



**HAL**  
open science

# Rôle de la perception de la sécurité dans la performance sécuritaire : étude de cas des viticulteurs de la région Bordelaise

Lambert Mandy, Sonia Grimbuhler

## ► To cite this version:

Lambert Mandy, Sonia Grimbuhler. Rôle de la perception de la sécurité dans la performance sécuritaire : étude de cas des viticulteurs de la région Bordelaise. 50ème congrès international de la société d'ergonomie en langue Française, Sep 2015, Paris, France. hal-04472589

**HAL Id: hal-04472589**

**<https://hal.science/hal-04472589>**

Submitted on 22 Feb 2024

**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.

Public Domain



---

*Texte original\*.*

# Rôle de la perception de la sécurité dans la performance sécuritaire : étude de cas des viticulteurs de la région Bordelaise

**Mandy LAMBERT et Sonia GRIMBUHLER**

Irstea : 1 rue Pierre-Gilles de Gennes, 92761 Antony.

Courriel : [mandy.lambert@irstea.fr](mailto:mandy.lambert@irstea.fr) ; [sonia.grimbuhler@irstea.fr](mailto:sonia.grimbuhler@irstea.fr)

**Résumé.** Le secteur agricole est un milieu professionnel à risque, l'activité repose sur l'utilisation de pesticides afin d'assurer un rendement. L'activité de traitement phytopharmaceutique expose les opérateurs à des substances potentiellement dangereuses pour la santé. Afin d'améliorer la compréhension de l'origine des comportements chez les viticulteurs, une étude a été initiée et a pour objectif de définir le rôle de la perception dans la mise en place de comportements sécuritaires. Pour cela, un questionnaire d'évaluation du climat de sécurité a été créé à partir d'une revue de la littérature et des observations ont été réalisées auprès de 23 opérateurs. Ces résultats permettent d'identifier le rôle de la perception de la sécurité sur la performance sécuritaire. L'utilisation du questionnaire comme un outil de diagnostic vise à cibler les futures démarches de prévention, notamment concernant l'amélioration des réglementations.

**Mots-clés :** Perception, comportements, risque phytosanitaire

## Role of safety perception in safety performance: a case study of the French winegrowers

**Abstract.** The agricultural sector is an occupational environment at risk, activity based on the use of pesticides to ensure productivity. The treatment exposes operators to potentially dangerous substances to health. To improve the understanding of the origin of winegrowers' behaviors, a study was initiated and aims to define the role of perception in the establishment of safety behaviors. An evaluation of safety climate survey was developed from a review and observations were conducted with 23 operators. These early findings identify the role of the safety perception in the establishment of safe behavior during the activity. The use of the survey as a diagnostic tool helps to target prevention approaches, particularly concerning the improvement of regulations.

**Key words:** Perception, behaviors, pesticides risk

---

\*Ce texte original a été produit dans le cadre du congrès de la Société d'Ergonomie de Langue Française qui s'est tenu à Paris du 23 au 25 septembre 2015. Il est permis d'en faire une copie papier ou digitale pour un usage pédagogique ou universitaire, en citant la source exacte du document, qui est la suivante :

Lambert, M., & Grimbuhler, S. (2015). Rôle de la perception de la sécurité dans la performance sécuritaire : étude de cas des viticulteurs bordelais.

Aucun usage commercial ne peut en être fait sans l'accord des éditeurs ou archiveurs électroniques. Permission to make digital or hard copies of all or part of this work for personal or classroom use is granted without fee provided that copies are not made or distributed for profit or commercial advantage and that copies bear this notice and the full citation on the first page.

## INTRODUCTION

Premier producteur agricole de l'Union Européenne, la France est aussi le premier consommateur de produits phytopharmaceutiques (UIPP, 2013). Cette importante utilisation d'intrants, qui répond aux contraintes économiques d'obtention de rendements suffisants, explique l'exposition potentielle de la population agricole.

Des études récentes suggèrent des liens entre l'exposition chronique aux produits phytopharmaceutiques et des maladies telles que les cancers (Alavanja *et al.*, 2005 ; AGRICAN, 2011), les maladies neurodégénératives (Elbaz *et al.*, 2009 ; Moretto *et al.*, 2009) et les troubles de la reproduction (Rull *et al.*, 2006). Les études d'expologie ont montré que l'exposition différait selon les tâches réalisées. L'activité agricole se caractérise principalement par deux catégories de tâche : celle de manipulation des produits (préparation, application, nettoyage) et celle de réentrée dans les parcelles traitées. Une étude menée en viticulture (Baldi *et al.*, 2006) a montré que la tâche de traitement entraînait en moyenne une exposition journalière plus importante que les tâches de réentrée. Durant les phases de manipulation de produits, la phase de préparation de la bouillie a été identifiée comme étant la plus à risque. Cette phase de travail représente en moyenne une demi-heure sur la journée de travail (Lebailly *et al.*, 2009). Pourtant, elle représente entre 30% (Baldi *et al.*, 2012) et 74% (Lebailly *et al.*, 2009) de l'exposition journalière des opérateurs. En effet, durant cette phase l'opérateur est en contact avec le produit concentré.

Une meilleure compréhension des situations d'exposition et l'identification d'axes d'amélioration pour réduire l'exposition à ces substances potentiellement dangereuses sont nécessaires ; l'ergonomie peut contribuer à répondre à ces enjeux. L'influence de l'activité des opérateurs sur leur exposition dans le milieu agricole, a été étudiée au cours de trois études d'ergotoxicologie (Lambert *et al.*, 2012 ; Garrigou *et al.*, 2011 ; Sznclwar, 1992). Ces études ont mis en évidence l'impact des déterminants techniques (manque d'utilisabilité des outils de pulvérisation), organisationnels (pression temporelle, condition climatique, intensité du travail...) et humains (manque de formation et de connaissance sur le risque) sur l'exposition des opérateurs. Pour poursuivre ces études, il apparaît essentiel de s'intéresser à l'aspect cognitif de ces situations de travail.

La pression parasitaire, implique l'utilisation des produits phytopharmaceutiques. Elle est caractérisée par l'indice de fréquence de traitement (nombre de doses homologuées de pesticides utilisées sur un hectare au cours d'une campagne de traitement), cet indice varie en fonction des cultures. En France, la viticulture malgré une surface agricole utile (SAU) représentant seulement 3% de la surface agricole

globale, a un indice des plus élevés du milieu agricole (IFT moyen de 13) (Agréste, 2010). En comparaison, la grande culture qui est la culture principale en France à un IFT de seulement 3,4. Pour cette raison l'étude a porté sur la viticulture.

## Perception de la sécurité

Dans les milieux industriels ou hospitaliers, l'amélioration de la sécurité passe par l'établissement d'une culture de sécurité. La culture de sécurité est une notion ancienne dans les milieux industriels, elle a été employée pour caractériser une organisation à la suite de l'accident nucléaire de Tchernobyl. La culture de sécurité permet de regrouper les facteurs humains et organisationnels dans la gestion du risque (Chevreau *et al.*, 2007). La définition principalement utilisée est "l'ensemble des caractéristiques et des attitudes qui, dans les organisations et chez les individus, font que les questions relatives à la sûreté bénéficient, en priorité de l'attention qu'elles méritent en raison de leur importance." (INSAG, 1991). De par cette définition, la sécurité doit être considérée comme une priorité pour tous, aussi bien pour l'individu que pour les organisations.

L'évaluation de la culture de sécurité peut se faire à partir de deux méthodes une qualitative et l'autre quantitative. La première méthode est basée sur des entretiens, des observations, des audits ou bien une analyse de documents. Plus riche en recueil d'informations, elle est également plus coûteuse en temps et en financement. Des études ont été réalisées sur la base d'une analyse qualitative de la culture de sécurité grâce à des données terrains (Chevreau *et al.*, 2007) ou en utilisant des rapports d'accident (Vaughan, 1996). L'évaluation quantitative est basée sur l'analyse de questionnaire auto-administré. Les principaux questionnaires utilisent une échelle de Likert à cinq modalités, allant de toujours à jamais ou de totalement en accord à totalement en désaccord (Zohar *et al.*, 1980). On parle alors d'évaluation du climat de sécurité.

Le climat de sécurité peut être considéré comme une caractéristique visible et mesurable de la culture de sécurité (Huang *et al.*, 2013). La culture de sécurité fait appel aux normes, aux valeurs, aux représentations partagées, aux hypothèses et aux attentes de la société alors que le climat de sécurité lui correspond à la manifestation de la culture de sécurité par les perceptions, attitudes, ressentis, pratiques et comportements (Zohar, 1980; Griffin *et al.*, 2000; Huang *et al.*, 2013).

L'utilisation du climat de sécurité comme évaluation de la culture à plusieurs avantages. Les méta analyses qui ont été réalisées sur le climat de sécurité ont toutes montré qu'il existait un lien entre le climat de sécurité et les performances sécuritaires (Clarke, 2006 ; Christian *et al.*, 2009 ; Beus *et al.*, 2010 ). De plus, son application ne nécessite pas qu'il y ait eu un accident, cela permet donc une gestion proactive du risque (Li *et al.*, 2014). L'utilisation des questionnaires d'évaluation du climat de sécurité,

identifie les points faibles de l'organisation, du collectif ou de l'individu et permet une amélioration continue de l'activité. Pour cela, les questionnaires doivent être adaptés aux opérateurs interrogés en fonction des secteurs professionnels (Flin *et al.*, 2006).

## Comportements sécuritaires

Il existe deux types de mesures possibles de la performance sécuritaire (Hon *et al.*, 2014 ; Martinez-corcoles *et al.*, 2011). Le premier consiste à utiliser les taux d'accidents ou d'incidents (Huang *et al.*, 2013 ; Mearns *et al.*, 2003, Zohar, 2002). Plusieurs études ont mis en évidence les limites de l'évaluation des performances sécuritaires par ces données (Cooper *et al.*, 2004 ; Glendon *et al.*, 2001). En effet, ces auteurs pointent leur manque de précision, leur concentration sur l'échec et la limite dans la prise en compte de situation d'exposition sans conséquences immédiates. Ainsi, le second type de mesure utilisée, porte sur les comportements sécuritaires (Cooper *et al.*, 2004 ; Neal *et al.*, 2000 ; Zohar *et al.*, 2005 ; martinez-corcoles *et al.*, 2011 ; Leiss, 2014). D'après le modèle développé par Campbell *et al.* (1996) (Cités par Griffin *et al.*, 2000) les comportements observés peuvent être dissociés en: performance de la tâche (safety compliance) et performance contextuelle (safety participation).

### 1. Comportements conformes aux réglementations : « Safety compliance »

Les comportements conformes sont évalués à travers le respect des consignes de sécurité et leurs perceptions faces aux violations. Ils sont définis par les activités de sécurité de base qui doivent être effectuées pour maintenir la sécurité au travail. Ces comportements incluent le respect des procédures de sécurité et le port d'équipements de protection individuelle (Griffin *et al.*, 2000 ; Neal *et al.*, 2000).

### 2. Comportements participatifs : « safety participation »

Les comportements participatifs reflètent les actions qui sont menées par les salariés de façon volontaire et souvent en complément des procédures standards et qui permettent de développer un environnement sécuritaire (Griffin *et al.*, 2000). Ils consistent à aider les collègues de travail, à promouvoir les programmes de sécurité, montrer l'exemple et participer à l'amélioration continue de la sécurité au travail (Neal *et al.*, 2000).

Ces deux types de comportements correspondent à ce qui a été défini comme la sécurité réglée (comportement conforme) et sécurité gérée (comportement participatif) (Daniellou *et al.*, 2010). En effet, l'auteur différencie les deux comportements. Selon lui, l'activité des opérateurs résulte d'une analyse de la situation pour atteindre un but. Cette situation de travail est continuellement dynamique ; des recommandations peuvent alors devenir des

contraintes pour atteindre le but. Cependant, le non-respect des consignes n'est pas toujours source de comportement non sécuritaire. Les opérateurs peuvent développer des initiatives sécuritaires qui prennent en compte la variabilité de l'activité tout en assurant un niveau de sécurité. Par ailleurs, une étude a montré une corrélation plus importante entre ce type de comportement et les performances globales qu'entre le respect des consignes et les performances globales (Simard *et al.*, 1999). Ainsi, il semble que l'amélioration de ces comportements pourrait réduire l'exposition des opérateurs aux produits phytopharmaceutiques.

## Objectif de l'étude

Dans un objectif de prévention, il est essentiel de comprendre l'origine des comportements mis en jeu par les opérateurs. D'après les recherches dans des secteurs à hauts risques, la perception des opérateurs influence les performances de sécurité. Ainsi, dans ce travail, le but est dans un premier temps, d'adapter un outil de gestion de risque issu d'un milieu à haut risque au milieu agricole et dans un second temps, d'identifier le rôle de la perception de la sécurité dans la mise en place de comportement sécuritaire par les opérateurs, lors de traitements dans les vignes.

## METHODOLOGIE

### Echantillon

L'étude a été réalisée auprès de 23 viticulteurs bordelais. Les phases de remplissage ont été observées au cours de 27 journées de travail. Les observations ont eu lieu durant les mois de juillet et août de 2012 et 2013. Les produits utilisés à cette période sont principalement des fongicides. Le choix des produits a été laissé à l'opérateur. L'activité observée était donc l'activité réelle.

Trois groupes ont été construits en fonction du poste occupé, de l'âge, de l'expérience au poste et du statut des exploitations (Tableau 1). Ces différents critères ont été choisis car ils permettent de différencier des organisations différentes (type d'exploitation), des opérateurs avec des savoir-faire différents (expérience des opérateurs), des exigences différentes (poste occupé). Par ailleurs, les opérateurs de l'étude ont tous passé le certificat individuel pour l'utilisation des produits phytopharmaceutiques avant le début de cette étude. Ce certificat est à présent obligatoire. Ainsi, tous les opérateurs avaient un socle de connaissances commun.

La phase de remplissage de la cuve a été observée. Cette phase consiste à préparer la bouillie et remplir le pulvérisateur. Durant cette phase, l'opérateur est amené à manipuler le produit concentré. Les incidents peuvent donc avoir une conséquence plus importante sur l'exposition des opérateurs (fig. 1).



Fig. 1. Phase de remplissage.

Au cours de cette phase, des ports de charge répétés sont évalués par les opérateurs, chaque sac de produits phytopharmaceutiques pouvant aller de 2,5kg jusqu'à 25 kg. De plus, l'importance des doses homologuées sur certains produits entraînent une charge totale importante. Comme par exemple, lors de l'usage de soufre, qui est homologué pour un dosage de 12,5kg/ha.

Tableau 1. Echantillon de l'étude

|                     |                            | Echantillon (n=) |
|---------------------|----------------------------|------------------|
| Poste occupé        | Chefs d'exploitation       | 15               |
|                     | Tractoristes               | 6                |
|                     | Chefs de culture           | 2                |
| Expérience          | 0-15                       | 6                |
|                     | 16-30                      | 11               |
|                     | +31 ans                    | 6                |
| Type d'exploitation | Prestataires               | 2                |
|                     | Exploitations coopératives | 15               |
|                     | Châteaux                   | 6                |

### Questionnaire d'évaluation du climat de sécurité

Chaque question est posée sous la forme d'une phrase affirmative, 5 modalités de réponses sont proposées allant de 1 (totalement en désaccord) à 5 (totalement en accord). Pour l'analyse des résultats du questionnaire une grille d'évaluation a été conçue. Les notes comprises entre :

- 1 et 2 (sur 5) correspondent à une perception faible
- 2 et 3 (sur 5) correspondent à une perception moyennement faible
- 3 et 4 (sur 5) correspondent à une perception moyenne bonne
- 4 et 5 (sur 5) correspondent à une bonne perception

Dans un premier temps, les résultats aux questionnaires ont été analysés globalement, dans le but de définir le niveau global de climat de sécurité dans les exploitations observées. Puis, chaque dimension a été analysée séparément, les dimensions ayant obtenu des notes inférieures à 4 sont les dimensions identifiées comme étant à améliorer par la suite.

Dans un second temps une analyse du climat de sécurité a également été réalisée en fonction des groupes identifiés à savoir : le statut de l'exploitation, l'expérience de l'opérateur et le poste occupé par les opérateurs.

### Observation des comportements

Le port des équipements de protection individuelle a été défini comme un critère de performance sécuritaire. En effet, lors de l'évaluation des produits phytopharmaceutiques pour l'obtention d'une autorisation de mise sur le marché, une évaluation du risque est réalisée. A partir de celle-ci, le port de différents équipements de protection individuelle (EPI) est recommandé : protection du corps, des mains, des voies respiratoires et des yeux. Ces préconisations varient en fonction des produits et par phase de manipulation des produits et/ou du matériel. Dans un premier temps, il a ainsi été identifié les différents types d'EPI portés par l'opérateur.

Dans un deuxième temps, ces observations ont été comparées aux préconisations, à savoir si l'équipement été adapté au danger et à l'exposition (niveau de protection et nécessité). Pour cela, il a été relevé les phrases de risque présent sur les étiquettes des produits utilisés. Ces phrases de risque ont permis d'identifier la toxicité du produit et la voie d'exposition à protéger.

Dans un troisième temps, l'observation de ces comportements a été couplée aux données concernant le climat de sécurité afin de définir le lien entre les perceptions de la sécurité et le port des EPI.

## RESULTATS

### Questionnaire d'évaluation du climat de sécurité

#### Construction de l'outil

Pour concevoir un questionnaire d'évaluation du climat de sécurité pour le milieu agricole, il a été réalisé une analyse des questionnaires présents dans la littérature. Au total 24 études réalisées dans des secteurs à hauts risques, datant de 1980 à 2012 ont été analysées. Dans un premier temps, les principales dimensions ont été définies en fonction de leur importance et du rôle joué sur le climat de sécurité. Sept dimensions principales ont été identifiées :

- Engagement de la direction
- Environnement de travail
- Communication et feedback
- Formation
- Collectif de travail
- Règles et procédures
- Connaissances

Deux dimensions ont été également rajoutées : les comportements conformes et participatifs. Ces deux dimensions sont essentielles dans l'analyse de la performance sécuritaire car elles mettent en évidence la perception des opérateurs sur cette performance.

Puis dans un second temps, les questions ont été rédigées. Le milieu agricole a un contexte organisationnel très différent des milieux à hauts risques. En effet, il y a peu ou pas de procédures au sein des exploitations, ce sont principalement des petites entreprises (moins de 10 salariés), le

responsable ou le chef d'entreprise est aussi l'opérateur qui exécute la tâche. Par conséquent, les questions ont été adaptées au milieu agricole.

### Outil de diagnostic

En moyenne les notes obtenues par les opérateurs vont de 3,3 à 4,6 sur 5 et la moyenne est de 3,9/5. Les résultats montrent que 57% des opérateurs interrogés ont une perception moyennement bonne de la sécurité et 43% ont une bonne perception de la sécurité dans leurs exploitations.

Les résultats concernant les comportements mettent en évidence une différence entre les deux types de comportement. Les comportements conformes ne sont pas perçus comme un élément sécuritaire dans les exploitations (3,3/5). À l'inverse les notes pour les comportements participatifs (4,1/5) montrent la motivation des viticulteurs à rechercher un environnement sécuritaire.

Les notes obtenues divergent en fonction des dimensions (Fig. 2). L'engagement de la direction, la formation et l'environnement de travail sont les trois dimensions ayant obtenu une note supérieure à 4. Les autres ont des notes inférieures à 4 c'est le cas de la communication, des réglementations, du collectif et des connaissances.

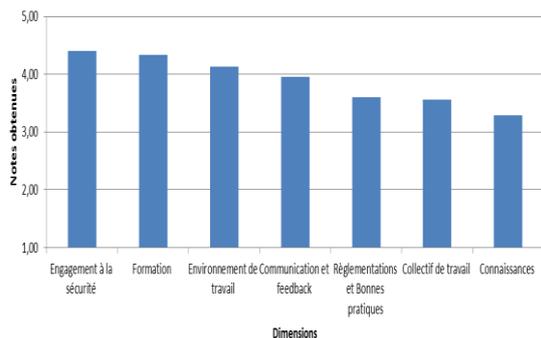


Fig. 2. Variation de la perception de la place accordée à la sécurité en fonction des sept dimensions.

### Facteurs influençant la perception

Le traitement et plus particulièrement la préparation sont toujours réalisés par des opérateurs à responsabilités. Plusieurs niveaux de responsabilité ont été observés : le chef d'exploitation (responsable de toutes les tâches du vignoble dans les petites ou moyennes exploitations avec peu ou pas de salariés agricoles), un salarié « chef de culture » (responsable de toutes les tâches du vignoble dans les grandes exploitations) et un salarié tractoriste (responsable de la conduite des tracteurs, ils sont présents principalement dans les grandes exploitations). Les résultats montrent que dans les grandes exploitations avec beaucoup de main-d'œuvre comme les châteaux (4/5) ou les prestataires (3,9/5), les opérateurs ont une meilleure perception de la sécurité que dans les petites exploitations (3,7/5) (tableau 2.). De plus, l'investissement dans l'aménagement des espaces de

travail et le matériel de pulvérisation sont plus importants que dans les petites exploitations ce qui peut également expliquer les différences mesurées. Par ailleurs, dans les grandes exploitations, plus l'opérateur a des responsabilités plus la perception est bonne (tractoriste 3,9/5 alors que le chef de culture 4,1/5).

Les opérateurs interrogés avaient des expériences à leur poste très variées de 6 ans à 41 ans (23 ans en moyenne). Les résultats obtenus mettent en évidence qu'avec l'expérience la perception de la sécurité diminue (Tableau 2). Entre 0 et 15 ans d'expérience il y a une bonne perception de la sécurité (note 4/5), après 16 ans la perception est moyennement bonne. Entre 16 et 30 ans, la note obtenue est de 3,9/5 et pour les plus de 31 ans 3,8/5. Ces résultats mettent en avant que la place accordée à la sécurité varie en fonction des savoir-faire des opérateurs. Plus l'opérateur aura de savoir-faire plus la place accordée à la sécurité dans l'exploitation sera faible.

Tableau 2. Variation des notes de climat de sécurité en fonction du poste occupé, de l'expérience et du type d'exploitation (moyenne obtenue sur 5).

|                     |                            | Moyenne des notes obtenues |
|---------------------|----------------------------|----------------------------|
| Type d'exploitation | Prestataire                | 3,9                        |
|                     | Exploitations coopératives | 3,7                        |
|                     | Châteaux                   | 4                          |
| Poste occupé        | Exploitant                 | 3,8                        |
|                     | Tractoriste                | 3,9                        |
|                     | Chef de culture            | 4,1                        |
| Expérience          | 0-15                       | 4                          |
|                     | 16-30                      | 3,9                        |
|                     | +31 ans                    | 3,8                        |

## Comportements observés

### Port des équipements de protection individuelle :

Les EPI les plus fréquemment portés sont les gants (90%) et le masque respiratoire (58%). Or, l'usage des masques respiratoires a été observé à tort, dans 75% des cas il n'y avait pas de recommandation sur l'emballage concernant un risque d'inhalation du produit. Par ailleurs, les observations mettent en évidence une utilisation globalement inadaptée des EPI par les opérateurs. Seulement un opérateur avait une utilisation adaptée de ses EPI en fonction des produits utilisés. Dans 90% des situations, les opérateurs ne portaient pas tous les EPI adaptés ou ne portaient pas les équipements nécessaires (par exemple, 79% des opérateurs ne portent pas les lunettes lorsque cela est nécessaire).

La mise en parallèle des observations et des résultats du questionnaire montre que plus les opérateurs portent des EPI plus leur perception de sécurité est importante (Tableau 3). Les opérateurs qui portent tous les EPI (même si cela est inadéquat) ont une

meilleure perception de la sécurité que ceux qui portent uniquement un ou deux EPI.

Tableau 3. Influence du climat de sécurité sur le port des EPI (\*seulement un opérateur observé.)

|            | Moyenne climat de sécurité |
|------------|----------------------------|
| Aucun EPI* | 4,3                        |
| 1 EPI      | 3,7                        |
| 2 EPI      | 3,9                        |
| 3 EPI      | 4                          |

Une analyse plus fine du port du masque respiratoire met en évidence que les opérateurs qui portent un masque respiratoire ont une meilleure perception de la sécurité que les opérateurs qui n'en portent pas. Cependant, il semble que le respect des prescriptions concernant le port de masque n'influence pas la perception de la sécurité chez les viticulteurs interrogés (Tableau 4).

Tableau 4. Influence du climat de sécurité sur le port du masque respiratoire

|   | Moyenne climat de sécurité |
|---|----------------------------|
| Porte le masque respiratoire                            | 4                          |
| Ne porte pas le masque respiratoire                     | 3,8                        |
| Respecte la réglementation sur le port du masque        | 3,9                        |
| Ne respecte pas la réglementation sur le port du masque | 3,9                        |

De plus, le masque est porté seul dans seulement 2% des observations (les gants dans 18%). Le port du masque semble donc être le reflet de la perception d'un danger élevé par l'opérateur, car l'opérateur portera plusieurs EPI.

Ces résultats semblent mettre en évidence la place centrale des EPI dans la perception de la sécurité dans les exploitations viticoles. Plus l'opérateur porte des EPI et plus la perception de la sécurité sera élevée.

## DISCUSSION

### Questionnaire

Cette étude repose sur la transposition d'une méthode de gestion de risques industriels au milieu agricole. Les premières lectures ont montré que la culture de sécurité était utilisée dans des secteurs où la maîtrise du risque est élevée. La question initiale était donc de savoir si la notion de culture de sécurité était adaptée au secteur agricole ou la maîtrise du risque est faible ? Les recherches effectuées ont permis de montrer qu'il n'existait pas une culture de sécurité mais des cultures de sécurité classées en fonction de l'implication des salariés et de l'encadrement (Daniellou et al., 2010). Tous les milieux professionnels ont donc une culture de sécurité qui peut être caractérisée. L'étude de la culture de sécurité peut donc être analysée dans le milieu agricole.

Cependant, une des caractéristiques de la population viticole peut biaiser l'analyse. Il s'agit du double statut d'opérateur/manager des personnes en charge des traitements phytopharmaceutiques. En effet, l'agriculteur est en charge de la sécurité dans son exploitation et exécute la tâche. Ainsi, il est difficile de distinguer l'implication organisationnelle de l'exploitation et de l'opérateur qui exécute la tâche. Afin de distinguer ces deux critères, le rôle institutionnel a été évalué. Cela a été possible car la gestion du risque est encore largement externalisée dans les exploitations viticoles. Les prescrits sont majoritairement des réglementations européennes et nationales. Ainsi, dans nos questionnaires l'organisation du travail n'est donc pas portée uniquement par l'exploitation mais par tous les acteurs du secteur.

Le questionnaire a été utilisé comme un outil de diagnostic mais également comme un outil permettant la comparaison des situations de travail. Ainsi, dans un premier temps, il permet de poser un diagnostic quant au niveau de perception de la sécurité au sein des exploitations observées. La perception de sécurité des viticulteurs girondins est moyennement bonne. Des lacunes ont été mis en évidence pour des dimensions, or ces dimensions ont un rôle essentiel dans la performance sécuritaire comme l'ont montré des recherches précédentes : la communication et le feedback (Gershon et al., 2000, Sorra et al., 2010), les réglementations et bonnes pratiques (Singer, 2007 ; Fogarty et al., 2010), le collectif de travail (Flin et al., 2006), et les connaissances (Vinodkumar et al., 2010 ; Jiang et al., 2010 ; Neal et al., 2000).

Le résultat obtenu pour chacune de ces dimensions est à mettre en parallèle avec les résultats concernant les comportements sécuritaires. En effet, les comportements conformes ont été moins bien notés que les comportements participatifs. Or, les dimensions, les moins bien notées sont celles faisant références aux procédures et connaissances mais également celles faisant appel aux normes sociales (perception de ce que font ou pensent les autres). Ces critères sont essentiels dans la mise en place des comportements conformes. Un lien a été montré entre les connaissances des procédures de sécurité et du risque sur la mise en jeu de comportements conformes (Neal et al., 2000). De la même manière, la perception des normes et représentations partagées par le collectif est un critère de respect des consignes (Feola et al., 2012).

À l'inverse, les dimensions montrant la motivation et l'engagement des opérateurs ont obtenu des notes supérieures à 4. Ces dimensions influencent fortement les comportements participatifs, par l'initiative des opérateurs à développer une activité sûre au travers des formations, d'aménagement de l'environnement et de l'organisation du travail. Neal et al. (2000) ont montré qu'il existait un lien entre la motivation des salariés et les comportements participatifs. De plus,

l'engagement de la direction est, depuis le début des recherches sur le climat de sécurité, le facteur prédominant permettant de développer un bon climat de sécurité (Zohar, 1980 ; Zohar *et al.*, 2005 ; Bosak *et al.*, 2013). Toutefois, dans le cas des opérateurs viticoles, le responsable est également celui qui exécute la tâche. Cet engagement de la direction est donc aussi le reflet de l'engagement de l'opérateur qui exécute la tâche, il influence donc directement les comportements réalisés.

Par la suite, ce questionnaire a été utilisé afin de comparer différentes situations. Les résultats ont montré que les structures organisationnelles avaient une influence sur le climat de sécurité. Les opérateurs travaillant dans des grandes structures comme des châteaux ou les prestataires avaient une meilleure perception de la sécurité au sein de leur entreprise que ceux travaillant dans des petites et moyennes exploitations. Ces résultats peuvent s'expliquer par les caractéristiques de ces structures. En effet, plus l'exploitation est importante plus les investissements économiques permettent d'améliorer la perception de la sécurité des salariés. Au contraire, dans les petites exploitations les marges de manœuvre pour d'investissements sont faibles ce qui peut expliquer une perception plus faible de la sécurité.

Dans les grandes exploitations, le poste occupé par l'opérateur influence la perception de la sécurité. Les responsables semblent avoir une meilleure perception que les tractoristes. En effet, les responsables dans les grandes exploitations sont tenus pour responsable des expositions des salariés et sont chargés de réduire ces expositions (Art. L 4121 du code du travail). Ce sont donc eux qui sont à l'origine des politiques de prévention au sein des exploitations. Ce qui peut expliquer leur niveau de perception de la sécurité.

De même, les années d'expérience des opérateurs ont également une influence sur les notes de climat de sécurité, plus les opérateurs ont de l'expérience plus le niveau de climat de sécurité est bas. Ces résultats s'expliquent par le développement de savoir-faire qui induit une croyance de maîtrise du risque. Dans ce cas les opérateurs ne priorisent plus la sécurité.

Ces résultats mettent en avant l'existence de groupes de climat de sécurité au sein d'un même milieu professionnel (Zohar *et al.*, 2005). Ce résultat permet de mettre en évidence la nécessité d'adapter les messages de prévention en fonction de la population ciblée et des caractéristiques de celle-ci.

### **Comportements**

L'analyse des comportements observés et des notes de climat de sécurité montrent le lien du port des EPI (Acury *et al.*, 2013 ; Leiss, 2014) sur la perception de la sécurité. En effet, la perception de la sécurité est d'autant plus élevée que l'opérateur porte un nombre important d'EPI. Le masque respiratoire reste un EPI important pour les viticulteurs qu'ils perçoivent comme essentiel pour leur sécurité, bien que celui-ci ne soit pas toujours adapté aux dangers. Ces résultats

mettent en avant la notion de surprotection des opérateurs lors de la phase de remplissage. Or, d'après les résultats de l'étude Pestexpo, la surprotection pourrait entraîner une surexposition des opérateurs (Garrigou *et al.*, 2011). Il semblerait donc qu'une bonne perception de la sécurité puisse également avoir des effets pervers sur les comportements en autorisant la mise en place de modes opératoires plus exposants par des opérateurs pensant être protégés.

### **Limites**

Les résultats issus des 23 questionnaires sont à confirmer lors d'une enquête auprès d'un échantillon statistiquement plus représentatif de la population viticole. L'absence de données statistiques est une limite importante à l'analyse des questionnaires, qui ne permet pas d'apporter une conclusion définitive aux résultats mais ouvre des perspectives pour de nouvelles recherches centrées sur une population professionnelle peu étudiée habituellement en gestion de risque. De plus, un certain nombre de limites sont à noter concernant la méthodologie. Tout d'abord concernant le questionnaire celui-ci est un nouveau questionnaire d'évaluation du climat de sécurité sa validation statistique doit donc être vérifiée par un échantillon plus important. Cette validation est en cours. Par ailleurs, le critère de performance sécuritaire sélectionné peut également être considéré comme une limite car il ne reflète qu'un comportement durant l'activité liée au respect d'une consigne et ne tient pas compte des autres comportements pouvant également influencer l'exposition, comportement lié à des initiatives personnelles.

## **CONCLUSION**

L'étude est une première étape dans l'adaptation des méthodes de gestion de risque issu des secteurs à hauts risques au milieu agricole. Trois principaux résultats ont été obtenus.

L'utilisation du questionnaire comme un outil de diagnostic a permis de mettre en évidence les dimensions où il semble nécessaire d'intervenir dans les futures démarches de prévention. Il semble important de noter l'écart qui existe entre la motivation des travailleurs pour développer un environnement sécuritaire et le respect des réglementations. Un travail doit être réalisé sur l'établissement des réglementations et le rôle que doivent jouer les opérateurs dans celles-ci.

De plus, les résultats de l'étude indiquent que la perception de la sécurité peut être modulée par les savoir-faire, l'investissement économique et son implication dans les politiques de sécurité.

Le dernier résultat de l'étude semble indiquer que de bonne perception de la sécurité pourrait également avoir des effets pervers sur la sécurité.

Une étude sur un échantillon de 300 viticulteurs est en cours et devrait permettre d'affirmer ou non les conclusions de celle-ci. Par ailleurs, il pourrait être

intéressant de coupler les résultats des questionnaires à des mesures d'expositions.

### En pratique

Une généralisation de ces résultats permettrait d'améliorer la performance sécuritaire sur les exploitations. Ces résultats pointent les difficultés de respecter les réglementations. Les contraintes auxquelles peuvent être confrontés les opérateurs ne paraissent donc pas avoir été prises en compte lors de l'établissement de ces réglementations. La question soulevée par ce résultat est la suivante : les réglementations actuelles sont-elles applicables dans les conditions réelles de travail ? Sinon, il semble donc nécessaire de repenser les réglementations en impliquant les opérateurs.

De plus, concernant le port des EPI les résultats obtenus montrent une surprotection des opérateurs. Cette surprotection semble être issue d'une perception erronée du danger et de l'exposition. Il semble donc nécessaire de diminuer l'écart entre la perception du risque et le risque réel. Aujourd'hui, l'opérateur doit évaluer le risque à partir d'informations inscrites sur l'étiquette présente sur l'emballage des produits. La question soulevée par ces résultats est la suivante : les moyens mis à la disposition des opérateurs pour évaluer le risque, sont-ils adaptés ? Sinon, il semble donc nécessaire de repenser les étiquettes afin de simplifier leur lecture et permettre une meilleure évaluation du risque.

## BIBLIOGRAPHIE

- Acury, T.A., Grzywacz, J.G., Anderson, A.M., Mora, D.C., Carillo, L., Chen, H & Quandt, S.A. (2013). Employer, use of personal protective equipment, and work safety climate: Latino poultry processing workers. *American Journal of Industrial Medicine*, 56, 180-188
- Alavanja, M.C.R., Samanic, C., Dosemeci, M., Lubin, J., Tarone, R., Lynch, C.F., Knott, C., Thomas, K., Hoppins, J.A., Barker, J., Coble, J., Sandler, D.P. & Blair, A. (2005). Cancer incidence in the Agricultural Health Study. *Scandinavian Journal of Work Environment & Health*, 31, 39-45
- Baldi I., Lebailly P., Jean S., Rougelet L., Dulaurent S. & Marquet P. (2006). Pesticide contamination of workers in vineyards in France. *Journal of Exposure Science and Environmental Epidemiology*, 16, 115-124.
- Beus, J.M., Payne, S.C., Bergman, M.E. & Arthur Jr, W. Safety climate and injuries: An examination of theoretical and empirical relationships. *Journal of Applied Psychology*, 95, 713-727
- Bosak, J., Coetsee, W.J. & Cullinane, S.J. (2013). Safety climate dimensions as predictors for risk behavior. *Accident Analysis & Prevention*, 55, 256-264
- Chevreau, F. R. & Wybo, J.L. (2007). Approche pratique de la culture de sécurité. Pour une maîtrise des risques industriels plus efficace. *Revue Française de Gestion*, 5, 171-189
- Christian, M.S., Bradley, J.C., Wallace, J.C. & Burke, M.J. (2009). Workplace safety: A meta-analysis of the roles of person and situation factors. *Journal of Applied Psychology*, 94, 1103-1127
- Clarke, S. (2006). The relationship between safety climate and safety performance: A meta-analytic review. *Journal of Occupational Health Psychology*, 11, 315-327
- Cooper, M.D. & Phillips, R.A. (2004). Exploratory analysis of the safety climate and safety behavior relationship. *Journal of Safety Research*, 35, 497-512
- Daniellou, F., Simard, D. & Boissières, I. (2010). Facteurs humains et organisationnels de la sécurité industrielle : un état de l'art Numéro 2010-02 des Cahiers de la Sécurité Industrielle, Institut pour une Culture de Sécurité Industrielle, Toulouse, France
- Elbaz A., Clavel J., Rathouz P.J., Moisan F., Galanaud J.P., Delmotte B., Alpérovitch A. & Tzourio C. (2009). Professional exposure to pesticides and parkinson disease, *Annals of neurology* 66, 494-504
- Feola, G., Gallati, J.A. & Binder, C.R. (2012). Exploring behavioural change through an agent-oriented system dynamics model: the use or personal protective equipment among pesticide applicators in Colombia. *System Dynamics Teview*, 28, 69-93.
- Flin, R., Burns, C., Mearns, K. & Robertson, E.M. (2006). Measuring safety climate in health care. *Quality Safety Health Care*, 15, 109-115
- Fogarty, G.J. & Shaw, A. (2010). Safety climate and the theory of planned behavior: Towards the prediction of unsafe. *Safety Science*, 42, 1455-1459
- Garrigou A., Baldi I., Le Frious P., Anselm R. & Vallier M. (2011). Ergonomics contribution to chemical risks prevention: an ergotoxicological investigation of the effectiveness of coverall against plant pest risk in viticulture. *Applied Ergonomics* 42, 321-330
- Gershon, R.R.M., Karkashian, C.D., Grosch, J.W., Murphy, L.R., Escamilla-Cejudo, A., Flanagan, P.A., Bernacki, E., Kasting, C. & Martin, L. (2000). Hospital safety climate and its relationship with safe work practices and workplace exposure incidents. *American Journal of Infection Control*, 28, 211-221
- Griffin, M.A. & Neal, A. (2000). Perception of safety at work: A framework for linking safety climate to safety performance, knowledge, and motivation. *Journal of Occupational Health Psychology*, 5, 347-358
- Glendon, A.I. & Litherland, D.K. (2001). Safety climate factors, group differences and safety behaviour in road construction. *Safety Science*, 39, 157-188
- Hon, C.K.H., Chan, A.P.C. & Yam, M.C.H. (2014). Relationships between safety climate and safety performance of building repair, maintenance, minor alteration, and addition (RMAA) Works. *Safety Science*, 65, 10-19
- Huang Y.H., Zohar, D., Robertson, M.M., Garabet, A., Lee, J. & Murphy, L.A. (2013). Development and validation of safety climate scale for lone workers using truck drivers as exemplar. *Transportation Research*, 17, 5-19
- INSAG-4. (1991). Safety culture. International Nuclear Safety Advisory group. Vienne: AIEA
- Jiang, L., Yu, G., Li Y. & Li, F. (2010). Perceived colleagues' safety knowledge/behavior and safety performance: Safety climate as a moderator in a multilevel study. *Safety Science*, 42, 1468-1476
- Lambert, M. Richardson, J. & Grimbuhler, S. (2012). Pesticide exposure and sprayer's task goals: comparison between vineyards and greenhouses. *Work*, 41, 4995-5002
- Lebailly, P., Bouchart, V., Baldi, I., Lecluse, Y., Heutte, N., Gislard, A., & Malas, J. (2009). Exposure to pesticides

- in open-field farming in France. *Annals. of Occupational Hygiene*, 53, 69-81
- Leiss, J.K. (2014). Safety climate and use of personal protective equipment and safety medical devices among home care and hospice nurses. *Industrial Health*, 52, 492-497
- Li, Y. & Itoh, K. (2014). Safety climate in trucking industry and its effects on safety outcomes. *Cognition, Technology and Work*, 16, 131-142
- Martine-Corcoles, M., Gracia, F., Tomas, I. & Peiro, J.M. (2011). Leadership and employees' perceived safety behaviours in a nuclear power plant: a structural equation model. *Safety Science*, 49, 1118-1129
- Moretto, A. & Colosio, C. (2011). Biochemical and toxicological evidence of neurological effects of pesticides: The example of Parkinson's disease. *Neurotoxicology*, 32, 383-391
- Mearns, K., Whitake, S.M. & Flin, R. (2003). Safety climate, safety management practice and safety performance in offshore environments. *Safety Science*, 41, 641-680
- Neal, A., Griffin, M.A. & Hart, P.M. (2000). The impact of organizational climate on safety climate and individual behavior. *Safety Science*, 34, 99-109
- Rull R.P., Ritz B. & Shaw G.M. (2006). Neural tube defects and maternal residential proximity to agricultural pesticides applications, *American Journal of Epidemiology* 163, 743-753
- Simard, M, Carpentier-Roy, M.C., Marchand, A. & Ouellet, F. (1999). Processus organisationnels et psycho-sociaux favorisant la participation des travailleurs en santé et en sécurité du travail. Institut de recherche en santé et en sécurité du travail du Québec
- Singer, S., Meterko, M., Baker, L., Gaba, D., Falwell, A. & Rosen, A. (2007). Workforce perceptions of hospital safety culture: development and validation of the patient safety climate in healthcare organizations survey. *Health Research and Educational Trust*, 42, 1999-2021
- Sznclwar, L.I. (1992) Analyse ergonomique de l'exposition des travailleurs agricoles aux pesticides. Essai ergotoxicologique. Thèse d'ergonomie, Conservatoire National des Arts et Métiers, Paris
- Sorra, J.S. & Dyer, N. (2010). Multilevel psychometric properties of the AHRQ hospital survey on patient safety culture. *BMC Health Services Research*, 10:199
- Vaughan, D. (1996). *The Challenger Launch Decision, risky technology, culture, and deviance at NASA*. Chicago: University of Chicago Press
- Vinodkumar, M.N. & Bhasi, M. (2010). Safety management practices and safety behaviour: assessing the mediating role of safety knowledge and motivation. *Accident Analysis and Prevention*, 42, 2082-2093
- Zohar, D. (1980). Safety climate in industrial organizations: Theoretical and applied implications. *Journal of Applied Psychology*, 65, 96-102
- Zohar, D. (2002). The effects of leadership dimensions, safety climate and assigned priorities on minor injuries in work groups. *Journal of Organizational Behavior*, 23, 75-92
- Zohar, D. & Luria, G. (2005). A multilevel model of safety climate: cross level relationships between organization and group level climates. *Journal of Applied Psychology*, 90, 616-628