Institut National
de Médecine Agricole

14 rue Auguste Comte - 37000 TOURS
02 47 66 61 07

MÉMOIRE
POUR L'OBTENTION DU DIPLÔME DE MÉDECINE AGRICOLE

EQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE ET PRODUITS PHYTOSANITAIRES.

ETUDE DES FACTEURS SUBJECTIFS CONDITIONNANT LE PORT DE CES ÉQUIPEMENTS LORS DE LA PLANTATION DE POMMES DE TERRE. ENQUÊTE DANS LES FLANDRES INTÉRIEURES.

Présenté par le Docteur Thomas Debourse
17 rue des patriotes – 59510 HEM

Le 7 septembre 2007

Remerciements

A mon Directeur de mémoire le Docteur Pascal Huyghe,

A Madame Anne-Laure Patigniez,

A Madame Nathalie Demande,

Pour leur aide et leur disponibilité.

Note

Toutes les photographies de ce travail ont été prises en avril 2007 lors de l'enquête sauf celles dont la source est indiquée entre parenthèses.

Sommaire

I – Introduction..... 5

II – Description..... 6

II – 1. La culture de pommes de terre dans le Nord, 6

II – 2. Techniques de plantation, 6

II – 2.1. Les plants de pomme de terre, 6

II – 2.2. La plantation des pommes de terre, 7

II – 2.3. Après la plantation, 16

II – 3. Les produits utilisés, 17

II – 3.1. Les substances actives, 17

II – 3.2. Les préparations commerciales, 17

II – 4 La protection de l'homme, 18

III – EPI et psychologie du risque en milieu de travail..... 19

III – 1. Définitions préalables, 19

III – 1.1. Les « facteurs subjectifs », 19

III – 1.2. Risque objectif et risque subjectif, 20

III – 2. Etudes psychologiques en matière de sécurité au travail, 20

III – 2.1. Les premières études, 20

III – 2.2. L'individu en tant que décideur, 21

III – 2.3 La théorie « systémique » des accidents, 21

III – 3. Psychologie du risque, 21

III – 3.1. La perception du danger, 22

III – 3.2. La perception du risque par le sujet, 22

III – 3.3. Modification du comportement en fonction du risque perçu, 24

IV – L'étude..... 26

IV – 1. Méthodologie, 26

IV – 1.1. Entretiens préalables, 26

IV – 1.2. Le questionnaire, 26

IV – 2. Les résultats, 28

IV – 2.1. Données générales, 28

IV – 2.2. Etude rétrospective, 29

IV – 2.3. L'évaluation du risque par le sujet, 37

IV – 2.4. Les explications des sujets quant à leur comportement, 39

V – Discussion..... 41

V – 1. Interprétation des résultats, 41

V – 1.1. L'étude rétrospective, 41

V – 1.2. Les explications spontanées, 42

V – 1.3. Les facteurs psychologiques, 42

V – 2. Les propositions, 43

VI – Conclusion..... 46

Bibliographie..... 47

Annexes..... 49

I – Introduction

La plantation de pommes de terre nécessite fréquemment la manipulation de produits fongicides, principalement à base de dithiocarbamate, qui soumettent les sujets exposés à un risque d'irritation et de sensibilisation, ce risque pouvant être considérablement atténué par le port d'équipements de protection individuelle (EPI) adaptés.

Or, comme le souligne le spécialiste américain de la sécurité Bruce Schneier, « la sécurité est à la fois un sentiment et une réalité » (1) et il précise qu'en dehors de la probabilité mathématique de survenue d'un événement fâcheux, « la sécurité est un sentiment, qui n'est pas basé sur les probabilités et les calculs mathématiques mais sur nos réactions psychologiques face au risque et aux mesures de protection » (1).

Ainsi, en ce qui concerne le sujet exposé, c'est son « sentiment de sécurité » qui va conditionner le fait qu'il adoptera ou n'adoptera pas les mesures de protection adéquates.

Le mémoire a ainsi pour objet d'essayer de déterminer les facteurs propres à ces sujets qui entraînent ou inhibent le port des EPI.

Dans ce but, une enquête a été réalisée dans les Flandres intérieures, secteur réputé dans le département du Nord pour sa production de pommes de terre. Après une revue de la bibliographie en matière de psychologie du risque et une série d'entretiens préliminaires avec la population cible, un questionnaire a pu être élaboré et envoyé aux producteurs de pomme de terre de cette zone.

Après un bref rappel des techniques de plantation et des théories relatives à la psychologie du risque, les résultats de l'enquête, dans la mesure de leur pertinence, ont été analysés et des propositions d'amélioration de la prévention ont été suggérées.

II – Description

II – 1. La culture de la pomme de terre dans le Nord.

La région du Nord-Pas-de-Calais est la région de France qui produit le plus de pommes de terre, non seulement en tonnage mais également en surface cultivée chaque année (2) (3) (voir annexe 1).

Dans le Nord, si la pomme de terre est cultivée dans l'ensemble du département, la production se concentre essentiellement dans le secteur dit des Flandres intérieures qui regroupe les cantons de Merville, de Hazebrouck, de Bailleul, de Steenvoorde, et de Cassel.

II – 2. Techniques de plantation.

II – 2.1. Les plants de pomme de terre

Les plants de pomme de terre correspondent en fait à de jeunes tubercules déjà germés qui doivent être mis en terre au printemps, le plus souvent en avril après les gelées (4). Etant sensibles à certains champignons (cf paragraphe suivant), ils sont le plus souvent enduits de fongicides par l'agriculteur en amont ou au moment de la plantation.

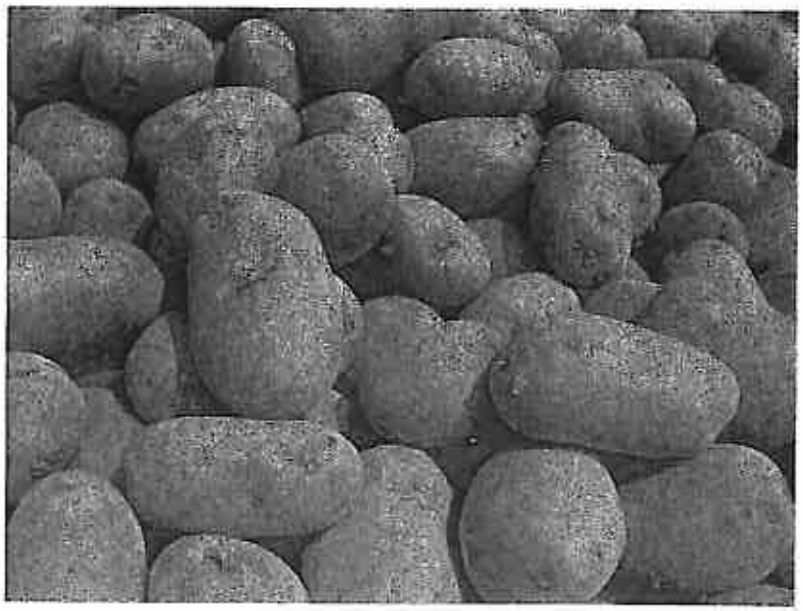

Figure 1 : plants de pommes de terre enrobés de fongicide

II – 2.2. La plantation des pommes de terre

II – 2.2.1 : les planteuses à pomme de terre.

Pour mettre leurs plants en terre, les agriculteurs vont utiliser une planteuse attelée à un tracteur. Celle-ci va planter les tubercules à une distance suffisante les uns des autres pour permettre le bon développement de la pomme de terre et donner en même temps à la terre autour du plant une forme de butte afin de mieux le protéger.

Figure 2 : plantation des pommes de terre : planteuse à quatre rangs.

Il existe différents types de planteuse, variant principalement par leur nombre de rangs (c'est-à-dire par le nombre de plants qu'elles peuvent planter en même temps) et par leur technologie (pulvérisation automatique des fongicides sur le plant, équipement vidéo de surveillance etc.).

II – 2.2.1.1. Caractéristiques communes des planteuses.

La planteuse est habituellement constituée d'une trémie accueillant une quantité importante de plants et d'un système de godets positionnés sur une courroie permettant de saisir les plants un par un puis de les planter à l'aide d'un soc.

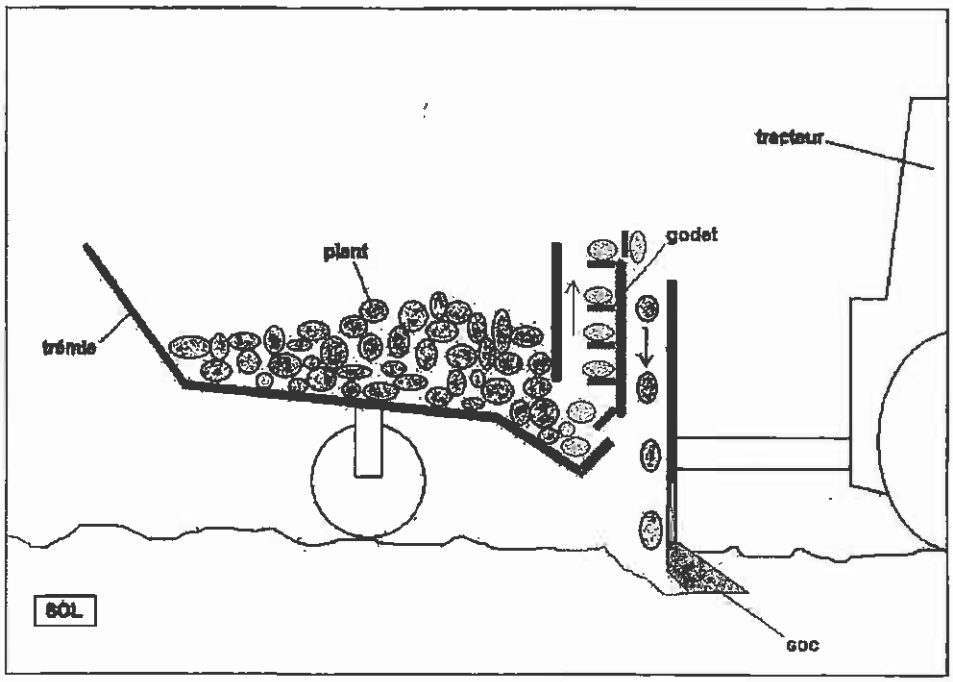

Figure 3 : schéma du mode de fonctionnement d'une planteuse

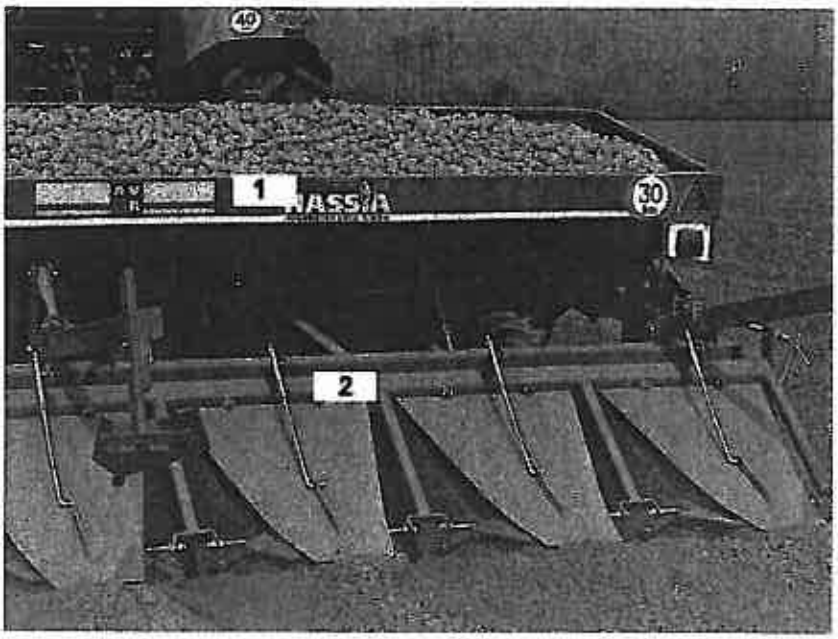

Figure 4 : planteuse :
Trémie [1] accueillant les plants et traceurs de buttes [2]

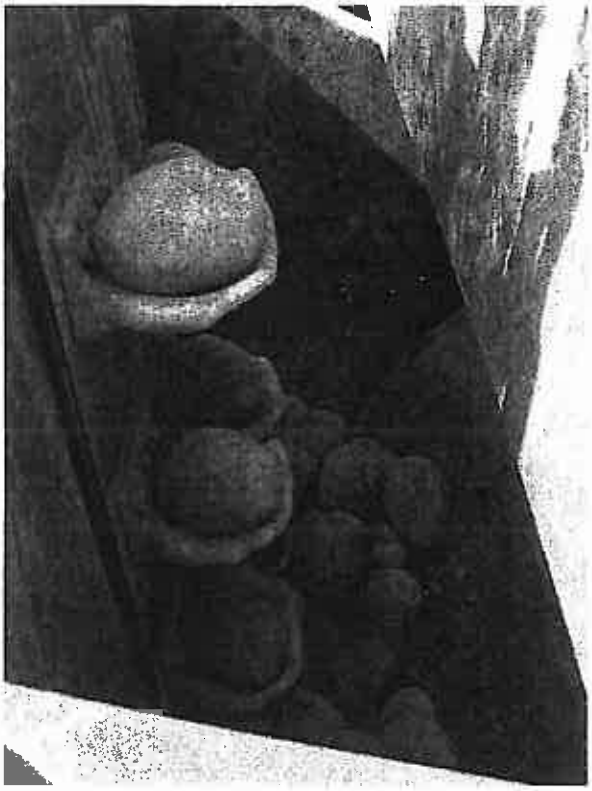

Figure 5 : godets prélevant les plants au fond de la trémie

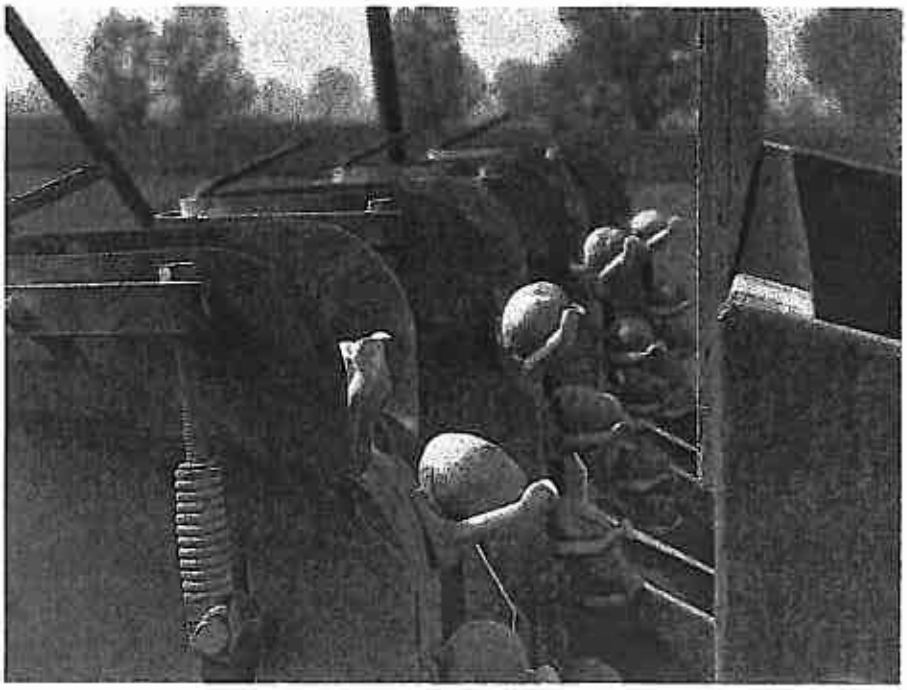

Figure 6 : plants amenés par les godets vers le dispositif de plantation

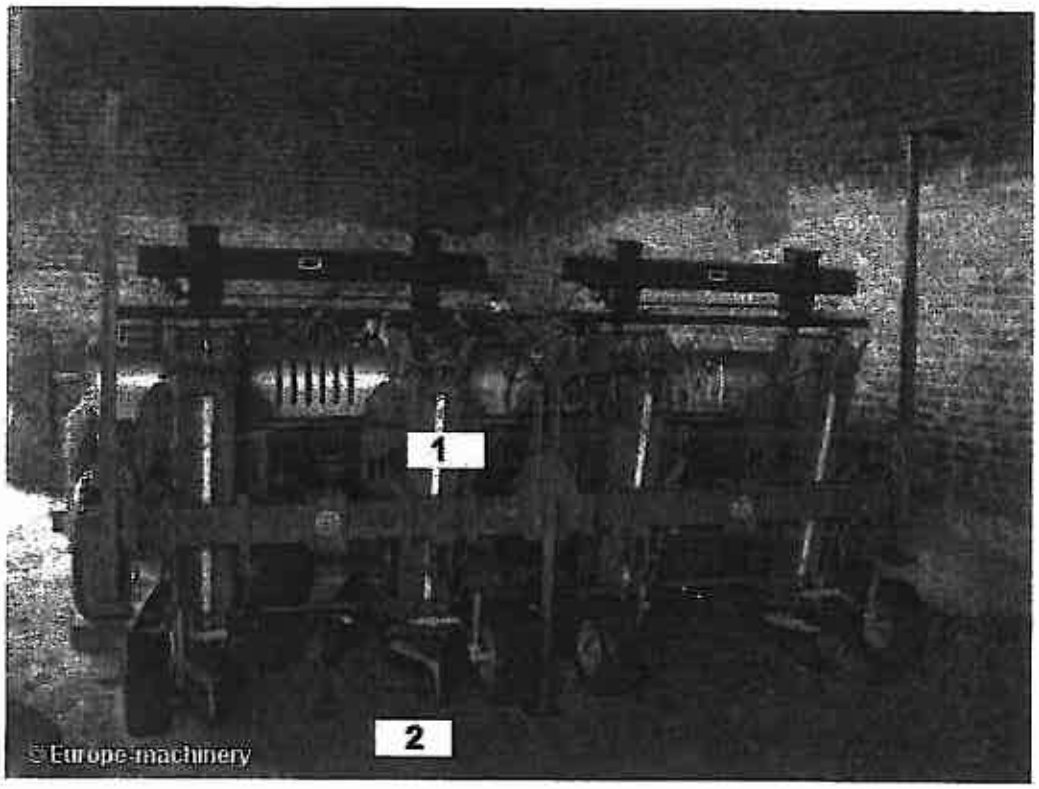

Figure 7 : planteuse à 4 rangs de face : les plants prélevés de la trémie par les godets descendent le long des compartiments [1] et sont plantés grâce aux socs [2] (source : http : //www.europe-machinery.fr)

II – 2.2.1.2. Variations en fonction du modèle

Les différents modèles de planteuse se distinguent surtout par leur nombre de rangs (c'est-à-dire par le nombre de plants qu'ils peuvent mettre en terre simultanément).

Cependant, certains dispositifs peuvent faire varier sensiblement le mode opératoire et particulièrement l'exposition aux produits fongicides. Ainsi, si la plupart des appareils sont équipés d'un dispositif assurant le remplissage de chacun des godets par un plant, les modèles plus anciens n'en ont pas et nécessitent la présence constante d'un assistant embarqué sur la planteuse afin de vérifier le remplissage des godets. Compte tenu du fort dégagement de poussières dû aux mouvements des plants, cet observateur est particulièrement exposé aux produits fongicides.

Figure 8 : planteuse à pomme de terre nécessitant la présence d'un observateur (source : http : //www.cnipt.com)

Il existe également des dispositifs qui permettent de pulvériser le fongicide sur le plant au niveau du godet mais ils seront détaillés dans le paragraphe suivant.

II – 2.2.2. L'exposition aux fongicides

Si les plants peuvent être livrés traités par le fournisseur, la plupart du temps la pulvérisation est faite au niveau de l'exploitation agricole par le producteur. Il existe donc deux phases à risque pour celui-ci. D'une part au moment de la pulvérisation sur les plants et d'autre part lors de la plantation par contact et par exposition aux poussières.

II – 2.2.2.1. La pulvérisation

Les produits utilisés sont dans la quasi-totalité des cas sous forme de poudre. Leur pulvérisation sur les plants peut être effectuée à deux temps différents de la plantation.

- **Pulvérisation préalable**

Le fongicide est fréquemment pulvérisé juste avant la plantation, dans le récipient (benne, godet, etc.) contenant la totalité des tubercules à planter et servant de zone d'approvisionnement pour la trémie de la planteuse. Habituellement, l'agriculteur prélève la poudre du sac de fongicide avec un récipient (casserole par exemple) et la jette sur les plants. L'opération dégage bien sûr beaucoup d'aérosols de produit et l'opérateur est exposé par contact et par inhalation.

Figure 9 : benne contenant les plants traités, servant à approvisionner la planteuse sur le champ. En arrière plan, dans la cabine du tracteur est visible le carton contenant la poudre antifongique ayant servi au traitement.

Figure 10 : remplissage de la planteuse par le godet contenant les plants

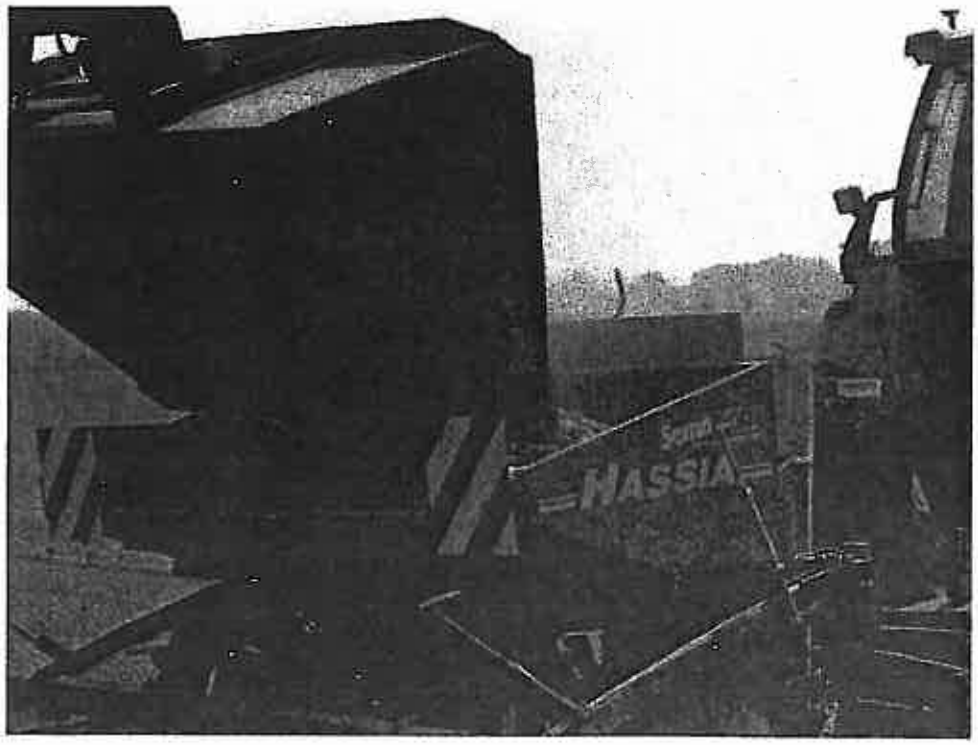

Figure 11 : volutes de poussière lors de l'opération

➢ **Pulvérisation sur la planteuse**

Lorsque la technologie de la planteuse le permet, la pulvérisation du fongicide peut se faire au moment où le plant se déplace dans le godet situé sur la courroie. Un système électronique permet la pulvérisation du produit à partir d'un réservoir situé au dessus de la courroie. Il existe là encore une phase à risque au moment du remplissage des réservoirs de fongicide et une exposition possible lors de la pulvérisation du produit sur le plant.

Les photos suivantes en disent long sur la capacité de dispersion des produits.

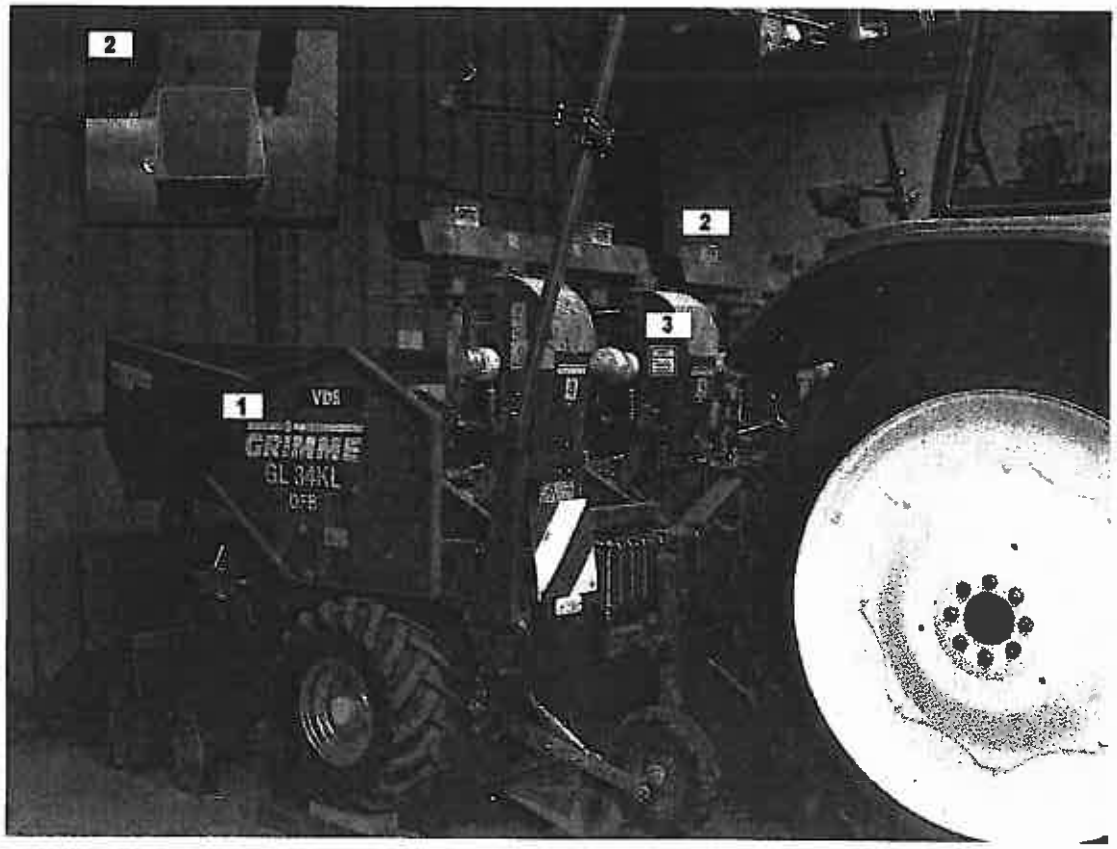

Figure 12 : Planteuse à pommes de terre avec dispositif automatique de pulvérisation du fongicide. Trémie [1], réservoir de poudre fongicide [2] et cache de protection de la courroie [3].

Sur les figures 13 et 14, la poudre verte correspond au produit fongicide.

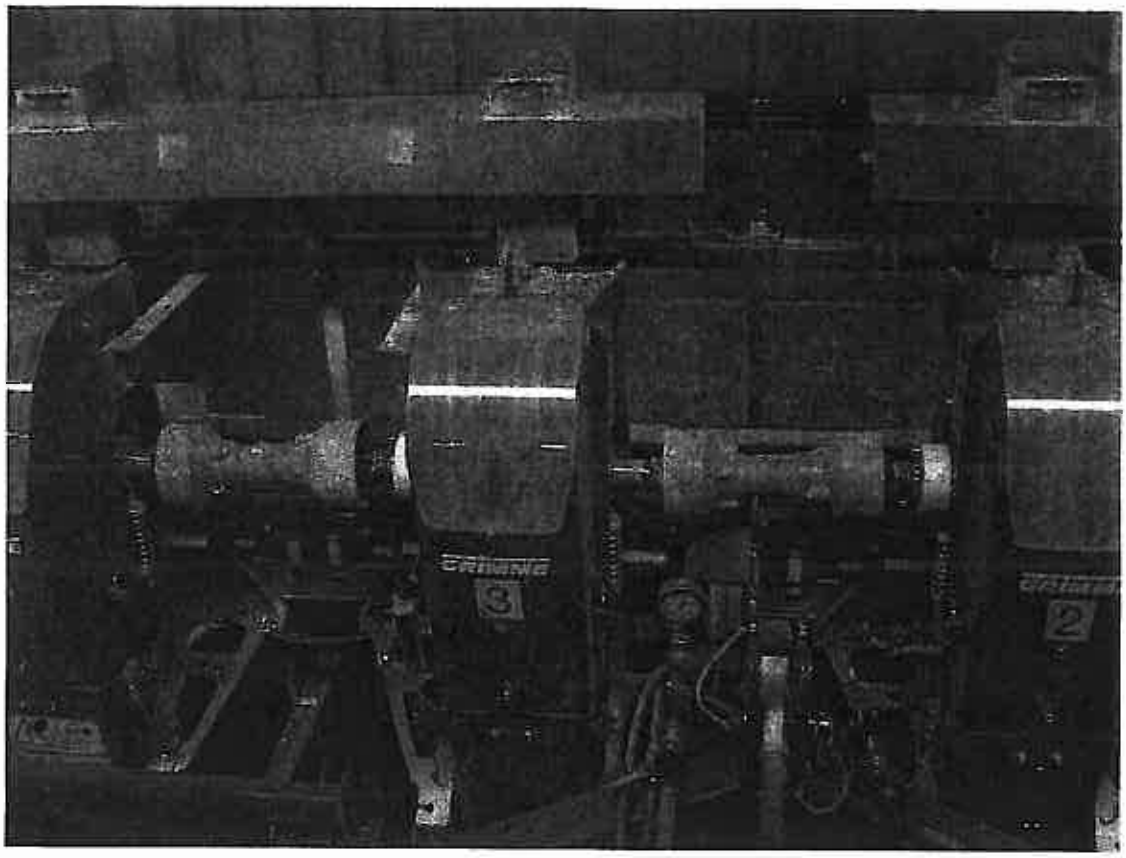

Figure 13 : vue de face de la planteuse.

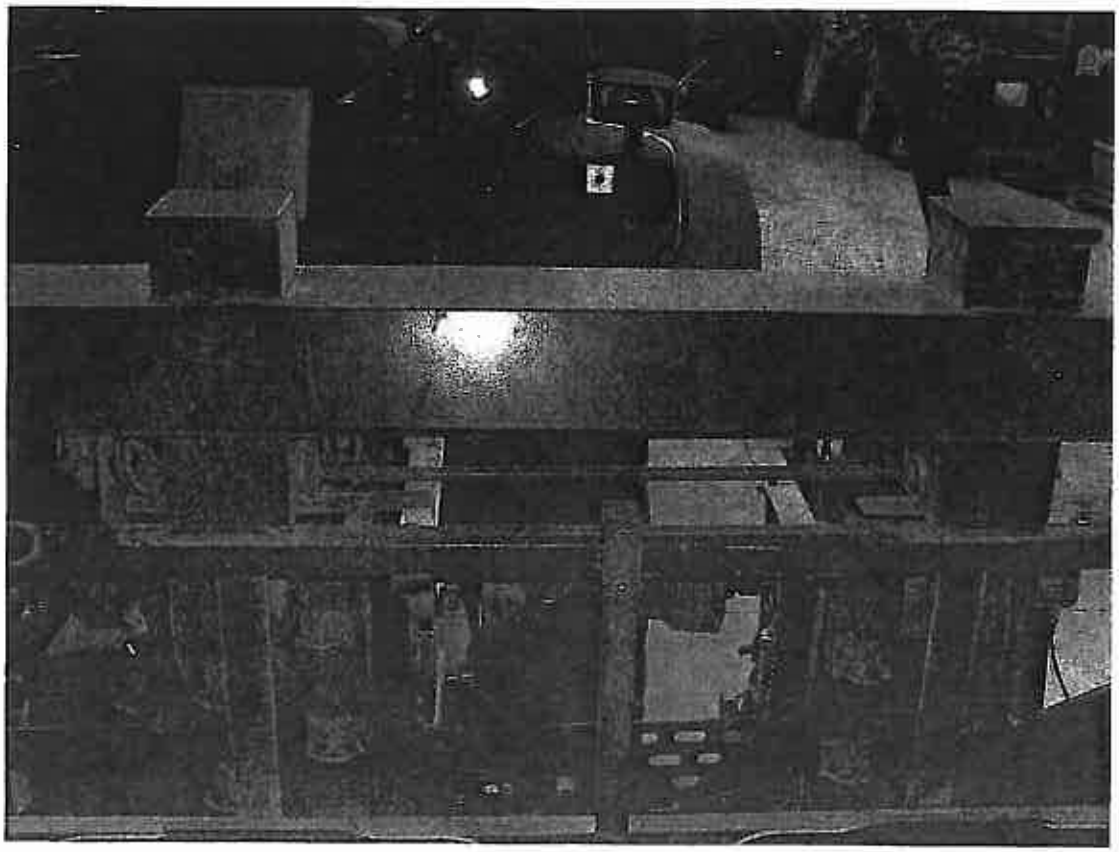

Figure 14 : vue arrière de la planteuse

II – 2.3. Après la plantation

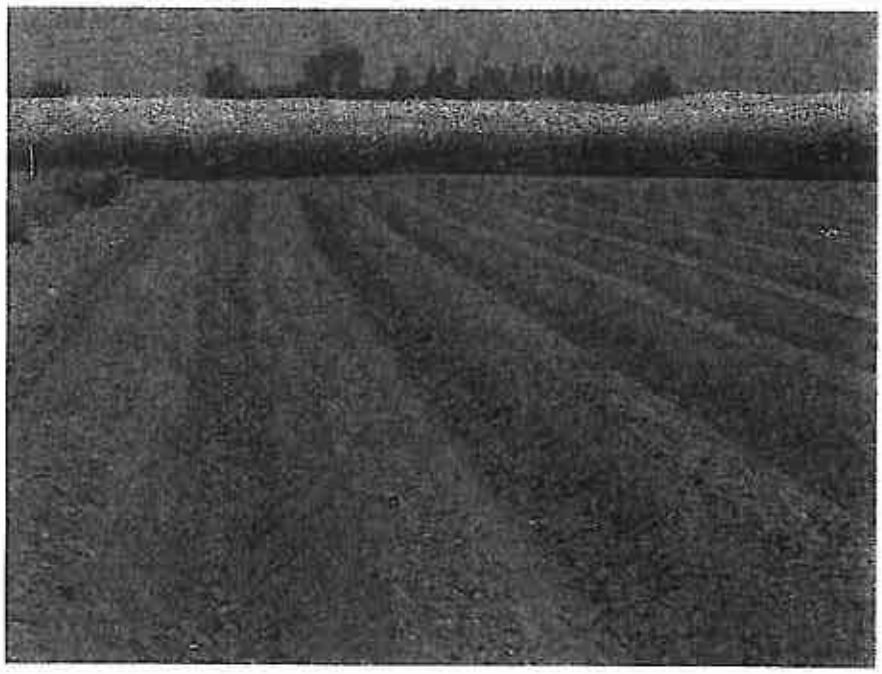

Figure 15 : champ de pommes de terre après plantation (au premier plan)

Dès l'apparition des premières tiges, la terre sera mise autour en forme de butte afin de mieux les protéger, c'est le buttage. De nouveaux tubercules pousseront alors dans la terre.

Figure 16 : Tiges et feuilles de pomme de terre.

S'ensuivent les phases de croissance puis de récolte des tubercules, au printemps pour les pommes de terre primeurs, en septembre ou octobre pour les pommes de terre de conservation.

II – 3. Les produits utilisés

Le traitement fongicide des plants de pomme de terre avant plantation, essentiellement par poudrage mais parfois par pulvérisation UBV (Ultra Bas Volume) est une pratique courante pour assurer au mieux la récolte, tant du point de vue quantitatif que du point de vue de la qualité de présentation des tubercules. Il vise principalement deux champignons : le rhizoctone brun (*Rhizoctonia solani)* et la gale argentée (*Helminthosporium solani*)(5).

II – 3.1. Les substances actives

La substance active des produits utilisés est la plupart du temps un dithiocarbamate, le Mancozèbe mais peut également être une phénylurée, le Pencycuron, un fongicide de la classe des anilides, le Flutolanil ou un organophosphoré atypique, le Tolclofos-méthyle.

Le faible coût des dithiocarbamates explique leur utilisation fréquente et massive mais aucun autre produit phytosanitaire que les fongicides n'est utilisé au moment de la plantation.

Toutes les préparations à base de Mancozèbe sont irritantes, particulièrement au niveau des voies respiratoires et sensibilisantes par contact. Le Flutolanil est particulièrement irritant pour les yeux et le Tolclofos-méthyle est plutôt sensibilisant.

En plus des indications fournies par les fiches de données de sécurité (FDS) (voir annexe 2) les données expérimentales rapportées par François Testud (6) sur le Mancozèbe et ses métabolites indiquent une toxicité neurologique centrale et périphérique modérée ainsi qu'une toxicité thyroïdienne. Il existe également expérimentalement une diminution de la fertilité pour des doses supérieures ou égales à 50 mg/Kg/jour chez le rat. Les différentes études n'ont pas mis en évidence de cancérogénicité chez l'homme. Une étude norvégienne nécessitant confirmation évoque une association faible entre anomalie de fermeture du tube neural chez le fœtus et emploi du Mancozèbe dans la culture de pommes de terre (6).

L'intoxication semble se faire essentiellement par voie cutanée (6).

II – 3.2. Les préparations commerciales

Si la toxicité des préparations commerciales contenant les substances actives est globalement faible (voir les FDS en annexe 2), ils sont tous potentiellement irritants et/ou sensibilisants mis à part le Monceren P® qui n'est pas classé (7).

Toutefois, les équipements recommandés et les précautions d'utilisation sont identiques quelque soit le produit. Pour cette raison, le niveau de risque a été considéré comme similaire quelque soit le fongicide utilisé.

II – 4. La protection de l'homme

- En amont des EPI, la protection passe par l'éviction ou la diminution de l'exposition au risque.

  La solution la plus efficace est évidemment de supprimer le risque, c'est à dire de ne plus utiliser de produits fongicides lors de la plantation de pommes de terre, ce que font déjà certains agriculteurs.

  Les plants peuvent être préalablement traités par le fournisseur mais il existe là aussi un risque lors de leur manipulation par contact et dégagement de poussières.

  Les fongicides sous forme liquide ne sont pas forcément moins diffusibles que les poudres et les agriculteurs semblent réticents à les employer car il y aurait un risque de pourriture des plants.

- Les règles habituelles visant à éviter l'ingestion des produits phytosanitaires lors de leur manipulation sont également recommandées pour les fongicides : ne pas manger, ne pas boire et ne pas fumer pendant et après leur utilisation jusqu'au lavage.

  La pulvérisation doit également se faire dans un endroit suffisamment ventilé, ce qui ne pose pas de problèmes pour les fongicides utilisés sur les plants de pomme de terre qui sont habituellement traités en plein air.

  Des locaux de stockage, de manipulation et des vestiaires avec douche sont également recommandés.

- Les fiches de données de sécurité (voir annexe) des fongicides utilisés préconisent quasiment toutes le port d'un masque anti-poussière, de gants appropriés (en nitrile, en latex ou en PVC) et de vêtements de protection adéquats (combinaison, bottes…). Les deux tiers des produits justifieraient également l'emploi de lunettes de protection.

  Toutefois, compte tenu de la réalité du terrain rapportée par les médecins du travail et les conseillers en prévention, une protection faite d'un bleu de travail, d'un masque (sans précision), de gants même ordinaires et éventuellement de lunettes a été jugée « satisfaisante » dans cette étude.

- L'hygiène du matériel et du salarié passant par le lavage des ustensiles et des machines, des mains et du corps entier sous une douche ainsi que le changement de vêtements et leur lavage séparé après chaque exposition aux produits est préconisé.

III – EPI et psychologie du risque en milieu de travail

Etudier la psychologie du risque en milieu de travail revient à s'intéresser à deux domaines d'étude de la psychologie que sont, d'une part, les études sur le risque et d'autre part, les études sur les accidents du travail.

D'un point de vue psychologique, le choix du port des équipements de protection individuelle correspond à une décision sécuritaire en réponse à un danger qui doit nécessairement être perçu et évalué par le sujet décideur.

A partir des références expérimentales, il s'agit de s'intéresser d'une part aux facteurs psychologiques qui conditionnent la perception et l'évaluation du risque et d'autre part de présenter les principaux modèles comportementaux qui rendent compte de la motivation du sujet à adopter une attitude sécuritaire.

La connaissance de ces modèles théoriques et des biais de perception ou d'évaluation du danger a permis d'une part d'affiner le questionnaire en y introduisant des questions permettant d'appréhender la structure psychologique du sujet répondeur et d'autre part d'élargir le champ de discussion en prenant en compte les résistances psychiques mais également les facteurs sociocognitifs et environnementaux susceptibles d'influer sur celles-ci.

III – 1. Définitions préalables

III – 1.1. Les « facteurs subjectifs »

Dans cette étude sur les facteurs subjectifs conditionnant le port des E.P.I, le terme « subjectif » renvoie au sujet et plus précisément, pour reprendre la définition du Petit Larousse, au «sujet défini comme être pensant » (8). Ce qualificatif « subjectif » est habituellement opposé à celui « d'objectif », défini comme « ce qui existe indépendamment de la pensée, ce qui ne fait pas intervenir d'éléments affectifs ou personnels » (8). Dans ce travail, il sera donc question du sujet, de son histoire, de ses affects et du fonctionnement de sa pensée.

De ce fait, les « facteurs subjectifs » peuvent être définis comme les facteurs qui sont évoqués par le sujet lui-même, c'est-à-dire les explications que celui-ci donne quant à son comportement vis-à-vis des EPI et les critiques qu'il peut émettre à leur égard. La prise en compte de ces explications est évidemment

indispensable à la compréhension des motivations des sujets, à l'établissement d'un dialogue et d'une démarche efficace en matière de prévention et d'acceptation des EPI.

Cependant, la décision d'adopter un comportement de protection, malgré les contraintes inhérentes aux EPI nécessite également une évaluation du risque et du bénéfice de la protection par le sujet. Ainsi, les facteurs « subjectifs » peuvent également s'entendre comme étant l'ensemble des facteurs physiologiques, psychologiques, historiques et affectifs propres au sujet qui vont conditionner cette prise de décision. Ce sont ces facteurs que la psychologie s'est attachée à étudier.

III – 1.2. Risque objectif et risque subjectif

Pour reprendre la définition de Leplat cité par Kouabenan (9) « Le risque est la probabilité qu'un danger s'actualise ». Il distingue ensuite le risque objectif, c'est-à-dire quantifiable (par exemple nombre d'accidents effectifs rapporté au nombre d'expositions) du risque subjectif, c'est-à-dire fondé sur des opinions. C'est de ce risque subjectif qu'il est question dans l'évaluation du risque par le sujet.

III – 2. Etudes psychologiques en matière de sécurité au travail

Les accidents et les maladies liés au travail ont un impact psychologique, sanitaire et financier important sur les sociétés modernes et l'étude de ces risques s'est fortement développée depuis la fin du XXe siècle (9).

III – 2.1. Les premières études

Les premiers travaux psychologiques sur les accidents en milieu de travail (par exemple Drake, 1940 - Ancelin-Schützenberger, 1961) décrits par Kouabenan (9) se sont focalisés sur les individus. La méthode consistait à définir a posteriori des groupes d'individus fortement ou faiblement accidentés et d'analyser les caractéristiques communes aux individus de chaque groupe.

Ainsi s'est on intéressé aux caractéristiques physiologiques et socioculturelles des individus (âge, sexe, ethnie, nationalité, situation familiale, statut social etc.), à leurs caractéristiques pathologiques

(antécédents médicaux, acuité visuelle, alcoolisme, fatigabilité, maladresse etc.) et psychologiques (intelligence, affectivité, capacité de réaction etc.). Le but de ces études était, à partir de l'analyse de toutes ces variables de pouvoir repérer les salariés à risque élevé d'accident et de les éloigner des postes à risque.

Evidemment, cette façon d'aborder le sujet, au delà des considérations éthiques, n'offrait qu'une explication très réductrice et pour ainsi dire fataliste du mode de survenue des accidents. Aussi, les études ultérieures se sont-elles attachées à considérer le travailleur dans son environnement et les interactions qu'il tisse avec celui-ci, chaque élément de la situation de travail ainsi définie pouvant être responsable ou coresponsable de la survenue d'un accident.

III – 2.2. L'individu en tant que décideur.

Un certain nombre de travaux plus tardifs continuent à étudier la relation entre l'accident et l'individu mais du point de vue de la prise de décision face au risque (McKenna, 1983 ou Dahlbäck, 1991) décrits par Kouabenan (9). Dans ce cas, la prédisposition de certaines personnes aux accidents est expliquée par une tendance plus prononcée à la prise de risque.

III – 2.3. La théorie « systémique » des accidents.

Les théories modernes considèrent l'accident comme le dysfonctionnement d'un système formé par l'individu, sa perception du risque, son environnement, la tâche prescrite, ses conditions d'exécution et d'organisation. L'analyse causale du processus accidentel correspond donc à l'étude de ce système.

C'est de cette conception qu'est issu l'analyse des accidents « l'arbre des causes » de l'Institut National de Recherche et de Sécurité (INRS).

III – 3. Psychologie du risque

Selon les travaux de Klonowicz et Sokolowska décrits par Kouabenan (9), la prise de risque est fonction d'une différence individuelle dans la perception et le traitement des informations liées à une situation de danger, constituées essentiellement de la probabilité et de l'importance du préjudice éventuel.

Les prises de décision qu'effectue le sujet concernant sa sécurité sont donc conditionnées bien évidemment par sa perception d'un danger, par son évaluation

de la probabilité que ce danger l'atteigne (risque subjectif) et par son niveau d'acceptation du risque perçu. Chacune de ces étapes peut être source de dysfonctionnements conduisant à une prise de risque exagérée par le sujet.

III – 3.1. La perception du danger.

Condition *sine qua non* à tout comportement de protection, la perception du danger, outre les aptitudes sensorielles et intellectuelles du sujet est conditionnée essentiellement (et particulièrement en ce qui concerne les produits phytosanitaires) par le niveau d'information de l'individu.

III – 3.2. La perception du risque par le sujet.

Lorsque le sujet a conscience du danger, il peut alors percevoir, c'est-à-dire évaluer le risque que ce danger s'actualise. C'est particulièrement à cette étape que la subjectivité entre en compte et particulièrement les biais de perception pouvant entraîner un défaut de protection.

Selon Kouabenan (9), ces biais perceptuels sont en fait des attitudes défensives « qui empêchent (les individus) de réaliser qu'ils sont aussi vulnérables qu'autrui et les amènent parfois à prendre des risques appréciables ». Ces biais sont également appelés « illusions positives » car ils traduisent une conception faussement positive de la vie et de soi. On distingue le biais de supériorité, le biais d'optimisme et l'illusion d'invulnérabilité.

III – 3.2.1. Le biais de supériorité.

Egalement appelé « sur-confiance », ce biais a été étudié par de nombreux travaux (9) qui mettent en évidence que la plupart des gens s'estiment supérieurs à l'individu moyen. En matière de sécurité routière par exemple, on a pu démontrer que les individus « sur – confiants » imputent plus volontairement la cause de l'accident à une défaillance du sujet conducteur et privilégient donc l'explication « interne », c'est-à-dire humaine à l'explication « externe », c'est-à-dire liée aux facteurs extérieurs (9). Ainsi, ces sujets qui s'estiment supérieurs sont susceptibles de prendre des risques plus importants par sous-estimation de l'importance des facteurs extérieurs et par une confiance irrationnelle dans leurs propres capacités.

De plus, cette illusion de supériorité induit par conséquence les autres biais comme l'illusion de contrôle ou l'illusion d'invulnérabilité.

III – 3.2.2. Le biais d'optimisme et l'illusion de contrôle.

La sur-confiance induit que l'individu qui présente cette caractéristique se sent implicitement plus à même de contrôler les situations de danger

et de prévenir les conséquences fâcheuses d'un accident. Or les études montrent que cette impression de contrôle est objectivement exagérée (9).

Cette « illusion de contrôle », bien que non indispensable favorise le « biais d'optimisme », également appelé « optimisme irréaliste », c'est-à-dire la tendance à croire que l'on est plus sujet à vivre des événements positifs et à éviter les événements négatifs qu'autrui (10). Toutefois, cet optimisme irréaliste tend à se réduire considérablement lorsque le risque est totalement incontrôlable.

III – 3.2.3. L'illusion d'invulnérabilité.

Elle traduit le fait que certaines personnes ont tendance à se percevoir comme « moins exposées qu'autrui aux conséquences néfastes d'un événement négatif » (9). Ce biais peut se nourrir de ce que Kouabenan nomme « l'illusion d'expérience » (10), c'est-à-dire la surévaluation de ses capacités personnelles de contrôle et/ou le sentiment irrationnel d'invulnérabilité lié à l'absence d'événement fâcheux malgré une exposition prolongée au danger.

Pour Weinstein repris par Kouabenan (9), cette illusion d'invulnérabilité résulte de la croyance selon laquelle l'absence de problème jusqu'à présent indique que l'on est à l'abri d'un tel risque pour le futur, de la perception du risque comme étant évitable par des actions individuelles, de la perception du risque comme étant rare et de l'absence d'expérience personnelle directe avec ce type de risque.

Il est à noter que les travaux de Kouabenan (11) démontrent que cette illusion ne peut être anéantie par une information statistique objective sur le risque. Au contraire, celle-ci ne fait que renforcer l'illusion d'une chance ou d'une aptitude supérieure aux victimes d'accident.

III – 3.2.4. L'origine de ces biais.

- **La théorie cognitive** considère ces biais comme étant un dysfonctionnement du processus de traitement des informations perçues par le sujet. Le problème pourrait se situer à différentes phases du traitement, soit par le biais d'une sélection des données (en fonction de la mémoire, de l'expérience, de la motivation, de l'attention etc. du sujet) soit par le biais d'une interprétation erronée des informations.

  Kouabenan se référant aux travaux de Weinstein (10) met également en évidence une « égocentration cognitive », c'est-à-dire le fait que les gens sont plus attentifs à leurs comportements de protection qu'à leurs comportements dangereux et à leurs

actes positifs qu'à ceux d'autrui. Ils tendent aussi généralement à se comparer à moins prudents qu'eux même, à la « victime-type » plutôt qu'à « l'individu moyen » par des comparaisons descendantes.

- **Les explications motivationnelles** expliquent ces biais par une volonté plus ou moins consciente de se valoriser ou de se rassurer par un optimisme ou une surestimation défensifs. Ainsi, plus le risque est lié à une aptitude personnelle, plus l'optimisme est important, préservant l'estime de soi ou l'image du sujet envers autrui. En cas de motivation défensive, le biais vient en réponse à l'angoisse suscitée par la menace que représente le risque.

- **Les théories affectives** considèrent que ces biais ont une origine affective et émotionnelle. En effet, certains travaux ont démontré que des affects positifs conduisent à augmenter le sentiment d'invulnérabilité tandis que des affects négatifs produisent l'effet inverse (10). De ce fait, une humeur positive est source de décisions risquées.

III – 3.3. Modification du comportement en fonction du risque perçu.

Les nombreux travaux de psychologie faits dans le domaine de la circulation routière ont analysé la régulation du comportement des sujets en fonction du risque perçu et ont permis d'élaborer quatre modèles, repris par Kouabenan (9), qui rendent compte des modifications de comportement observées.

III – 3.3.1. Le modèle de l'homéostasie du risque.

Ce modèle considère l'existence d'une régulation faisant que toute amélioration visant à diminuer le risque est à plus ou moins long terme compensée par le comportement du sujet (en l'occurrence le conducteur), de manière à ce que le risque subjectif, c'est-à-dire le risque que le sujet est capable d'accepter reste à un niveau constant.

III – 3.3.2. Le modèle du risque zéro.

Ce modèle avance que le risque perçu par le sujet est quasiment nul alors que le risque objectif est élevé. Cet état de fait peut être expliqué soit par une sous-évaluation du risque, soit par une augmentation temporaire de la tolérance au risque subjectif sous l'influence de motivations individuelles (par exemple augmenter sa vitesse pour être à l'heure, par plaisir etc.), soit par une « illusion d'expérience ».

III – 3.3.3. Le modèle d'évitement de la menace.

Dans la lignée des travaux sur le conditionnement animal, Fuller (12) conçoit la conduite automobile comme une situation d'évitement permanent de la menace que constituent les virages, les autres véhicules etc. Il considère que le risque subjectif est un déterminant fondamental du comportement des individus par le désagrément qu'il provoque et qu'il ne peut donc pas être égal à zéro (9).

Ainsi, une action augmentant le risque subjectif sera par la suite évitée par un phénomène d'apprentissage. Dans son modèle, il considère qu'une augmentation de la prise de risque ne peut délibérément avoir lieu que s'il y a un gain pour le sujet (9).

III – 3.3.4. Le modèle hiérarchique du risque.

Ce modèle considère le comportement comme la résultante d'une série d'opérations hiérarchisées (9).

Le premier niveau opératoire est le niveau stratégique, c'est-à-dire le niveau de planification de la tâche dans sa globalité.

Le deuxième niveau est le niveau tactique, il concerne le choix des actions brèves et la prise de risque.

Le dernier niveau est le niveau opérationnel, il concerne la réalisation des actions choisies.

A chacun de ces niveaux peuvent se produire des erreurs entraînant une prise de risque excessive.

IV – L'étude

IV – 1. Méthodologie

Un questionnaire a donc été envoyé le 20 juillet 2007 à l'ensemble des agriculteurs susceptibles de cultiver des pommes de terre dans les Flandres intérieures. Le code d'activité (APE) ne permettant pas de distinguer la nature des cultures, l'envoi a concerné l'ensemble des 728 exploitations codifiées « polyculture – élevage ».

Le questionnaire était accompagné d'une lettre d'introduction expliquant le sujet de l'étude, garantissant l'anonymat absolu des réponses et précisant que le questionnaire ne devait être rempli que par la personne ayant effectué la pulvérisation du fongicide et renvoyé pour le 1er août.

Après retour des questionnaires, les données ont été saisies dans le logiciel « Excel » puis analysées.

IV – 1.1. Entretiens préalables

Afin de cibler les questions à inclure dans l'enquête, une série d'entretiens préalables a eu lieu avec les producteurs de pomme de terre en avril 2007. Au total, cinq personnes ont été interrogées sur leur champ au moment de la plantation. Ces rencontres ont permis d'une part d'observer directement les techniques de plantation et d'autre part d'obtenir un aperçu des motivations qui poussent les sujets exposés aux fongicides à se protéger ou non.

Les sujets se protégeant mettaient essentiellement en avant leur responsabilité familiale (notamment un jeune agriculteur veuf avec enfants à charges). Les sujets n'utilisant pas ou peu les EPI se justifiaient par une série d'arguments (chaleur, inconfort, coût, etc.) qui ont été repris dans la question 11 du questionnaire (voir annexe 3).

IV -1.2. Le questionnaire (voir annexe 3).

Le questionnaire, strictement anonyme, se compose de 17 questions, fermées pour la majorité d'entre elles afin de diminuer le temps de réponse et de simplifier la saisie et l'interprétation des réponses.

Les deux premières questions permettent juste de sélectionner la population cible, les producteurs de pomme de terre utilisant des fongicides lors de la plantation.

Les questions 3 et 4 renseignent sur le mode d'exposition et sur la surface de l'exploitation consacrée aux pommes de terre.

Les questions 5 à 9, suggérées par les premières études psychologiques sur les accidents de travail renseignent sur l'état civil du répondeur en précisant son statut professionnel, son sexe, son âge et sa situation familiale.

La question 10 caractérise les protections individuelles utilisées par l'opérateur. Comme il a déjà été précisé, le port des combinaisons étant notoirement rarissime, le port de celle-ci ne fait pas partie des items proposés en réponse mais elle peut être mentionnée par le répondeur dans la case « autre ». Le port des lunettes de protection, recommandé de façon variable en fonction du produit, peut également être renseigné dans la case « autre ».

La question 11 tente de recueillir les explications spontanées des sujets qui ne portent pas d'EPI lors de l'exposition. Afin de simplifier le traitement des réponses, un certain nombre d'explications sont proposées à partir des éléments recueillis durant les entretiens préalables. La liberté de réponse reste bien sûr totale avec la possibilité d'une réponse libre.

Les questions 12 et 13 tentent de déceler dans l'histoire du patient ou celle de son entourage au sens large, des accidents ou des problèmes de santé liés aux produits phytosanitaires et de tenter de mettre en évidence une relation causale entre de tels événements et un comportement de protection.

Les questions 14 à 16 tentent de déceler des biais de perception dans l'évaluation du risque. Les questions 14 et 15 renseignent sur le risque ressenti par le sujet, en tant que probabilité qu'un événement indésirable lié aux produits lui advienne. La question 16 indique l'estimation que se fait le sujet de la gravité du danger, c'est-à-dire de la toxicité des fongicides.

Enfin, la question 17 pour objet d'évaluer le degré de connaissance théorique du sujet répondeur quant aux produits phytosanitaires en général et aux fongicides utilisés lors de la plantation de pomme de terre en particulier. Un lien entre ce degré d'information et les comportements de protection sera également recherché.

IV – 2. Les résultats

IV – 2.1. Données générales

Sur les 728 questionnaires envoyés, 205 ont été retournés soit 28% de réponses. Sur ces 205 réponses, 77 agriculteurs cultivent de la pomme de terre. Sur ces 77 producteurs de pomme de terre, 55 d'entre eux soit 71% utilisent des fongicides au moment de la plantation. Seuls ces 55 dossiers font l'objet de l'étude.

7% des utilisateurs de fongicides sont des femmes.

51% des utilisateurs de fongicide pulvérisent la poudre sur le plant positionné dans le godet de la planteuse au moment de la plantation et 49% réalisent leur mélange avant la plantation. Dans 54,5% des cas, la plantation nécessite un opérateur la surveillant à l'arrière de la planteuse.

- **Les produits**

Tous les utilisateurs de fongicides les utilisent sous forme de poudre.

27% de ces utilisateurs ne pulvérisent que des produits à base de Mancozèbe (Addax®, Dithane®, Mancozeb®, Sandozèbe® et Trimanoc®).

22% utilisent exclusivement un mélange constitué à 60% de Mancozèbe et à 6% de Flutolanil (Oscar®).

22% utilisent le Pencycuron seul (Monceren®).

22% utilisent indifféremment la mancozèbe, le flutolanil, le Tolclofos-méthyle ou le Pencycuron.

7% utilisent le Flutolanil seul (Iota®).

- **Les équipements de protection individuelle**

76% des sujets portent des gants

54% des sujets portent un bleu de travail

45% des sujets portent un masque.

Une personne (2%) porte de lunettes de protection.

IV – 2.2. Etude rétrospective.

A la manière des premiers travaux de psychologie sur les accidents, il s'agit ici dans un premier temps de définir des groupes d'individus en fonction de leur propension à utiliser les équipements de protection individuelle. Dans un second temps, on s'attache à trouver dans chacun des groupes des caractéristiques individuelles liées de façon significative au comportement du groupe vis-à-vis des EPI.

Ici, il a été décidé de définir quatre groupes d'individus selon leur capacité à se protéger par les EPI. Ces groupes ont été nommés : « protection absente », « protection insuffisante », « protection moyenne » et « protection satisfaisante ».

La protection est dite « absente » lorsqu'aucun des éléments de protection cité dans le questionnaire (masque, gant, bleu de travail) ou autre (lunette par exemple) n'est utilisé. La protection est dite «insuffisante » lorsqu'un seul des éléments de protection est utilisé. La protection est dite «moyenne » lorsque deux des éléments de protection sont utilisés. La protection est dite « satisfaisante » lorsqu'au moins trois éléments de protection sont utilisés.

Cinq personnes, soit 9% n'utilisent aucun EPI.

Quinze personnes, soit 27 % ont une protection jugée insuffisante (dont 4 portent le masque seul, 9 des gants seuls, 2 personnes ne portent qu'un bleu de travail).

Vingt-deux personnes, soit 40 % ont une protection jugée moyenne (dont 6 portent un masque et des gants, 2 portent un masque et un bleu de travail, 14 portent des gants et un bleu de travail).

Treize personnes, soit 24% ont une protection jugée satisfaisante (dont dix portent masque, gants et bleu de travail, une personne porte en plus de ces trois éléments des lunettes, une autre porte en plus un foulard ou un bonnet. Enfin, une autre personne porte masque, gants et des vêtements utilisés spécifiquement lors de l'exposition aux fongicides).

IV – 2.2.1. Caractéristiques du groupe « protection absente ».

Ce groupe contient 5 individus, soit 9% des sujets répondeurs utilisant des fongicides lors de la plantation de pommes de terre.

La superficie consacrée à la culture des pommes de terre oscille entre 13 et 60 hectares avec une moyenne de 24 hectares.

Tous les sujets de ce groupe sont des hommes, ils sont tous exploitants et mariés ou en couple. Ils ont tous entre un et trois enfants. Ils ont entre et 32 et 52 ans avec une moyenne d'âge de 42 ans.

Aucun d'entre eux n'a eu de problème de santé lié aux produits phytosanitaires mais l'un d'entre eux (soit 20%) a eu connaissance d'un problème de santé lié à un produit phytosanitaire.

Leur échelle d'auto-évaluation du risque d'avoir un accident lié aux produits phytosanitaires oscille entre 3 et 8 avec une moyenne à 5.

Leur échelle d'auto-évaluation du risque d'avoir un accident lié aux produits fongicides utilisés lors de la plantation de pommes de terre oscille entre 2 et 7 avec une moyenne à 4,2.

Ils considèrent les produits comme « peu toxiques » dans 60% des cas et comme « moyennement toxiques » dans 40% des cas.

Un seul sujet (soit 20%) répond à la question 17 et pense que le mancozèbe peut causer des irritations des voies respiratoires.

IV – 2.2.2. Caractéristiques du groupe « protection insuffisante ».

Ce groupe contient 15 individus, soit 27% des sujets répondeurs utilisant des fongicides lors de la plantation de pommes de terre.

La superficie consacrée à la culture des pommes de terre oscille entre 5 et 25 hectares avec une moyenne de 12,5 hectares.

Tous les sujets de ce groupe sont des hommes, ils sont tous exploitants et mariés ou en couple avec un ou plusieurs enfants sauf deux célibataires qui n'ont pas d'enfants. Ils ont entre 21 et 61 ans avec une moyenne d'âge de 45 ans.

Cinq d'entre eux soit 33% ont eu un problème de santé lié aux produits phytosanitaires. Le plus grave de ces accidents est une paralysie musculaire avec vomissements intenses suite à une exposition au Diméthoate, on retrouve également un « malaise » suite à une exposition à un produit herbicide pour le blé non spécifié, un eczéma imputé au Mancozèbe, une douleur abdominale avec diarrhée que le sujet relie à une exposition à l'Oscar® et des éternuements qui seraient dus à un produit phytosanitaire non spécifié. Cinq des individus de ce groupe, soit 33%, ont eu connaissance d'un problème de santé lié à un produit phytosanitaire.

Leur échelle d'auto-évaluation du risque d'avoir un accident lié aux produits phytosanitaires oscille entre 1 et 9 avec une moyenne à 5,5.

Leur échelle d'auto-évaluation du risque d'avoir un accident lié aux produits fongicides utilisés lors de la plantation de pommes de terre oscille entre 1 et 9 avec une moyenne à 4,8.

Ils considèrent les produits comme « peu toxiques » dans 20% des cas, comme « moyennement toxiques » dans 60% des cas et comme « très toxiques » dans 20% des cas.

33% des individus de ce groupe n'ont pas répondu à la question 17 évaluant leur connaissance des effets pathologiques des fongicides. 27% identifient les fongicides comme étant irritants pour la peau et/ou les muqueuses. 13% de ces sujets pensent que les fongicides peuvent donner des problèmes respiratoires. 13 % pensent que ces produits sont cancérigènes. 7% identifient les fongicides comme potentiellement allergisants. 7% pensent que l'utilisation au long cours peut donner une maladie non spécifiée. 7% pensent que les effets pathologiques des produits ne sont pas encore connus.

IV – 2.2.3. Caractéristiques du groupe « protection moyenne ».

Ce groupe contient 22 individus, soit 40% des sujets répondeurs utilisant des fongicides lors de la plantation de pommes de terre.

La superficie consacrée à la culture des pommes de terre oscille entre 3 et 40 hectares avec une moyenne de 19 hectares.

91% des sujets de ce groupe sont des hommes et 9% sont des femmes. Ils sont tous exploitants ou employeurs de main d'œuvre. 86% sont mariés ou en couple et 89% de ces couples ont un ou plusieurs enfants. 14% sont célibataires sans enfants. Ils ont entre 22 et 60 ans avec une moyenne d'âge de 44 ans.

Deux d'entre eux soit 9% ont eu un problème de santé lié aux produits phytosanitaires : une brûlure des muqueuses due au Thalonil (Bianco®) et une asthénie associée à des problèmes intestinaux reliés à une exposition au Goltix. 50% des individus de ce groupe ont eu connaissance d'un problème de santé lié à un produit phytosanitaire dans leur entourage.

Leur échelle d'auto-évaluation du risque d'avoir un accident lié aux produits phytosanitaires oscille entre 2 et 9 avec une moyenne à 4,9.

Leur échelle d'auto-évaluation du risque d'avoir un accident lié aux produits fongicides utilisés lors de la plantation de pommes de terre oscille entre 1 et 9 avec une moyenne à 3,9.

Ils considèrent les produits comme « peu toxiques » dans 27% des cas, comme « moyennement toxiques » dans 68% des cas et comme « très toxiques » dans 4,5% des cas.

32% des individus de ce groupe n'ont pas répondu à la question 17 évaluant leur connaissance des effets pathologiques des fongicides. 32% de ces sujets pensent que les fongicides peuvent donner des

problèmes respiratoires. 23% identifient les fongicides comme étant irritants pour la peau et/ou les muqueuses. 14% identifient les fongicides comme potentiellement allergisants. 9 % pensent que ces produits sont cancérigènes.

IV – 2.2.4. Caractéristiques du groupe « protection satisfaisante ».

Ce groupe contient 13 individus, soit 24% des sujets répondeurs utilisant des fongicides lors de la plantation de pommes de terre.

La superficie consacrée à la culture des pommes de terre oscille entre 3 et 100 hectares avec une moyenne de 33 hectares.

85% des sujets de ce groupe sont des hommes et 15% sont des femmes. Ils sont presque tous exploitants ou employeurs de main d'œuvre (92%) sauf un salarié (8%). 77% sont mariés ou en couple avec entre 1 et 3 enfants. 15% sont célibataires sans enfants et 8% sont veuf ou séparé avec un enfant. Ils ont entre 27 et 62 ans avec une moyenne d'âge de 46 ans.

Un seul d'entre eux, soit 8%, a eu un problème de santé lié aux produits phytosanitaires à type d'allergie sans précision. 62% des individus de ce groupe ont eu connaissance d'un problème de santé lié à un produit phytosanitaire dans leur entourage.

Leur échelle d'auto-évaluation du risque d'avoir un accident lié aux produits phytosanitaires oscille entre 2 et 10 avec une moyenne à 5.

Leur échelle d'auto-évaluation du risque d'avoir un accident lié aux produits fongicides utilisés lors de la plantation de pommes de terre oscille entre 1 et 8 avec une moyenne à 3.

Ils considèrent les produits comme « peu toxiques » dans 31% des cas, comme « moyennement toxiques » dans 38% des cas et comme « très toxiques » dans 31% des cas.

38% des individus de ce groupe n'ont pas répondu à la question 17 évaluant leur connaissance des effets pathologiques des fongicides. 31% de ces sujets pensent que les fongicides peuvent donner des problèmes respiratoires. 15% identifient les fongicides comme étant irritants pour la peau et/ou les muqueuses. Il y a deux réponses inexploitables soit 15%.

IV – 2.2.5. Etude des différents facteurs pris en compte.

IV – 2.2.5.1. Le niveau de protection global d'un groupe

C'est la moyenne des EPI utilisés par les individus au sein d'un groupe donné.

Il correspond à la somme totale des EPI utilisés par le groupe rapporté au nombre d'individus composant le groupe.

$$N.P.G = \frac{\sum (\text{EPI de chaque individu du groupe})}{\text{nombre d'individus composant le groupe}}$$

C'est un marqueur très utile pour pouvoir comparer des groupes de taille différente. S'il ne permet pas une analyse détaillée de la répartition des EPI au sein du groupe, il donne une approche globale de la qualité de la protection du groupe considéré dans son ensemble.

IV – 2.2.5.2. La superficie de l'exploitation consacrée à la production de pommes de terre.

Ici, le niveau de protection correspond à la moyenne du nombre d'EPI portés par les exploitants pour une surface de culture donnée.

Ainsi, pour chaque surface de pomme de terre cultivée, on définit un niveau de protection. Les résultats sont résumés dans le tableau suivant

Surface cultivée	Niveau de protection	Surface cultivée	Niveau de protection
3 ha	2,5	15 ha	1,75
5 ha	1,4	17 ha	2
6 ha	2,5	20 ha	1,4
7 ha	2	22 ha	1,7
8 ha	1	25 ha	2
9 ha	1	27 ha	2
10 ha	2,3	30 ha	2,2
11 ha	2	36 ha	3
12 ha	2	40 ha	2,7
13 ha	0	60 ha	0
14 ha	1	100 ha	3

Tableau I : niveau de protection des sujets exposés aux fongicides en fonction de la surface de culture de la pomme de terre.

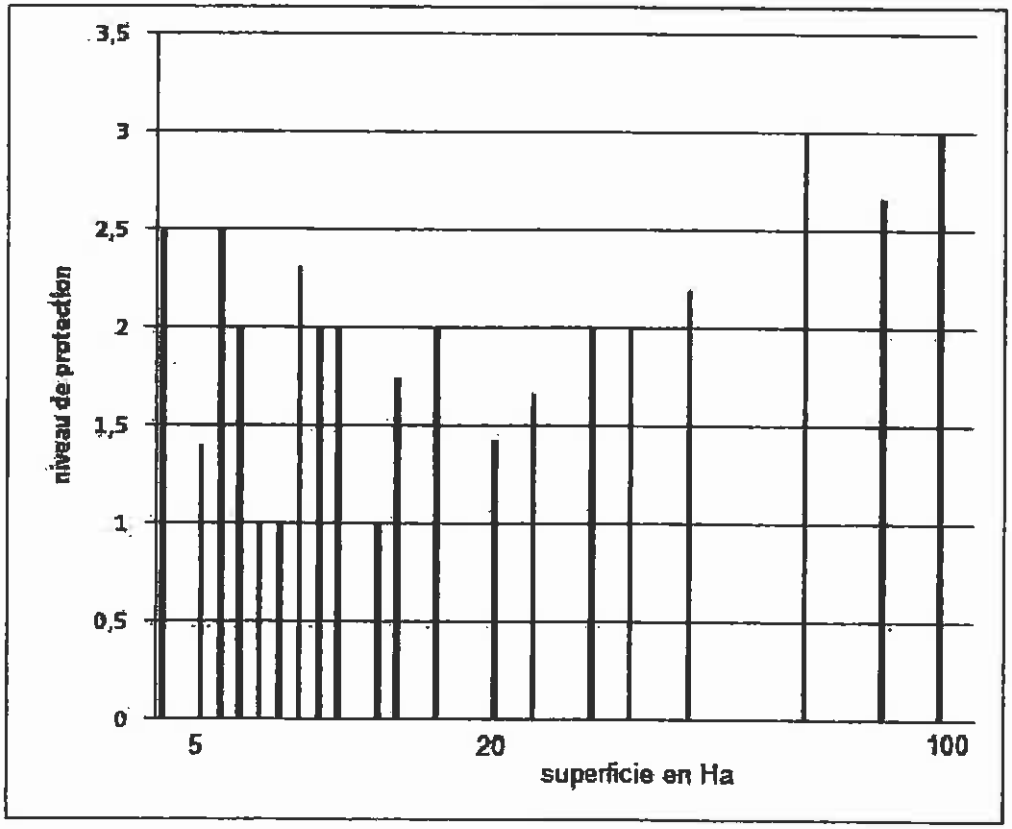

Figure 17 : les niveaux de protection en fonction de la surface de culture de la pomme de terre.

IV – 2.2.5.3. Le sexe

Les sujets utilisant des fongicides lors de la plantation de pomme de terre sont représentés par 51 hommes (93%) et 4 femmes (7%).

Les hommes sont répartis comme suit :

10% font partie du groupe « protection absente », 30% font partie du groupe « protection insuffisante », 40% font partie du groupe « protection moyenne » et 21% font partie du groupe « protection satisfaisante ». Soit un niveau de protection global de 1,7 pour les hommes.

Les femmes se répartissent de la manière suivante :

Il n'y a aucune femme dans les groupes « protection absente » et « protection insuffisante ». 5O% d'entre elles font partie du groupe « protection moyenne» et 50% font partie du groupe « protection satisfaisante ». Soit un niveau de protection global de 2,5 pour les femmes.

IV – 2.2.5.4. L'âge

Les sujets répondeurs utilisant des fongicides ont entre 21 et 62 ans. Des tranches d'âge d'une décennie ont été définies et le niveau de protection de chacune de ces tranches a été étudié.

La classe des 20-29 ans comprend 5 individus, soit 9% des utilisateurs de fongicides. Aucun de ces individus ne fait partie du groupe « protection absente ». Un individu soit 20% fait partie du groupe « protection insatisfaisante ». 40% font partie du groupe « protection moyenne » et 40% font partie du groupe « protection satisfaisante ». Soit un niveau de protection global de 2,2 pour les 20-29 ans.

La classe des 30-39 ans comprend 10 individus, soit 18% des utilisateurs de fongicides. Deux de ces individus, soit 20%, font partie du groupe « protection absente ». 20% font partie du groupe « protection insatisfaisante ». 50% font partie du groupe « protection moyenne » et 10% font partie du groupe « protection satisfaisante ». Soit un niveau de protection global de 1,5 pour les 30-39 ans.

La classe des 40-49 ans comprend 20 individus, soit 36% des utilisateurs de fongicides. Un de ces individus, soit 5%, font partie du groupe « protection absente ». 40% font partie du groupe « protection insatisfaisante ». 35% font partie du groupe « protection moyenne » et 20% font partie du groupe « protection satisfaisante ». Soit un niveau de protection global de 1,7 pour les 40-49 ans.

La classe des 50-59 ans comprend 17 individus, soit 31% des utilisateurs de fongicides. Deux de ces individus, soit 12%, font partie du groupe « protection absente ». 18% font partie du groupe « protection insatisfaisante ». 41% font partie du groupe « protection moyenne » et 29% font partie du groupe « protection satisfaisante ». Soit un niveau de protection global de 1,9 pour les 50-59 ans.

La classe des + de 60 ans comprend 3 individus, soit 5% des utilisateurs de fongicides. Aucun de ces individus ne fait partie du groupe « protection absente ». 33% font partie du groupe « protection insatisfaisante ». 33% font partie du groupe « protection moyenne » et 33% font partie du groupe « protection satisfaisante ». Soit un niveau de protection global de 2 pour les individus âgés de plus de 60 ans.

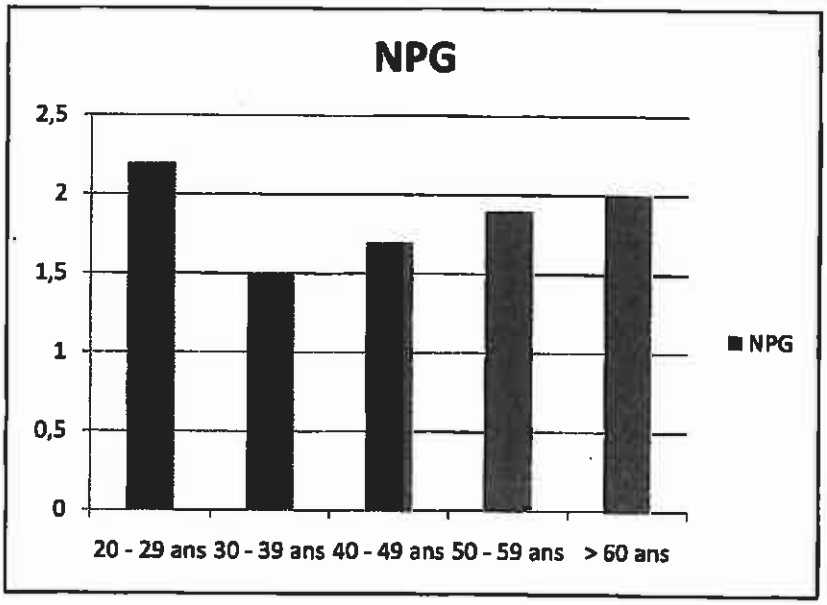

Figure 18 : le niveau de protection global par tranche d'âge

IV – 2.2.5.5. La situation familiale

7 des utilisateurs de fongicides, soit 13% sont célibataires. Leur niveau global de protection est égal à 2.

Il y a un individu « veuf ou séparé » dont le niveau de protection est égal à 3.

Tous les autres individus sont mariés ou en couple et leur niveau de protection est égal à 1,7.

25% des utilisateurs de fongicides n'ont pas d'enfant. Leur niveau de protection global est égal à 1,9.

20% des utilisateurs de fongicides ont un enfant. Leur niveau de protection global est égal à 1,7.

27% des utilisateurs de fongicides ont deux enfants. Leur niveau de protection global est égal à 1,8.

31% des utilisateurs de fongicides ont 3 enfants. Leur niveau de protection global est égal à 1,8

IV – 2.2.5.6. Une intoxication antérieure à un produit phytosanitaire.

8 individus ont déjà eu des problèmes de santé liés aux produits phytosanitaires. Leur niveau de protection global est égal à 1,5.

Le reste des utilisateurs de fongicides à un taux de protection global égal à 1,85.

IV – 2.3. L'évaluation du risque par le sujet.

IV – 2.3.1 La toxicité des produits.

Les utilisateurs de fongicides ayant répondu au questionnaire sont classé en 4 groupes selon l'idée qu'ils se font de la toxicité des fongicides.

Aucun individu ne considère les fongicides comme non toxiques.

Le groupe des individus considérant les fongicides comme peu toxiques est composé de 16 personnes soit 29% des utilisateurs de fongicides. Leur niveau de protection global est égal à 1,7.

Le groupe des individus considérant les fongicides comme moyennement toxiques est composé de 31 personnes soit 56% des utilisateurs de fongicides. Leur niveau de protection global est égal à 1,8.

Le groupe des individus considérant les fongicides comme très toxiques est composé de 8 personnes soit 14,5% des utilisateurs de fongicides. Leur niveau de protection global est égal à 2,25.

IV – 2.3.2. L'auto-évaluation du risque.

L'auto-évaluation par les sujets, sur une échelle de 10, de leur risque d'avoir un jour un problème de santé lié aux fongicides lors de la plantation de pommes de terre (question 15 du questionnaire) oscille entre 1 et 9.

Les sujets ayant répondu « 1 », c'est-à-dire persuadés qu'ils n'auront jamais d'accident ont un taux de protection global égal à 2 et représentent 5% des utilisateurs de fongicides.

Les sujets ayant répondu « 2 » ont un taux de protection global égal à 2 et représentent 27% des utilisateurs de fongicides.

Les sujets ayant répondu « 3 » ont un taux de protection global égal à 2 et représentent 20% des utilisateurs de fongicides.

Les sujets ayant répondu « 4 » ont un taux de protection global égal à 2 et représentent 4% des utilisateurs de fongicides.

Les sujets ayant répondu « 5 » ont un taux de protection global égal à 0,8 et représentent 16% des utilisateurs de fongicides.

Les sujets ayant répondu « 6 » ont un taux de protection global égal à 1,75 et représentent 7% des utilisateurs de fongicides.

Les sujets ayant répondu « 7 » ont un taux de protection global égal à 1,5 et représentent 7% des utilisateurs de fongicides.

Les sujets ayant répondu « 8 » ont un taux de protection global égal à 2,3 et représentent 5% des utilisateurs de fongicides.

Les sujets ayant répondu « 9 », ont un taux de protection global égal à 1,5 et représentent 5% des utilisateurs de fongicides.

Deux sujets n'ont pas répondu à cette question.

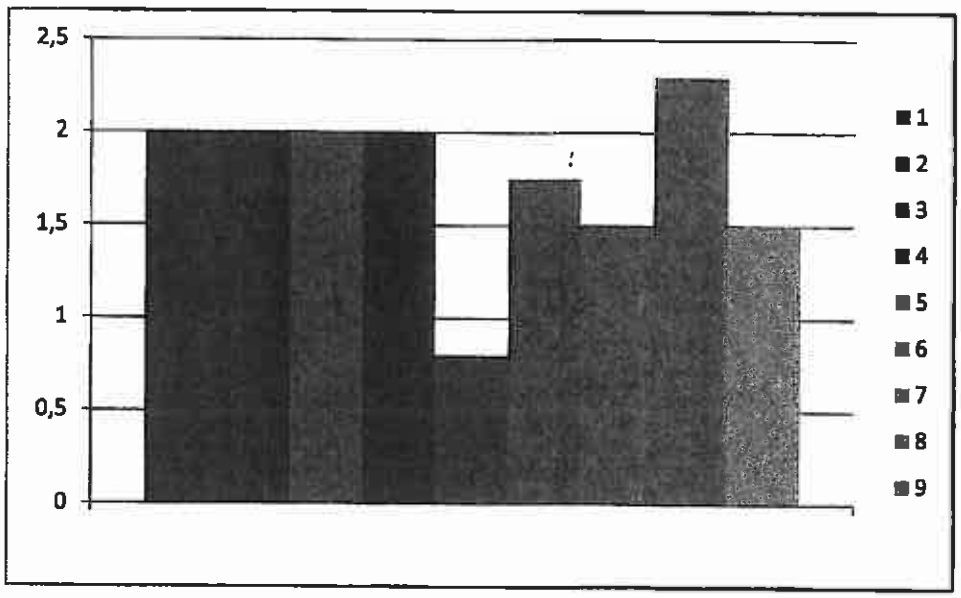

Figure 19. Niveau de protection global en fonction du risque perçu

IV – 2.4. Les explications des sujets quant à leur comportement.

IV – 2.4.1. Les explications données.

42% des utilisateurs de fongicides expliquent leur défaut de protection par un manque de confort lié aux EPI. 70% des personnes donnant cette explication ne portent pas de masque et 61% n'utilisent pas de bleu de travail. 35% ne portent pas de gants.

31% expliquent leur défaut de protection par une diminution de leur habileté lors du port des EPI. 88% des personnes donnant cette explication ne portent pas de masque. 65% ne portent pas de bleu et 47% ne portent pas de gants.

20% des utilisateurs de fongicides expliquent leur réticence à porter un masque par la crainte d'une réaction de méfiance de la part du voisinage.

16% des personnes interrogées utilisant des fongicides estiment la durée de contact avec le produit trop courte pour se protéger. 89% des personnes donnant cette explication ne portent pas de masque. 67% ne portent pas de bleu de travail et 44% ne portent pas de gants.

5% expliquent leur défaut de protection par le coût des EPI. 67% de ces personnes ne portent pas de masque et 67% ne portent pas de bleu de travail. 33% ne portent pas de gants.

4% expliquent leur défaut de protection par le fait que les EPI ne sont pas adaptés à leur morphologie.

IV – 2.4.2. Etude des défauts de protection ne concernant qu'un seul E.P.I.

Les utilisateurs de fongicides qui ne portent pas de gants mais utilisent un bleu et un masque (4%) expliquent leur défaut de protection par l'inconfort des EPI. D'après eux, les EPI sont également trop chauds et diminuent leur habileté.

Les utilisateurs de fongicides qui ne portent pas de masque mais utilisent un bleu et des gants (25%) expliquent leur défaut de protection par l'inconfort des EPI dans 36% des cas, par le fait que les EPI sont trop chauds dans 21% des cas, par la diminution de l'habileté et la crainte des réactions de méfiance du voisinage dans 21% des cas également. A noter que 50% de ces personnes n'ont pas motivé leur comportement.

Les utilisateurs de fongicides qui ne portent pas de bleu de travail mais utilisent des gants et un masque (11%) motivent leur comportement par l'inconfort et la chaleur des équipements dans 33% des cas et par un temps d'exposition trop court dans 16% des cas.

V – Discussion.

V – 1. Interprétation des résultats

Le taux de réponse au questionnaire (28%), très appréciable pour ce genre d'enquête semble indiquer un intérêt des agriculteurs pour le sujet et peut-être une attente en ce qui concerne les équipements de protection individuelle et leur sécurité.

Toutefois, le faible nombre de producteurs de pomme de terre utilisateurs de fongicide et l'effectif encore plus faible des sous groupes ne permet pas de dégager des conclusions statistiquement significatives et généralisables. Cependant, un certain nombre d'associations sont remarquables et méritent sans doute réflexion et discussion, pouvant éventuellement par la suite faire l'objet d'une étude plus poussée.

V – 1.1. L'étude rétrospective

V – 1.1.1. Le sexe

Les femmes semblent mieux se protéger que les hommes. En effet, elles appartiennent toutes aux groupes « protection moyenne » ou « protection satisfaisante » et sont deux fois plus représentées au sein du groupe « protection satisfaisante » que dans la population globale des utilisateurs de fongicides. Leur niveau de protection global est 1,5 fois supérieur à celui des hommes.

V – 1.1.2. L'âge

Il est notable que les sujets jeunes, ayant entre 20 et 29 ans ont le niveau de protection global le plus élevé. La différence de protection est très forte avec les sujets de 30 à 49 ans et tend à s'amenuiser au-delà de 50 ans.

Il est également remarquable que chez les 20-29ans, le niveau de connaissance sur les risques liés aux produits est le plus fort, 60% des sujets ayant répondu correctement à la question 17 pour des taux de bonne réponse inférieurs ou égaux à 50% dans les autres tranches d'âge.

Il est donc probable que le niveau de protection plus élevé de ces sujets jeunes, qui ont terminé plus récemment leur formation, soit dû à meilleure information ou, en tout cas, à une plus grande sensibilité de ces individus au risque chimique.

On peut aussi, peut-être, expliquer la faible protection des sujets de 30 à 49 ans par l'installation d'une « illusion d'expérience » qui fait que ces sujets ont diminué leur évaluation subjective du risque au cours du

temps. Ceci semble être confirmé par le fait qu'ils ont une estimation moyenne du risque d'avoir un accident lié aux fongicides (question 15) égale à 3,75 contre 6,25 pour les 20 – 29 ans !

La hausse du niveau de protection chez les plus de 50 ans s'explique sans doute par une augmentation de la morbidité et des préoccupations liées à la santé avec l'âge.

V – 1.1.3 les autres facteurs

La surface de culture, le nombre d'enfants et les antécédents de pathologie liée aux produits phytosanitaires ne semblent pas avoir d'impact sur la protection.

V – 1.2. Les explications spontanées

Les explications données par les utilisateurs de fongicides concernent essentiellement les contraintes liées aux équipements eux-mêmes. Principalement l'inconfort mais également la sensation de chaleur qu'ils procurent et la diminution de l'habileté. La crainte des réactions du voisinage explique également en partie l'absence de port du masque.

V – 1.3. Les facteurs psychologiques

Ce qui est tout à fait remarquable, c'est qu'il existe une corrélation forte entre le niveau de protection et la gravité estimée du danger.

Par contre, il n'existe pas de corrélation entre le niveau de protection et la probabilité estimée par le sujet que lui advienne un accident lié aux fongicides.

Les conséquences possibles d'une intoxication semblent donc beaucoup plus persuasives en ce qui concerne le port des EPI que la fréquence estimée de survenue d'un problème de santé.

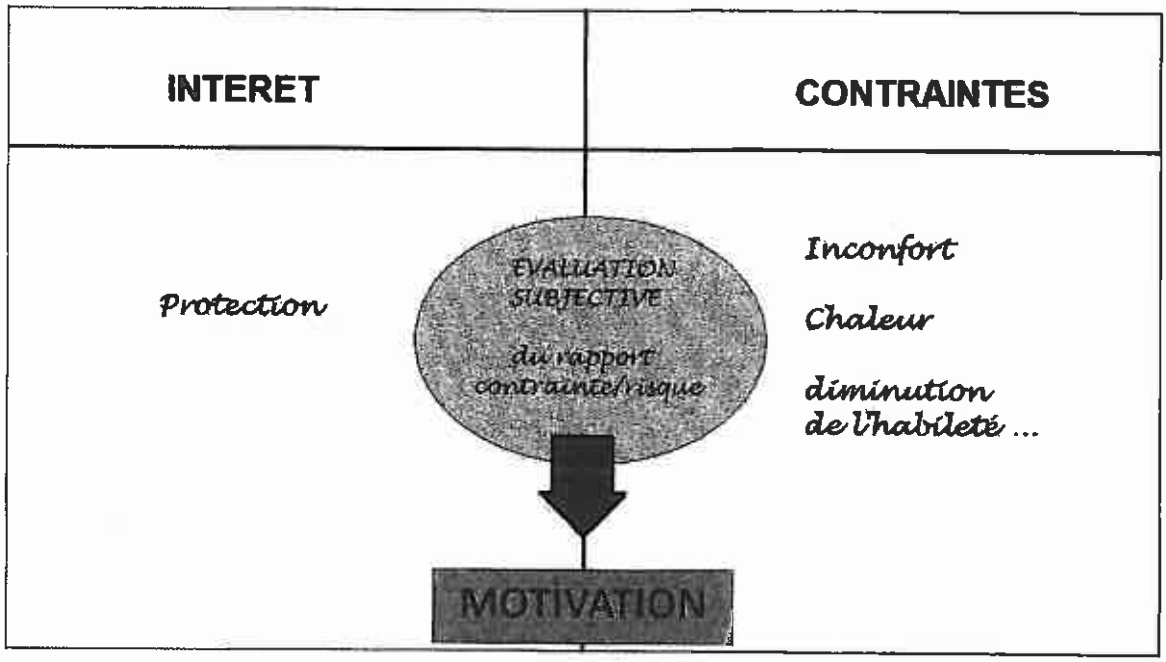

Tableau II. Schéma illustrant le processus de motivation à l'adoption d'un comportement de sécurité.

V- 2. Les propositions

En tenant compte de tous ces éléments, plusieurs axes d'amélioration de la prévention peuvent être suggérés afin d'essayer d'augmenter le niveau de protection global du groupe.

L'axe le plus évident, en tenant compte des explications données par les sujets répondeurs est d'améliorer le confort des équipements et particulièrement les masques qui sont les plus incriminés par les utilisateurs potentiels. Il est à noter ici que le port de l'écran facial ne protège pas les voies respiratoires et « qu'il n'est donc pas adapté à une exposition à un nuage de poudre » (13) sauf les écrans faciaux intégrés dans des pièces faciales ou cagoules (14). Selon les recommandations de l'INRS : « la conception, le poids et la répartition du poids de l'équipement doivent être adaptés ou adaptables le plus possible à l'anatomie de l'utilisateur. Il doit perturber le moins possible les fonctions de communication, les échanges entre le corps et l'environnement (chaleur, transpiration) et les perceptions sensorielles. [...] Les aspects esthétiques (couleur, forme), bien que n'ayant aucun rapport avec la sécurité, contribuent à une meilleure acceptation » (15).

Certains acteurs de la prévention ont fait le choix de communiquer de manière globale sur les produits phytosanitaires, sans distinction de classe ni de toxicité, de manière à ce qu'ils soient tous considérés comme potentiellement dangereux afin

d'atteindre un niveau minimal et constant de protection. Cette méthode a peut être pour conséquence, par le biais d'une augmentation de la toxicité estimée, d'accroitre la protection pour les produits faiblement toxiques comme les fongicides utilisés lors de la plantation de pomme de terre, mais elle semble à bannir.

En effet, au-delà de l'aspect éthique sur le droit à l'information éclairée, elle risque d'entrainer une lassitude face à un discours stéréotypé et, au contraire, de diminuer la protection lors de l'exposition à des produits fort dangereux par « l'illusion d'expérience » des sujets qui, considérant tous les produits comme identiquement toxiques seraient enclins à se protéger de façon moindre au cours du temps. D'ailleurs, force est de constater que les individus qui se protègent le plus sont les sujets les mieux informés sur la toxicité des produits utilisés (meilleur taux de réponse correct à la question 17).

Une proposition intéressante serait de concentrer l'information sur les individus les plus à risque, c'est-à-dire les sujets ayant entre 30 et 49 ans. Cependant, si l'on considère que cette résistance au port des équipements de protection individuelle est due à une « illusion d'invulnérabilité » liée à une « illusion d'expérience », l'information peut avoir pour effet un renforcement de l'illusion d'invulnérabilité et ainsi engendrer l'effet inverse de celui souhaité. Une information prenant en compte ce biais et ciblée sur les accidents survenus de manière tardive chez des agriculteurs expérimentés auquel il pourrait s'identifier aurait-elle pour effet de remettre en cause l'individu quant à sa croyance et son comportement ?

En considérant le modèle de l'homéostasie du risque comme pertinent, c'est le niveau de risque que les gens sont prêts à accepter qui déterminera leurs comportements de protection. Le but de la prévention dans ce cas est de faire baisser ce niveau de risque acceptable appelé risque-cible.

Ce dernier axe de prévention proposé fait intervenir à mon sens l'influence sociale. En effet, certaines études ont montré que le niveau d'acceptation du risque est également déterminé par des variables culturelles (9). En effet, si un certain nombre de variables peuvent aller dans le sens d'une augmentation de la prise de risque comme par exemple des salaires élevés et le prestige du métier, l'image publique peut faire influer le comportement dans les deux sens.

De plus, comme le souligne Slovic cité par Kouabenan (10), lorsqu'ils doivent évaluer un risque, les sujets évaluateurs vont « s'appuyer sur des inférences fondées sur ce dont ils se souviennent, ce qu'ils ont entendu ou observé à propos du risque en question ». De ce fait, la notion de disponibilité de l'information est fondamentale. Les informations les plus accessibles sont celles que le sujet va se remémorer le plus facilement et donc les plus médiatisées. « L'intensité éprouvée d'un risque reflète de manière assez directe la couverture médiatique dont il fait

l'objet » (1O), c'est ce que Kasperson nomme « l'amplification sociale du risque ».

Doise, cité par Fischer (16) a défini l'influence sociale comme « un ensemble de processus qui modifient les perceptions, jugements, attitudes ou comportements d'un individu à partir de sa connaissance des perceptions, jugements, attitudes des autres ». Précisément, le sujet va fonder son évaluation sur les jugements et valeurs du groupe auquel il s'identifie.

Il est donc possible d'avancer qu'une information largement et fréquemment diffusée peut influer sur les valeurs du groupe social et de ce fait modifier la perception qu'a le sujet du risque. Cependant, il existe de toute évidence des résistances qui sont plus ou moins fortes en fonction de la cohésion, de l'identité et du niveau d'acceptabilité du risque du groupe. Mais, un risque acceptable pour un groupe ne l'est pas forcément pour une autre. Aussi peut-on formuler l'hypothèse qu'une très large diffusion de l'information, dépassant le cadre strict du groupe professionnel pourrait avoir plus d'impact sur l'évaluation du risque et donc sur le niveau de protection des sujets.

VI – Conclusion

Si, au vu du taux de réponse, l'enquête a suscité un vif intérêt chez les agriculteurs, compte tenu de l'effectif des groupes, les résultats ne permettent pas une analyse statistiquement significative et extrapolable.

Cependant, il est remarquable que, si les EPI les moins utilisés sont les masques, toutes les résistances au port des équipements de protection individuelle sont motivées par les contraintes liées à ces équipements et principalement l'inconfort, la sensation de chaleur et la diminution de l'habileté.

Ainsi, l'amélioration du confort des EPI reste un facteur majeur de l'acceptation de ceux-ci et la référence a ces contraintes un élément clé du dialogue avec les individus exposés.

Il est notable que la gravité estimée du danger encouru est beaucoup plus persuasive en ce qui concerne le port des EPI que la fréquence évaluée de survenue d'un problème de santé.

Il est également repérable que les femmes, les sujets les mieux informés sur les risques et les plus jeunes des utilisateurs de fongicides se protègent mieux que les autres sujets.

Partant de l'hypothèse que « l'illusion d'invulnérabilité », nourrie par « l'illusion d'expérience » est une des causes importantes du défaut de protection des agriculteurs plus âgés, il pourrait être bénéfique, compte tenu du fait que cette illusion peut augmenter avec l'information de repenser la qualité de celle-ci. Plutôt que d'exposer des statistiques globales d'intoxication ne serait-il pas préférable de s'attaquer à ce biais par un message cible sur les accidents survenus tardivement chez ces agriculteurs plus âgés et plus expérimentés ?

Il est enfin proposé, en se basant sur le modèle de « l'homéostasie du risque » de diminuer le niveau de risque subjectif acceptable par le biais de l'influence sociale du groupe et la large médiatisation de l'information sur les risques et la prévention.

Quoiqu'il en soit, ce travail passionnant sur les « facteurs subjectifs » conditionnant le port des équipements de protection individuelle invite semble-t-il à s'interroger sur la qualité de la communication en matière de prévention et a donné l'impression d'ouvrir un grand champ de travail ; il mériterait sans doute des enquêtes et des travaux complémentaires.

Bibliographie

1. SCHNEIER (B.) - 2007
   The psychology of security. DRAFT. 14 p.

2. Comité National Interprofessionnel de la Pomme de Terre. 6 septembre 2007
   Récolte française 2005 en pommes de terre de conservation, http://www.cnipt.fr

3. Comité National Interprofessionnel de la Pomme de Terre. 6 septembre 2007
   La Récolte 2006 de pommes de terre de conservation, http://www.cnipt.fr

4. Comité National Interprofessionnel de la Pomme de Terre. 6 septembre 2007
   Le parcours de la pomme de terre, http://www.cnipt.com

5. Comité National Interprofessionnel de la Pomme de Terre. Mars 2007
   Réception et traitement des plants à la plantation, http://www.cnipt.com

6. TESTUD (F.), GRILLET (J.P.) - 2007
   Produits phytosanitaires : intoxications aigues et risques professionnels. ESKA. 432 p

7. *Index phytosanitaire* – 2007. ACTA. 832 p

8. PECHOIN (D.), OUVRARD (C.) – 1988
   Petit Larousse illustré 1989. LAROUSSE, PARIS. 1680 p

9. KOUABENAN (D.R.) - 2007
   Décision, perception du risque et sécurité
   In : Traité de psychologie du travail et des organisations éd. Par BERNAUD (J.L.), LEMOINE (C.), DUNOD, PARIS, 284 – 327.

10. KOUABENAN (D.R.) - 2006
    Des facteurs structurants aux biais ou illusions dans la perception des risques
    In : Psychologie du risque. Identifier, évaluer, prévenir éd. Par KOUABENAN (D.R.), CADET (B.), HERMAND (D.), MUNOZ SASTRE (M.T.), DE BOECK UNIVERSITE, BRUXELLES, 125-145.

11. KOUABENAN (D.R.) – 1999
    Explication naïve de l'accident et prévention, PRESSES UNIVERSITAIRES DE FRANCE, PARIS.

12. FULLER (R.) – 1984,
A conceptualization of driving behaviour as threat avoidance.
Ergonomics, 27, 1139 – 1155.

13. Syndicat National des Matériels et Articles de Protection – mai 2006
Nouveau fascicule de documentation pour l'utilisation de produits phytosanitaires, http : //www.synamap.fr

14. FD S74-999 – 2006
Traitements phytosanitaires et protection des yeux, du corps, des mains et des pieds. Comment choisir, utiliser, entretenir et éliminer les équipements de protection individuelle. Fascicule tiré de la norme. Ministère de l'agriculture et de la pêche – Mutualité Sociale Agricole. 41 p.

15. Institut National de Recherche et de Sécurité – mise à jour janvier 2006
Dossier protection individuelle, http : //www.inrs.fr

16. FISCHER (G.N.) - 1997
La psychologie sociale, EDITIONS DU SEUIL, PARIS. 442 p.

La plantation des pommes de terre nécessite fréquemment la manipulation de produits fongicides irritants et sensibilisants sous forme de poudre pour la protection des plants.

Cette étude a pour objet d'essayer de déterminer les facteurs propres au sujet exposé qui entraînent ou inhibent le port des équipements de protection individuelles face à ce risque chimique.

Dans ce but, un questionnaire élaboré suite à une série d'entretiens préliminaires avec la population cible et enrichi par des connaissances issues de la bibliographie a été envoyé aux producteurs de pomme de terre de la région des Flandres intérieures.

Cette enquête a permis d'une part de faire un état des lieux de la protection individuelle durant la plantation mais également de recueillir les explications des sujets exposés sur leur comportement et de mettre en évidence des facteurs d'ordre physiologiques ou psychologiques influant sur la qualité de leur protection. Ainsi, des propositions d'amélioration de la communication et des moyens de prévention ont pu être suggérées.

Mots clés : plantation, pomme de terre, équipement, psychologie, risque, protection, subjectif.

The plantation of potatoes requires frequently the manipulation of irritating fungicidal powders. This study has for object to determine the factors that entail or inhibit the exposed subject to use of the individual equipments of protection.

In this purpose, a questionnaire elaborated further to a series of interviews with the target population and enriched by knowledge stemming from the bibliography was sent to the producers of potato of the region of internal Flanders.

This inquiry allowed on one hand to make an inventory of the individual protection during the plantation but also to collect the explanations of the exposed subjects on their comportment and to show physiological or psychological factors influencing the quality of their protection. So, propositions of improvement of communication and prevention were able to be suggested.

Keywords : plantation, potato, equipment, psychology, risk, protection, subjective.