



Une introduction à l'évaluation de la qualité des études en santé environnementale

Évaluation critique des études cas-témoins

Les questions ci-après sont une adaptation de la *Newcastle-Ottawa Scale* (2005)¹ et du Critical Appraisal Skill Programme (2006)², ainsi que des évaluations critiques d'Elwood (2007)³ et d'Aschengrau et Seage III (2003)⁴.

Page de titre et introduction	Exemples
Dans quelle revue ou autre support l'article a-t-il été publié? (Les articles des revues très influentes dans leurs domaines font l'objet en général d'évaluations minutieuses par les pairs).	L'article relatif aux facteurs de risque des pesticides pour le cancer a été publié dans <i>Science</i> , la revue pluridisciplinaire la plus cotée.
Qui a financé l'étude et quelles sont les affiliations des auteurs?	L'association des fabricants de pesticides a été le seul organisme à financer cette étude.
Quel est le contexte de l'étude et quelle est la motivation du chercheur? Existe-t-il un objectif rationnel et convaincant (hypothèse) pour effectuer l'étude? Le problème est-il clairement cerné? L'étude a-t-elle cherché à détecter une incidence bénéfique ou nocive? Il peut exister des problèmes de qualité des données avec une analyse des données au second degré ou une manipulation des données (des tests d'indépendance non programmés peuvent donner des résultats significatifs).	Dans une étude des facteurs de risque de cancer en fonction du milieu de travail, 200 patients atteints de leucémie et un groupe témoin de même âge ont été recrutés sur une période de deux ans. Au cours de la première année le questionnaire a été étendu à un total de 80 cas de résidents en zone rurale, afin d'inclure plus de détails sur l'exposition en milieu de travail et résidentielle aux pesticides. Aucune relation n'a pu être déterminée entre l'exposition aux pesticides et la leucémie. Quelques problèmes relatifs aux données : échantillon trop faible pour détecter une telle association; les témoins n'étaient pas d'une zone rurale où avaient été enregistrés les cas.
La conception choisie de l'étude était-elle appropriée pour répondre à la question étudiée? Une étude cas-témoin est en général choisie pour les cas rares.	Une série d'études cas-témoins a été effectuée pour évaluer le rapport entre la l'exposition aux pesticides en milieu agricole et la leucémie chez les adultes (rare).

Méthodologie des études	Exemples
Le recrutement des cas est-il adéquat, sont-ils définis avec précision, de préférence avec une validation indépendante de la définition du cas? Les cas sont-ils une incidence (nouvelles occurrences au cours d'une période spécifique) ou une prévalence?	<p><i>Bonne qualité</i> : Les cas de leucémie ont été diagnostiqués après que l'activité professionnelle a commencé et cela a été vérifié dans les dossiers du centre du cancer.</p> <p><i>Qualité médiocre</i> : La définition du cas était leur réponse à la question de l'enquête « Avez-vous eu la leucémie? »</p>
Un nombre suffisant de cas a-t-il été sélectionné et ces cas sont-ils représentatifs de la population, géographiquement ou temporellement?	<p><i>Bonne qualité</i> : 100 cas ont été sélectionnés de façon aléatoire parmi des enfants vivant dans des zones urbaines et diagnostiqués avec une leucémie au centre du cancer de la ville.</p> <p><i>Qualité médiocre</i> : Les cas appartenaient à un échantillon de commodité des cabinets des cliniciens de la province.</p>
Comment les témoins ont-ils été sélectionnés? Ont-ils été jumelés en fonction de la population ou sélectionnés de façon aléatoire?	<p><i>Bonne qualité</i> : Les témoins étaient un échantillon aléatoire d'enfants de la même classe, dans des écoles de la ville.</p> <p><i>Qualité médiocre</i> : Les témoins étaient des enfants qui avaient été diagnostiqués d'un cancer autre que la leucémie.</p>
Les cas et les témoins sont-ils comparables?	<p><i>Bonne qualité</i> : Les témoins ont été jumelés à des cas du même âge dans la même école.</p> <p><i>Qualité médiocre</i> : Les enfants des écoles dans deux villes ont été choisis de façon aléatoire comme témoins.</p>
L'exposition a-t-elle été déterminée de façon adéquate et les méthodes de mesure étaient-elles similaires tant pour les cas que pour les témoins?	<p><i>Bonne qualité</i> : Les cas et les témoins ont fait l'objet d'un entretien guidé sur les expositions aux pesticides pour l'agriculture; l'enquêteur ignorait leur statut de cas ou de témoin.</p> <p><i>Qualité médiocre</i> : Les enquêteurs questionnaient d'abord les cas à l'aide d'un questionnaire ouvert, puis les témoins à l'aide d'un questionnaire guidé.</p>
La latence normale du résultat a-t-elle été prise en compte lors de l'évaluation de l'exposition? Le cancer chez l'adulte requiert en général une période de latence de 5 à 20 ans à partir de la première exposition suivant l'agent ou la dose.	<p><i>Bonne qualité</i> : Les expositions initiales aux pesticides parmi les exploitants agricoles se sont produites sur une période de 5 ans avant l'incidence de la leucémie.</p> <p><i>Qualité médiocre</i> : La première exposition aux pesticides parmi les exploitants agricoles a été déterminée dans l'année au cours de laquelle la leucémie s'est déclarée.</p>

Résultats et discussions	Exemple
L'association entre l'exposition et le résultat est-elle suffisamment forte et précise (tel qu'indiqué par le ratio d'incidence approché et l'IC à 95 %) ?	Les résultats de l'analyse de régression logistique ont révélé que le risque de leucémie avait doublé (avec un ratio d'incidence approché de 2,0, CI à 95 % CI 1,5-2,4) pour les enfants exposés aux pesticides <i>in utero</i> .
La confusion, le parti pris systématique (tels que la partialité dans l'information ou la sélection) ou l'erreur aléatoire peuvent-ils être éliminés en tant qu'explications de rechange ?	Les enfants cas et témoins ont été jumelés par âge et sexe. Toutefois, il existait des différences systématiques relatives au lieu de résidence. Par exemple, l'association de la leucémie chez les enfants exposés aux pesticides peut être affectée par les différences de conditions socio-économiques et d'autres expositions liées à la résidence. Lors de l'enquête auprès des parents du cas, la partialité liée à la mémoire est un autre problème.
Les résultats de l'étude peuvent-ils être généralisés à d'autres individus et situations ? Par exemple, les minorités ont-elles été prises en compte ?	L'étendue de l'exposition aux pesticides pour l'étude sur les préposés aux traitements antiparasitaires serait plus élevée que prévu parmi les résidents urbains.
Les résultats peuvent-ils s'appliquer à la population locale ?	La démonstration d'une fréquence élevée du ratio d'incidence approché de leucémie, associée à une exposition maternelle aux pesticides parmi les résidents californiens, ne s'applique qu'à des problèmes locaux.
Les résultats suggèrent-ils un lien de causalité ?	Appliquez les lignes directrices <i>Hill's Guidelines for Assessing Causality</i> ³ (voir Généralités sur les études épidémiologiques p. 5). En particulier la relation temporelle entre l'exposition et les résultats, ainsi que la cohérence des résultats avec d'autres études.

Remerciements

Helen Ward tient à remercier Mona Shum, Sarah Henderson et Tom Kosatsky pour leur importante collaboration et leur relecture de cette ébauche de document.

Références

1. Wells G, Shea B, O'Connell D, Peterson J, Welch V, Losos M, et al. The Newcastle-Ottawa Scale (NOS) for assessing the quality of nonrandomised studies in meta-analyses. Proceedings of the 3rd symposium on systematic reviews: beyond the basics; Jul 3-5; St Catherine's College, Oxford, UK: Centre for Statistics in Medicine; 2000.
2. Public Health Resource Unit (PHRU). Critical Appraisal Skills Program (CASP). Oxford, UK: PHRU, Public Health Services; 2006. Disponible à : <http://www.sph.nhs.uk/sph-files/casp-appraisal-tools/Qualitative%20Appraisal%20Tool.pdf>.
3. Elwood M. Critical appraisal of epidemiological studies and clinical trials. 3rd ed. Oxford, UK: Oxford University Press; 2007.
4. Aschengrau A, Seage III GR. Essentials of epidemiology in public health. Sudbury, MA: Jones & Bartlett Learning; 2003.

La révision de l'exactitude des termes techniques issus de la traduction de l'anglais vers le français du présent document a été réalisée par le Institut des sciences de l'environnement de l'Université du Québec à Montréal.

La contribution financière de l'Agence de la santé publique du Canada a permis la réalisation de ce document.