



56^{ème} CONGRÈS SELF
6 - 8 juillet 2022

**VULNÉRABILITÉS ET
RISQUES ÉMERGENTS**
penser et agir ensemble pour
transformer durablement

EBSCOhost

*The full text of SELF congresses
proceedings in Ergonomics Abstracts is
included in Academic Search Ultimate on
EBSCOhost™*

www.ergonomie-self.org

→ Ergonomics abstract

Contribution de l'ergotoxicologie à une prévention construite en agriculture. Rétro- réflexion à partir de trois recherches- interventions

Louis GALEY¹, Marion ALBERT², Julie FREDJ², Fabienne GOUTILLE², Caroline JOLLY³ et Alain GARRIGOU²

¹Université Paris Nanterre, Département de Psychologie, LAPPS (EA 4386), Equipe TE20, 200 avenue de la République, 92001 Nanterre Cedex, France.

²Université de Bordeaux, Inserm, Bordeaux Population Health Research Center, Equipe EPICENE, UMR 1219, 146 rue Léo Saignat, 33000 Bordeaux, France.

³Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail, 505 Boulevard de Maisonneuve Ouest, Montréal, QC H3A 3C2, Canada.

louis.galey@parisnanterre.fr

Résumé. Cette contribution porte sur l'analyse de situations d'exposition aux pesticides à partir de trois études de cas en agriculture (Garrigou et al., 2011; Albert et al., 2021; Fredj, 2021). Elle s'appuie sur les cadres théoriques de la sécurité (sécurité industrielle, ou encore de la psychologie et de l'ergonomie) afin d'identifier des conditions du développement d'une prévention construite et durable. Les cas présentés porteront sur la réglementation encadrant l'usage des produits phytopharmaceutiques (Garrigou et al., 2011), l'utilisation de ces produits et les ressources réelles de protection dans des situations variées (Garrigou et al., 2011; Fredj, 2021), ainsi que les perspectives de contributions à la conception des pulvérisateurs (Albert et al., 2021).

Mots-clés : Produits phytosanitaires, recherche intervention, prévention durable

Contribution of ergotoxicology to a constructive prevention in agriculture. Retrospective reflexion based on three research- interventions

Abstract. This contribution deals with the analysis of exposure situations to plant protection products based on three case studies in agriculture (Garrigou et al., 2011; Albert et al., 2021; Fredj, 2021). This work is based on the theoretical frameworks of safety (industrial safety, psychology and ergonomics) in order to identify the conditions for the development of a constructed and sustainable prevention. The cases presented will concern the regulations governing the use of pesticides (Garrigou et al., 2011), the use of these products and the real resources for protection in various situations (Garrigou et al., 2011; Fredj, 2021), as well as the prospects of contributions to the design of sprayers (Albert et al., 2021).

Keywords: Pesticides, research intervention, sustainable prevention

*Ce texte original a été produit dans le cadre du congrès de la Société d'Ergonomie de Langue Française qui s'est tenu à Genève les 6, 7 et 8 juillet 2022. 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 :

Galey, L., Albert, M., Fredj, J., Goutille, F., Jolly, C., & Garrigou, A. (2022). Contribution de l'ergotoxicologie à une prévention construite en agriculture. Rétro-réflexion à partir de trois recherches-interventions. Actes du 56^{ème} Congrès de la SELF, Vulnérabilités et risques émergents : penser et agir ensemble pour transformer durablement. Genève, 6 au 8 juillet 2022.

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

La sécurité construite s'est développée depuis les années 2000 comme un nouveau paradigme de la sécurité, que ce soit en milieu industriel, pour la sécurité des patients ou dans des activités maritimes (Morel et al., 2008; Nascimento et al., 2014; Cuvelier & D. Woods, 2019). Cependant, il n'existe pas de travaux qui relatent l'application de ce modèle en milieu agricole alors que ses évolutions fréquentes justifient de nouvelles manières d'appréhender les risques pour les agriculteurs.

C'est dans ce cadre qu'il nous apparaît pertinent de mettre en discussion les potentiels apports d'une « prévention construite » qui contribuerait à sa manière à une prévention durable dans le monde agricole, notamment en construisant les conditions d'un travail durable ou en s'inscrivant de manière pérenne dans la dynamique d'évolution des systèmes de travail (Axes de réflexion 1 et 3 de ce symposium).

Afin de mener cette réflexion à partir de trois recherches interventions ayant eu lieu entre 2010 et 2021, nous nous sommes modestement inspirés de l'article historique de Catherine Teiger (Teiger et al., 2006) à qui nous avons emprunté les termes « rétro-réflexion ». En effet, si le concept de sécurité construite fait débat, certainement en raison du flou de définition autour des notions qu'il mobilise, il nous semblait judicieux de l'appliquer au monde agricole, dans une perspective de « prévention construite » afin de contribuer à éprouver la « validité » de ce modèle dans des contextes professionnels diversifiés. A noter que ces réflexions sur la sécurité construite s'appuient sur un travail initié en 2020 cherchant à préciser ce concept de sécurité construite et le rendre opérationnel à partir d'un cas dans l'industrie aéronautique (Galey et al., 2021).

L'objectif de cette communication est d'éprouver ce modèle de la sécurité construite à partir de trois recherches interventions en milieu agricole afin de discuter ces potentiels apports à une prévention durable.

RAPPELS THÉORIQUES

Les changements dans les environnements de travail génèrent des préoccupations de santé et de sécurité toujours fortes lors de déploiement d'innovations technologiques comme les pesticides (Garrigou, 2020). Des situations d'exposition aux pesticides apparaissent dans ce contexte comme un enjeu majeur de santé et de sécurité au travail. Bien que de nombreuses mesures soient en place pour réduire et contrôler ce risque par des recommandations de prévention et de protection, les mesures de prévention en milieu de travail promues par les politiques publiques sont encore basées sur un modèle fonctionnaliste dominant (Reason, 1990). Les stratégies de prévention déployées en milieu agricole pourraient reproduire ce modèle traditionnel dont des limites sont démontrées (Garrigou et al., 2019, 2021).

Des approches méthodologiques alternatives ont depuis été proposées, révélant des caractéristiques des activités et organisations du travail humain (Morel

et al., 2008) qui permettent de favoriser des entreprises résilientes (Cuvelier & D. Woods, 2019) face au risque (Hollnagel et al., 2007). Sur la base de ces travaux, la « sécurité gérée » (pratiques réelles de sécurité¹) en complément de la « sécurité réglée » (pratiques formelles de sécurité) est devenue un objet de recherche à part entière intégrant la dichotomie entre le « travail prescrit » et le « travail réel » comme ressource pour la compréhension et la transformation du travail dans le champ de la recherche sur la sécurité. Cette dichotomie fait référence à la « sécurité intégrée » (Johansen et al., 2016) dépassant les dimensions réglementaires et basées sur les procédures. Elle considère en complément des approches formelles les ajustements nécessaires en situation réelle de travail. D'autres travaux se sont intéressés à la « sécurité en action » pour comprendre comment les travailleurs effectuent un travail sûr en ajustant les exigences de sécurité aux situations de travail (De Terssac et al., 2009). Cette approche qualitative du développement de la sécurité basée sur l'analyse du travail réel (Delgoulet et al., 2012; Dul et al., 2012) en relation avec les exigences de sécurité constitue une approche intégrative et constructive de la sécurité (Nascimento et al., 2014).

Bien que ce dernier concept apporte une contribution considérable à la compréhension de la dynamique de la sécurité dans les organisations, la définition de ces composantes de la sécurité reste floue, tout comme les perspectives méthodologiques et la nature des données produites pour la recherche et les interventions en milieu agricole pour construire une prévention durable. De ces approches, nous retenons l'importance de l'analyse de l'activité du travail. Par ailleurs, des travaux restent à mener sur la mobilisation de cette approche en milieu agricole où des expositions professionnelles à des substances toxiques peuvent se produire, souvent contrôlées à partir de modèles seulement hygiénistes de l'exposition (Zartarian et al., 2004) contribuant à une « prévention réglée ».

EFFICACITÉ DES EPI LORS D'EPANDAGES DE PRODUITS PHYTOSANITAIRES

Ce premier cas s'appuie sur une recherche intervention portant sur l'efficacité des équipements de protection individuelle (EPI) en viticulture menée par Garrigou et al. (2011).

Prévention réglée

La réglementation sur l'évaluation des risques liés aux produits phytosanitaires définit les modalités de tests à réaliser afin d'homologuer ces produits. Ces tests alternants entre étude en laboratoire et sur le terrain agricole prescrivent les paramètres à contrôler. Dans ce cadre, les EPI à utiliser sont également définis et il en résulte des consignes sur l'étiquetage des produits phytosanitaires notamment.

Prévention gérée

Des mesures de l'exposition cutanée réalisées à l'aide de patchs en parallèle de l'analyse de l'activité de

mais que dans d'autres cas, la sécurité gérée peut conduire à des situations à risque.

¹ Cette acception de la sécurité gérée rejoint celle de Rocha et al. (2015) soulignant que celle-ci peut conduire à des situations de travail davantage sûres,

travail mettent en évidence que les opérateurs peuvent être exposés bien que des EPI (prescrits ou non) soient portés.

Prévention construite

Ce constat de situations d'exposition en conditions réelles de travail est venu ré-interroger le processus d'homologation. Cette limite du processus d'homologation porte notamment sur la validité des modèles utilisés dans le cadre de l'homologation et leur impossibilité dans certains cas à prendre en compte les variabilités possibles lors de situations d'exposition futures après mise sur le marché des produits phytosanitaires. Ces connaissances sur les situations d'expositions réelles constituent des « savoirs inconfortables » (Jouzel, 2019) parfois mis à l'écart. Dans ce cas, ces résultats mettant en avant des situations d'exposition ont pu faire l'objet d'un processus d'alerte au ministère du Travail notamment, demandant à l'ANSES de réaliser des études de perméation des combinaisons (passage des pesticides à l'échelle microscopique à travers les EPI). Ces études ont contribué à réévaluer les combinaisons prescrites pour des modèles plus protecteurs ainsi que la norme utilisée pour réaliser ces tests de perméation. Les auteurs soulignent que ces résultats soulèvent des limites plus générales du processus d'homologation au-delà des EPI (Garrigou et al., 2011).

CONTRIBUTION À LA CONCEPTION DU MATÉRIEL DE PULVÉRISATION

Ce deuxième cas s'appuie sur une recherche intervention au sujet de la conception des pulvérisateurs articulant des approches du droit et de l'ergonomie (Albert, 2020) dans une perspective de comprendre les situations d'exposition des agriculteurs lors de l'utilisation de leur matériel (Albert et al., 2021).

Prévention réglée

La conception des pulvérisateurs repose sur la mise en œuvre d'une diversité de normes juridiques et techniques dont les concepteurs doivent tenir compte afin de mettre leurs machines sur le marché. À ce niveau, un premier niveau de complexité apparaît compte tenu de l'hétérogénéité de cette réglementation (Albert, 2020).

Prévention gérée

Les auteurs (Albert et al., 2021) rapportent qu'un agriculteur est amené, lors de l'épandage, à monter toutes les heures sur la cuve de son pulvérisateur afin de vérifier le fonctionnement de la pulvérisation. Cette vérification doit permettre de s'assurer qu'aucune buse n'est bouchée car ces incidents peuvent entraîner l'apparition de maladies sur la vigne. Cette action est réalisée sans EPI afin de gagner du temps, la période de traitement pouvant être soumise à différentes contraintes temporelles (temps de traitement, conditions météorologiques). Dans ce cas, la conception du pulvérisateur ne permet pas à l'agriculteur d'avoir les informations pertinentes en cabine pour éviter toutes descentes au cours du traitement. En effet, le manque d'informations en cabine favorise la sortie de l'agriculteur ce qui entraîne une situation d'exposition aux produits phytosanitaires.

Prévention construite

Le pulvérisateur apparaît comme un déterminant technique de la situation d'exposition. Cette recherche intervention mobilise alors deux types d'approches de l'ergonomie : l'ergotoxicologie (pour développer des repères de conception pour la prévention des expositions) et l'approche instrumentale (pour développer des repères de conception intégrant les genèses instrumentales, à savoir la contribution des agriculteurs à la conception) afin d'apporter des repères aux fabricants de pulvérisateurs (Albert et al., 2021).

DÉVELOPPEMENT DE LA PRÉVENTION DES RISQUES POUR LA RÉALISATION DE SEMIS EN RELATION AVEC LA MSA

Cette troisième recherche intervention s'appuie sur une étude exploratoire portant sur l'activité de semis des agriculteurs (Fredj, 2021). A la demande de trois conseillères en prévention des mutualités sociales agricoles (MSA) de Charentes et des Landes, cette étude porte sur une meilleure connaissance des activités de semis qui pourraient conduire à des situations d'exposition (les graines à semer sont fréquemment enrobées de produits phytosanitaires).

Prévention réglée

3 à 4 manuels, rédigés par les fabricants, sont transmis aux agriculteurs pour chaque tracteur ou semoir (certains pouvant aller jusqu'à 100 pages). A ces prescriptions s'ajoutent les prescriptions rédigées par la coopérative concernant la production sous forme de documents, de calendrier pour les semis et objectifs. Il existe également des prescriptions des concessionnaires de quelques pages pour guider les agriculteurs en cas de dysfonctionnement et limiter les sollicitations des agriculteurs vers les concessionnaires sous forme d'appels téléphoniques. Finalement, la politique agricole commune (PAC) définit des zones limites pour semer et des délais pour la réalisation des couverts.

Prévention gérée

Les agriculteurs sont amenés à réaliser des compromis dans cette activité afin de réaliser les semis et se protéger lors de certaines phases qui pourraient conduire à des expositions. Lors du mélange des semis enrobés, des produits phytosanitaires sont ajoutés dans la cuve pouvant entraîner des expositions. Si certains agriculteurs peuvent être exposés en raison d'une position au-dessus de la cuve, d'autres développent des stratégies en se plaçant dans le sens du vent ou en se surélevant par rapport à la cuve.

Prévention construite

Ce travail met en avant l'enjeu de diffuser ces connaissances sur les activités de semis dans ce système pluri-acteurs afin de contribuer à tenir compte de ces activités, de leurs ressources et de leurs difficultés, dans les prescriptions élaborées. En complément de ce réseau d'acteurs impliqués, la conception des nouvelles technologies apporte un soutien à l'activité de l'agriculteur en automatisant certaines tâches. Dans d'autres cas, ces nouvelles technologies (le GPS, la tablette écran tracteur et le contrôleur de semis) renvoient de fausses informations

(vitesse du tracteur par exemple) ou suscitent des difficultés dans leur paramétrage pouvant entraver l'activité (Fredj, 2021).

Des perspectives d'actions sont alors soulignées par l'auteure allant de l'action dans un processus de conception de ces nouvelles technologies éclaté entre les acteurs, au rôle des MSA comme trait d'union entre concessionnaires et agriculteurs, à la nécessaire prise en compte des connaissances des agriculteurs de la « terre », à la prise en compte de ces connaissances sur l'exposition par exemple.

CONCLUSION ET MISE EN PERSPECTIVE : APPORT D'UNE PRÉVENTION CONSTRUITE AU DÉVELOPPEMENT D'UNE PRÉVENTION DURABLE

En ergonomie de l'activité, l'analyse de l'activité de travail est un point de départ pour comprendre les situations à risque. Il s'agit d'une distinction essentielle aux approches traditionnelles de l'hygiène industrielle (Zartarian et al., 2004), qui se concentrent sur le développement de pratiques de sécurité réglée à partir de la caractérisation de produits chimiques, principalement sous la forme d'approches de prévention descendantes expertes. Ces pratiques de sécurité réglées influencent la réglementation sur les produits phytopharmaceutiques, les EPI mis en œuvre dans les exploitations agricoles, ou encore les normes juridiques et techniques élaborées pour concevoir le matériel de pulvérisation de produits phytosanitaires. Bien que des évolutions récentes sur ces sujets sont observées (Albert et al., 2021; Garrigou et al., 2019) permettant de ré-interroger les pratiques de sécurité réglées élaborées pour faire face à l'utilisation de pesticides, nous remarquons qu'elles s'inscrivent dans des temps longs (travaux initiés dans les années 2000). Il y a donc des enjeux à poursuivre des travaux mobilisant l'analyse de l'activité de travail sur ces sujets d'exposition en agriculture afin de contribuer à maintenir une visibilité du travail réel en parallèle des pratiques de sécurité réglée. Cette dynamique nous apparaît comme une condition au développement d'une prévention durable en agriculture.

Dans ce sens, une condition d'une prévention durable est une pérennisation de ces recherches interventions dans le temps, en ré-interrogeant aussi les systèmes d'activité à une échelle macroscopique dans laquelle elle peut s'inscrire.

Dans ces cas, nous observons aussi un enjeu à ce qu'une action au niveau global soit rendue possible par des collaborations avec les concepteurs de pulvérisateurs, la MSA, des agences de santé comme l'ANSES, ou encore les acteurs en charge de l'élaboration des normes juridiques et techniques.

Ces conditions pour une prévention durable, dont la prévention construite peut être un moteur, s'appuient donc sur la mobilisation d'un réseau d'acteurs porteurs de la santé au travail ou pouvant avoir une influence sur les réglementations (Chercheurs, préventeurs institutionnels, ANSES, agriculteurs...).

L'activité de travail des agriculteurs exposés nous apparaît ainsi comme une ressource pour mettre en visibilité et débattre de ces situations de travail dans une perspective de transformations chroniques. Ces transformations pour une prévention durable demandent nécessairement des évolutions de

pratiques et de représentations des risques notamment (Judon, 2017; Garrigou et al., 2017), renvoyant à des actions sur les dimensions culturelles (Nascimento, 2020) et organisationnelles de la prévention.

A propos des différences entre prévention construite et durable, il nous apparaît que la prévention durable serait la résultante d'un processus conduisant à un état de prévention alors que la prévention construite pourrait être un processus de développement de la prévention en lui-même.

BIBLIOGRAPHIE

- Albert, M. (2020). Matériel agricole et expositions aux pesticides : L'intérêt d'une recherche pluridisciplinaire ergonomie et droit. *Revue Juridique de l'Environnement*, *HS20*, 95-108.
- Albert, M., Judon, N., Folcher, V., Bourmaud, G., Pueyo, V., Larbaigt, J., & Garrigou, A. (2021). Apport des approches instrumentale et ergotoxicologique pour la conception : Le cas du matériel de pulvérisation des pesticides en viticulture. *Le travail humain*, *Vol. 84(3)*, 197-232. <https://doi.org/10.3917/th.843.0197>
- Cuvelier, L., & D. Woods, D. (2019). Sécurité réglée et/ou sécurité gérée : Quand l'ingénierie de la résilience réinterroge l'ergonomie de l'activité. *Le travail humain*, *82(1)*, 41-66.
- De Terssac, G., Boissières, I., & Gaillard, I. (2009). *La sécurité en action* (Octares).
- Delgoulet, C., Cau-Bareille, D., Chatigny, E., Gaudart, C., Santos, M., & Vidal-Gomel, C. (2012). Ergonomic analysis on work activity and training. *Work (Reading, Mass.)*, *41(2)*, 111-114. <https://doi.org/10.3233/WOR-2012-1286>
- Dul, J., Bruder, R., Buckle, P., Carayon, P., Falzon, P., Marras, W. S., Wilson, J. R., & Doelen, B. van der. (2012). A strategy for human factors/ergonomics: Developing the discipline and profession. *Ergonomics*, *55(4)*, 377-395. <https://doi.org/10.1080/00140139.2012.661087>
- Fredj, J. (2021). *Étude exploratoire de l'activité de semis des agriculteurs* [Mémoire de master en ergonomie, Université Lyon 2].
- Galey, L., Nascimento, A., Cuvelier, L., Judon, N., Delgoulet, C., Boccara, V., Marquet, A., Audignon, S., Gaillard, I., & Garrigou, A. (2021). From Regulated and Managed to Constructive Safety in the Industry. *Lecture Notes in Networks and Systems*, *219 LNNS*, 664-671. https://doi.org/10.1007/978-3-030-74602-5_91
- Garrigou, A. (2020). L'ergonomie et les confrontations hétérogènes avec des modèles technico-réglementaires : Le cas de la prévention aux expositions aux pesticides pour les agriculteurs. *Actes du 55ème Congrès de la Société d'Ergonomie de Langue Française*. L'activité et ses frontières. Penser et agir sur les transformations de nos sociétés, Paris, France.
- 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(2), 321-330.
<https://doi.org/10.1016/j.apergo.2010.08.001>
- Garrigou, A., Judon, N., Goutille, F., Galey, L., Gruenais, M.-E., Mohammed-Brahim, B., & Jackson, M. (2017, septembre). *Les représentations des risques comme objet de dialogue pour construire la prévention*. 52e congrès de la SELF, Toulouse.
- Garrigou, A., Laurent, C., Baldi, I., Berthet, A., Colosio, C., Daubas-Letourneux, V., Galey, L., Goutille, F., Jackson Filho, J.-M., Jas, N., Jouzel, J.-N., Judon, N., Lebailly, P., & Samuel, O. (2021). Response from the authors of the article "Critical review of the role of personal protective Equipment (PPE) in the prevention of risks related to agricultural pesticide use" to the letter to the editor from the European crop protection association (ECPA) Occupational and bystander exposure expert group (OBEEG). *Safety Science*, 138, 105191.
<https://doi.org/10.1016/j.ssci.2021.105191>
- Garrigou, A., Laurent, C., Berthet, A., Colosio, C., Jas, N., Daubas-Letourneux, V., Jackson Filho, J.-M., Jouzel, J.-N., Samuel, O., Baldi, I., Lebailly, P., Galey, L., Goutille, F., & Judon, N. (2019). Critical review of the role of PPE in the prevention of risks related to agricultural pesticide use. *Safety Science*, 123(104527).
<https://doi.org/10.1016/j.ssci.2019.104527>
- Hollnagel, E., Woods, D. D., & Leveson, N. (2007). *Resilience Engineering: Concepts and Precepts*. Ashgate Publishing, Ltd.
- Johansen, J. P., Almklov, P. G., & Mohammad, A. B. (2016). What can possibly go wrong? Anticipatory work in space operations. *Cognition, Technology and Work*, 18(2), 333-350. <https://doi.org/10.1007/s10111-015-0357-8>
- Jouzel, J.-N. (2019). *Pesticides. Comment ignorer ce que l'on sait*. SciencesPo Les Presses.
- Judon, N. (2017). *Rendre possible un espace intermédiaire de dialogue pour co-construire de nouvelles solutions de prévention dans un contexte d'incertitude. Cas des travaux de revêtements routiers* [Thèse en ergonomie]. Université de Bordeaux.
- Morel, G., Amalberti, R., & Chauvin, C. (2008). Articulating the Differences Between Safety and Resilience: The Decision-Making Process of Professional Sea-Fishing Skippers. *Human Factors: The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society*, 50(1), 1-16.
<https://doi.org/10.1518/001872008X250683>
- Nascimento, A. (2020). Changement organisationnel, changement culturel? Repères pour l'intervention ergonomique. *Le travail humain*, 83(2), 161-177.
- Nascimento, A., Cuvelier, L., Mollo, V., Dicioccio, A., & Falzon, P. (2014). Constructing safety. In *Constructive Ergonomics* (p. 95).
- Reason, J. (1990). *Human Error*. Cambridge University Press.
- Rocha, R., Mollo, V., & Daniellou, F. (2015). Work debate spaces: A tool for developing a participatory safety management. *Applied Ergonomics*, 46, 107-114.
<https://doi.org/10.1016/j.apergo.2014.07.012>
- Teiger, C., Barbaroux, L., David, M., Duraffourg, J., Galisson, M.-T., Laville, A., & Thareaut, L. (2006). Quand les ergonomes sont sortis du laboratoire.... À propos du travail des femmes dans l'industrie électronique (1963 – 1973). Rétro-réflexion collective sur l'origine d'une dynamique de coopération entre action syndicale et recherche-formation-action. *Perspectives interdisciplinaires sur le travail et la santé*, 8-2.
<https://doi.org/10.4000/pistes.3045>
- Zartarian, V., Bahadori, T., & McKone, T. (2004). Adoption of an official ISEA glossary. *Journal of Exposure Science and Environmental Epidemiology*.
<https://doi.org/10.1038/sj.jea.7500411>