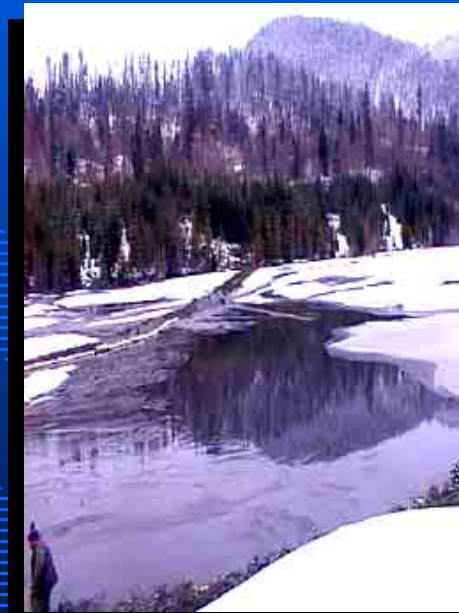


**Somes-Tisa-Danube Catchment Pollution Impact of the Toxic Spill from  
Baia Mare, Romania**  
*L'impact de la pollution du bassin Somes-Tisa-Danube par des boues  
toxiques de Baia Mare, Roumanie*



**Dr Radu Rautiu, Imperial College Consultants Ltd, October 2002**

*Prof E. Cordos<sup>1</sup>, Dr C. Roman<sup>2</sup>, Dr D. Weiss<sup>3</sup>, Prof A. Sarkany<sup>1</sup>, Dr M. Ponta<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>University of Cluj, Romania, <sup>2</sup>ICIA Cluj, Romania, <sup>3</sup>Imperial College London UK*

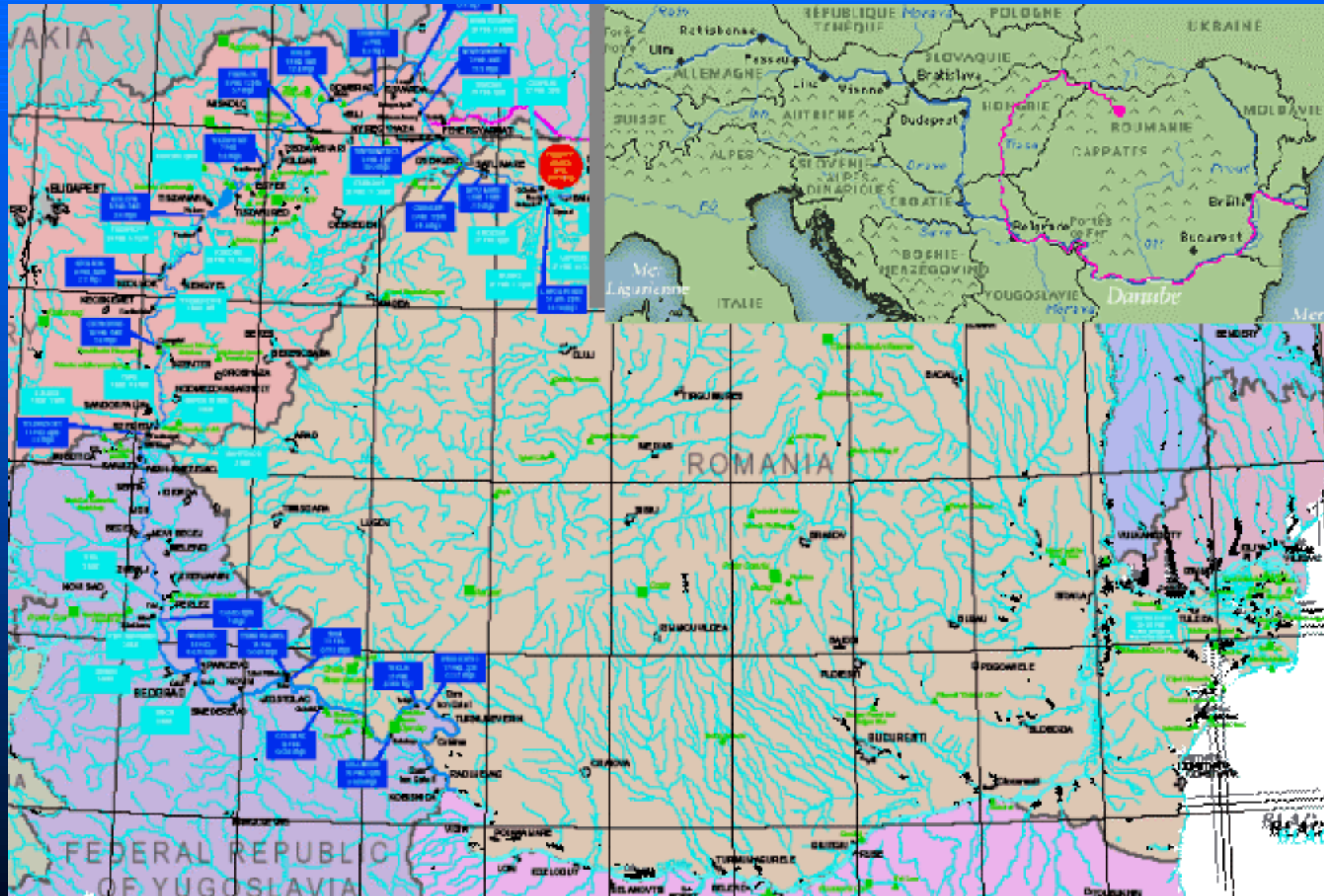
# **L'impact de la pollution du bassin Somes-Tisa-Danube par des boues toxiques de Baia Mare, Roumanie**

- **Présentation de la pollution par les cyanures de Baia Mare (Janvier 2000)**
- **Répercussions de l'accident de Baia Mare**
- **Le projet IRCYL INCO-Copernicus (2000-2003)**
- **Contamination des sols**
- **Contamination du bassin et des sédiments**
- **Impact écologique de la pollution**
- **Conclusions**

**ICON**

INTERNATIONAL COOPERATION

# Pollutions de Baia Mare & Baia Borsa



*after UNEP Report , March 2000*



## Brèche dans la berge du réservoir de Transgold/Aurul

02 02 2000

- 30 janvier 2000- 11pm Aurul prévient l'EPA locale , arrête ses activités et commence à obturer la brèche
- 31 janvier 2000- Alerte des autorités locales et nationales en Roumanie et en aval en Hongrie, Serbie et Bulgarie. Traitement de la pollution à l'aide d'hypochlorite
- 1 février 2000- Arrivée des experts de la Commission Réservoir
- 2 février 2000- Arrêt de la pollution et début de la décontamination. Poissons morts signalés à Satu Mare.
- 8 février 2000- Réunions des ministres de l'env. RO et H
- 17 février 2000- Réunion EU-RO-H et visite de Margaret Wallström Commissaire européen de l'Environnement.
- 25 février 2000- Début des travaux d'évaluation de la mission UNEP/OCHA
- Mars 2000- Rapport Greenpeace
- Mars 2000- Rapport de la mission UNEP/OCHA -UNDAC
- Mars 2000- Rapport INERIS
- Mai 2000- Version provisoire du code UNEP/ICME de bonne pratique de la gestion des cyanures (révisé sept 2001 et 2002)
- Août 2000 ICPDR- Inventaire régional des sources de pollution sur le bassin de la rivière Tisa
- Oct 2000- Démarrage du projet INCO Copernicus (2000-2003)
- Dec 2000- Rapport de la force d'intervention EC Baia Mare (BMTF)
- 2001 UNEP/ICMM-APELL pour exploitation minière

Breach in second dam  
of the starting  
embankment

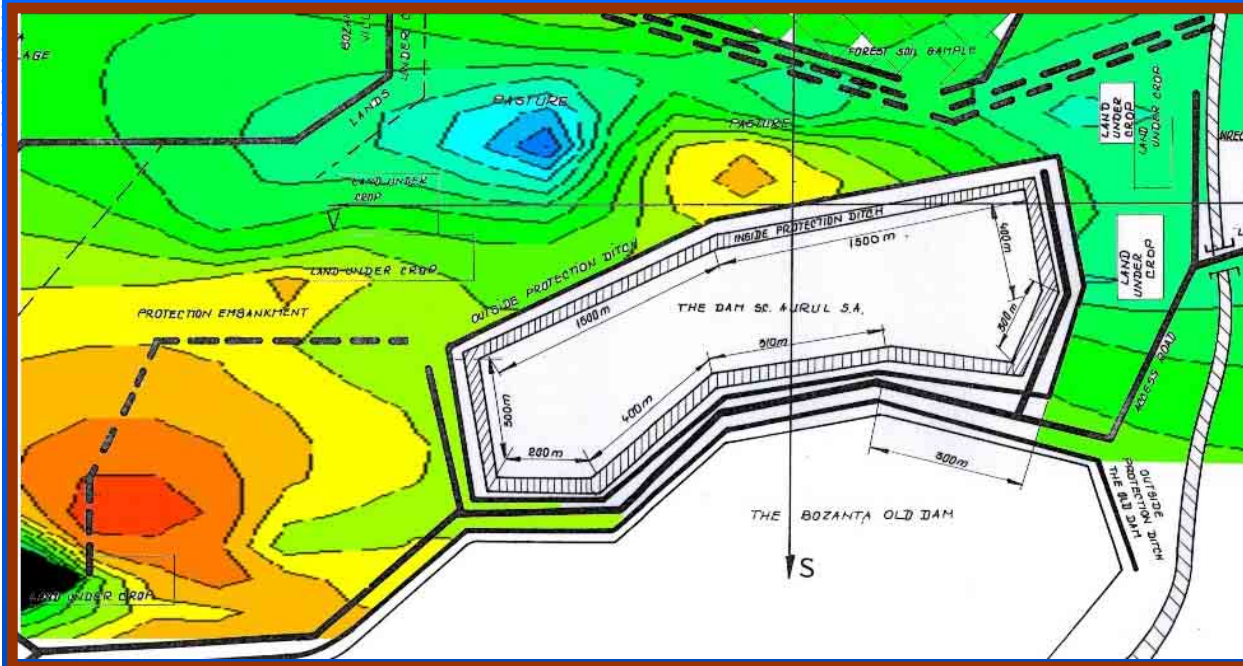
ICON

CONSULTANTS

# Conséquences de l'accident de Baia Mare

- Pour la période 2000-2001
- Pollution aigue à court terme par le CN et contamination à long terme des sédiments par les métaux lourds (Pb, Cu also Zn, Cd, Mn)
- 1240 t. de poissons morts et déséquilibre de l'écosystème du bassin
- 50 ha. de terres contaminées et 8 puits contaminés
- Revue du plan de gestion des catastrophes, des opérations minières et opérations associées telles que la séparation des fines
- Litiges internationaux
- Pour 2002 et après
- Contamination à long terme des sol set sédiments par les cyanures et les métaux lourds
- Les études préliminaires montrent que l'écosystème du bassin Somes-Tisa-Danube récupère lentement
- Les poissons et plantes aquatiques ont accumulés de grandes quantités de Pb et Cu et moins de Zn et P
- Un nouveau plan d'intervention a été rédigé par l'agence de l'eau et les autorités locales

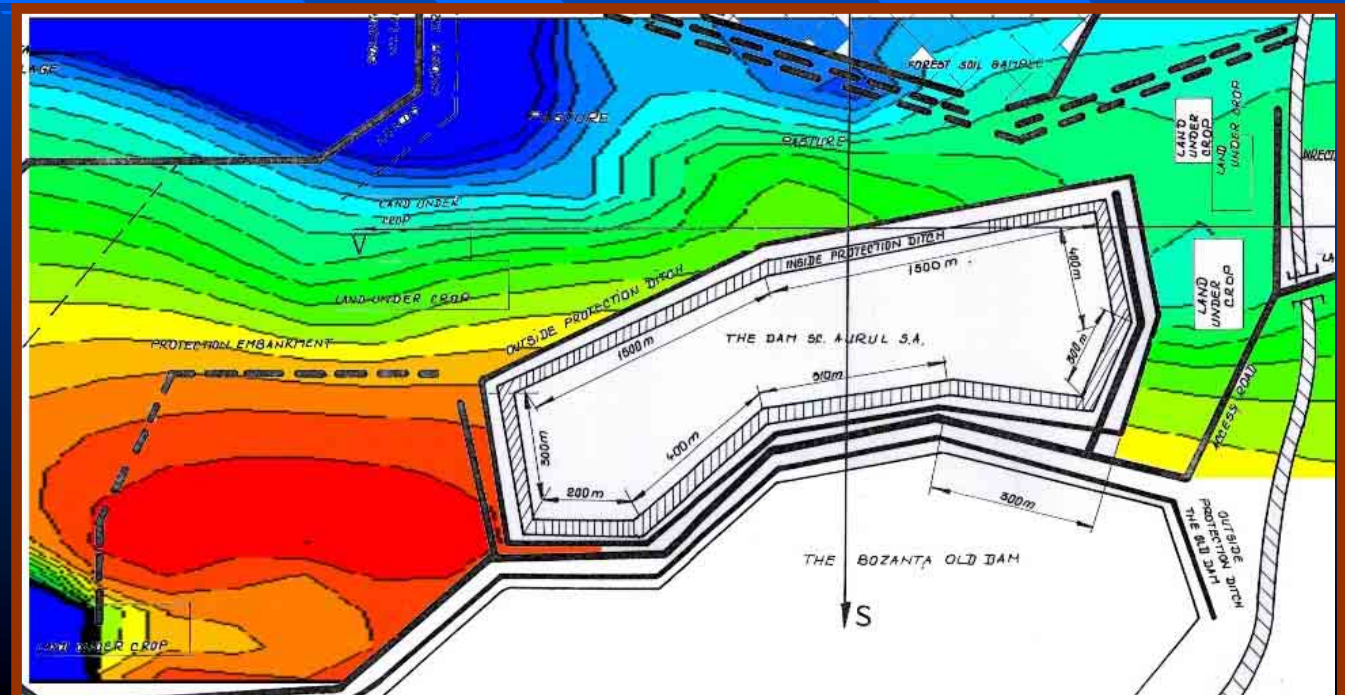
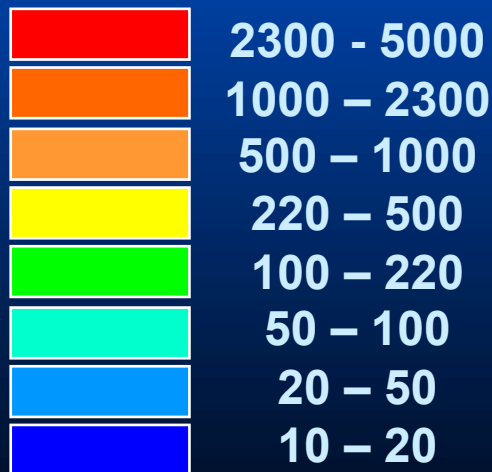




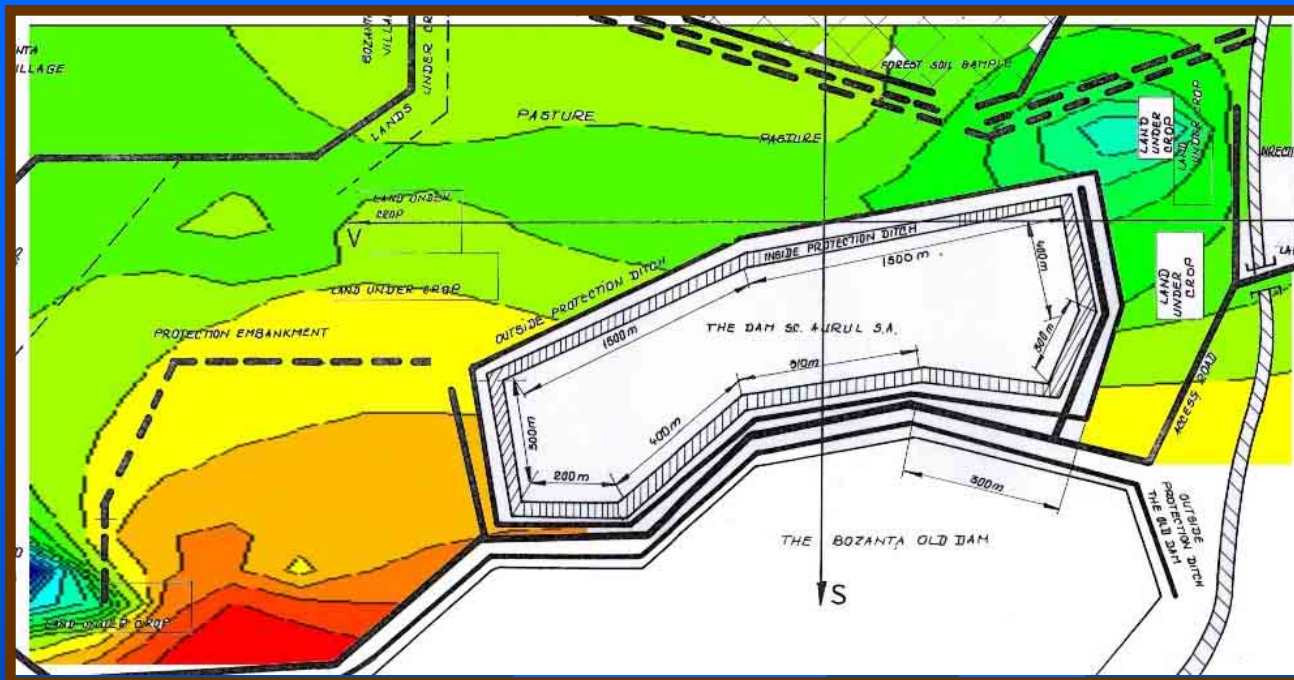
*Pb in soil, 5 cm*

**Pb dans la zone du réservoir Transgold/Aurul**

*Pb in soil, 30 cm*



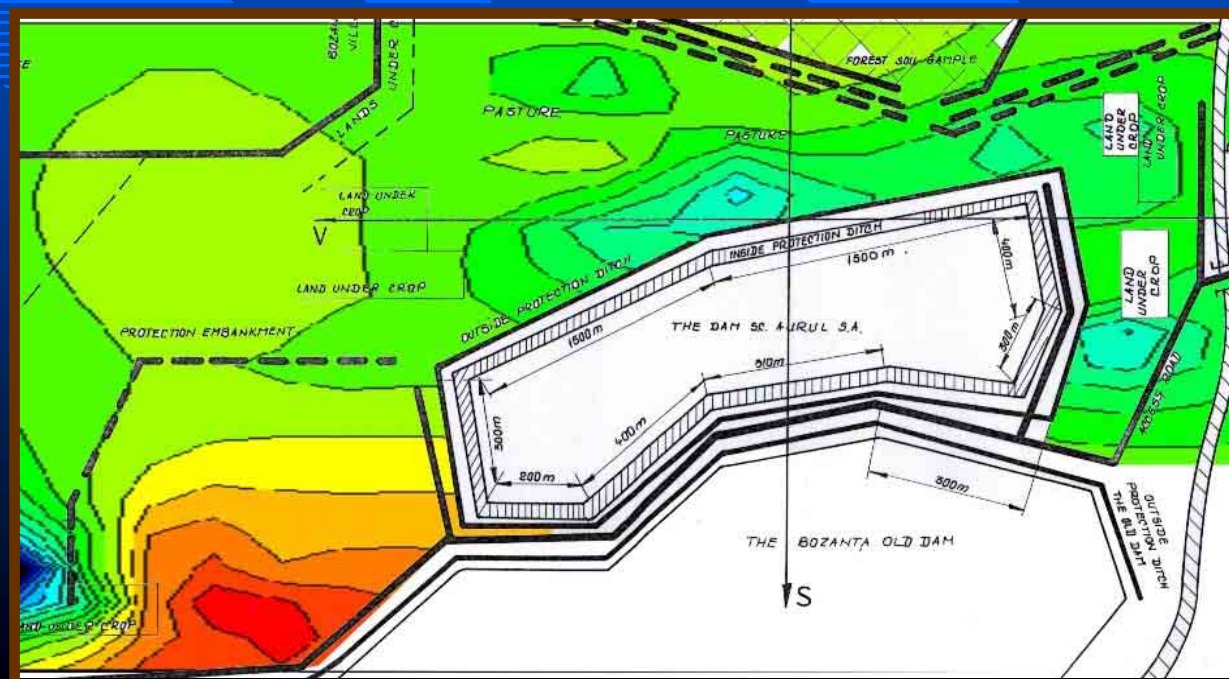
**INCO IRCYL 2000-2003**



*Cu in soil, 5 cm*

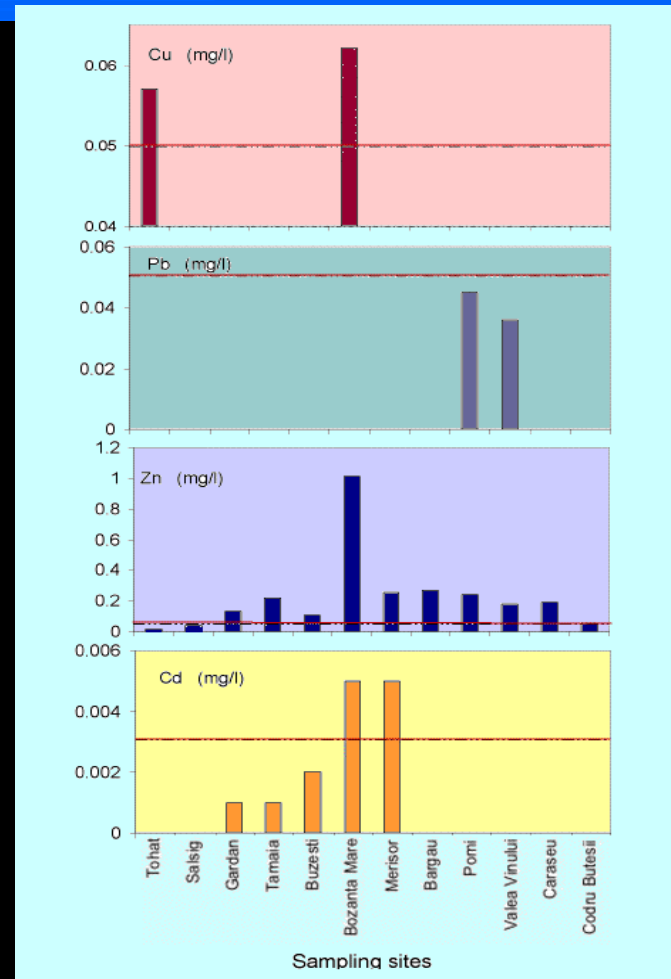
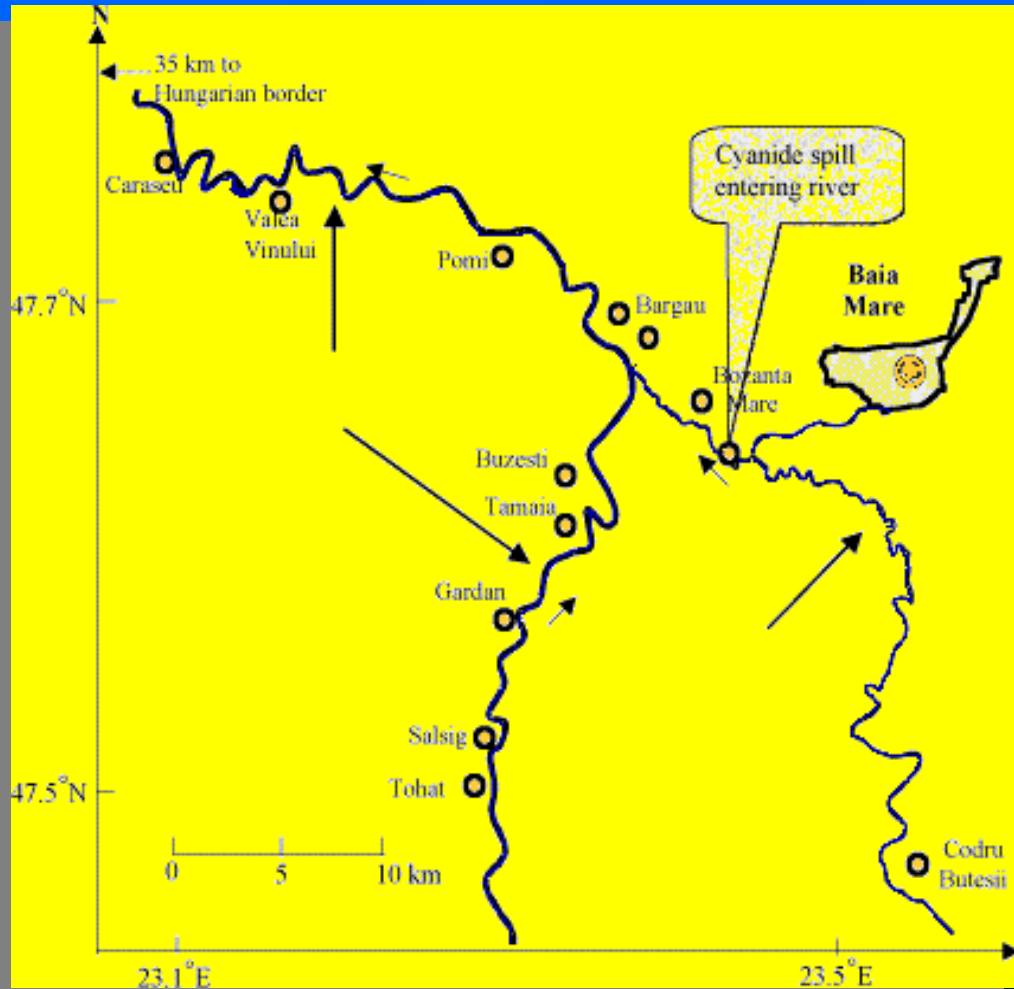
**Cu dans la zone  
du réservoir  
Transgold/Aurul**

*Cu in soil, 30 cm*



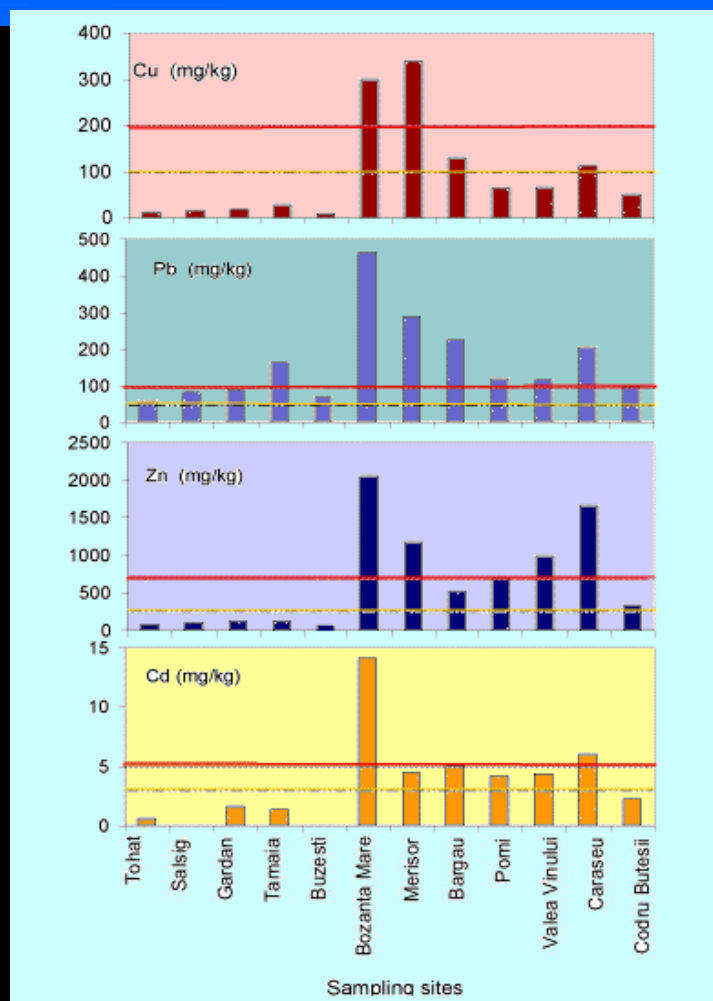
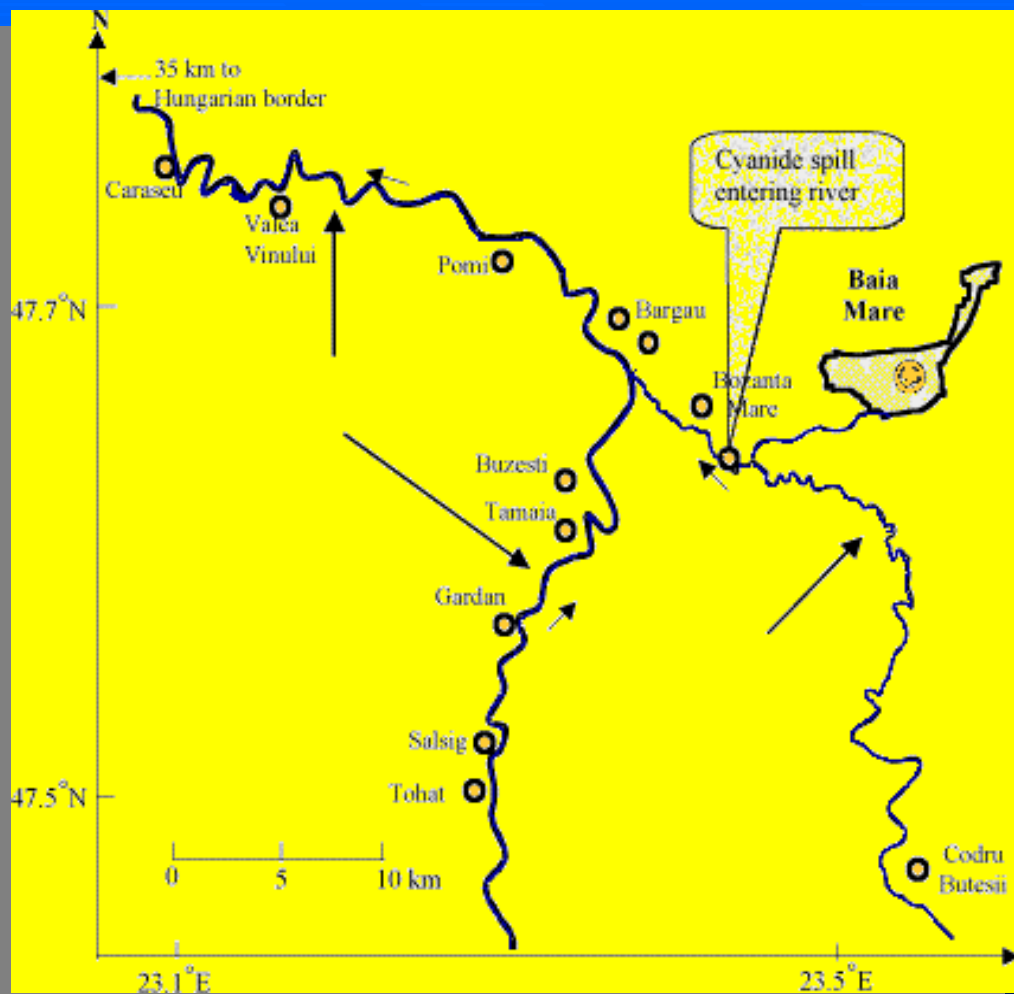


# Contamination du bassin et des sédiments - Eau

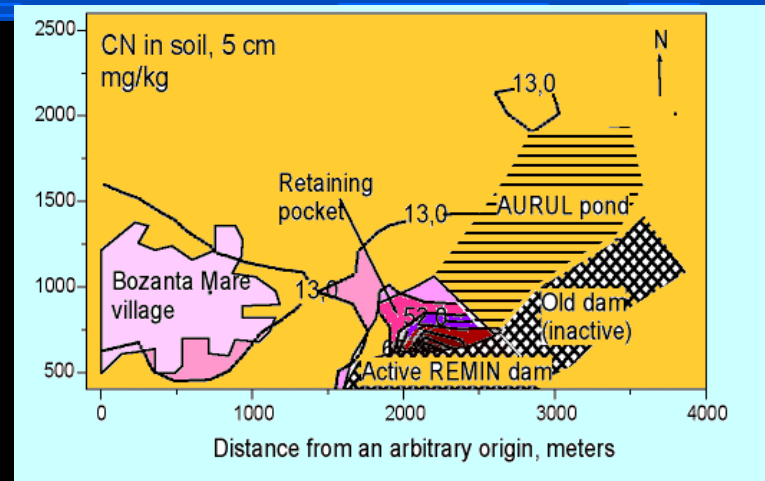
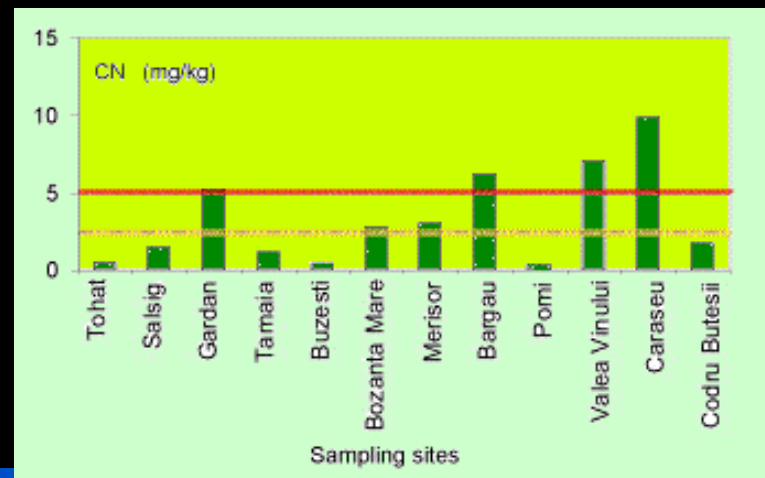
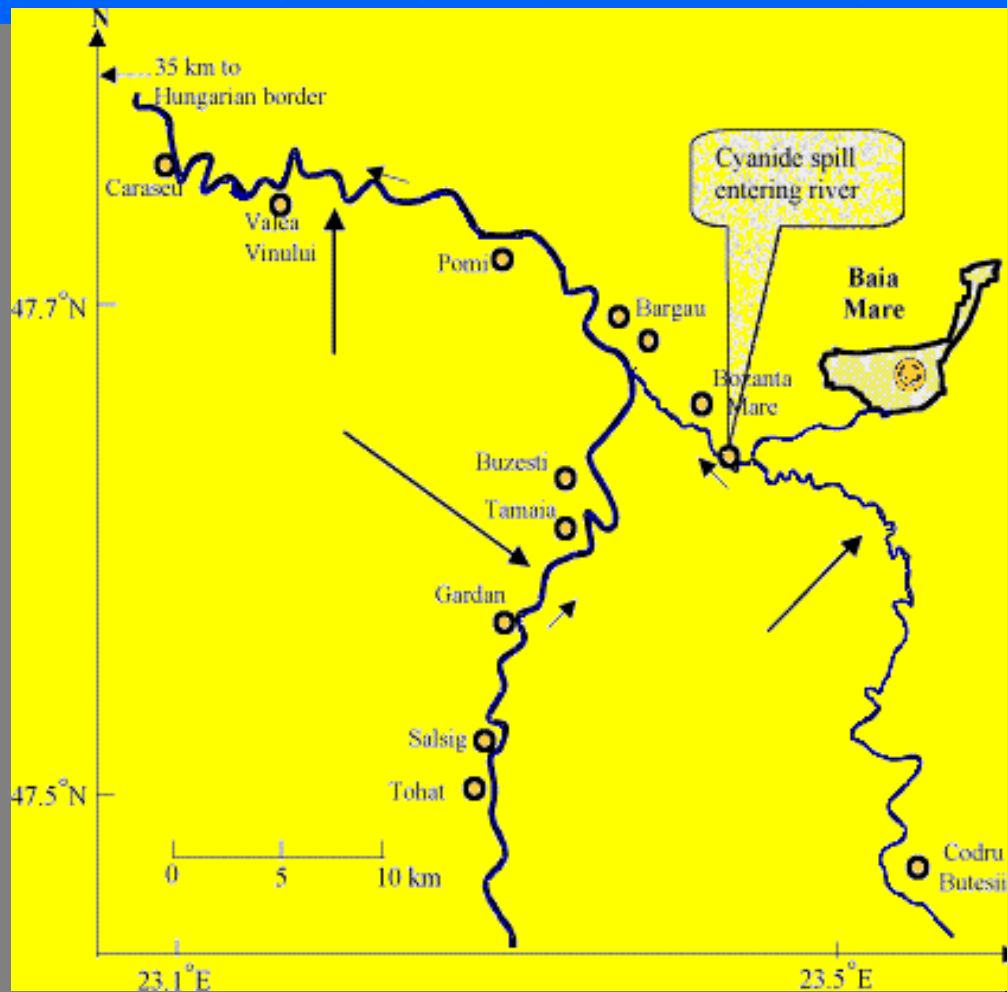




# Contamination du bassin et des sédiments- Sédiments

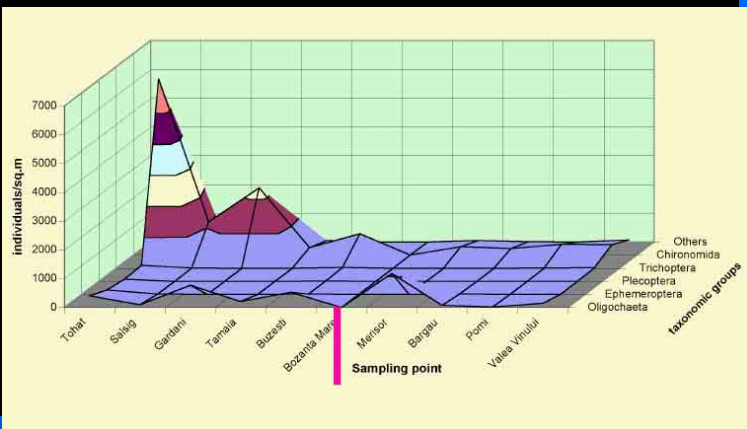


# Contamination du sol et des sédiments - Complexes Cyanurés





# Impact de la pollution sur l'écosystème du bassin Lapus-Somes

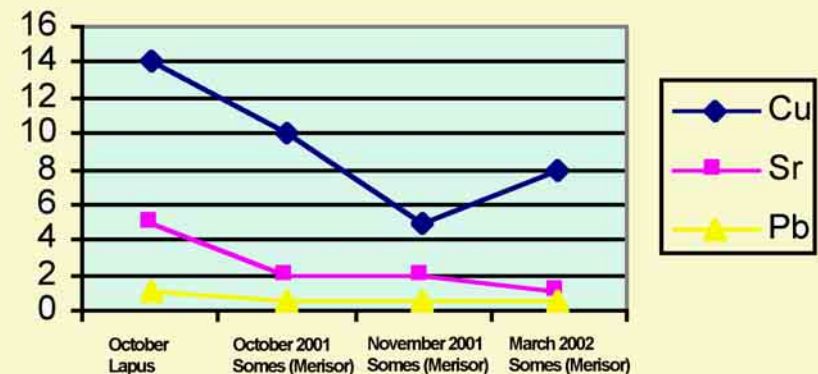


Bentic Fauna - February 2000

Phytoplankton Diversity - Lapus/Somes 2001-2002

Heavy Metals Accumulation in *Unio Crassus* Mussels 2001-2002

INCO IRCYL 2000-2003



## Conclusions et Recherches futures

- Qualité de l'eau du bassin Somes-Tisa à l'intérieur des valeurs standards
- La pollution se répartie principalement dans la matière en suspension
- Pas de cyannures détectés dans l'eau
- Etat des sédiments
- L'écosystème aquatique
- Des travaux complémentaires en aval