



Ambassade de France à Washington
Mission pour la Science et la Technologie
4101 Reservoir Road, NW – Washington, DC 20007
Tél : + 1 202 944 6249
Fax: +1 202 944 6219
Mail : publications.mst@ambafrance-us.org
URL: <http://www.ambafrance-us.org>

Domaine	: Environnement
Document	: Rapport d'études
Titre	: Recherche et développement sur les sols pollués aux Etats-Unis, analyse de deux programmes structurants
Auteur(s)	: Philippe Jamet, Attaché pour la science et la technologie Emmanuelle Delbecque, Volontaire international
Date	: 28 septembre 2005
Contact MS&T	: Philippe Jamet; attache.envt@ambafrance-us.org Emmanuelle Delbecque; deputy-envt.mst@ambafrance-us.org
Numéro	: SMM05_088

Mots-clefs	: sols, pollution, transport, exposition, toxicologie, risques, environnement, santé, remédiation
Résumé	: Ce rapport est constitué de deux notes de synthèse portant sur deux programmes de recherche et développement à l'échelle fédérale dans le domaine des sols pollués, des risques sanitaires associés et des méthodes de dépollution des sites. Le Superfund Basic Research Program est piloté par les National Institutes of Health (NIH/NIEHS), tandis que les Hazardous Substance Research Centers le sont par l'Environmental Protection Agency (EPA). Le rapport présente les grandes caractéristiques de ces programmes : budget, thèmes d'intervention, ainsi que les principaux renseignements sur les équipes scientifiques impliquées.

NB : Toutes nos publications sont disponibles auprès de l'Agence pour la Diffusion de l'Information Technologique (ADIT) – 2 rue Brûlée, 67000 Strasbourg (<http://www.adit.fr>)

Ambassade de France aux Etats-Unis

Mission pour la Science et la Technologie

Recherche et développement sur les sols pollués aux Etats-Unis

Analyse de deux programmes structurants

-oOo-

Superfund Basic Research Program

Hazardous Substance Research Centers

-oOo-

Philippe JAMET – Emmanuelle DELBECQUE

Ambassade de France aux Etats-Unis

Mission pour la Science et la Technologie

Septembre 2005

Table des matières

I - Recherche sur les sites pollués aux Etats-Unis	1
II - Le Superfund Basic Research Program (SBRP).....	2
1/ Budget.....	3
2/ Structure du programme SBRP	4
3/ Thématiques	5
4/ Pluridisciplinarité	7
5/ Les équipes participantes (synthèse)	7
ANNEXE.....	10
Boston University	11
Brown University	12
Columbia University.....	13
Dartmouth College	14
Duke University.....	15
Harvard University	16
Michigan State University	17
Mount Sinai School of Medicine.....	18
New York University.....	19
Oregon Health & Science University	20
Texas A & M University	21
University of Arizona	22
University of California-Berkeley	23
University of California-Davis	24
University of California-San Diego.....	25
University of Cincinnati	26
University of Florida	27
University of Kentucky	28
University of North Carolina-Chapel Hill.....	29
University of Washington.....	30
III - Les Hazardous Substance Research Centers (HSRC).....	31
1/ Présentation	31
2/ Structure du programme	31
3/ Budget EPA - FY2005.....	32
ANNEXE.....	35
Center for Hazardous Substances in Urban Environments	36
Midwest Region.....	38
Rocky Mountain Region.....	39
Rocky Mountain Region.....	40
South and Southwest Region.....	41
Western Region	42

I - Recherche sur les sites pollués aux Etats-Unis

Aux Etats-Unis, les recherches portant sur les sites pollués, de la caractérisation à la correction des effets environnementaux et sanitaires, n'échappent pas aux règles générales propres à la science et à la technologie prévalant dans ce pays :

- l'ensemble des thématiques sont couvertes, à un excellent niveau et avec de nombreux moyens
- approche "bottom-up", peu de stratégies de R&D sont définies, hormis dans le cadre de "visions" ou d'initiatives
- dispersion des acteurs

Le système de R&D sur les sites pollués est donc foisonnant et peu lisible. Nous proposons donc de l'approcher à partir de programmes structurants, où s'exprime une certaine forme de stratégie scientifique et qui opèrent comme de véritables attracteurs de l'excellence scientifique dans le domaine considéré.

Dans le cas des sites et sols pollués, la structure fédérale est articulée autour de l'initiative Superfund (loi CERCLA : Comprehensive Environmental Response, Compensation and Liability Act) qui vise à résorber les sites réputés les plus dangereux, recensés sur une liste de priorité nationale (NPL). L'objet "Superfund" crée un espace concret pour la mise en oeuvre d'actions de recherche et développement intégrées. Il constitue notre porte d'entrée pour opérer un état des lieux des recherches et des acteurs scientifiques impliqués dans les thématiques "sites et sols pollués".

Nous présentons ici deux programmes de grande ampleur : le Superfund Basic Research Program et le Hazardous Substance Research Centers.

II - Le Superfund Basic Research Program (SBRP)

SBRP : Superfund Basic Research Program

Organisme gestionnaire : NIEHS (National Institute of Environmental Health Sciences)

Site Web : <http://www-apps.niehs.nih.gov/sbrp/>

Coordinateur : Dr William SUK

Budget 2005 : 79,8 millions de \$

(51,1 pour SBRP, 28,7 pour WETP)

Publications : plus de 500 par an

Brevets : 52

Sites du Superfund : 112

20 universités associées

Ce programme est l'un des instruments créés par la loi SARA (Superfund Amendments and Reauthorization Act, 1986) pour constituer les bases de connaissances scientifiques et technologiques nécessaires à la caractérisation, la hiérarchisation et, le cas échéant, la réhabilitation des sites pollués dangereux relevant entre autres du Superfund (Fédéral). Le programme a été établi au sein du NIEHS (National Institute of Environmental Health Sciences) l'un des institut des NIH, conjointement à un second outil créé par le SARA, le Worker Education and Training Program (WETP).

Le programme a pour mission de développer des recherches fondamentales à base multidisciplinaire. Il comporte également une branche à vocation technologique, notamment en soutenant l'exploitation de nouveaux procédés par des entreprises innovantes. Recherches, développements technologiques et démonstrations sont adossés à un ensemble de sites pollués répartis sur tout le territoire des Etats-Unis.

L'éducation est un des objectifs du programme. Elle s'adresse d'une part aux étudiants undergraduate and graduate impliqués dans les activités de recherche, d'autre part au public et aux professionnels, au travers du WETP qui finance des organisations non-gouvernementales chargées de diffuser l'information utile en matière d'hygiène et de prévention en conditions de travail.

Le SBRP s'appuie sur un réseau de 20 programmes de recherche, chacun coordonné par une université-leader (voir tableau 1). 70 institutions au total participent aux les travaux du SBRP.

L'originalité principale de ce programme tient dans son caractère pluridisciplinaire. Il encourage explicitement les collaborations entre sciences de la vie, écologistes, hydrologues et ingénieurs et développe, de ce fait, une approche intégrée de l'évaluation et de la gestion des risques environnementaux, sanitaires et sociaux induits par les sites pollués dangereux.

1/ Budget

Le SBRP et son programme d'accompagnement éducatif WETP font l'objet d'une appropriation annuelle du Congrès. Jusqu'en 2000, les fonds étaient gérés par l'Environmental Protection Agency. Depuis cette date, ils sont directement affectés au NIEHS.

Le programme a été initié en 1987 sur un budget de 3 millions de \$ finançant 4 projets. Depuis l'exercice 2000, son budget a assez peu évolué, s'établissant aux alentours de 80 millions de \$, dont un peu plus de 50 sont consacrés aux activités du SBRP et environ 30 à celles du WETP. La demande budgétaire pour l'année fiscale 2006 est de 80,3 millions dont 51,4 pour le seul SBRP, soit une augmentation de 1,3% par rapport à l'exercice 2005.

Le financement des institutions est octroyé pour une période de cinq années renouvelable.

2/ Structure du programme SBRP

Le cœur du programme est constitué des bourses de recherche compétitives (Superfund Basic Research Program Multiproject Grants) qui financent un réseau de 20 universités (13 publiques et 7 privées), reconnues comme pôles d'excellence sur une ou plusieurs thématiques scientifiques. Depuis l'origine du programme, 27 universités ont été financées. Chaque pôle est organisé suivant un même schéma de principe, en trois volets :

- des projets de recherche
- des outils transversaux (core projects : laboratoires-supports, éducation, administration)
- des activités de démonstration sur des sites réels

144 projets de recherches et 104 projets transversaux sont actuellement financés, soit une moyenne d'environ 200000 US\$ par projet.

Des **dispositifs d'accompagnement** complètent l'effort de recherche par le soutien à des activités de développement technologique :

- Small Business Innovation Research (SBIR) : subventions à des PME qui développent de la R&D dans ce domaine avec un objectif de commercialisation.
- Small Business Technology Transfer Research (STTR) : subventions à des opérations de transfert de technologie associant une PME et une institution de recherche.

Ces deux derniers mécanismes ne sont pas propres aux NIEHS et sont financés sur une réserve de programme s'établissant à 2,5% pour SBIR et 0,3% pour STTR. Actuellement (2005), 7 entreprises sont concernées par ces programmes au sein du SBRP.

Des **subventions d'exploration** (Exploratory/Developmental Research Grants) sont enfin octroyées à des universités pour la mise au point de recherches qui en sont au stade conceptuel.

3/ Thématiques

Le mandat du programme SBRP est de couvrir très largement la problématique scientifique et technologique des sites contaminés, de la source (sites) aux cibles (environnement, santé humaine). Toutefois, les sciences de la vie et de la santé y ont un poids particulièrement fort.

Cette dominance des sciences de la vie et de la santé est manifeste dans le choix des centres supports (figure 1) et dans la thématique des recherches (figure 2).

Les thématiques de recherche peuvent être classées en cinq grandes catégories :

- risques et effets pour la santé
- toxicologie
- prévisions d'exposition
- comportement, transport et devenir des polluants
- méthodes « cost effective » pour le traitement des sites pollués dangereux

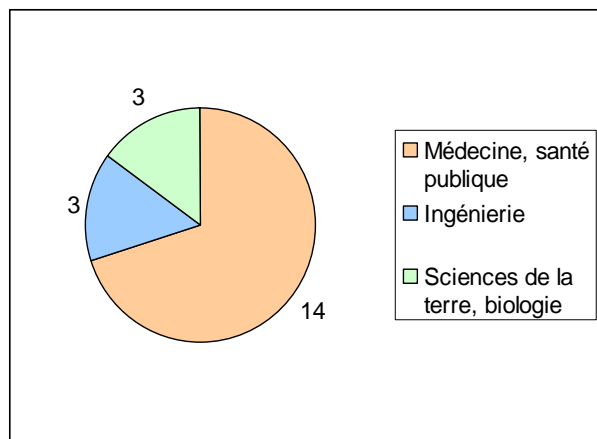


Figure 1 : affiliation des départements supports des programmes SBRP.

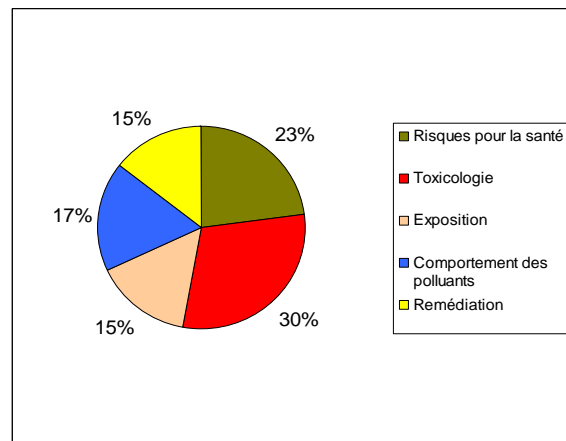


Figure 2: répartition des projets SBRP par thèmes (total: 144 projets)

Plus de 2/3 des recherches relèvent du domaine des sciences de la vie et, pour un peu moins d'1/3, de l'ingénierie (comportement des polluants, méthodes de réhabilitation des sites). Ces recherches sont de très bon niveau, comme en témoignent le nombre et la qualité des publications issues des travaux du SBRP (figures 3 et 4). Elles embrassent l'ensemble des problématiques scientifiques attachées à l'étude des sites pollués, des sciences fondamentales jusqu'aux applications. Les équipes du SBRP sont à l'origine de 52 brevets, essentiellement dans le domaine de l'analyse et de la réhabilitation des sites.

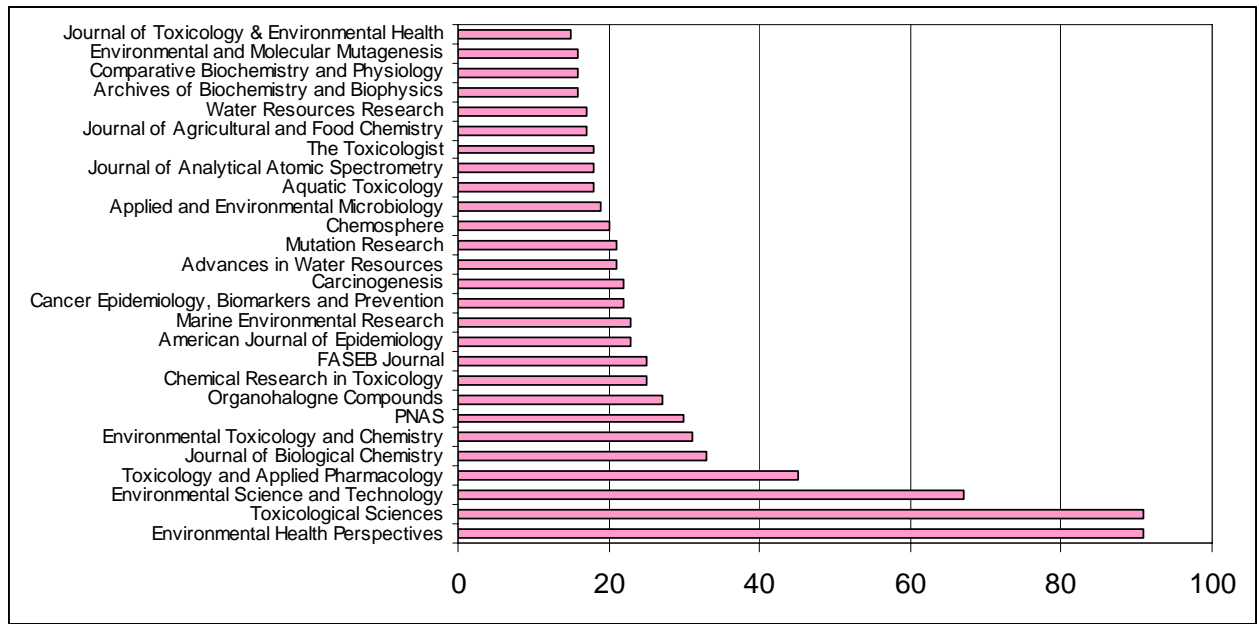


Figure 3 : la diffusion des travaux des scientifiques du SBRP dans les principales revues scientifiques entre 2000 et 2005.

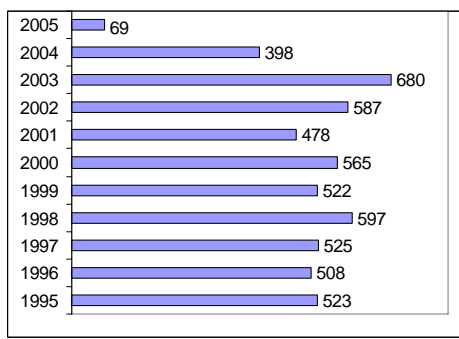


Figure 4 : nombre de publications issues des travaux du SBRP (données 2004 et 2005 partielles)

4/ Pluridisciplinarité

Le programme SBRP a une vocation pluridisciplinaire. Cependant, dans la pratique, les équipes impliquées sont assez spécialisées. Sur les 20 centres actuellement financés par le programme, seuls 5 couvrent l'ensemble des cinq thématiques. Néanmoins, il est remarquable de constater que l'association de ces équipes spécialisées forme un paysage assez complet et équilibré. Cela tient en grande partie à la qualité de la gouvernance du programme par le NIEHS, dont on peut retenir les points forts suivants :

- l'équipe de gestion du programme est constituée de scientifiques reconnus dans leur domaine et d'une grande expérience sur le sujet
- le NIEHS a une légitimité scientifique propre, du fait qu'il développe une partie des recherches au travers de ses programmes intra-muros
- l'expérience générale de gestion des bourses compétitives et la pratique éprouvée de l'évaluation par le NIH

On retrouve là, sur le plan particulier des sites pollués, les qualités générales qui font la performance de la recherche aux Etats-Unis : la définition des programmes, leur déroulement et leur évaluation s'inscrivent dans un système responsabilisant et participatif, qui associe la communauté scientifique dans son ensemble.

5/ Les équipes participantes (synthèse)

Le tableau qui suit récapitule les informations essentielles sur les équipes de recherche impliquées dans le programme SBRP (universités privées en vert, universités publiques en saumon).

Université	Programme	Directeur	Grant	Nb Projets	Dominante(s)
Boston University School of P. Health Dt Envntal Health	Superfund Basic Research Program at Boston University	David M. Ozonoff Professor Cornell, MD Johns Hopkins, MPH	1995-2010	Res : 9 Cores : 5	Toxicologie
Brown University Dt of Path and Lab Medicine	Reuse in RI: A State-Based Approach To Complex Exposures	Kim Boekelheide Ass Professor MD, PhD Duke	2005-2009	Res : 7 Cores : 5	Comportement, transport, devenir des polluants Toxicologie
Columbia University School of P. Health Dt Envntal Health Sciences	Health Effects and Geochemistry of Arsenic and Lead	Joseph H. Graziano Professor Envntal Health Sciences	2000-2006	Res : 7 Cores : 5	Pluridisciplinaire
Dartmouth College Medical School Dt of Envntal Health Sci.	Toxic Metals in the Northeast: From Biological to Environmental Implications	Joshua W. Hamilton Professor Mol. Tox.	1995-2008	Res : 7 Cores : 6	Risques et effets pour la santé Comportement, transport, devenir des polluants
Duke University School of Envt & earth sciences Div Envt. Sci & Policy	Superfund Chemicals Impact on Reproduction and Development	Richard T. Di Giulio Professor Envt. Tox PhD Virginia State.	2000-2009	Res : 5 Cores : 4	Exposition Toxicologie
Harvard University School of Public Health Dt Gen.& Compl. Disease	Superfund Toxic Substances - Exposure and Disease	Karl T. Kelsey Prof Canc. Biol & Envntal Health. MD Minn, MOH Harvard	1992-2006	Res : 6 Cores : 5	Risques et effets pour la santé
Michigan State University Center for Integ. Tox.	Health Hazards from Groundwater Contamination	Norbert Kaminski Prof Immunotox. PhD NC State	1989-2006	Res : 9 Cores : 3	Toxicologie
Mount Sinai School of Medicine Dt. Community and Preventive Medicine	Organochlorines in New York and the Hudson	Philip Landrigan Prof Pediatrics	1995-1999 2001-2006	Res : 4 Cores : 7	Comportement, transport, devenir des polluants
New York University School of Medicine Dt Envntal Medicine	Genetic/Epigenetic Susceptibility to Superfund Chemicals	Max Costa Prof Envntal Med. & Phar. PhD Phar & Biochem	2000-2006	Res : 7 Cores : 3	Pluridisciplinaire
Oregon Health and Science University Center for Res. on Occ. & Envntal. Tox	Neurotoxic Superfund Chemicals and Biomarkers	Peter Spencer Prof. Neurology Doc. Path, Un. London	2000-2006	Res : 6 Cores : 4	Risques et effets pour la santé Exposition

Université	Programme	Directeur	Grant	Nb Projets	Dominante(s)
University of Arizona College of Pharm & Tox	Hazardous Waste Risk and Remediation in the Southwest	A. Jay Gandolfi Prof Pharm & Tox PhD Bioch & Bioph., Oregon State	1990-2010	Res : 10 Cores : 5	Méthodes efficaces de traitement Risques et effets sur la santé
University of California, Berkeley School of Public Health Div Env'tal Health Sci	Toxic Substances in the Environment	Martyn Smith Prof. Tox. PhD Bioch StBart, Lond.	1987-2006	Res : 8 Cores : 4	Pluridisciplinaire (Exposition)
University of California, Davis Department of Entomology	Biomarkers of Exposure to Hazardous Substances	Bruce Hammock Prof. Entomology PhD enth. Berkeley	1987-2010	Res : 7 Cores : 6	Pluridisciplinaire
University of California, San-Diego Det of Chem. Bioch. & Pharm	Molecular Mechanisms and Models for Exposure	Robert H. Tukey Env'tal Tox. Gene exp PhD Iowa	2000-2010	Res : 11 Cores : 7	Toxicologie
University of Cincinnati Det of Civ & Env't Eng	Health Effects and Biodegradation of Complex Mixtures	Paul Bishop PhD Env't Eng. Perdue	1995-1999 2001-2006	Res : 6 Cores : 5	Toxicologie Méthodes efficaces de traitement
University of Florida College of Pharmacy Det of Medicinal Chem	Health Effects of Chlorinated Compounds	Margaret O. James PhD, D Sc Un London	1995-2006	Res : 7 Cores : 6	Pluridisciplinaire
University of Kentucky College of Agriculture Det of Animal Sci.	Superfund Chemicals: Transport, Metabolism and Toxicity	Bernhard Hennig Prof Nutrition & Toxicol. PhD Nut Iowa State	1997-2008	Res : 5 Cores : 5	Risques et effets sur la santé
University of North Carolina, Chapel-Hill School of Pub Health Det of Env'tal Sci a Eng	Environmental Exposure and Effect of Hazardous Chemicals	James Swenberg Prof DNA damage/repair toxicity	1992-2006	Res : 7 Cores : 6	Exposition
University of Washington School of Pub. Health & Comm. Medicine Dt of epidemiology	Effects-Related Biomarkers of Toxic Exposures	Harvey Checkoway Prof Env. and Occ. Health Sciences, Prof Epidem. PhD Epidem. UNC	1987-2006	Res : 9 Cores : 6	Risques et effets sur la santé Méthodes efficaces de traitement

ANNEXE

- Détails sur les activités SBRP dans les différentes universités du réseau

Boston University

http://www.bu.edu/dbin/sph/research_centers/superfund.php

Intitulé : Superfund Basic Research Program

Période d'activité : 1995-2010

Département/centre-hôte : School of Public Health / Department of Environmental Health

Responsable : David M. Ozonoff

- 9 projets de recherche

Type de projet	Nb	Intitulés
Risques et effets pour la santé	-	-
Toxicologie	7	CYP Genes and Developmental Toxicity Endocrine Disrupting Effects in a Sentinel Species Environmental Phthalate Toxicity in the Immune System Estrogen Receptor- AhR Interactions in the CNS Mechanism and Impacts of Dioxin Resistance in Fish Neurotoxic Effects of PCE Exposure During Gestation and Childhood Nuclear Receptors and Gonadal Toxicity of Xenochemicals
Exposition	1	Analyzing Patterns in Epidemiologic and Toxicologic Data
Comportement, transport et devenir des polluants	-	
Méthodes efficaces de traitement	1	Biomimetic Remediation of Hazardous Substances

Institutions associées : Woods Hole Oceanographic Institution

- cores : 5

Bioinformatique, Community outreach, Research translation, Training, Administration

- sites-supports : 3

8 projets, dont 2 pilotés par Duke University :

Atlantic Wood Site, Norfolk, VA

New Bedford Harbor Coast Guard Removal - New Bedford, MA

Otis Air National Guard Base/Camp Edwards - Falmouth, MA

- brevets : Néant

Brown University

<http://www.brown.edu/Administration/InsideBrown/2005/050605c.html> (provisoire)

Intitulé : Reuse in RI: A State-Based Approach To Complex Exposures

Période d'activité : 2005-2009

Département/centre-hôte : Department of Pathology and Laboratory Medicine

Responsable : Kim Boekelheide

- 7 projets de recherche

Type de projet	Nb	Intitulés
Risques et effets pour la santé	1	Testicular Sensitization and Co-Exposure Synergy
Toxicologie	2	Genetic Stress and Toxicant-Induced Pregnancy Disruption Genotoxic Potential of Mixed Dust Exposures
Exposition	-	-
Comportement, transport et devenir des polluants	3	Biological Dosimetry of Hexavalent Chromium Mechanisms of Hg Adsorption from Mixed Pollutant Stream Vapor Pressures and Thermodynamic Properties of Complex Organic Containing Mixtures
Méthodes efficaces de traitement	1	Metals Removal via Spouted Bed Electrolytic Reactors (SBER)

Institutions associées : Néant

- cores : 5

Analytic, Molecular pathology, Community outreach, Research translation, Training

- sites-supports : Néant

- brevets : Néant

Columbia University

<http://superfund.ciesin.columbia.edu/home.html>

Intitulé : Reuse Health Effects and Geochemistry of Arsenic and Lead

Période d'activité : 2000-2006

Département/centre-hôte : Department of Pathology and Laboratory Medicine

Responsable : Joseph H. Graziano

- 7 projets de recherche

Type de projet	Nb	Intitulés
Risques et effets pour la santé	2	Environmental Arsenic, Pregnancy, and Children's Health A Cohort Study of Health Effects of Arsenic Exposure in Bangladesh
Toxicologie	1	Genotoxic Mechanisms of Arsenic in Mammalian Cells
Exposition	1	Bioavailability of Soil Lead and Arsenic in Humans
Comportement, transport et devenir des polluants	1	Redistribution of Arsenic at Sites in New Jersey and Maine;
Méthodes efficaces de traitement	2	Assessment and Remediation for Arsenic Enrichments in Groundwater Arsenic Mobilization in Bangladesh Groundwater

Institutions associées : Néant

- cores : 5

Geochemistry laboratory, Hydrogeology laboratory, Trace-metals laboratory, Pre- and post doctoral training, Administrative

- sites-supports : 4

Oronogo-Duenweg Mining Belt - Joplin, MO

Tar Creek (Ottawa County) - Ottawa County, OK

Vineland Chemical Co., Inc. - Vineland, NJ

Winthrop Landfill - Winthrop, ME

- brevets : Néant

Dartmouth College

<http://www.dartmouth.edu/~toxmetal/>

Intitulé : Toxic Metals in the Northeast: From Biological to Environmental Implications

Période d'activité : 1995-2008

Département/centre-hôte : Medical School/Department of Environmental Health Sciences

Responsable : Joshua W. Hamilton

- 7 projets de recherche

Type de projet	Nb	Intitulés
Risques et effets pour la santé	3	Arsenic and ABC Transporters Arsenic as an Endocrine Disrupter Mechanism of Arsenic-Induced Vascular Disease
Toxicologie	1	Toxic Metal Interactions With Cellular Proteins
Exposition	1	Arsenic Epidemiology, Biomarkers and Exposure Assessment
Comportement, transport et devenir des polluants	2	Sources, Transport and Fate of Arsenic in Groundwater Trophic Transfer of Toxic Metals in Aquatic Food Webs
Méthodes efficaces de traitement	-	-

Institutions associées : Néant

- cores : 6

Molecular biology and proteomics, Trace-elements, Biomarkers, Research translation, Training, Community outreach, Administrative

- sites de démonstration : 22

9 projets

18 SF sites in State of New Hampshire - NH

Coakley Landfill - Coakley, NH

Elizabeth Mine - Strafford, VT

Former Jo Whiten Co. - Winchester, MA

George Lay Property - Merrimack, NH

- brevets : Néant

Duke University

<http://www.duke.edu/web/superfund/>

Intitulé : Superfund Chemicals Impact on Reproduction and Development

Période d'activité : 1995-2008

Département/centre-hôte : School of Environment and Earth Sciences, Division of Environmental Science and Policy

Responsable : Richard T. Di Giulio

- 5 projets de recherche

Type de projet	Nb	Intitulés
Risques et effets pour la santé	1	Mechanism of Stress-Induced Developmental Abnormalities
Toxicologie	1	Developmental Neurotoxicity of Chlorpyrifos: Mechanism and Consequences
Exposition	2	Transgenic Fish as Biosensors for Superfund Chemicals Markers for Chemical Mixtures in <i>Fundulus Heteroclitus</i>
Comportement, transport et devenir des polluants	1	Fate, Transport, and Exposure Risk of Superfund Chemicals
Méthodes efficaces de traitement	-	-

Institutions associées : Néant

- cores : 4

Transgenic fish facility, Training, Outreach, Administrative

- sites-supports : 3

7 projets, dont un piloté par Boston University

Atlantic Wood Site, Elizabeth River - Norfolk, VA

FCX, Inc. (Washington Plant) - Washington, NC

Georgia-Pacific Corporation Hardwood Sawmill, Washington County - Plymouth, NC

- brevets : Néant

Harvard University

<http://www.hsph.harvard.edu/superfund/index.html>

Intitulé : Superfund Toxic Substances - Exposure and Disease

Période d'activité : 1992-2006

Département/centre-hôte : Harvard School of Public Health, Department of Genetics and Complex Diseases

Responsable : Karl T. Kesley

- 6 projets de recherche

Type de projet	Nb	Intitulés
Risques et effets pour la santé	3	In utero Exposure to Polychlorinated Biphenyls, Pesticides and Metals in Relation to Cognitive Function in Childhood Arsenic Mode of Action in Cancer: Models of Epigenetic Mechanism Arsenic and Health in Taiwan and Bangladesh
Toxicologie	-	-
Exposition	1	Assessment of Biological Responses to Organic and Metal Contaminants in New Bedford: Methods for Monitoring
Comportement, transport et devenir des polluants	1	Improving Ecological Risk Assessment: Development and Application of Methods to Determine the Bioavailability of Contaminants in Aquatic Sediments - New Bedford SF
Méthodes efficaces de traitement	1	Controlled Trial in Pregnancy of Dietary Supplements for the Suppression of Bone Resorption and Mobilization of Lead into Plasma

Institutions associées : Néant

- cores : 5

Community-based Metal Exposure in Child Development and Hearing, Environmental Statistics, Environmental and Biological Chemistry, Outreach - Community-Based Participatory Project, Training, Administrative

- sites-suppôts : 1

2 projets

New Bedford Estuary - New Bedford, MA

- brevets : Néant

Michigan State University

http://www.iet.msu.edu/NIEHS_Sfund/Overview.htm

Intitulé : Health Hazards from Groundwater Contamination

Période d'activité : 1989-2006

Département/centre-hôte : Center for Integrative Toxicology

Responsable : Norbert Kaminski

- 9 projets de recherche

Type de projet	Nb	Intitulés
Risques et effets pour la santé	1	PCB Effects on Uterine Muscle
Toxicologie	4	Activation of AhR-Dependent and AhR-Independent Signaling Cascades in PCB-Induced Immune Dysfunction Environmental Contaminants and the Neuroecology of Reproductive Behavior Epigenetic Effects of Pre-and Post-Remediated Environmental Toxicants on the Inter- and Intra-Cellular Communication Pathways Controlling Gene Expression, Cell Proliferation, Differentiation and Apoptosis in Human Neuronal Stem Cells
Exposition	-	-
Comportement, transport et devenir des polluants	2	Factors Controlling the Environmental Mobility, Microbial Transformation and Toxicity of Mixed Non-Aqueous Phase Liquids and Exposed Soils/Sediments Processes Influencing the Natural Attenuation of Organic Contaminant Plumes: Transport, Enzymatic Regulation and Microbial Transformation Rates in Flowing Groundwater Systems
Méthodes efficaces de traitement	2	Reductive Processes For Bioremediation of Chlorinated Solvent-Metal Mixtures Functional Nanostructures for Groundwater Remediation PCB Bioremediation Strategies and Potential Intermediates of Toxicological Significance

Institutions associées : University of Michigan, Stanford University

- cores : 3

Remediation Product Toxicity Evaluation, Outreach, Administrative

- sites-suppôts : 13

23 projets, dont 6 pilotés par Mount Sinai

Allied Paper, Inc./Portage Creek/Kalamazoo - Kalamazoo, MI
American Cyanamid - Bound Brook, NJ
Ciba Chemicals - Toms River, NJ
Federal Marine Terminal - MI
HS7 and HS28 - Hudson River, NY
Hudson River PCBs - Hudson River, NY
LCP Chemicals Georgia - Brunswick, GA

Mississinewia River - Union City, IN
Picatinny Arsenal (USARMY) - Rockaway Township, NJ
Pointe Mouillee confined disposal facility - Detroit, MI
Saginaw River Drum - Bay City, MI
Scouter Pond - Kalamazoo, MI
Velicol Chemical Superfund Site - St. Louis, MI
Woods Pond - Pittsfield, MA

- brevets : 31

Mount Sinai School of Medicine

<http://www.mssm.edu/cpm/niehs.shtml/>

Intitulé : Organochlorines in New York and the Hudson

Période d'activité : 1992-2006

Département/centre-hôte : Department of Community and Preventive Medicine

Responsable : Philip Landrigan

- 4 projets de recherche

Type de projet	Nb	Intitulés
Risques et effets pour la santé	-	-
Toxicologie	1	Organochlorine Disruption of the Wnt Gene Pathway in the Female Reproductive Tract
Exposition	1	Exposure Levels of Persistent Pollutants in Urban Anglers
Comportement, transport et devenir des polluants	2	Membrane efflux pumps and hormonal activity of organochlorine contaminants in New York Harbor sediments Persistent Organochlorines in the Hudson River Watershed
Méthodes efficaces de traitement	-	-

Institutions associées : Rensselaer Polytechnic Institute

- cores : 7

Biostatistics and Data Management, Community Outreach, Exposure Assessment, Genetic Analysis, Stable Lead Isotope and Trace Element Analysis, Administrative, Training

- sites-supports : 1

9 projets, dont 1 piloté par Michigan State University

Hudson River PCBs - Hudson River, NY

- brevets : 2

New York University

<http://www.med.nyu.edu/environmental/centers/superfund/>

Intitulé : Genetic/Epigenetic Susceptibility to Superfund Chemicals

Période d'activité : 2000-2006

Département/centre-hôte : School of Medicine, Department of Environmental Medicine

Responsable : Max Costa

- 7 projets de recherche

Type de projet	Nb	Intitulés
Risques et effets pour la santé	2	Metal-Induced Inflammatory Factors, Oxidative Stress and Suppression of their Effects Epigenetic Effects on Individual Susceptibility to Heavy Metal and Polycyclic Aromatic Hydrocarbon- Induced DNA Damage
Toxicologie	2	Mechanisms of Resistance of Aquatic Vertebrate Populations to Mixtures of Aromatic Hydrocarbons and Metal Contaminants Identification and Genetic Analysis of the Human Arsenite Efflux Pump
Exposition	1	Detection of Cr-DNA Adducts in Human
Comportement, transport et devenir des polluants	2	Microbial Biogeochemical Cycling of Arsenic and of Chromium Coupled to the Biodegradation of Aromatic Contaminant Compounds Water-Sediment Model and Criteria for Arsenic and Chrome
Méthodes efficaces de traitement	-	-

Institutions associées : Rutgers University, Manhattan College

- cores : 3

Molecular biology, Administrative, Training

- sites-supports : 3

11 projets, dont 1 piloté par Michigan State University et 4 par Mount Sinai

Diamond Alkali Co. - Newark, NJ

Hudson River PCBs - Hudson River, NY

Onondaga Lake - Syracuse, NY

- brevets : Néant

Oregon Health & Science University

<http://www.ohsu.edu/croet/sbrc/>

Intitulé : Neurotoxic Superfund Chemicals and Biomarkers

Période d'activité : 2000-2006

Département/centre-hôte : Center for Research on Occupational and Environmental Toxicology

Responsable : Peter S. Spencer

- 6 projets de recherche

Type de projet	Nb	Intitulés
Risques et effets pour la santé	3	Neurotoxic and Mutagenic Actions of Superfund Chemicals Hazardous Chemicals and Brain Developmental Plasticity Assessing health effects: non-English-speaking children
Toxicologie	-	-
Exposition	2	Biomarkers of Neurotoxicant Exposure and Neurodegeneration Assessment of Human VOC Exposure Near Superfund Sites
Comportement, transport et devenir des polluants	1	Microbial Transformation of TCE in Anaerobic Groundwater
Méthodes efficaces de traitement	-	-

Institutions associées : Oregon State University

- cores : 4

Mass spectrometry, Technical support, Administrative, Training

- sites-supports : 1

1 projet

Portland Harbor - Portland, OR

- brevets : Néant

Texas A & M University

<http://sbrp.tamu.edu/>

Intitulé : Procedures to Assess the Hazards of a Superfund Site

Période d'activité : 1989-2008

Département/centre-hôte : Institute of Biosciences and Technology/Center for Environmental and Genetic medicine

Responsable : Steve Safe

- 6 projets de recherche

Type de projet	Nb	Intitulés
Risques et effets pour la santé	1	Genotoxic Effects
Toxicologie	4	Chemical Intervention Strategies Endocrine Disruptors Stress Gene Induction in Mammalian Cells Susceptible Genotypes
Exposition	-	-
Comportement, transport et devenir des polluants	1	Exposure Assessment, Modeling and Applied Studies on Remediation of Complex Mixtures
Méthodes efficaces de traitement	-	-

Institutions associées : University of Louisville

- cores : 7

Analytical chemistry, Statistics, Field, Bioassay, Administrative, Outreach and Training

- sites-suppôts : 22 (+24 sites mineurs)

53 projets (essentiellement collecte de données de terrain)

Atlantic Wood, wood preserving - Portsmouth, VA
 Baldwin Waste Oil (petroleum/pesticides) - Kingsville, TX
 Burlington Northern (Somers Plant) - Somers, MT
 Cape Fear Wood Preserving - Fayetteville, NC
 Coal Creek (PCBs) - Seattle, WA
 Drake Chemical (pesticides) - Loch Haven, PA
 Du Quoin Gas Plant - Du Quoin, IL
 Eagle Harbor - Seattle, WA
 Harbor Island (mixed industrial) - Seattle, WA
 Iacavazzi Landfill (mixed industrial) - Scranton, PA

Jennison-Wright Corporation - E. St. Louis, IL
 Joliet Army Ammunition Plant (Manufacturing Area) - Joliet, IL
 Lake Union - Seattle, WA
 Libby Groundwater - Libby, MT
 McBay Oil (petroleum) - Grapeland, TX
 Montana Pole And Treating - Butte, MT
 Savannah Army Depot (munitions) - Savannah, IL
 Solvent Recovery Service (petroleum) - Arcola, TX
 State Marine (petroleum) - Port Arthur, TX
 Texarkana Wood Preserving Co. - Texarkana, TX

- brevets : Néant

University of Arizona

<http://superfund.pharmacy.arizona.edu/>

Intitulé : Hazardous Waste Risk and Remediation in the Southwest

Période d'activité : 1990-2008

Département/centre-hôte : College of Pharmacy and Toxicology

Responsable : A. Jay Gandolfi

- 11 projets de recherche

Type de projet	Nb	Intitulés
Risques et effets pour la santé	3	Molecular Effects of Low Level Arsenic on the Human Bladder Pulmonary Response to Arsenic in Susceptible Populations: Alterations Following In Utero and Early Postnatal Exposure Role of Annexin II in Peripheral Vascular Disease
Toxicologie	2	Susceptibility to Trichloroethylene (TCE) and Chlorinated Acids in Heart Development The Human Genetics of Arsenic Biotransformation
Exposition	-	-
Comportement, transport et devenir des polluants	1	Mass-Transfer Dynamics of Chlorinated-Solvent Immiscible Liquids in Porous Media
Méthodes efficaces de traitement	5	Arsenic in Water: Removal Technologies and Residuals Disposal Biosurfactant-Enhanced <i>in Situ</i> Metal Remediation Gene Enhanced Remediation of Co-Contaminated Soils New Technologies for the Remediation of Halogenated Organics Phytostabilization of Mine Tailings in the Soutwestern United States

Institutions associées : Néant

- cores : 5

Hazard identification, Administration, Outreach to Mexico, Research translation, Training

- sites-suppports : 26 ; 38 projets

Apache Powder, NPL Superfund site - Benson, AZ
Avra Valley - Avra Valley, AZ
Broadway-Pantano Landfill - Tucson, AZ
Broken Hill - San Manuel, AZ
Camp Navajo (Army depot) DOD site - Belmont, AZ
Central Arizona Project Headquarters - Phoenix, AZ
City of Tucson Fuel Depot - Tucson, AZ
Coeur d'Alene Groundwater Contamination - Coeur
d'Alene, ID
El Camino del Cerro Landfill WQARF Site - Tucson,
AZ
Farmer's Water Company - Sahuarita, AZ
GE Moreau Superfund Site - NY
Harrison Landfill - Tucson, AZ
Klondyke Tailings, WQARF site - Klondyke, AZ

Olive Grove Dross Site - Tucson, AZ
Page Ranch Landfill - Tucson, AZ
Park- Euclid, WQARF site - Tucson, AZ
Phoenix-area NPL Superfund site - AZ
Phoenix-area Superfund site - Phoenix, AZ
Pinal Creek, WQARF site - Globe, AZ
San Pedro River Mine Tailings Site, AZ (Bureau of
Land management) - AZ
Silver Valley - Silver Valley, ID
Silverbell Landfill WQARF site - Tucson, AZ
Silverbell Post Office - Tucson, AZ
Tucson International Airport Area (TIAA) Superfund
Site - Tucson, AZ
Vancouver - Vancouver, WA
Vulture Mill, AZ WQARF site - Wickenburg, AZ

- brevets : 4

University of California-Berkeley

<http://superfund.berkeley.edu/>

Intitulé : Toxic Substances in the Environment

Période d'activité : 1987-2006

Département/centre-hôte : School of Public Health, Division of environmental health sciences

Responsable : Martyn Smith

- 8 projets de recherche

Type de projet	Nb	Intitulés
Risques et effets pour la santé	1	Arsenic Biomarker Epidemiology
Toxicologie	2	Biomarkers of Carcinogenesis Determinants for Chromosomally Defective Human Sperm
Exposition	3	Biomarkers of Exposure Using Accelerator Mass Spectrometry Chemical Exposures and Leukemia Risk Historical Exposure Assessment
Comportement, transport et devenir des polluants	1	Combustion Processes: Emissions, Monitoring, and Intervention
Méthodes efficaces de traitement	1	Development of Tools for Monitoring in Situ Bioremediation

Institutions associées : Lawrence Livermore National Laboratory

- cores : 5

Biomarkers, Statistics and computing, Administrative, Training, Outreach (Children's environmental health network)

- sites-supports : 13

16 projets

Alameda Naval Station

Fort Lewis (Landfill No. 5) - Tacoma, WA

Gambonini Mercury Mine - Petaluma, CA

Idaho National Engineering Laboratory (USDOE) - Idaho Falls, ID

Lawrence Livermore National Laboratory - Livermore, CA

Loring Air Force Base - Limestone, ME

McCormick and Baxter - Stockton, CA

Naval Weapons Station - Seal Beach, CA

Savannah River Site (SRS) - Aiken, SC

Savannah River Site (USDOE) - Aiken, SC

Seal Beach Naval Weapons Sta - Seal Beach, CA

SRSNE, Hartford, CT - Hartford, CT

Wyckoff Co./Eagle Harbor - Bainbridge Island, WA

- brevets : Néant

University of California-Davis

<http://www-sf.ucdavis.edu/>

Intitulé : Biomarkers of Exposure to Hazardous Substances

Période d'activité : 1987-2010

Département/centre-hôte : Department of Entomology

Responsable : Bruce Hammock

- 7 projets de recherche

Type de projet	Nb	Intitulés
Risques et effets pour la santé	2	Assessing the Adverse Effects of Environmental Hazards on reproductive Health Epidemiology studies
Toxicologie	2	Development and Applications of Integrated In Vitro and Cell-Based Bioassays Development of Rapid, Miniaturized Sensors for Use in the Detection of Environmental Epidemiology Studies
Exposition	2	Biomarkers of Exposure to Pulmonary Toxicants Development and Implementation of Immunoassays for Human and Environmental Toxins
Comportement, transport et devenir des polluants	1	Transport, Transformation, and Remediation of Perchlorate and VOCs in the Vadose Zone and Groundwater
Méthodes efficaces de traitement	-	-

Institutions associées : Lawrence Livermore National Laboratory

- cores : 6

Analytical Chemistry/AMS, Integrated Response to Toxic Perturbation, Statistical Analysis of Toxics Measurement Data, Training, Administrative, Research Translation

- sites-supports : 6

11 projets

Aerojet General Corp. - Rancho Cordova, CA

Edwards Air Force Base - Kern County, CA

Frontier Fertilizer - Davis, CA

Lawrence Livermore National Laboratory - Livermore, CA

Mare Island Naval Shipyard - Vallejo, CA

Sulphur Bank Mercury Mine - Clearlake, CA

- brevets : 7

University of California-San Diego<http://superfund.ucsd.edu/index.html>

Intitulé : Molecular Mechanisms and Models for Exposure

Période d'activité : 2000-2010

Département/centre-hôte : Department of Chemistry, Biochemistry, and Pharmacy

Responsable : Robert H. Tukey

- 11 projets de recherche

Type de projet	Nb	Intitulés
Risques et effets pour la santé	-	-
Toxicologie	8	A Mouse Strain That Exhibits Elevated Sensitivity to Chemical Carcinogens and Hepatotoxins and the Mechanism Underlying That Increase Cholinesterase Inhibition as a Target of Pesticide Residues and the Effect of Cholinergic Intervention on gene Expression Glutathione Conjugation of Environmental Toxins Microscale Engineered Liver Tissue for Toxicant Testing Novel Cell-Based Toxicity Sensors Identified by Genome-Wide Screens The Expression in Mice of Human Xenobiotic Drug Metabolizing Genes Responsive to Ah Receptor Toxicants Toxicogenomic Analysis of Nuclear Xenobiotic Receptors, PXR and CAR, in Chemical Metabolism and Human Health Yeast Genetics and Stress Response Genes
Exposition	1	Endocrine Disruptors in the Environment and their Influence
Comportement, transport et devenir des polluants	2	Molecular Mechanisms of Bacterial Metal Redox Transformations Molecular Mechanisms of Heavy Metal Detoxification and Accumulation in Plants
Méthodes efficaces de traitement	-	-

Institutions associées : Lawrence Livermore National Laboratory

- cores : 7

Molecular imaging, Mouse genetics core, Protein characterization, Integrating Superfund-Related Science and Native Cultural Traditions, Administrative, Research translation, Training

- sites-suppports : Néant

- brevets : 1

University of Cincinnati

<http://eh1.uc.edu/superfund/>

Intitulé : Health Effects and Biodegradation of Complex Mixtures

Période d'activité : 1995-1999 & 2001-2006

Département/centre-hôte : Department of Civil and Environmental Engineering

Responsable : Paul Bishop

- 6 projets de recherche

Type de projet	Nb	Intitulés
Risques et effets pour la santé	1	Mechanisms of Mutagenesis of Metals and PAH/Metal Mixtures
Toxicologie	3	Ecological Genetics of PAH- and Metal-Transforming Bacteria Molecular Mechanisms of Complex Mixture Toxicity Mutation and Recombination in Mice Exposed to Toxic Metals
Exposition	-	-
Comportement, transport et devenir des polluants	-	-
Méthodes efficaces de traitement	2	Phytoremediation of Contaminated Soils Transport and Biodegradation of Toxic Organics in Biofilms

Institutions associées : University of Arizona

- cores : 5

Analytical, Biostatistics, Administrative, Outreach, Training

- sites-supports : Néant

- brevets : Néant

University of Florida

<http://www.superfund.ufl.edu/>

Intitulé : Health Effects of Chlorinated Compounds

Période d'activité : 1995-2006

Département/centre-hôte : College of Pharmacy, Department of Medicinal Chemistry

Responsable : Margaret O. James

- 7 projets de recherche

Type de projet	Nb	Intitulés
Risques et effets pour la santé	2	Organochlorine Pesticides and Development Mortality Placental-Uterine and Prostate Effects of Organochlorines
Toxicologie	2	Autoimmune Toxicity of Chlorinated Compounds Molecular Mechanisms of Endocrine Disruption
Exposition	1	Bioavailability of Chlorinated Compounds
Comportement, transport et devenir des polluants	1	Assessment of Natural Bioattenuation of PCE and TCE
Méthodes efficaces de traitement	1	Pharmacology of Trichloroethylene Metabolites

Institutions associées : University of Arizona

- cores : 6

Analytical, Aquatic Toxicology, Histopathology, Outreach, Training, Administrative

- sites-suppports : 3

5 projets, dont un piloté par UC Berkeley

LaSalle Electric Utilities - LaSalle, IL

Savannah River Site (SRS) - Aiken, SC

Tower Chemical Co. - Clermont, FL

- brevets : 1

University of Kentucky

<http://www.uky.edu/Research/Superfund/welcome.html>

Intitulé : Nutrition and Superfund Chemical Toxicity

Période d'activité : 1997-2008

Département/centre-hôte : College of Agriculture, Department of Animal Sciences

Responsable : Bernhard Hennig

- 5 projets de recherche

Type de projet	Nb	Intitulés
Risques et effets pour la santé	3	Superfund Chemicals, Nutrition, and Endothelial Cell Dysfunction The Impact of Obesity on PCB Toxicity Vascular Mechanisms of PCB-Induced Brain Metastases
Toxicologie	-	-
Exposition	-	-
Comportement, transport et devenir des polluants	1	Sensing Superfund Chemicals with Recombinant Systems
Méthodes efficaces de traitement	1	Chloro-Organic Degradation by Nanosized Metallic Systems and by Chelate-Modified Hydroxyl Radical Reaction

Institutions associées : Néant

- cores : 5

Research Support Core, Research Translation Core, Superfund Inter-Disciplinary Training Core, Administrative Core, Community Outreach Core: Superfund Community Action Through Nutrition (SCAN)

- sites-supports : 1

2 projets

Paducah Gaseous Diffusion Plant (USDOE) - Paducah, KY

- brevets : Néant

University of North Carolina-Chapel Hill

<http://www.sph.unc.edu/sfcoep/>

Intitulé : Environmental Exposure and Effect of Hazardous Chemicals

Période d'activité : 1992-2006

Département/centre-hôte : College of Agriculture, Department of Animal Sciences

Responsable : James Swenberg

- 7 projets de recherche

Type de projet	Nb	Intitulés
Risques et effets pour la santé	-	-
Toxicologie	-	-
Exposition	4	A Holistochemical Approach to Human Exposure Assessment DNA Adducts as Biomarkers of Exposure and Effect Development and Application of Biomarkers of Exposure Quantification and Assessment of Dermal Exposure to Benzene and Naphthalene Using a Noninvasive Sampling of Skin
Comportement, transport et devenir des polluants	2	Factors Influencing the Biodegradation of High Molecular Weight PAHs in Contaminated Soil Mechanisms of Bioavailability Regulation in Soil
Méthodes efficaces de traitement	1	Enhanced Remediation of Heterogeneous Subsurface

Institutions associées : University of Washington

- cores : 6

Chemistry and Analytical, Mathematical and Statistical Analysis and Modeling,
Molecular Epidemiology, Administrative, Outreach, Training

- sites-supports : 5

7 projets

Cherry Point Marine Corps Air Station - Havelock, NC

Ciba-Giegy Corp. Site - Philadelphia, PA

Ciba-Giegy Corp.(McIntosh Plant) - McIntosh, AL

Koppers Company, Inc. (Morrisville Plant) - Morrisville, NC

Reilly Tar & Chemical Corp. (St. Louis Park) - St. Louis Park, MN

- brevets : 3

University of Washington<http://depts.washington.edu/sfund/>

Intitulé : Biomarkers of Toxic Exposure

Période d'activité : 1987-2006

Département/centre-hôte : School of Public Health and Community medicine,
Department of Epidemiology

Responsable : Harvey Checkoway

- 9 projets de recherche

Type de projet	Nb	Intitulés
Risques et effets pour la santé	4	Effects Related Biomarkers of Toxic Exposures Environmental and Biochemical Risk Factors for Parkinson's Disease Heme Pathway Polymorphisms in Mercury-Induced Porphyrinuria and Toxicity Paraoxonase (PON-1): A Biomarker of Susceptibility to Environmentally-Induced Diseases
Toxicologie	1	Environmental Stress Indicators for Fish at Superfund Sites: GC-MS and FT-IR Markers of Contaminant-Induced Damage to Gill Tissue
Exposition	1	Human Dosimetry for Assessment of Exposure to Volatile Compounds
Comportement, transport et devenir des polluants	-	-
Méthodes efficaces de traitement	3	Bioremediation of Chlorinated Solvent Compounds: In Situ Remediation Strategies and Predictive Tools for Controlling Contaminated Plumes Wildlife Applications to Remediation Decision-Making Phytoremediation of Toxic Wastes

Institutions associées : University of Kentucky

- cores : 4

Bioanalytical, Administrative, Outreach, Training

- sites-suppôts : 15

17 projets

Anaconda Co. Smelter - Anaconda, MT
 Carson River Mercury Site - Carson City, NV
 Ciba-Giegy Corp.(McIntosh Plant) - McIntosh, AL
 East Gate Disposal Yard, Fort Lewis Logistics Center - Fort Lewis, WA
 Fort Lewis Logistics Center - Tillicum, WA
 Geiger Site - Charleston County, SC
 Harbor Island - Seattle, WA
 Harbor Island (Lead) - Seattle, WA

Olin Corporation - McIntosh, AL
 Paducah Gaseous Diffusion Plant (USDOE) - Paducah, KY
 Rocky Mountain Arsenal (USARMY) - Commerce City, CO
 San Francisco Bay - San Francisco Bay, CA
 Time Oil - Tacoma, WA
 Times Beach - St. Louis, MO
 Western Processing - Kent, WA

- brevets : 3

III - Les Hazardous Substance Research Centers (HSRC)

1/ Présentation

L'Environmental Protection Agency (EPA) a mis en place 5 HSRCs en 1989 pour encourager le développement de méthodes plus efficaces et plus sûres, pour l'évaluation et le nettoyage des sites pollués par des substances dangereuses. Quelques indications des 12 années d'activités des HSRC :

- ↳ Soutien et formation à plus de 1600 étudiants
- ↳ Publication de plus de 1200 articles
- ↳ 27 brevets
- ↳ Participation dans 162 projets de terrain
- ↳ Assistance technique à plus de 290 communautés.

En 2000, l'EPA a fondé 5 nouveaux centres financés conjointement par l'office of Solid Waste and Emergency Response et l'office of Research and Development de l'EPA.

2/ Structure du programme

Le HSRC est une organisation nationale qui poursuit des études dans la gestion des sols pollués. Ces études sont conduites régionalement par cinq centres multi-universitaire, qui se concentrent sur différents aspects de la gestion des substances dangereuses. Le HSRC est financé par l'agence de protection de l'environnement (EPA), le département de l'énergie (DOE), et le département de la défense (DOD). Des fonds supplémentaires peuvent provenir du milieu universitaire, de l'industrie, et des agences gouvernementales.

Les 5 centres du HSRC travaillent pour la:

- ↳ Recherche à court et à long terme sur la fabrication, l'élimination, et la gestion sur site des substances dangereuses ;

- ↳ Diffusion d'information et des résultats des recherches ;
- ↳ Formation, transfert de technologie, et aide aux organismes, communautés, et individus impliqués dans cette problématique.

3/ Budget EPA - FY2005

Le budget de l'EPA pour 2005 pour les HSRC représente un total de 2,150,000\$ réparti comme suit:

- Center for Hazardous Substances in Urban Environment : \$572,500
- South and Southwest HSRC : \$390,000
- Midwest HSRC : \$557,500
- Rocky Mountain HSRC : \$187,500
- Western Region HSRC : \$442,500

4/ Différents centres (résumé)

Ci dessous, les différents centres, les universités partenaires et leurs domaines de spécialisation :

Centre	<i>Etats desservis</i>	<i>Universités partenaires</i>	Spécialisation	Directeur du Centre	<i>Nbre de projets</i>
Center for Hazardous Substances in Urban Environments	Connecticut, District of Columbia, Maine, Maryland, Massachusetts, New Hampshire, New Jersey, Pennsylvane, Rhode Island, New York, Vermont, Virginie, Virginie de l'Ouest	John Hopkins University (université leader), University of Maryland, Morgan State University, University of Connecticut, New Jersey Institute of Technology.	Processus biologiques, physiques et chimiques pour détecter, évaluer, et gérer les risques associés à l'utilisation et à l'élimination des substances dangereuses dans les environnements urbains.	Dr. Edward J.Bouwer bouwer@jhu.edu	13
Midwest Region	Illinois, Indiana, Iowa, Kansas, Michigan, Minnesota, Missouri, Nebraska, Dakota du Nord, Ohio, Wisconsin	Purdue University (université leader), Virginia Polytechnic Institute and State University, University of Cincinnati, Michigan State University, University of Missouri-Rolla, Kansas State University, Howard University, Central State University, Haskell Indian Nations University	Développement des techniques de remédiation éliminant les polluants de l'environnement, reconstituant la qualité des écosystèmes, et améliorant les possibilités de réhabilitation des sites.	Dr. Katherine Banks mhsrc@ecn.perdue.edu	10

Centre	<i>Etats desservis</i>	<i>Universités partenaires</i>	Spécialisation	Directeur du centre	<i>Nbre de projets</i>
Rocky Mountain Region	Colorado, Montana, Dakota du nord et du sud, Utah, Wyoming	Colorado State University (université leader), Colorado School of Mines, University of Montana	Amélioration de la connaissance des aspects géochimiques, biologiques, et hydrogéologiques des problèmes environnementaux associés avec l'exploitation des mines. Développement des nouvelles méthodes et technologies de dépollution économiquement viables.	Dr. Charles Shackelford hsrc@engr.colostate.edu	6
South and Southwest Region	Alabama, Arkansas, Floride, Georgie, Kentucky, Louisiane, Mississippi, Nouveau Mexique, Caroline du nord, Oklahoma, Caroline du sud, Tennessee, Texas	Louisiana State University (université leader), Georgia Institute of Technology, Rice University, Texas A&M University, University of Texas à Austin	Recherche centrée sur les sédiments et sur les processus et la gestion in-situ des sédiments	Dr. Danny D. Reible reible@lsu.edu	4
Western Region	Californie, Arizona, Nevada, Alaska, Hawaii, Washington, Oregon, Idaho	Oregon State University (université leader) et Stanford University	Dépollution des nappes aquifères et réhabilitation des sites pollués par les solvants chlorés. Améliorations des techniques de traitement biologique et chimique in-situ.	Dr. Lewis Semprini wrhsrc@engr.orst.edu	13

ANNEXE

- Détails sur les différents centres

Centre : Center for Hazardous Substances in Urban Environments

Nombre d'universités : 5

Nombre de chercheurs : 29

Intitulés des recherches :

1. Co-Contaminant Effects on Risk Assessment and Remediation Activities Involving Urban Sediments and Soils. Investigators: William Ball and Edward Bower, Johns Hopkins University.
2. Fate and Potential Bioavailability of Airborne Urban Contaminants. Investigators: Robert Mason, Joel Baker, and John Ondov, University of Maryland.
3. Geochemistry, Biochemistry, and Surface/Groundwater Interactions for As, Cr, Ni, Zn, and Cd with Applications to Contaminated Waterfronts. Investigators: Barth Smets, Allison MacKay, and Nikolaos Nikolaidis, University of Connecticut.
4. Measurements and Large Eddy Simulations of Plume Dispersion in an Urban Boundary Layer. Investigators: Marc Parlange and Charles Meneveau, Johns Hopkins University; Joseph Helble, University of Connecticut; and John Ondov, University of Maryland.
5. Speciation of Chromium in Environmental Media Using Capillary Electrophoresis With Multiple Wavelength UV/Visible Detection. Investigators: Alan Stone and Charles O'Melia, Johns Hopkins University.
6. Zero-Valent Metal Treatment of Halogenated Vapor-Phase Contaminants in SVE Offgas. Investigators: A. Lynn Roberts and Howard Fairbrother, Johns Hopkins University.
7. Environmental Assessment and GIS System Development of Brownfield Sites in Baltimore. Investigators: G. Chen, G.B. Oguntimein, and S. Williams, Morgan State University.
8. Large Eddy Simulation of Dispersion in Urban Areas. Investigators: Marc Parlange and Charles Meneveau, Johns Hopkins University.
9. Solubilization of Particulate-Bound Ni(II) and ZN(II). Investigators: Alan T. Stone, Johns Hopkins University.
10. Co-Contaminant Effects of Risk Assessment and Remediation Activities Involving Urban Sediments and Soils: Phase II. Investigators: William Ball and Edward Bower, Johns Hopkins University, and Allison MacKay, University of Connecticut.

11. Transport of Hazardous Substances Between Brownfield and Surrounding Urban Atmosphere. Investigators: Joel Baker and Robert Mason, University of Maryland Center for Environmental Science, and John Ondov, University of Maryland.
 12. Seasonal Controls of Arsenic Transport Across the Groundwater-Surface Water Interface at a Closed Landfill Site. Investigators: Allison MacKay, University of Connecticut, Barth Smets, University of Connecticut, and Howard Fairbrother, Johns Hopkins University.
 13. Investigation into Research Needs in the EPA Regions Covered by Center for Hazardous Substances Research in Urban Environments. Investigators: Gbikeloluwa B. Oguntimein, Guangming Chen, and Sedley Williams, Morgan State University.
-

Centre : **Midwest Region**

Nombre d'universités : 10

Nombre de chercheurs : 17

Intitulés des recherches :

1. Adaptation of Subsurface Microbial Biofilm Communities in Response to Chemical Stressors. Investigators: Paul Bishop, University of Cincinnati; Nancy G. Love and Ann Stevens, Virginia Polytechnic Institute. Industrial collaborator: IT Corporation. *Initiated 2002*
2. Dewatering, Remediation, and Evaluation of Dredged Sediments. Investigators: Paul Schwab, Lee Newman, Krishnakumar Nedunari, and Kathy Banks, Purdue University, University of South Carolina, and Central State University. Collaborator: Department of Defense. *Initiated 2002*
3. Incorporating Natural Attenuation Into Design and Management Strategies For Contaminated Sites. Investigators: John Novak and Mark Widdowson, Virginia Polytechnic Institute and State University. Industrial collaborators: Norfolk Southern Corporation and Waste Management, Inc. *Initiated 2002*
4. Interaction of Various Plant Species with Microbial PCB-Degraders in Contaminated Soils. Investigators: Clayton L. Rugh and Sisir M. Dutta, Michigan State University and Howard University. Collaborator: Entrix Corporation. *Initiated 2002*
5. Metals Removal by Constructed Wetlands. Investigators: Mark Fitch and Joel Burken, University of Missouri at Rolla. Industrial collaborators: Doe Run Mining Company, Sterns and Wheeler, and Cominco Ltd. *Initiated 2002*
6. Microbial Indicators of Bioremediation Potential and Success. Investigators: M. Katherine Banks and Jim Alleman, Purdue University. Industrial collaborators: Vectren and BP. *Initiated 2002*
7. Microfluidic Sensors for Environmental Monitoring. Investigators: Nancy Love, Kathleen Meehan, and Brian J. Love, Virginia Polytechnic and State University. *Initiated 2003*
8. Phytoremediation of Cyanide Contaminated Soils . Investigators: M. Katherine Banks, Gebisa Ejeta, and Fred Mannering, Purdue University. *Initiated 2003*
9. Plant-VOC Interaction: Site Investigation and Monitoring for Phytoremediation . Investigators: Joel Burken, University of Missouri-Rolla. *Initiated 2003*

10. Sustainable Remediation. Investigators: Jodi R. Shann and Steven Rogstad, University of Cincinnati. Industrial collaborator: Chevron Products Company.
Initiated 2002

Centre : Rocky Mountain Region

Nombre d'universités : 3

Nombre de chercheurs : 48

Intitulés des recherches :

1. Evaluation of Hydrologic Models for Alternative Covers at Mine Waste Sites.
Investigator(s): Dr. Charles D. Shackelford; Dr. Craig H. Benson. **Institutions:** Colorado State University and the University of Wisconsin-Madison **Project Period:** October 1, 2002 - September 30, 2005
 2. Development and Characterization of Microbial Inocula for High-Performance Passive Treatment of Acid Mine Drainage. **Investigators:** Dr. Kenneth F. Reardon; Dr. Amy Pruden. **Institutions:** Colorado State University. **Project Period:** 1 November 2003 – 31 October 2005. **Project Cost:** \$256,945 (\$195,433 Rocky Mountain Regional HSRC; \$61,512 Cost Share)
 3. Metal toxicity thresholds for important reclamation plant species of the Rocky Mountains. **Investigators:** Dr. Mark W. Paschke; Dr. Edward F. Redente. **Institutions:** Colorado State University. **Project Period:** 11/01/2003 - 10/31/2005. **Project Cost:** \$231,679 (\$183,922 Rocky Mountain Regional HSRC; \$47,756 Cost Share)
 4. Reactive transport modeling of metal removal from anaerobic biozones
Investigators: Linda Figueroa, Dianne Ahmann and Charles Shackelford. **Institutions:** Colorado School of Mines, Colorado State University. **Project period:** November 1, 2003 - October 31, 2005. **Project costs:** \$271,494 (\$206,581 Rocky Mountain Regional HSRC; \$64,913 Cost Share)
 5. An Improved Method for Establishing Water Quality Criteria for Mining Impacted Streams.
Investigators: Dr. James F. Ranville; Dr. Philippe E. Ross; Dr. Thomas R. Wildeman; Dr. Ronald R. Cohen. **Institution:** Colorado School of Mines. **Project Period:** 11/01/03 – 10/31/05. **Project Cost:** \$315,760 (\$171,703 Rocky Mountain Regional HSRC; \$144,057 cost share)
 6. Assessment of Electrokinetic Injection of Amendments for Remediation of Acid Mine Drainage
Investigators: Dr. Kenneth Carlson; Dr. Amy Pruden. **Institution:** Colorado State University. **Project Period:** 11/1/03 – 10/31/05. **Project Cost:** \$179,575 (\$136,724 Rocky Mountain Regional HSRC; \$42,851 Cost Share)
-

Centre : South and Southwest Region

Nombre d'universités : 5

Nombre de chercheurs : 10

Intitulés des recherches :

1. Bioturbation and Bioavailability of Residual, Desorption-Resistant Contaminants. Investigators: Danny D. Reible, J.W. Fleegeer, and John Pardue of Louisiana State University; and Mason Tomson, Rice University.
2. Contaminant Release During Removal and Resuspension. Investigators: Mason Tomson and Amy T. Kan, Rice University; and Louis J. Thibodeaux, Louisiana State University.
3. In-Situ Containment and Treatment: Engineering Cap Integrity and Reactivity. Investigators: Joseph B. Hughes and Mark Wiesner, Rice University; Billy Edge, Texas A&M University; and K.T. Valsaraj, Louisiana State University.
4. Phytoremediation in Wetlands and Confined Disposal Facilities. Investigators: John H. Pardue, Louisiana State University, Joseph B. Hughes, Rice University; Jerry Schnoor, University of Iowa; and Chandra Theegala, Southern University.

Project period: Oct, 1 2001 to Sept. 30, 2006

Project cost: \$4,995,103 (EPA: total – 5 years) - \$1,564,969 (Cost share: total - 5 years)

Centre : Western Region

Nombre d'universités : 2

Nombre de chercheurs : 22

Intitulés des recherches :

1. Aerobic Cometabolism of Chlorinated Ethenes by Microorganisms that Grow on Organic Acids and Alcohols. Investigators: Peter Bottomley, Daniel Arp, Mark Dolan, and Lewis Semprini, Oregon State University.
2. Aerobic Cometabolism of Chlorinated Aliphatic Hydrocarbon Compounds with Butane-Grown Microorganisms. Investigators: Daniel J. Arp, Peter Bottomley, Lynda Ciuffetti, Stephen Giovannoni, Lewis Semprini, and Ken Williamson.
3. Chemical, Physical and Biological Processes at the Surface of Palladium Catalysts under Groundwater Treatment Conditions. Investigators: Martin Reinhard, Stanford University; John Westall, Oregon State University.
4. Continuous-Flow Column Studies of Reductive Dehalogenation with Two Different Enriched Cultures: Kinetics, Inhibition, and Monitoring of Microbial Activity Lewis Semprini and Mark Dolan, Oregon State University, and Alfred Spormann, Stanford University.
5. Development and Evaluation of Field Sensors for Monitoring Anaerobic Dehalogenation After Bioaugmentation Investigator: James Ingle, Oregon State University.
6. Developing and Optimizing Biotransformation Kinetics for the Bioremediation of Trichloroethylene at NAPL Source Zone Concentrations. Investigators: Lewis Semprini and Mark Dolan, Oregon State University.
7. Development and Evaluation of Field Sensors for Monitoring Bioaugmentation with Anaerobic Dehalogenating Cultures for In-Situ Treatment of TCE. Investigator: James Ingle, Oregon State University.
8. Development of the Push-Pull Test to Monitor Bioaugmentation with Dehalogenating Cultures. Investigators: Jennifer A. Field and Jonathan D. Istok, Oregon State University.
9. Effects of Sorbent Microporosity on Multicomponent Fate and Transport in Contaminated Groundwater Aquifers. Investigator: Martin Reinhard, Stanford University.

10. Novel Methods for Laboratory Measurement of Transverse Dispersion in Porous Media Peter K. Kitanidis and Craig Criddle, Stanford University.
 11. Role of Micropore Structure in Contaminant Sorption and Desorption Investigators: Martin Reinhard, Stanford University.
 12. Strategies for In-situ Mixing of Contaminants and Additives. Investigators: Peter Kitanidis and Craig Criddle, Stanford University.
-