

At present, it is difficult to adequately evaluate the condition of ecosystems. Suitable methodology and variables for measuring the complex integrated effects exist only to a limited extent. This is the area of expertise of the Ecosystem Health Network. Founded in 1994, the Ecosystem Health Network brings together individual projects with their different fields of work under the umbrella of an interdisciplinary network. As part of an intense worldwide effort to study integrated effects on ecosystems, the Network develops methodology and measurement variables to evaluate the reactions of ecosystems to ecotoxic substances. For this purpose, the Network's scientists conduct exposure experiments to determine the identity, distribution and fate of pollutants, and they test and record the effects of toxins on the immune system and genes; they also describe biotransformations and biotoxins and examine biological effects in ecosystems, e.g. endocrine effects, pathogenic agents, growth and reproduction.

One example of this is the measurement of environmental pollution with the help of so-called biosensors. The latter consist of a "biomarker" (biological system) and an electronic measuring device (transducer). Researchers have managed to identify a biomarker that indicates the qualitative and quantitative effects of environmental factors on the immunological system of bivalve molluscs. Extensive comparative research in Canada confirms that – in combination with a transducer – a new and efficient biological warning system for routine testing is now available for monitoring bodies of water. A test system for measuring immunotoxicological effects in bivalve molluscs, which was jointly developed with the Centre Saint-Laurent, will be tested under con-



Il est difficile, actuellement, d'évaluer l'état de santé d'écosystèmes, parce que nous n'avons pas suffisamment de méthodes et de paramètres à notre disposition pour mesurer, dans toute leur complexité, les effets de différents facteurs sur l'environnement. Créé en 1994, le réseau « Santé des écosystèmes » vient précisément combler cette lacune en réunissant de manière interdisciplinaire, sous sa bannière, plusieurs projets et les disciplines dont ils relèvent. Dans le cadre d'une étude menée au plan mondial sur les effets intégrés de différents facteurs sur les écosystèmes, les chercheurs de ce réseau ont élaboré méthodes et paramètres servant à évaluer la sensibilité des écosystèmes à des substances écotoxiques. Pour ce faire, ils réalisent des essais d'exposition qui servent à caractériser les agents contaminants, à en connaître la distribution et à déterminer ce qu'il advient de leurs résidus, ils étudient les effets de substances toxiques sur le système immunitaire et sur les gènes, ils mettent en évidence des biotransformations et des biotoxines et ils étudient les effets intervenant sur la biologie d'écosystèmes (perturbateurs endocriniens, agents pathogènes, croissance et reproduction, etc.).

Mentionnons, à titre d'exemple, la mesure de pollutions environnementales à l'aide de «biocapteurs», qui se composent d'un biomarqueur (système biologique) et d'un dispositif de mesure électronique (transducteur). C'est ainsi que des chercheurs d'un projet sont parvenus à identifier un biomarqueur qui permet de mettre en évidence, tant en termes quantitatifs que qualitatifs, l'effet de différents facteurs sur le système immunitaire de mollusques. De vastes études comparatives menées au Canada confirment que, com-