

# ECOHEALTH AND WATERSHEDS

## Executive Summary

Ecosystem Approaches to Re-integrate Water Resources Management with Health and Well-being

---

# ÉCOSANTÉ ET BASSINS HYDROLOGIQUES

## Sommaire

Approches écosystémiques de la réintégration de la gestion des ressources en eau dans la santé et le bien-être

---

# ECOSALUD Y CUENCAS FLUVIALES

## Resumen

Enfoques ecosistémicos para reintegrar la gestión de recursos hídricos con la salud y el bienestar



## ECOHEALTH AND WATERSHEDS – EXECUTIVE SUMMARY

Ecosystem Approaches to Re-integrate Water Resources Management with Health and Well-being

A research paper by the Network for Ecosystem Sustainability and Health for the International Institute for Sustainable Development, No. 2 in the Network for Ecosystem Sustainability Publication Series.

Dr. Margot W. Parkes, Dr. Karen E. Morrison, Dr. Martin J. Bunch, Dr. Henry D. Venema

November 2008

The complete document is available in english at the following address  
[http://www.iisd.org/pdf/2008/ecohealth\\_watersheds.pdf](http://www.iisd.org/pdf/2008/ecohealth_watersheds.pdf)

© 2008 Network for Ecosystem Sustainability and Health and International Institute for Sustainable Development

---

## ÉCOSANTÉ ET BASSINS HYDROLOGIQUES – SOMMAIRE

Approches écosystémiques de la réintégration de la gestion des ressources en eau dans la santé et le bien-être

Un document d'orientation réalisé par le Network for Ecosystem Sustainability and Health pour l'Institut international du développement durable à Winnipeg au Canada

Dr Margot W. Parkes, Dr Karen E. Morrison, Dr Martin J. Bunch, Dr Henry D. Venema

Novembre 2008

Le document intégral est disponible en anglais à l'adresse suivante :  
[http://www.iisd.org/pdf/2008/ecohealth\\_watersheds.pdf](http://www.iisd.org/pdf/2008/ecohealth_watersheds.pdf)

© 2008 Network for Ecosystem Sustainability and Health et Institut international du développement durable

---

## ECOSALUD Y CUENCAS FLUVIALES – RESUMEN

Enfoques ecosistémicos para reintegrar la gestión de recursos hídricos con la salud y el bienestar

Un informe de investigación realizado por la *Network for Ecosystem Sustainability and Health* [red para la sostenibilidad del ecosistema y la salud] para el Instituto Internacional para el Desarrollo Sostenible, Winnipeg, Canadá

Dra. Margot W. Parkes, Dra. Karen E. Morrison, Dr. Martin J. Bunch, Dr. Henry D. Venema

Noviembre de 2008

El documento completo en inglés se encuentra en [http://www.iisd.org/pdf/2008/ecohealth\\_watersheds.pdf](http://www.iisd.org/pdf/2008/ecohealth_watersheds.pdf)

© 2008 Network for Ecosystem Sustainability and Health e Instituto Internacional para el Desarrollo Sostenible.

## Executive Summary

The links between ecosystem approaches to health, natural resource management and poverty reduction are being identified as important and relevant across an increasing number of disciplines and institutions. However, specific implementation guidance is scant. One promising approach to addressing this gap is the integration of two emergent approaches to environmental management: *Ecohealth*, which argues that human health and well-being are not only dependent on ecosystems but are also important outcomes of effective ecosystem management; and *Watershed-based integrated water resources management (IWRM)* which is based on the premise that watersheds are appropriate units for managing ecosystems.

Over the past century, the dominant scientific approach to environment and health relationships has been to examine cause and effect relationships between “proximal” environmental exposures and their health effects. Much progress has been made with this kind of work, but the complex, reciprocal interactions among ecosystems, society and health demand a more integrated and systemic approach. Recent convergence of research, policy and practice that re-links the social and ecological context for health lead us to understand that: in coupled social-ecological systems the same driving forces can result in combined social and environmental health inequities, hazards and impacts; policies that

---

## Sommaire

Il a été déterminé que les liens entre les approches écosystémiques de la santé, de la gestion des ressources naturelles et de la réduction de la pauvreté sont importants et pertinents dans un nombre croissant de disciplines et institutions. Cependant, rares sont les documents d'orientation spécifiques traitant de la mise en œuvre. L'une des approches prometteuses de la réduction de cet écart consiste en l'intégration de deux approches émergentes de la gestion environnementale, l'*écosanté*, aux termes de laquelle la santé et le bien-être humains ne dépendent pas uniquement des écosystèmes mais sont également des résultats importants d'une gestion écosystémique efficace et la *Gestion intégrée des ressources en eau (IWRM)* fondée sur l'hypothèse que les bassins hydrologiques sont des unités appropriées pour la gestion des écosystèmes.

Au cours du siècle dernier, l'approche scientifique dominante des relations entre l'environnement et la santé a été fondée sur l'examen des relations de cause à effet entre les expositions environnementales proximales et leurs incidences sur la santé. De nombreux progrès ont été réalisés dans ce genre de travaux mais les relations complexes et réciproques entre les écosystèmes, la société et la santé exigent une approche plus intégrée et systémique. La récente convergence de la recherche, des politiques et des pratiques qui créent un nouveau lien entre le contexte social et écologique pour servir la santé nous amènent à comprendre que dans les systèmes socio-écologiques, les mêmes forces motrices peuvent se traduire par une

---

## Resumen ejecutivo

Los vínculos entre los enfoques ecosistémicos que se relacionan con la salud, la gestión de recursos naturales y la reducción de la pobreza se consideran importantes y relevantes para una cantidad cada vez mayor de disciplinas e instituciones. Sin embargo, las directivas específicas de implementación son escasas. Una propuesta prometedora para resolver este problema se basa en la integración de dos enfoques emergentes en gestión medioambiental: la *ecosalud*, que sostiene que la salud y el bienestar humanos no dependen únicamente de los ecosistemas sino que son productos importantes de una gestión eficaz del mismo y la *gestión integrada de los recursos hídricos basada en cuencas fluviales (GIRH)* que se centra en la premisa de que las cuencas fluviales constituyen la unidades apropiadas para gestionar los ecosistemas.

Durante el siglo pasado, el enfoque científico dominante en lo referente a las relaciones entre el medioambiente y la salud ha consistido en el examen de las relaciones causa-efecto entre la exposición medioambiental y sus efectos en la salud. Aunque se ha progresado mucho en este aspecto, las interacciones complejas y recíprocas entre los ecosistemas, la sociedad y la salud exigen un enfoque más integral y sistémico. La reciente convergencia de investigación, política y práctica que vuelve a vincular el contexto social y ecológico para la salud nos permite comprender que: en sistemas socioecológicos combinados las mismas fuerzas pueden crear como consecuencia desigualdades de salud, sociales y medioambientales, peligros y efectos; las políticas que disminuyen las desigualdades sociales y mejoran la cohesión social tienen la posibilidad de mejorar la salud y también de minimizar y de compensar las causas de los cambios en

decrease social inequities and improve social cohesion have the potential to improve health outcomes and also to minimize and offset the drivers of ecosystem change; and linked social-ecological actions that address both biophysical and social environments have the potential to create a “double-dividend” that improves health by addressing both its socio-economic and environmental determinants, while also promoting sustainable development.

Traditionally, our understanding and management of human health has been organized spatially on the basis of human constructs such as municipalities, counties, health authorities, and provinces or states. While these boundaries do influence environmental and resource management, they often overlook the structure and function of ecosystems, and create a disjuncture between the objects of management and biophysical processes (e.g., between health and nature). A wide range of international reports have now created a demand and imperative to identify specific ecosystem-based contexts in which linkages among health, ecosystems, development and poverty alleviation can be operationalized.

One response to these challenges has been to recognize and prioritize watersheds as appropriate spatial units around which to organize management for natural resources and health. Watershed management and ecosystem approaches offer useful approaches to water management within the physical “place” of the watershed or catchment. Using key management concepts such as resilience, such approaches have the potential to improve our ability to reduce

---

combinaison d'inégalités, de dangers et de répercussion au niveau de la santé tant sociale qu'environnementale; les politiques qui diminuent les inégalités sociales et améliorent la cohésion sociale pourraient améliorer les résultats quant à la santé et minimiser, ainsi que compenser, les moteurs des changements écosystémiques. Les actions socio-écologiques liées qui visent tant les milieux biophysiques que sociaux pourraient créer un « double dividende » qui améliore la santé en abordant tant ses déterminants socio-économiques qu'environnementaux tout en réalisant la promotion du développement durable.

Traditionnellement, notre compréhension et notre gestion de la santé humaine sont organisées dans l'espace sur la base de créations humaines telles que les municipalités, les comtés, les autorités sanitaires et les provinces ou les États. Alors que ces délimitations influencent la gestion de l'environnement et des ressources, elles ne tiennent pas compte de la structure et de la fonction des écosystèmes et créent une dissociation entre les objets de la gestion et les processus biophysiques (p. ex., entre la santé et la nature). Un vaste éventail de rapports internationaux a maintenant créé une demande et un impératif pour la détermination de contextes spécifiques fondés sur l'écosystème dans lesquels les liens entre la santé, les écosystèmes, le développement et la réduction de la pauvreté peuvent être rendus opérationnels.

L'une des réponses à ces défis a été de reconnaître et de prioriser les bassins hydrologiques en tant qu'unités spatiales appropriées autour desquelles organiser la gestion des ressources naturelles et de la santé. Les approches de gestion des bassins hydrologiques et de l'écosystème offrent des approches utiles de la gestion de l'eau au sein du « lieu » physique

---

el ecosistema; y las acciones socioecológicas dirigidas tanto al ámbito social como al biofísico tienen la posibilidad de crear un “doble dividendo” que mejora la salud al tratar los determinantes socioeconómicos y medioambientales, al mismo tiempo que promueve el desarrollo sostenible.

Tradicionalmente, nuestro entendimiento y nuestra gestión de la salud humana han estado organizadas espacialmente sobre la base de conceptos humanos tales como municipalidades, condados, autoridades sanitarias y provincias o estados. Si bien estas delineaciones tienen una influencia sobre la gestión medioambiental y de recursos naturales, muchas veces pasan por alto la estructura y la función de los ecosistemas y crean una separación entre los objetos gestionados y los procesos biofísicos (por ejemplo: entre la salud y la naturaleza). Una amplia gama de informes internacionales ha creado una demanda y una necesidad imperiosa de identificar contextos específicos basados en ecosistemas en los que los vínculos entre la salud, los ecosistemas, el desarrollo y la reducción de la pobreza se puedan poner en práctica.

Una respuesta a estos desafíos ha sido reconocer y priorizar las cuencas fluviales como unidades espaciales apropiadas alrededor de las cuales se puede organizar la gestión de recursos naturales y de salud. La gestión de cuencas fluviales y los enfoques ecosistémicos ofrecen aproximaciones útiles para la gestión de recursos hídricos dentro del lugar físico de la cuenca fluvial o zona de captación de agua. Utilizando conceptos clave de gestión, tales como la capacidad de adaptación, dichos enfoques tienen la posibilidad de mejorar nuestra habilidad de reducir la vulnerabilidad con respecto a los peligros naturales, mantener los flujos hídricos ecológicos y el suministro de otros servicios ecológicos

vulnerability to natural hazards, maintain ecological flows of water and the provision of other ecological services, and to promote the long-term sustainability of coupled human and natural systems. Ecosystem approaches and IWRM almost always cite collaborative decision-making and adaptive institutions as central to their approach. Mechanisms to operate such approaches must navigate overlapping jurisdictions, conflicting mandates and multiple interests, while at the same time adapting and responding to new information and operating in contexts of uncertainty.

The challenge remains to establish frameworks and processes that speak not only to public health professionals, but also to ecologists, water managers, planners and the development community. Despite the potential value in explicitly addressing concerns about human health and well-being on a watershed basis, a myriad of challenges exist—many of which reflect the limitations of restricting focus on separate parts of social-ecological systems rather than the interconnections of human and natural systems. These include the challenges of working across jurisdictions and sectors; of integrating academic disciplines and multiple worldviews; of spatial-temporal scale and the relationship between systems defined at different scales; and of the complexity of issues pertaining to each aspect of these social-ecological systems (including climate and atmospheric processes, land uses, ecological processes, social networks, livelihoods and lifestyles). The table below summarizes key issues identified by this report and offers directions for further work.

---

du bassin hydrologique ou du bassin versant. En utilisant des concepts de gestion « clés » tels que la résilience, de telles approches pourraient améliorer notre capacité à réduire la vulnérabilité face aux dangers naturels, à maintenir les flux hydrologiques écologiques et la fourniture d'autres services écologiques ainsi qu'à promouvoir la durabilité à long terme des systèmes humains et naturels réunis. Les approches écosystémiques et l'IWRM invoquent presque toujours la prise de décision collaborative et les institutions adaptatives comme piliers de leur approche. Les mécanismes sous-jacents à ces approches doivent couvrir des juridictions qui se chevauchent, des mandats concurrentiels et des intérêts multiples tout en s'adaptant et en répondant à de nouvelles informations et en fonctionnant dans des contextes d'incertitude.

Le défi demeure celui d'établir des cadres et processus qui, non seulement ont une signification pour les professionnels de la santé mais également pour les écologistes, ceux qui gèrent l'eau, les planificateurs et la communauté du développement. Malgré la possible valeur que renferme le fait d'aborder explicitement les préoccupations à propos de la santé et du bien-être humain du point de vue des bassins hydrologiques, il n'en reste pas moins une myriade de défis dont un grand nombre reflètent les limitations de la restriction de l'attention à des portions distinctes des systèmes socio-écologiques plutôt qu'aux interconnexions entre les systèmes humain et naturel. Cela inclut les défis posés par le chevauchement des juridictions, l'intégration des disciplines universitaires et les maints points de vue mondiaux, l'échelle spatio-temporelle et la relation entre les systèmes définis à des échelles différentes ainsi que celui de la complexité des questions touchant chaque aspect de ces systèmes socio-écologiques (y compris les processus climatiques et atmosphériques, les utilisations foncières, les processus écologiques, les réseaux sociaux, les moyens d'existence et styles de vie). Le tableau ci-dessous résume les principales questions déterminées dans le présent rapport et offre des orientations pour les travaux à venir.

---

y de promover la sostenibilidad a largo plazo de los sistemas humanos y naturales. Los enfoques ecosistémicos y la GIRH casi siempre se refieren a la toma de decisiones de manera colaborativa y a las instituciones adaptables como base de su enfoque. Los mecanismos para operar dichos enfoques deben lidiar con jurisdicciones con límites superpuestos, mandatos conflictivos e intereses múltiples, mientras que al mismo tiempo, deben adaptarse y responder a nueva información y operar en contextos de incertidumbre.

El desafío está en establecer estructuras y procesos que sirvan no sólo a los profesionales de la salud pública, sino también a ecologistas, gestores de recursos hídricos, planeadores y a la comunidad de expertos en desarrollo. A pesar de los posibles beneficios de tratar cuestiones sobre salud y bienestar en función de las cuencas fluviales, quedan muchísimos otros desafíos, varios de los cuales reflejan las limitaciones de restringir el enfoque a partes separadas de los sistemas sociales y ecológicos en lugar de a las interconexiones en los mismos. Estos incluyen los desafíos propios de trabajar con diferentes jurisdicciones y sectores, de la integración de disciplinas académicas y múltiples puntos de vista; de escala espacial y temporal y la relación entre sistemas definidos en diferentes escalas; y de la complejidad de asuntos correspondientes a cada aspecto de estos sistemas socioecológicos (entre ellos, clima y procesos atmosféricos, utilización de tierras, procesos ecológicos, redes sociales, medios de subsistencia y estilos de vida). La tabla a continuación resume los asuntos clave identificados en este informe y ofrece sugerencias para una futura investigación.

	Research	Policy	Outreach
Governance Challenges and Opportunities	Evaluating the role of watersheds as a place-based context in which to govern for both health and sustainability.	Call for health in all policies, poses new opportunities to link IWRM and public health.	Communities could benefit from increased integration of services to achieve multiple objectives.
Spatial-Temporal Scale	Watersheds offer a meso-scale unit of analysis that reflects ecosystem processes.	Watersheds as a new meso-scale setting for action to improve social and environmental determinants of health.	Watersheds as a scale to which communities can relate, and enable a re-integration of social-ecological issues
The Paradox of Promoting Health	“Attribution” of specific health improvements to watershed changes is challenging.	Success in health promotion can be considered ‘invisible’ or a ‘non-event’ and is harder to measure than strategies focused on diseases.	Health gains as a result of watershed actions may be difficult for the public to identify and recognize.
Ecological Goods and Services (EGS) on a Watershed Basis	Potential to link the research agendas relating to EGS, livelihoods and social determinants of health.	Valuing ecological goods and services within a watershed context may help drive more integrated intersectoral approaches.	EGS could assist with communication about health impacts of watersheds.
Poverty and Watersheds	Linking research agendas across health, ecosystems and society (especially in relation to reducing inequities).	Potential to link services and policies across health, sustainability and disaster reduction objectives.	Initiatives to sustain ecosystems and livelihoods, and increase social equity could have profound health benefits.
“New- generation” Policy Instruments	A focus on watersheds as a setting to link and integrate tools—including impact assessments, indicators, risk and surveillance.	Policy leadership will be necessary to encourage proactive instruments and integration between approaches at the watershed scale.	Public demand for accessible and community-relevant policy instruments might drive policy innovation and integration at the watershed scale.
Building Capacity for a Paradigm Shift	Conceptualizing and managing complex adaptive social ecological systems for human health.	Policy may need to drive and demand new approaches to training and knowledge translation. Mechanisms for crossing jurisdictional barriers need to be implemented.	Watershed-based ecohealth case studies can support extension of the approach to governmental actors and other stakeholders. Communities of practice and funded training in ecohealth are required.

	Recherche	Politique	Sensibilisation
Défis et possibilités pour la gouvernance	Évaluer le rôle des bassins hydrographiques en tant que contexte fondé sur le lieu dans lequel gouverner tant en vue de la santé que de la durabilité.	Insister pour que la santé soit prise en compte dans toutes les politiques, cela offre de nouvelles possibilités de relier l'ITWRM et la santé publique.	Les communautés pourraient tirer avantage d'une intégration accrue des services pour atteindre de nombreux objectifs.
Échelle spatio-temporelle	Les bassins hydrologiques offrent une unité d'analyse mésoéchelle qui reflète les processus écosystémiques.	Les bassins hydrologiques en tant que nouveau cadre mésoéchelle pour prendre des mesures visant à améliorer les déterminants sociaux et environnementaux de la santé.	Les bassins hydrologiques en tant qu'échelle à laquelle les communautés peuvent s'identifier et permettre une réintégration des questions socio-écologiques.
Le paradoxe de la promotion de la santé	Il est difficile d'attribuer des améliorations de santé particulières aux changements subis par les bassins hydrologiques.	Le succès au niveau de la promotion de la santé peut être considéré comme « invisible » ou comme un « non-événement » et est plus difficile à mesurer que la prévention des maladies.	Le public pourrait également avoir du mal à reconnaître les gains pour la santé résultant des mesures prises dans les bassins hydrologiques.
Biens et services écologiques sur la base du bassin hydrologique	Possibilité de relier les ordres du jour de recherche connexes aux biens et services écologiques, aux moyens d'existence et aux déterminants sociaux de la santé.	L'évaluation des biens et services écologiques dans un contexte de bassin hydrologique peut aider à motiver des approches intersectorielles plus intégrées.	Les biens et services écologiques pourraient être assistés avec des communications à propos des impacts des bassins hydrologiques sur la santé.
Pauvreté et bassins hydrologiques	Relier les ordres du jour de recherche dans les domaines de la santé, des écosystèmes et de la société (plus particulièrement en ce qu'ils ont trait à la réduction des inégalités).	Possibilité de lier les services et les politiques concernant les objectifs dans les domaines de la santé, de la durabilité et de la prévention des catastrophes.	Les initiatives pour soutenir les écosystèmes et les moyens d'existence et pour accroître l'égalité sociale pourraient générer de profonds avantages pour la santé.
Instruments de politique de la « nouvelle génération »	Un regard centré sur les bassins hydrologiques comme lieu pour relier et intégrer des outils, y compris les études d'impact, les indicateurs, le risque et la surveillance.	Il faudra un leadership politique pour encourager des instruments proactifs et l'intégration entre les approches à l'échelle des bassins hydrologiques.	La demande d'instruments de politique pertinents pour les communautés pourrait mener à l'innovation et à l'intégration en matière de politique à l'échelle des bassins hydrologiques.
Développer la capacité en vue d'un glissement de paradigme	La conceptualisation et la gestion de systèmes socio-écologiques adaptatifs et complexes au service de la santé humaine.	Il est possible que les politiques doivent motiver et exiger de nouvelles approches de la formation et de l'application des connaissances. Il faut mettre en œuvre des mécanismes pour franchir les barrières juridiques	Les études de cas de l'écosanté des bassins hydrologiques peuvent soutenir l'extension de l'approche des acteurs gouvernementaux et autres intervenants. Il faut des communautés de pratique et une formation financée dans le domaine de l'écosanté.

	Investigación	Política	Alcance
Gobernanza: desafíos y oportunidades	Evaluar el papel de las cuencas fluviales como el contexto espacial para gobernar con fines de salud y sostenibilidad.	El llamado a incluir consideraciones sobre salud en todas las políticas ofrece nuevas oportunidades para vincular la GIRH con la salud pública.	Las comunidades podrían beneficiarse de una mayor integración de servicios para cumplir objetivos múltiples.
Escala espacial y temporal	Las cuencas fluviales ofrecen una unidad de análisis a una escala que refleja los procesos del ecosistema.	Las cuencas fluviales como una nueva escala para acciones destinadas a mejorar los determinantes sociales y medioambientales de la salud.	Las cuencas fluviales como una escala con la cual las comunidades pueden relacionarse y permitir la reintegración de asuntos sociales y ecológicos.
La paradoja de la promoción de la salud	Es difícil atribuir las mejoras de salud específicas a los cambios en las cuencas fluviales.	La promoción exitosa de la salud puede ser considerada "invisible" o no importante y es más difícil de medir que las estrategias basadas en enfermedades.	Es posible que al público le cueste identificar y reconocer las mejoras en salud como consecuencia de las acciones de las cuencas fluviales.
Servicios y bienes ecológicos (SBE) en función de las cuencas fluviales	Posibilidad de vincular los proyectos de investigación relacionados con los SBE, los medios de subsistencia y los factores sociales determinantes de la salud.	La valoración de los bienes y los servicios ecológicos dentro de un contexto de cuencas fluviales puede ayudar a utilizar enfoques intersectoriales más integrados.	Los SBE pueden servir a la comunicación sobre los efectos de las cuencas fluviales en la salud.
Pobreza y cuencas fluviales	Vincular los proyectos de investigación relacionados con la salud, los ecosistemas y la sociedad (especialmente los relacionados con la reducción de desigualdades)	Posible vínculo de servicios y políticas relacionados con la salud, la sostenibilidad y los objetivos de reducción de desastres naturales.	Las iniciativas para apoyar los ecosistemas y los medios de subsistencia y para aumentar la igualdad social pueden tener amplios beneficios para la salud.
Instrumentos políticos de la "nueva generación"	Un enfoque en las cuencas fluviales como mecanismo para vincular e integrar herramientas – lo que incluye, evaluaciones de efectos, indicadores, riesgo y monitoreo.	Se necesitará el liderazgo en política para favorecer instrumentos proactivos y la integración de enfoques a la escala de las cuencas fluviales.	La demanda pública de instrumentos de política accesibles y relevantes para la comunidad podría llevar a la innovación e integración de políticas a la escala de las cuencas fluviales.
Creación de capacidad para un cambio de paradigma	Conceptualizar y gestionar sistemas socioecológicos complejos y adaptativos para la salud humana.	Es posible que la política atraiga y demande nuevos enfoques para la capacitación y la traducción de conocimientos. Se necesita implementar mecanismos que crucen barreras jurisdiccionales.	Los estudios de casos de ecosalud basados en las cuencas fluviales pueden ayudar a la propagación del enfoque a agentes gubernamentales y a otros interesados. Se requieren comunidades de práctica y capacitación financiada en ecosalud.