
95 percent confidence interval:
  -1.2337823  0.3696032
sample estimates:
mean in group majeur mean in group mineur
      4.41791          4.85000
```

VacHPVUtil

```
data: VacHPVUtil by AgeB
t = -2.1788, df = 87, p-value = 0.03205
alternative hypothesis: true difference in means is not equal to 0
95 percent confidence interval:
  -1.84849928 -0.08483406
sample estimates:
mean in group majeur mean in group mineur
      4.333333          5.300000
```

VacHPDanger

```
data: VacHPDanger by AgeB
t = 1.7472, df = 87, p-value = 0.08414
alternative hypothesis: true difference in means is not equal to 0
95 percent confidence interval:
  -0.08506018  1.32129207
sample estimates:
mean in group majeur mean in group mineur
      3.768116          3.150000
```

VacHPVAgreable

```
data: VacHPVAgreable by AgeB
t = -0.9644, df = 87, p-value = 0.3375
alternative hypothesis: true difference in means is not equal to 0
```

95 percent confidence interval:
 -1.0425189 0.3613595
 sample estimates:
 mean in group majeur mean in group mineur
 3.15942 3.50000

VacHPVDeconseille

data: VacHPVDeconseille by AgeB
 t = 1.6854, df = 87, p-value = 0.0955
 alternative hypothesis: true difference in means is not equal to 0
 95 percent confidence interval:
 -0.1329428 1.6155515
 sample estimates:
 mean in group majeur mean in group mineur
 3.391304 2.650000

VacHPVIndolore

data: VacHPVIndolore by AgeB
 t = -0.6109, df = 86, p-value = 0.5429
 alternative hypothesis: true difference in means is not equal to 0
 95 percent confidence interval:
 -1.1811855 0.6258842
 sample estimates:
 mean in group majeur mean in group mineur
 3.985507 4.2631580

VacHPV1Danger

data: VacHPV1Danger by AgeB
 t = 0.8705, df = 87, p-value = 0.3864
 alternative hypothesis: true difference in means is not equal to 0
 95 percent confidence interval:
 -0.4528856 1.1586827
 sample estimates:
 mean in group majeur mean in group mineur
 3.202899 2.850000

Etude de la liaison entre l'âge et la vaccination HPV

AgeB	VaccinHPV		Total
	non	oui	
majeur	46	27	73
mineur	11	8	19
Total	57	35	92

AgeB	VaccinHPV		Total
	non	oui	
majeur	0.50	0.29	0.79
mineur	0.12	0.09	0.21
Total	0.62	0.38	1.00

Pearson's Chi-squared test
 data: TriCrois
 X-squared = 0.1676, df = 1, p-value = 0.6822

Etude de la liaison entre l'expérience sexuelle et la vaccination HPV

RelationSex	VaccinHPV		Total
	non	oui	
non	11	9	20
oui	45	25	70
Total	56	34	90

RelationSex	VaccinHPV		Total
	non	oui	
non	0.12	0.10	0.22
oui	0.50	0.28	0.78
Total	0.62	0.38	1.00

Pearson's Chi-squared test

data: TriCrois

X-squared = 0.5706, df = 1, p-value = 0.452

Analyse de régression linéaire multiple

Y=HPVIntention

X1=VaccinDangereux

X2=VaccinBonneIdee

X3=InquietudeSante

X4=AvisMedecin

X5=RegretAnticipe

X6=HPVAvenir

X7=HPVGrave

X8=HPVCancerCol

X9=HPVetGens

X10=HPVetMoi

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
(Intercept)	1.665886	0.875134	1.904	0.05999	.
X1	-0.245429	0.122328	-2.006	0.04767	*
X2	0.450583	0.138383	3.256	0.00157	**
X3	0.177163	0.131382	1.348	0.18072	
X4	0.130330	0.156774	0.831	0.40788	
X5	0.284718	0.103152	2.760	0.00693	**
X6	-0.046891	0.064901	-0.722	0.47176	
X7	0.006284	0.075827	0.083	0.93413	
X8	-0.092268	0.066946	-1.378	0.17136	
X9	0.166366	0.073320	2.269	0.02553	*
X10	-0.136533	0.078747	-1.734	0.08619	.

Residual standard error: 1.014 on 95 degrees of freedom
Multiple R-squared: 0.6397, Adjusted R-squared: 0.6018
F-statistic: 16.87 on 10 and 95 DF, p-value: < 2.2e-16

Step: AIC=8.85

Y ~ X1 + X2 + X5 + X8 + X9 + X10

	Df	Sum of Sq	RSS	AIC
<none>			100.97	8.8479
- X10	1	2.6042	103.58	9.5471
- X8	1	2.9767	103.95	9.9276
- X1	1	4.6037	105.58	11.5739
- X9	1	5.6529	106.62	12.6222
- X5	1	11.9579	112.93	18.7119
- X2	1	17.2372	118.21	23.5550

Résultats de l'Etude 3

Population des filles

Echantillon total (N=94)

Analyse de comparaisons

Inquiétude par rapport au HPV et ces conséquences :

Vaccinées & non-vaccinées

Test de Khi-deux:

Frequency table:

VacHPV	InquietHPV			
	Pas du tout	Un peu	Inquiète	Très inquiète
Vaccinée	1	18	16	1
Non vaccinée	12	29	13	3

Pearson's Chi-squared test

data: .Table

X-squared = 8.9046, df = 3, p-value = 0.03059

Expérience sexuelle ("oui" & "non")

Frequency table:

ExpSex	InquietHPV			
	Pas du tout	Un peu	Inquiète	Très inquiète
oui	10	28	21	4
non	2	17	8	0

Pearson's Chi-squared test

data: .Table

X-squared = 4.1069, df = 3, p-value = 0.2501

Comparaisons des attitudes : Vaccinées & non vaccinées

Attitude à la vaccination HPV

Q8 Se faire vacciner contre le HPV est pour moi :

Effrayant/Rassurant ;

Inutile / Utile ;

Conseillé / Déconseillé ;

Douloureux / Indolore ;

Une protection / Un danger

T-Test de Student

```
data:  VacHPVConseille by VacHPV
t = 4.0712, df = 74.359, p-value = 0.0001155
alternative hypothesis: true difference in means is not equal
to 0
95 percent confidence interval:
 0.7433935 2.1683712
sample estimates:
      mean in group Vaccinée mean in group Non vaccinée
                5.205882                3.750000
```

```
data:  VacHPVIndolore by VacHPV
t = -1.8878, df = 71.642, p-value = 0.0631
alternative hypothesis: true difference in means is not equal
to 0
95 percent confidence interval:
-1.54539934  0.04213136
sample estimates:
      mean in group Vaccinée mean in group Non vaccinée
                3.970588                4.722222
```

```
data:  VacHPVProtege by VacHPV
t = 3.1874, df = 81.383, p-value = 0.002038
alternative hypothesis: true difference in means is not equal
to 0
95 percent confidence interval:
 0.4070367 1.7591971
sample estimates:
      mean in group Vaccinée mean in group Non vaccinée
                5.228571                4.145455
```

data: **VacHPVRassurance by VacHPV**
t = 5.5654, df = 76.982, p-value = 3.656e-07
alternative hypothesis: true difference in means is not equal
to 0
95 percent confidence interval:
1.071344 2.265086
sample estimates:
mean in group Vaccinée mean in group Non vaccinée
5.264706 3.596491

data: **VacHPVUtile by VacHPV**
t = 5.3283, df = 81.989, p-value = 8.529e-07
alternative hypothesis: true difference in means is not equal
to 0
95 percent confidence interval:
1.036882 2.272391
sample estimates:
mean in group Vaccinée mean in group Non vaccinée
5.514286 3.859649

Comparaisons des attitudes : expérience sexuelle (“oui” & “non”)

T-Test de Student

data: **VacHPVConseille by ExpSex**
t = -0.3239, df = 48.981, p-value = 0.7474
alternative hypothesis: true difference in means is not equal
to 0
95 percent confidence interval:
-0.9620435 0.6949468
sample estimates:
mean in group oui mean in group non
4.306452 4.440000

data: **VacHPVIndolore by ExpSex**
t = -2.7989, df = 55.162, p-value = 0.007051
alternative hypothesis: true difference in means is not equal
to 0
95 percent confidence interval:
-1.8613003 -0.3080986
sample estimates:
mean in group oui mean in group non
4.081967 5.166667

data: **VacHPVProtege by ExpSex**
t = 0.5776, df = 42.591, p-value = 0.5666
alternative hypothesis: true difference in means is not equal
to 0
95 percent confidence interval:
-0.5917652 1.0666039
sample estimates:
mean in group oui mean in group non
4.677419 4.440000

data: **VacHPVRassure by ExpSex**
t = 1.4266, df = 62.597, p-value = 0.1587
alternative hypothesis: true difference in means is not equal
to 0
95 percent confidence interval:
-0.1924994 1.1527971
sample estimates:
mean in group oui mean in group non
4.403226 3.923077

data: **VacHPVUtile by ExpSex**
t = 0.8965, df = 54.186, p-value = 0.374
alternative hypothesis: true difference in means is not equal
to 0
95 percent confidence interval:
-0.4172593 1.0922891
sample estimates:
mean in group oui mean in group non
4.596774 4.259259

Echantillon des filles non-vaccinées (N=57)

Analyse des comparaisons

Intention (avant et après la lecture de la plaquette) de se faire vacciner par groupes de connaissance du HPV (Q3 Avez-vous entendu parler du papillomavirus (HPV) ?)

T-Test de Student

```
data: IntVacHPV1 by ConnHPV
t = 0.0065, df = 22.819, p-value = 0.9949
alternative hypothesis: true difference in means is not equal
to 0
95 percent confidence interval:
-1.162867 1.170193
sample estimates:
mean in group oui mean in group non
2.619048 2.615385
```

```
data: IntVacHPV2 by ConnHPV
t = 0.2285, df = 24.345, p-value = 0.8212
alternative hypothesis: true difference in means is not equal
to 0
95 percent confidence interval:
-0.961887 1.201601
sample estimates:
mean in group oui mean in group non
2.581395 2.461538
```

Intention de se faire vacciner par groupes de l'expérience sexuelle

```
data: IntVacHPV2 by ExpSex
t = -0.4719, df = 42.413, p-value = 0.6394
alternative hypothesis: true difference in means is not equal
to 0
95 percent confidence interval:
-1.2811929 0.7954786
sample estimates:
mean in group oui mean in group non
2.457143 2.700000
```

Regret anticipé par groupes de l'expérience sexuelle

```
data: VacRegret by ExpSex
t = 0.2017, df = 50.836, p-value = 0.841
alternative hypothesis: true difference in means is not equal
to 0
95 percent confidence interval:
 -0.6395830  0.7824402
sample estimates:
mean in group oui mean in group non
                1.971429                1.900000
```

Régression linéaire multiple

```
Call:
lm(formula = IntVacHPV2 ~ VacHPVUtile + VacGen + InquietHPV +
VacHPVProtege + VacRegret + VacHPVRassurance + VacHPVConseille +
VacHPVIndolore)
```

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
(Intercept)	-0.799404	0.532856	-1.500	0.140105
VacHPVUtile	0.006749	0.156354	0.043	0.965747
VacGen	0.019594	0.076020	0.258	0.797704
InquietHPV	0.649704	0.225721	2.878	0.005952 **
VacHPVProtege	-0.446965	0.144330	-3.097	0.003263 **
VacRegret	0.053361	0.142626	0.374	0.709956
VacHPVRassurance	0.462282	0.189361	2.441	0.018373 *
VacHPVConseille	0.637841	0.169019	3.774	0.000442 ***
VacHPVIndolore	0.030082	0.092063	0.327	0.745275

Residual standard error: 1.084 on 48 degrees of freedom
Multiple R-squared: 0.7034, Adjusted R-squared: 0.6539
F-statistic: 14.23 on 8 and 48 DF, p-value: **2.305e-10**

Step: AIC=9.76

IntVacHPV2 ~ VacHPVConseille + InquietHPV + VacHPVProtege + VacHPVRassurance

	Df	Sum of Sq	RSS	AIC
<none>			56.759	9.7584
+ VacRegret	1	0.1028	56.656	11.6551
+ VacHPVIndolore	1	0.1008	56.658	11.6571
+ VacGen	1	0.0682	56.691	11.6899
+ VacHPVUtile	1	0.0444	56.715	11.7139
- VacHPVRassurance	1	10.1929	66.952	17.1726
- VacHPVProtege	1	11.8114	68.570	18.5341
- InquietHPV	1	12.8853	69.644	19.4199
- VacHPVConseille	1	23.2655	80.024	27.3390

```
Call:
lm(formula = IntVacHPV2 ~ VacHPVConseille + InquietHPV + VacHPVProtege +
    VacHPVRassure)
```

```
Coefficients:
(Intercept)  VacHPVConseille      InquietHPV  VacHPVProtege  VacHPVRassure
-0.6471      0.6633      0.6665      -0.4439
0.4929
```

Population des mères

Echantillon total (N=64)

Analyse de comparaisons

Comparaisons des attitudes : mères des filles vaccinées & mères des filles non vaccinées

Attitude à la vaccination HPV

Q11 Faire vacciner ma fille contre le HPV est pour moi :

Effrayant/Rassurant ;

Inutile / Utile ;

Conseillé / Déconseillé ;

Douloureux / Indolore ;

Une protection / Un danger

T-Test de Student

```
data: Reassuring by HPVVaccination
t = -7.3355, df = 44.286, p-value = 3.561e-09
alternative hypothesis: true difference in means is not equal to 0
95 percent confidence interval:
-3.179144 -1.808952
sample estimates:
mean in group No mean in group Yes
3.880952 6.375000
```

```
data: Useful by HPVVaccination
t = -6.6188, df = 52.6, p-value = 1.911e-08
alternative hypothesis: true difference in means is not equal to 0
95 percent confidence interval:
-2.924058 -1.563821
sample estimates:
mean in group No mean in group Yes
4.022727 6.266667
```

data: Recommended by HPV Vaccination
t = -6.0595, df = 55.204, p-value = 1.274e-07
alternative hypothesis: true difference in means is not equal to 0
95 percent confidence interval:
-2.791373 -1.403976
sample estimates:
mean in group No mean in group Yes
4.302326 6.400000

data: Painless by HPV Vaccination
t = 0.8712, df = 21.385, p-value = 0.3933
alternative hypothesis: true difference in means is not equal to 0
95 percent confidence interval:
-0.6710748 1.6405869
sample estimates:
mean in group No mean in group Yes
5.609756 5.125000

data: Protection by HPV Vaccination
t = -8.2618, df = 56.069, p-value = 2.847e-11
alternative hypothesis: true difference in means is not equal to 0
95 percent confidence interval:
-3.091096 -1.884662
sample estimates:
mean in group No mean in group Yes
4.045455 6.533333

Regret anticipé : mères des filles vaccinées & mères des filles non vaccinées

data: Anticipated Regret by HPV Vaccination
t = -7.1003, df = 57.771, p-value = 2.028e-09
alternative hypothesis: true difference in means is not equal to 0
95 percent confidence interval:
-3.247593 -1.819073
sample estimates:
mean in group No mean in group Yes
4.000000 6.533333

Age des filles : filles vaccinées & filles non vaccinées

data: Daughter Age by HPV Vaccination
t = -3.6578, df = 30.094, p-value = 0.0009655
alternative hypothesis: true difference in means is not equal to 0
95 percent confidence interval:
-2.2486558 -0.6374553
sample estimates:
mean in group No mean in group Yes
13.24444 14.68750

Inquiétude : mères des filles vaccinées & mères des filles non vaccinées

Test de Khi-deux :

Frequency table:

HPVWorry	HPVVaccination	
	No	Yes
Little bit worried	21	4
Not at all worried	4	2
Very worried	5	3
Worried	15	7

Pearson's Chi-squared test

data: .Table

X-squared = 2.3888, df = 3, p-value = 0.4957

Fréquence des consultations chez gynécologue Inquiétude : mères des filles vaccinées & mères des filles non vaccinées

Frequency table:

GynecoConsult	HPVVaccination	
	No	Yes
Plusieurs fois par an	2	0
Tous les 2 ans	8	5
Tous les 3 ans	2	2
Tous les 5 ans	3	0
Une fois par an	30	9

Pearson's Chi-squared test

data: .Table

X-squared = 4.1514, df = 4, p-value = 0.3859

Régression logistique

Call:

```
glm(formula = HPVVaccination ~ DaughterAge + Protection, family = binomial)
```

Deviance Residuals:

Min	1Q	Median	3Q	Max
-1.53675	-0.15076	-0.02569	0.03243	2.34008

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	z value	Pr(> z)	
(Intercept)	-40.4299	13.1259	-3.080	0.00207	**
DaughterAge	1.7426	0.6070	2.871	0.00409	**
Protection	2.6726	0.9286	2.878	0.00400	**

Echantillon des mères des filles non-vaccinées (N=45)

Effet de plaquette (« positive » & « négative »)

```
data: DiffIntention by Booklet
t = -0.0278, df = 40.018, p-value = 0.9779
alternative hypothesis: true difference in means is not equal to 0
95 percent confidence interval:
 -0.2908766  0.2829715
sample estimates:
mean in group Negative mean in group Positive
          0.08695652          0.09090909
```

Analyse de corrélation

Attitude à la vaccination générale, Intention (1 et 2) de faire vacciner contre HPV et l'âge de fille

Pearson's product-moment correlation

```
data: GeneralVaccinationOpinion and Intention1
t = 3.3736, df = 43, p-value = 0.00158
alternative hypothesis: true correlation is not equal to 0
95 percent confidence interval:
 0.1893701 0.6620990
sample estimates:
      cor
0.4574745
```

Pearson's product-moment correlation

```
data: GeneralVaccinationOpinion and Intention2
t = 3.4434, df = 42, p-value = 0.001314
alternative hypothesis: true correlation is not equal to 0
95 percent confidence interval:
 0.2002247 0.6724251
sample estimates:
      cor
0.4692137
```

Pearson's product-moment correlation

```
data: Intention1 and Intention2
t = 31.0884, df = 42, p-value < 2.2e-16
alternative hypothesis: true correlation is not equal to 0
95 percent confidence interval:
 0.9615258 0.9885352
sample estimates:
      cor
0.9789554
```

```

data: DaughterAge and Intention1
t = -2.5749, df = 43, p-value = 0.01355
alternative hypothesis: true correlation is not equal to 0
95 percent confidence interval:
 -0.59518171 -0.08061896
sample estimates:
      cor
-0.3655035

```

```

> with(DonneesNonVac, cor.test(DaughterAge, Intention2,
alternative="two.sided",
+ method="pearson"))

```

Pearson's product-moment correlation

```

data: DaughterAge and Intention2
t = -2.4274, df = 43, p-value = 0.01947
alternative hypothesis: true correlation is not equal to 0
95 percent confidence interval:
 -0.58143795 -0.05970322
sample estimates:
      cor
-0.3471533

```

Régression linéaire multiple

Y = Intention 1

```
> # Recodage des variables
```

```

> Y=Intention1
> X1=GeneralVaccinationOpinion
> X2=Reassuring
> X3=Useful
> X4=Recommended
> X5=Painless
> X6=Protection
> X7=AnticipatedRegret

```

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
(Intercept)	-0.9215	0.7206	-1.279	0.20892
X1	-0.1625	0.0708	-2.296	0.02745 *
X2	0.5059	0.1504	3.365	0.00180 **
X3	0.5197	0.1727	3.010	0.00469 **
X4	-0.2169	0.1751	-1.239	0.22330
X5	-0.1602	0.1037	-1.545	0.13082
X6	0.2914	0.1833	1.589	0.12047
X7	0.4283	0.1095	3.910	0.00038 ***

```

Residual standard error: 0.9459 on 37 degrees of freedom
Multiple R-squared: 0.8547, Adjusted R-squared: 0.8273
F-statistic: 31.1 on 7 and 37 DF, p-value: 1.211e-13

```

```
# Selection pas a pas avec AIC depart Modele8
```

	Df	Sum of Sq	RSS	AIC	F value	Pr(>F)
- x4	1	1.3727	34.480	2.0178	1.5341	0.2233035
<none>			33.108	2.1897		
- x5	1	2.1363	35.244	3.0036	2.3875	0.1308208
- x6	1	2.2606	35.368	3.1620	2.5264	0.1204661
- x1	1	4.7162	37.824	6.1826	5.2706	0.0274537 *
- x3	1	8.1058	41.214	10.0447	9.0587	0.0046876 **
- x2	1	10.1303	43.238	12.2027	11.3213	0.0017955 **
- x7	1	13.6795	46.787	15.7527	15.2877	0.0003797 ***

Y = Intention 2

```
# Recodage des variables
> Y=Intention2
> X1=GeneralVaccinationOpinion
> X2=Reassuring
> X3=Useful
> X4=Recommended
> X5=Painless
> X6=Protection
> X7=AnticipatedRegret
```

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
(Intercept)	-0.82608	0.69991	-1.180	0.245426
X1	-0.15501	0.06877	-2.254	0.030208 *
X2	0.48200	0.14605	3.300	0.002145 **
X3	0.55243	0.16771	3.294	0.002182 **
X4	-0.07303	0.17009	-0.429	0.670142
X5	-0.17327	0.10069	-1.721	0.093629 .
X6	0.11714	0.17808	0.658	0.514725
X7	0.43826	0.10641	4.119	0.000205 ***

Residual standard error: 0.9188 on 37 degrees of freedom
Multiple R-squared: 0.8652, Adjusted R-squared: 0.8397
F-statistic: 33.93 on 7 and 37 DF, p-value: 3.113e-14

```
> # selection pas a pas avec AIC depart Modele8
```

	Df	Sum of Sq	RSS	AIC	F value	Pr(>F)
- x4	1	0.1556	31.393	-2.2031	0.1844	0.6701417
- x6	1	0.3653	31.603	-1.9036	0.4327	0.5147248
<none>			31.238	-0.4268		
- x5	1	2.5002	33.738	1.0380	2.9614	0.0936295 .
- x1	1	4.2892	35.527	3.3632	5.0805	0.0302079 *
- x3	1	9.1605	40.398	9.1454	10.8503	0.0021818 **
- x2	1	9.1950	40.433	9.1838	10.8912	0.0021450 **
- x7	1	14.3224	45.560	14.5565	16.9644	0.0002052 ***

Analyse discriminante

Group means:

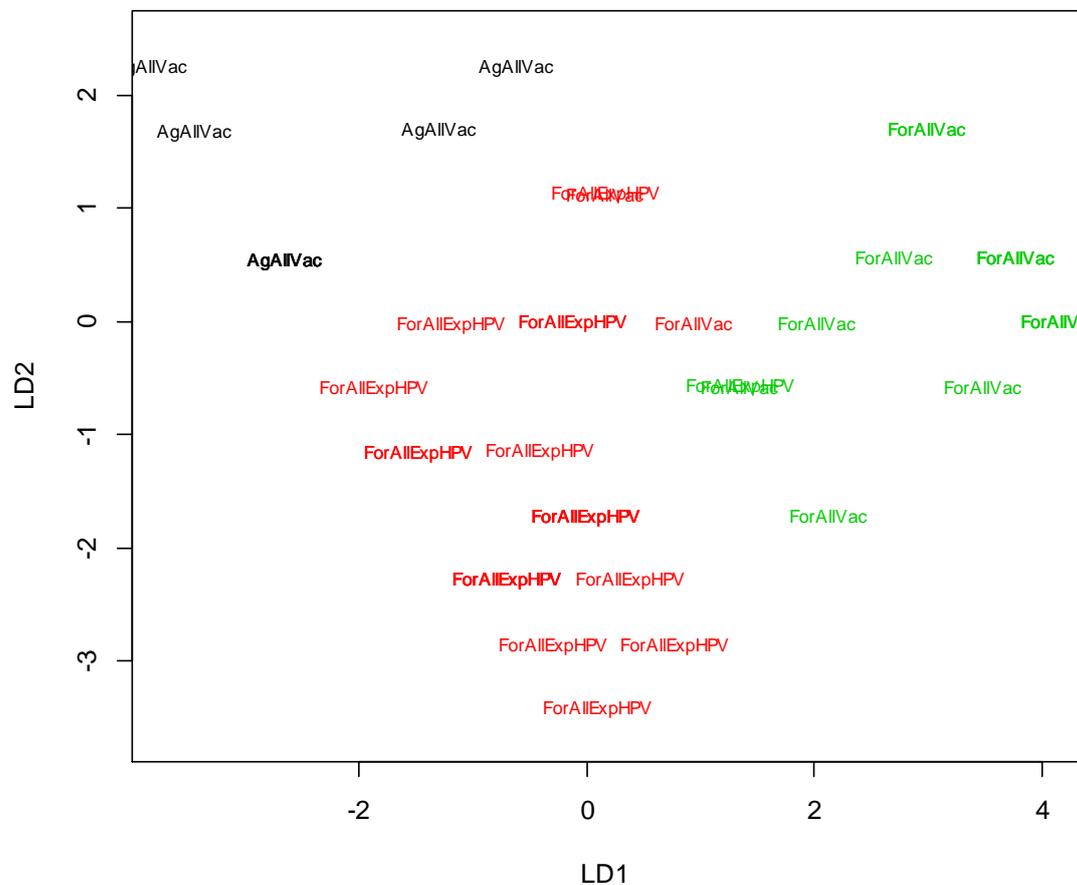
	GeneralVaccinationOpinion	Intention1
AgAllVac	2.444444	1.555556
ForAllExpHPV	7.428571	1.857143
ForAllVac	8.466667	5.933333

Coefficients of linear discriminants:

	LD1	LD2
GeneralVaccinationOpinion	0.3920488	-0.5673831
Intention1	0.6797471	0.5715771

Proportion of trace:

	LD1	LD2
	0.7671	0.2329



Analyse des comparaisons des attitudes par groupe :

- 1) « Pour la vaccination »
- 2) « Pour tous les vaccins sauf la vaccination HPV »
- 3) « Contre tous les vaccins »

ANOVA :

AnticipatedRegret ~ Group,

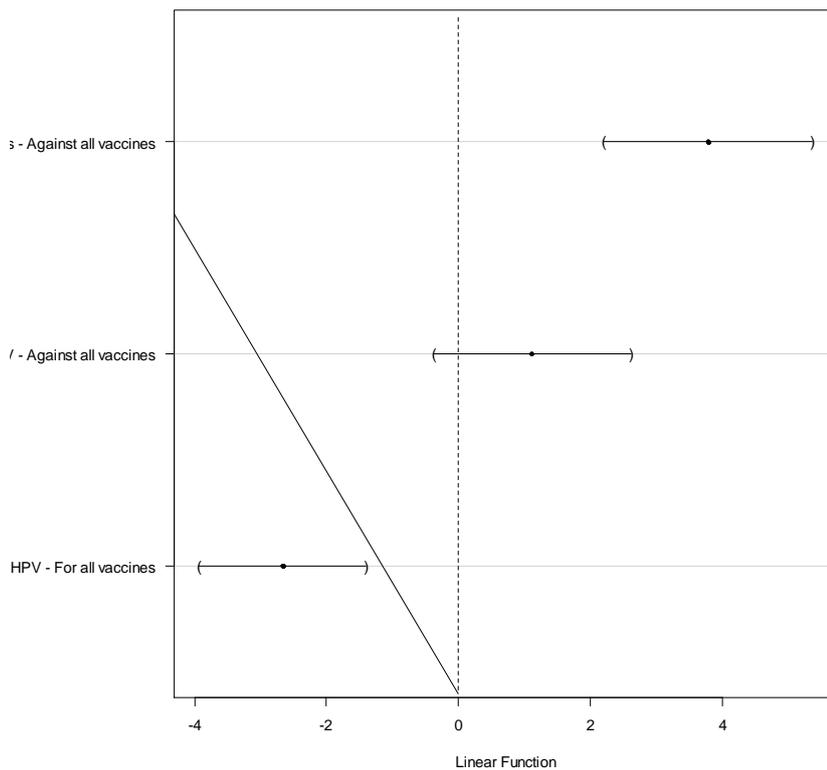
	Df	Sum Sq	Mean Sq	F value	Pr(>F)
Group	2	97.78	48.89	20.49	6.17e-07 ***
Residuals	42	100.22	2.39		

	mean	sd	data:n
Against all vaccines	2.222222	1.301708	9
For all vaccines	6.000000	1.195229	15
For all vaccines except HPV	3.333333	1.825742	21

Multiple Comparisons of Means: Tukey Contrasts

	Estimate	Std.
Error t value		
For all vaccines - Against all vaccines == 0	3.7778	
0.6513 5.800		
For all vaccines except HPV - Against all vaccines == 0	1.1111	
0.6154 1.805		
For all vaccines except HPV - For all vaccines == 0	-2.6667	
0.5222 -5.106		
		Pr(> t)
For all vaccines - Against all vaccines == 0		<1e-04 ***
For all vaccines except HPV - Against all vaccines == 0	0.179	
For all vaccines except HPV - For all vaccines == 0		<1e-04 ***

95% family-wise confidence level



Intention1 ~ Group

	Df	Sum Sq	Mean Sq	F value	Pr(>F)
Group	2	174.18	87.09	68.08	6.62e-14 ***
Residuals	42	53.73	1.28		

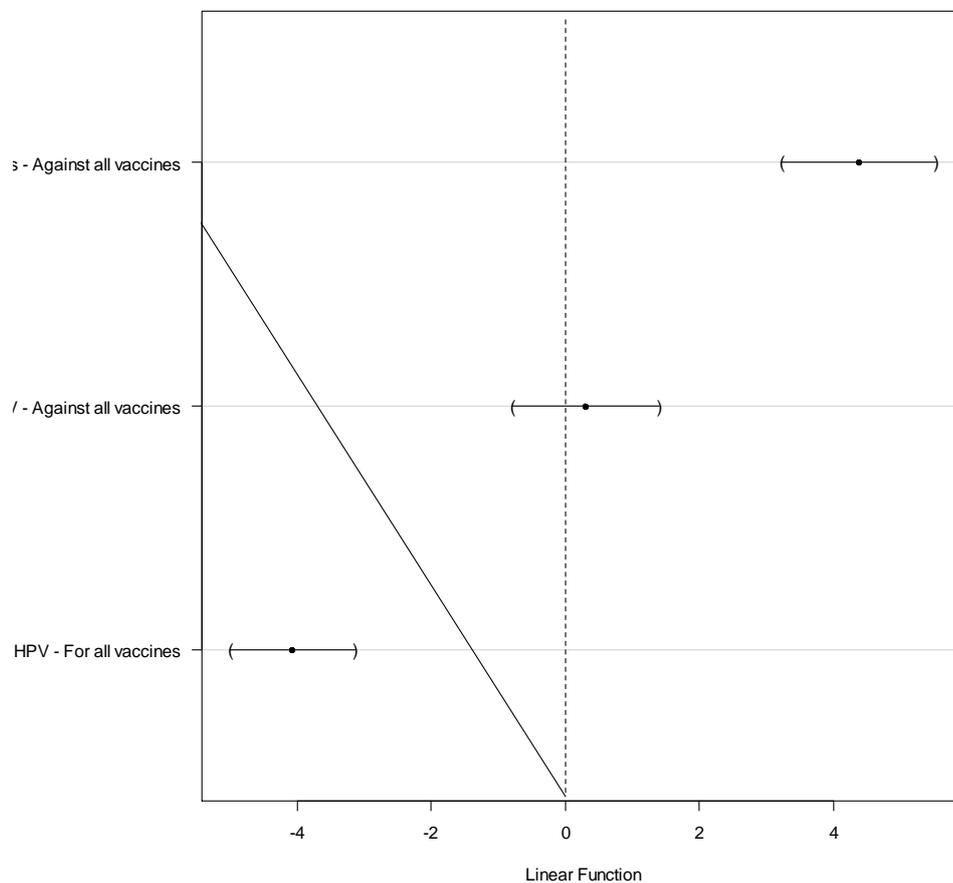
	mean	sd	data:n
Against all vaccines	1.555556	1.1303883	9
For all vaccines	5.933333	1.3345233	15
For all vaccines except HPV	1.857143	0.9636241	21

Tukey Contrasts

Linear Hypotheses:

	Estimate	Std.	Pr(> t)
Error t value			
For all vaccines - Against all vaccines == 0	4.3778		
0.4769 9.180			
For all vaccines except HPV - Against all vaccines == 0	0.3016		
0.4506 0.669			
For all vaccines except HPV - For all vaccines == 0	-4.0762		
0.3824 -10.661			
			Pr(> t)
For all vaccines - Against all vaccines == 0			<1e-04 ***
For all vaccines except HPV - Against all vaccines == 0			0.781
For all vaccines except HPV - For all vaccines == 0			<1e-04 ***

95% family-wise confidence level



Intention2 ~ Group

	Df	Sum Sq	Mean Sq	F value	Pr(>F)
Group	2	186.77	93.39	86.26	2.04e-15 ***
Residuals	41	44.39	1.08		

	mean	sd	data:n	data:NA
Against all vaccines	1.555556	0.8819171	9	0

For all vaccines	6.214286	1.1217138	14	1
For all vaccines except HPV	1.904762	1.0442587	21	0

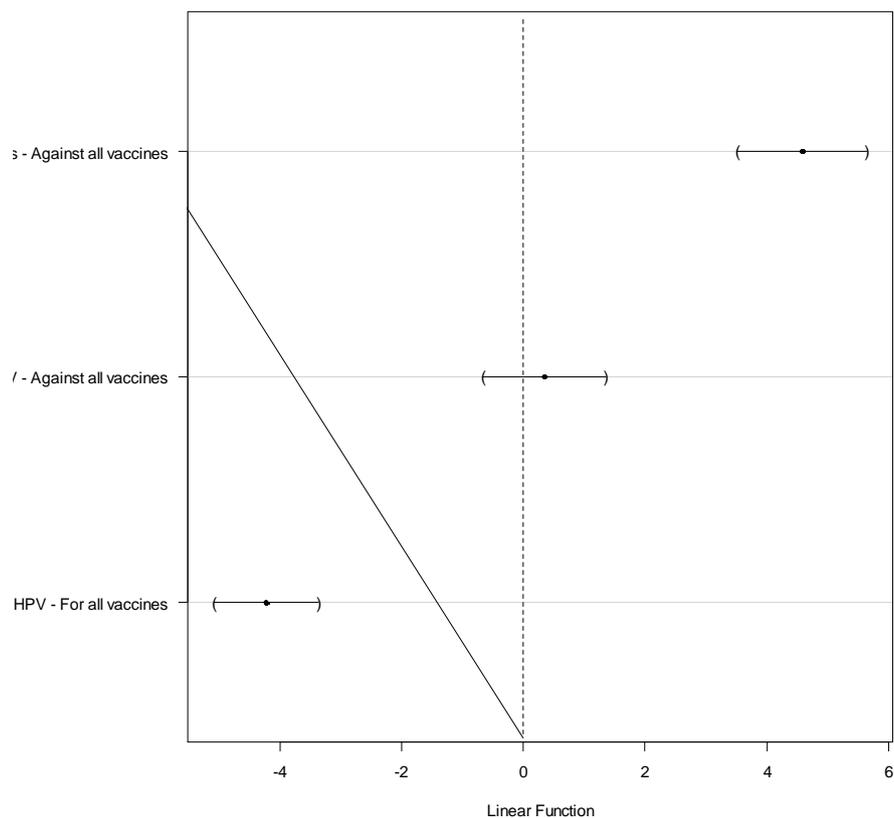
Tukey Contrasts

Linear Hypotheses:

	Estimate
Std. Error t value	
For all vaccines - Against all vaccines == 0	4.5778
0.4401 10.40	
For all vaccines except HPV - Against all vaccines == 0	0.3492
0.4159 0.84	
For all vaccines except HPV - For all vaccines == 0	-4.2286
0.3529 -11.98	
	Pr(> t)
For all vaccines - Against all vaccines == 0	<1e-04

For all vaccines except HPV - Against all vaccines == 0	0.679
For all vaccines except HPV - For all vaccines == 0	<1e-04

95% family-wise confidence level



Reassuring ~ Group

	Df	Sum Sq	Mean Sq	F value	Pr(>F)
Group	2	64.9	32.45	35.65	1.57e-09 ***
Residuals	39	35.5	0.91		

	mean	sd	data:n	data:NA
Against all vaccines	2.375000	0.7440238	8	1
For all vaccines	5.571429	1.1578684	14	1
For all vaccines except HPV	3.300000	0.8645047	20	1

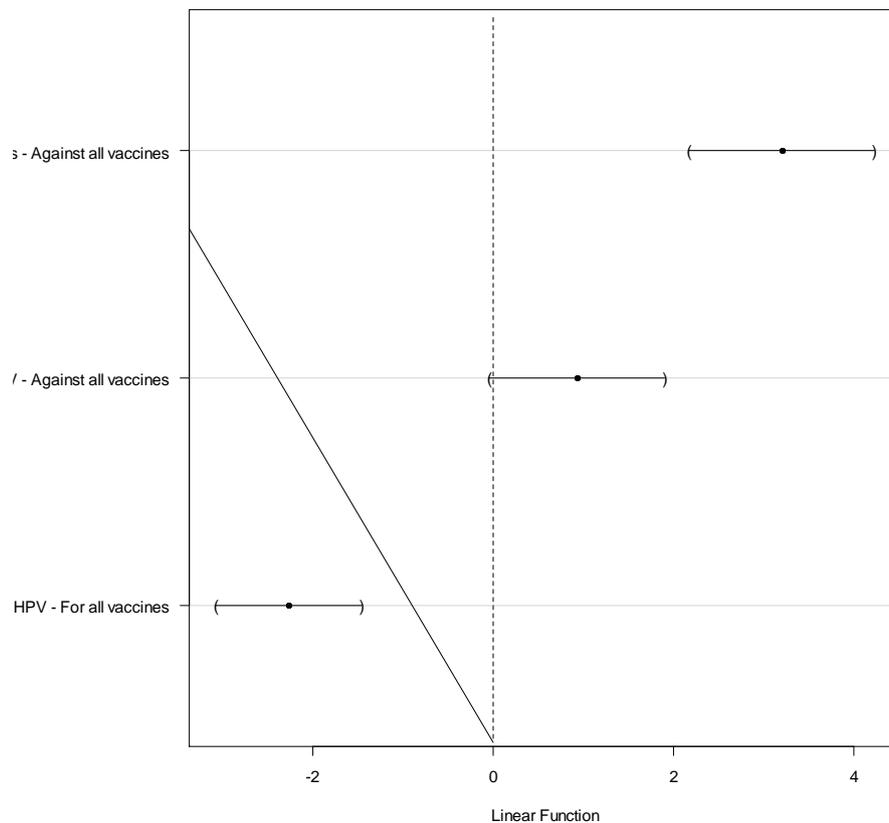
Tukey Contrasts

Fit: aov(formula = Reassuring ~ Group, data = DonneesNonVac)

Linear Hypotheses:

Error t value	Estimate	Std.	Pr(> t)
For all vaccines - Against all vaccines == 0	3.1964		<1e-04 ***
0.4229 7.559			
For all vaccines except HPV - Against all vaccines == 0	0.9250		0.0643 .
0.3991 2.317			
For all vaccines except HPV - For all vaccines == 0	-2.2714		<1e-04 ***
0.3325 -6.832			

95% family-wise confidence level



Useful ~ Group

Df	Sum Sq	Mean Sq	F value	Pr(>F)
----	--------	---------	---------	--------

Group	2	89.54	44.77	38.7	3.62e-10 ***
Residuals	41	47.44	1.16		

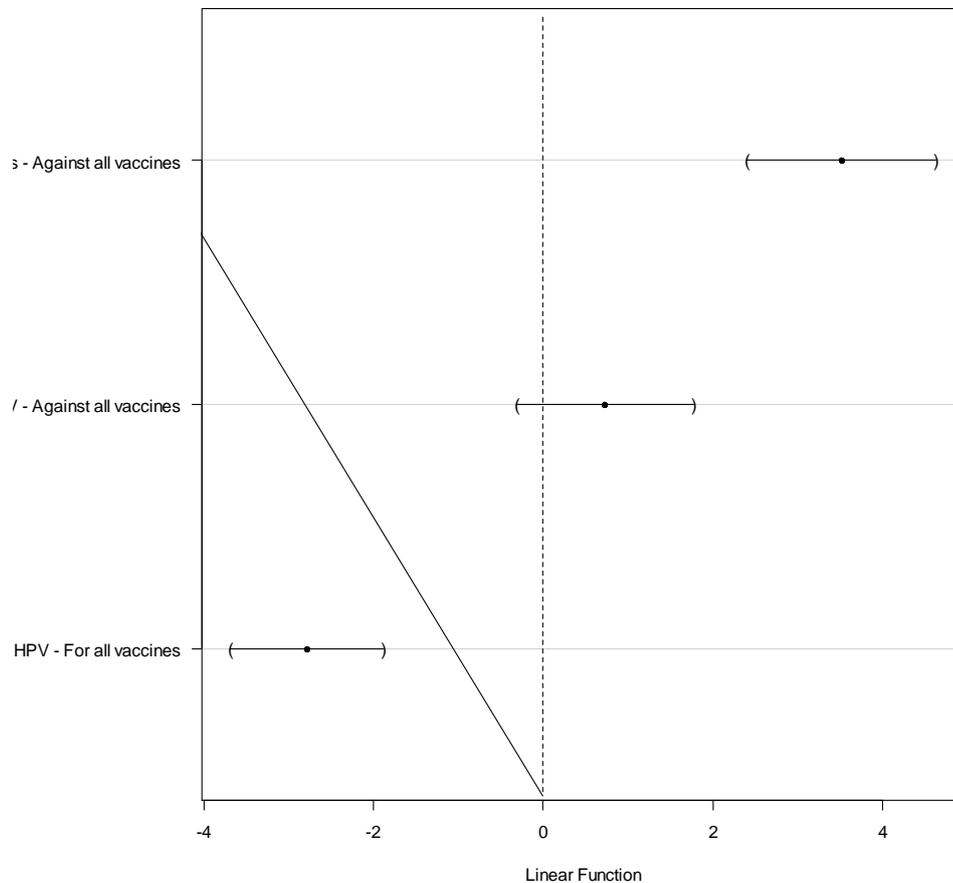
	mean	sd	data:n	data:NA
Against all vaccines	2.555556	1.130388	9	0
For all vaccines	6.071429	0.997249	14	1
For all vaccines except HPV	3.285714	1.101946	21	0

Tukey Contrasts

Linear Hypotheses:

Error t value	Estimate	Std.	Pr(> t)
For all vaccines - Against all vaccines == 0	3.5159		
0.4596 7.651			
For all vaccines except HPV - Against all vaccines == 0	0.7302		
0.4285 1.704			
For all vaccines except HPV - For all vaccines == 0	-2.7857		
0.3711 -7.506			
			Pr(> t)
For all vaccines - Against all vaccines == 0			<1e-04 ***
For all vaccines except HPV - Against all vaccines == 0			0.214
For all vaccines except HPV - For all vaccines == 0			<1e-04 ***

95% family-wise confidence level



Recommended ~ Group

	Df	Sum Sq	Mean Sq	F value	Pr(>F)
Group	2	84.79	42.39	25.58	6.99e-08 ***
Residuals	40	66.28	1.66		

	mean	sd	data:n	data:NA
Against all vaccines	2.500000	1.069045	8	1
For all vaccines	6.133333	1.125463	15	0
For all vaccines except HPV	3.650000	1.460894	20	1

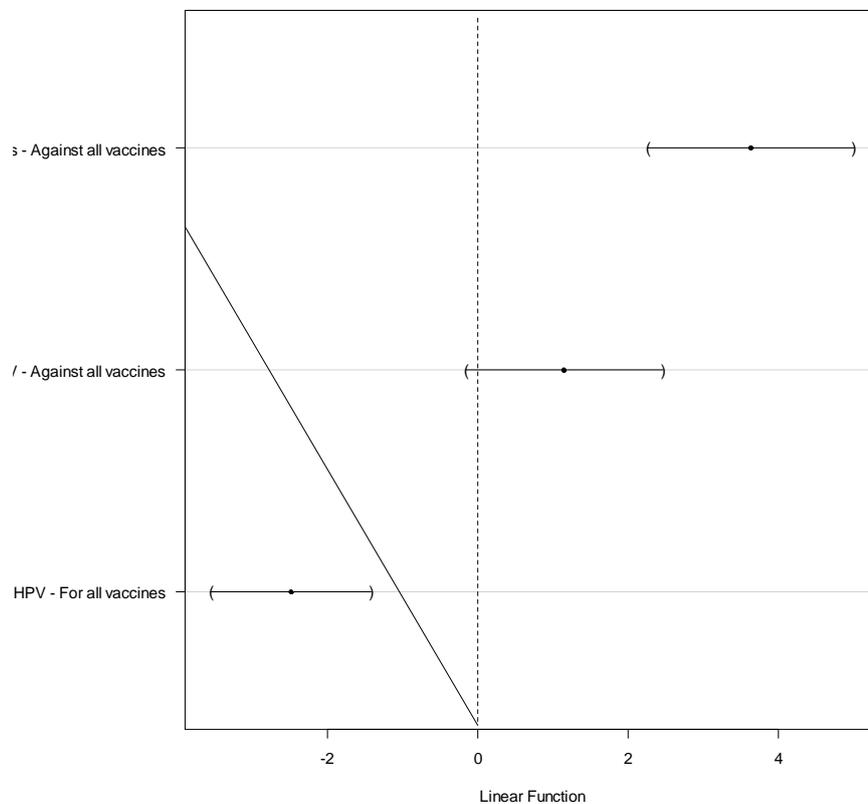
Tukey Contrasts

Fit: aov(formula = Recommended ~ Group, data = DonneesNonVac)

Linear Hypotheses:

	Error t value	Estimate	Std.	Pr(> t)
For all vaccines - Against all vaccines == 0	3.6333			<1e-04 ***
0.5636 6.447				
For all vaccines except HPV - Against all vaccines == 0	1.1500			0.0942 .
0.5385 2.136				
For all vaccines except HPV - For all vaccines == 0	-2.4833			<1e-04 ***
0.4397 -5.648				

95% family-wise confidence level



Painless ~ Group

	Df	Sum Sq	Mean Sq	F value	Pr(>F)
Group	2	1.09	0.5459	0.245	0.784
Residuals	38	84.66	2.2280		

4 observations deleted due to missingness

	mean	sd	data:n	data:NA
Against all vaccines	5.857143	1.069045	7	2
For all vaccines	5.714286	1.728876	14	1
For all vaccines except HPV	5.450000	1.431782	20	1

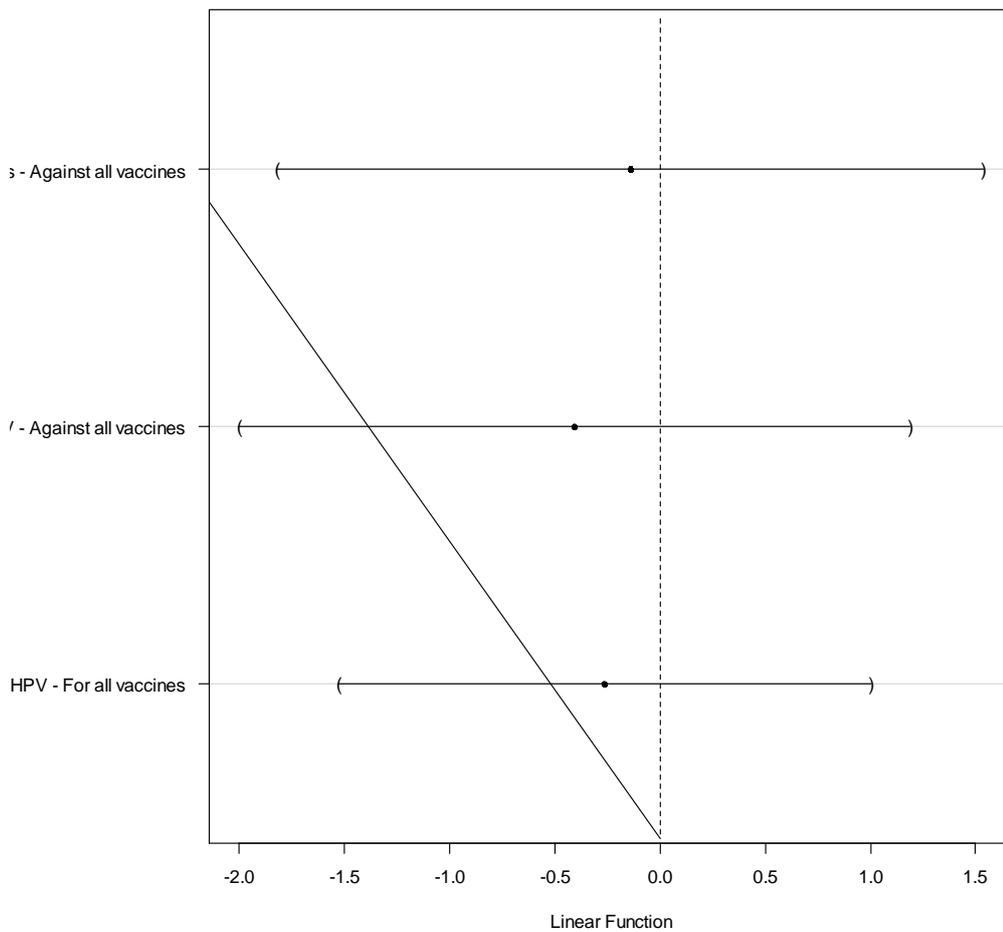
Tukey Contrasts

Fit: aov(formula = Painless ~ Group, data = DonneesNonVac)

Linear Hypotheses:

	Estimate	Std.	Pr(> t)
Error t value			
For all vaccines - Against all vaccines == 0	-0.1429		
0.6910 -0.207			
For all vaccines except HPV - Against all vaccines == 0	-0.4071		
0.6555 -0.621			
For all vaccines except HPV - For all vaccines == 0	-0.2643		
0.5201 -0.508			
			Pr(> t)
For all vaccines - Against all vaccines == 0			0.976
For all vaccines except HPV - Against all vaccines == 0			0.808
For all vaccines except HPV - For all vaccines == 0			0.867

95% family-wise confidence level



Protection ~ Group

	Df	Sum Sq	Mean Sq	F value	Pr(>F)
Group	2	65.35	32.68	24.56	9.74e-08 ***
Residuals	41	54.56	1.33		

	mean	sd	data:n	data:NA
Against all vaccines	2.555556	1.130388	9	0
For all vaccines	5.666667	1.290994	15	0
For all vaccines except HPV	3.500000	1.051315	20	1

Tukey Contrasts

Fit: aov(formula = Protection ~ Group, data = DonneesNonVac)

Linear Hypotheses:

Error t value	Estimate	Std.
For all vaccines - Against all vaccines == 0	3.1111	
0.4864 6.397		
For all vaccines except HPV - Against all vaccines == 0	0.9444	
0.4630 2.040		
For all vaccines except HPV - For all vaccines == 0	-2.1667	

0.3940 -5.499

	Pr(> t)
For all vaccines - Against all vaccines == 0	<0.001 ***
For all vaccines except HPV - Against all vaccines == 0	0.115
For all vaccines except HPV - For all vaccines == 0	<0.001 ***

95% family-wise confidence level

