

Atelier de Recherche documentaire Recherche d'informations toxicologiques

appliquées au domaine santé – environnement - travail



Plus d'outils de recherche documentaire sur le site du Service Documentation

<http://documentation.ehesp.fr/>

1. Recherche rapide des propriétés des substances chimiques (propriétés chimiques, cinétiques, toxicologiques) : données de synthèse	2
TOXNET – Toxicology data network	2
eChemPortal - Portail chimique de l'OCDE	2
INRS - Institut National de la Recherche et de la Sécurité.....	3
IPCS INCHEM – International Programme of Chemical Safety HU.....	3
REPTOX - Répertoire toxicologique Commission de la santé et de la sécurité du travail (CSST).....	4
EXTOXNET - The EXTension TOXicology NETwork.....	4
2. Recherche approfondie des propriétés des substances chimiques (propriétés chimiques, cinétiques, toxicologiques) : documents complets	5
IPCS INCHEM – International Programme of Chemical Safety	5
ATSDR - Agency for Toxic Substances and Disease Registry	5
EPA – Environmental Protection Agency (US).....	6
INERIS - Institut National de l'EnviRonnement industriel et des rISques.....	7
NIEHS - National Institute of Environmental Health Sciences	8
OHAT - Office of Health Assessment and Translation	8
IARC – International Agency for research on Cancer	8
3. Recherche d'informations toxicologiques pour l'hygiène et la sécurité au travail	9
INRS - Institut National de la Recherche et de la Sécurité.....	9
NIOSH – National Institute for Occupational Safety and Health HU	9
ESIS - European Chemical Substances Information System.....	9
ECHA - Agence européenne des produits chimiques	9
4. Recherche d'articles dans les bases de données bibliographiques	10
Medline	10
Toxline	10
DART Developmental and Reproductive Toxicology	10
5. Pour en savoir plus	10

Conseil : Interroger les bases de données par le numéro CAS du produit chimique

Le numéro CAS (**CAS registry number**) d'un produit chimique est son numéro d'enregistrement unique auprès de la banque de données de Chemical Abstracts Service (CAS) de la société américaine de chimie. Le CAS assigne ces numéros à chaque produit chimique qui a été décrit dans la littérature.

Environ **23 millions de composés** ont reçu un numéro CAS jusqu'à présent. Environ 4 000 nouveaux numéros sont ajoutés chaque jour. Le but est de faciliter les recherches dans les bases de données, vu que les produits chimiques ont souvent différents noms.

1. Recherche rapide des propriétés des substances chimiques (propriétés chimiques, cinétiques, toxicologiques) : données de synthèse

A noter : Une recherche effectuée sur l'ensemble des références données dans ce chapitre « recherche rapide » n'est **pas suffisante pour une réelle caractérisation des dangers** (absence de données sur les VTR, construction des VLEP non détaillée, ...). La recherche sur ces sites permet néanmoins d'avoir une idée plus précise de la toxicité de la substance, des organes cibles et de la quantité d'informations disponible.

TOXNET – Toxicology data network <http://toxnet.nlm.nih.gov/>

Réseau de bases de données en toxicologie et santé environnementale, sur le site de la U.S. National Library of Medicine

Le + : nombreuses substances, utilisation intéressante pour une 1^{ère} recherche

ChemIDplus - Chemical Identification

Dictionnaire de plus de 370 000 composés chimiques (noms, synonymes, formule chimique, propriétés physiques, doses toxiques)

HSDB - Hazardous Substances Data Bank

Base de données des substances dangereuses (environ **5000 références**) :

- effets chez l'homme, toxicité chez l'animal, toxicocinétique,
- données sur le mécanisme d'action, devenir dans l'environnement, données d'exposition, propriétés physicochimiques, méthodes analytiques,
- valeurs limites d'exposition en milieu professionnel, traitements médicaux d'urgence, et autres informations d'hygiène et sécurité au travail...

ITER – International Toxicity Estimates for Risk

Base de données développée par un organisme privé américain TERA – Toxicology Excellence for Risk Assessment <http://www.tera.org/ITER>



Synthèse et comparaison des VTR

Comparaison des valeurs et données toxicologiques issues de différentes sources nationales et internationales pour environ **600 substances chimiques**

eChemPortal - Portail chimique de l'OCDE (Organisation for Economic Cooperation and Development)

<http://www.echemportal.org>

Le + : recherche simultanée sur différentes bases

INRS - Institut National de la Recherche et de la Sécurité <http://www.inrs.fr/>
Rubrique « Les bases de données/Fiches toxicologiques »

Le + : synthétique et en français

Fiches toxicologiques

<http://www.inrs.fr/accueil/produits/bdd/recherche-fichetox-criteres.html>

Liste de 283 fiches toxicologiques en texte intégral ([liste alphabétique des substances](#))

Documents spécifiques pour l'hygiène et la sécurité en milieu de travail en France, ces fiches constituent une synthèse technique et réglementaire des informations concernant :

- propriétés physicochimiques, étiquetage,
- stockage, risque d'incendie, méthodes de détection dans l'air ambiant, toxicologie,
- réglementation et valeurs limites d'exposition professionnelles françaises.

IPCS INCHEM – International Programme of Chemical Safety <http://www.inchem.org/>

Portail d'information en sécurité chimique, crée en coopération avec World Health Organization (WHO), International Labour Organisation (ILO), United Nations Environment Programme (UNEP), Canadian Centre for Occupational Health and Safety (CCOHS).

Le + : très synthétique, un type de document pour chaque public

Concise International Chemical Assessment Document (CICADS) et Pesticide Data Sheets (PDSs)

Documents synthétiques avec un résumé des informations scientifiques pertinentes relatives aux effets sur l'homme et sur l'environnement des substances chimiques. L'objectif est la caractérisation des dangers (données non exhaustives).



Cette collection est également disponible à la bibliothèque de l'EHESP – cote CA52

Health and Safety Guides (HSGs)

Documents concis regroupant des informations à destination des décideurs. L'information est déjà digérée et présentée dans un langage non technique.



Cette collection est également disponible à la bibliothèque de l'EHESP – cote CA52

International Chemical Safety Cards (ICSCs)

Cartes d'identité des substances chimiques, conçues pour les responsables hygiène et sécurité en milieu professionnel (dangers, toxicité aiguë, prévention, premiers secours...).

Joint Expert Committee on Food Additives (JECFA) et Joint Meeting on Pesticide Residues (JMPR) - Monographs and evaluations

Base de données regroupant l'ensemble des évaluations des additifs alimentaires et des résidus de pesticides dans l'alimentation.

Plus de 800 substances référencées par ordre alphabétique.



VTR du JECFA et VTR du JMPR : ADI / TDI

Données très synthétiques sur la construction des ADI / TDI (Acceptable / Tolerable Daily Intake), uniquement pour des expositions chroniques via l'alimentation.

REPTOX - Service du répertoire toxicologique de la Commission de la santé et de la sécurité du travail (CSST) <http://www.reptox.csst.qc.ca/>

Rubrique « Les produits »

Le + : synthétique, utile pour le professionnel

Base de données des substances toxiques (103 familles chimique référencées)

- synthèse des propriétés chimiques et toxicologiques,
- conseils de prévention en milieu professionnel.

EXTOXNET The EXTension TOXicology NETwork <http://extoxnet.orst.edu/>

Rubrique « Extoxnet Global Search and Browse / Pesticides Information Profiles »

Le + : très synthétique, disponibilités des VTR

Le - : absence de revue exhaustive de la littérature

Documents spécifiques relatifs aux effets sur la santé et sur l'environnement des pesticides référencés comme tels aux Etats-Unis

2. Recherche approfondie des propriétés des substances chimiques (propriétés chimiques, cinétiques, toxicologiques) : documents complets

A noter :



Les **classifications informatives, telles que la cancérogénicité** renseignent sur la toxicité spécifique des substances. Le terme « informatif » est utilisé par opposition au terme réglementaire. Il existe plusieurs types de classifications qui diffèrent en fonction des pays ou des institutions qui les proposent.



Recherche de **valeurs toxicologiques de référence (VTR)** pour l'évaluation des risques sanitaires. La Valeur Toxicologique de Référence (VTR) est une appellation générique regroupant tous les types d'indice toxicologique qui permettent d'établir une relation entre une dose et un effet (toxique à seuil d'effet) ou entre une dose et une probabilité d'effet (toxique sans seuil d'effet). Les VTR sont établies par des instances internationales (OMS, CIPR, ...) ou des structures nationales (US-EPA, ATSDR, RIVM, CSHPF, ...).

IPCS INCHEM – International Programme of Chemical Safety <http://www.inchem.org/>

Portail d'information en sécurité chimique, créé en coopération avec World Health Organization (WHO), International Labour Organisation (ILO), United Nations Environment Programme (UNEP), Canadian Centre for Occupational Health and Safety (CCOHS).

Le + : très complet

Environmental Health Criteria (EHC) monographs

Plus de 200 monographies, présentant les aspects généraux des polluants de l'environnement, leur devenir dans l'environnement, les niveaux de contaminations et l'exposition humaine, les effets sur les organismes écologiques, animaux et humains, la toxicocinétique, les propriétés physicochimiques, les méthodes de dosage, les productions et les utilisations, ...



Cette collection est également disponible à la bibliothèque de l'EHESP – **cote CA51**

Screening Information Data Set (SIDS) for High Production Volume Chemicals

Monographies réalisées pour les substances produites à plus de 1000 tonnes par an dans le monde, avec l'ensemble des éléments nécessaires à l'évaluation des risques (données de tonnage, d'usages, d'exposition, toxicité, ...)

ATSDR - Agency for Toxic Substances and Disease Registry <http://www.atsdr.cdc.gov/>

Rubrique « Toxicological profiles »

Le + : très complet

Le - : beaucoup d'informations brutes demandant du temps de lecture et d'analyse

Profils toxicologiques

Plus de 300 profils toxicologiques de substances ou mélanges complexes (classés par ordre alphabétique)

Données très complètes et très diverses (environ 200 à 400 pages) : effets sanitaires, propriétés physicochimiques, devenir dans l'environnement, exposition, production, importation, ...



VTR de l'ATSDR : MRL (Minimum Risk Levels)

Liste de tous les MRL (VTR de l'ATSDR pour des expositions aiguës, subchroniques ou chroniques) Environ **150 substances référencées** par ordre alphabétique, et plus de **300 VTR**.

Pour chaque VTR, les données disponibles sont : nom de la substance, n° CAS, voie d'exposition, durée d'exposition, valeur du MLR, valeurs du facteur d'incertitude global appliqué, type d'effets et date de construction.

Une utilisation directe sans plus de recherche ne permet pas d'avoir une analyse approfondie des VTR. Pour cela, il faut aller chercher l'information de la construction du MLR directement dans les profils toxicologiques de l'ATSDR (chapitre « Health effect / Relevance to public health »)

EPA – Environmental Protection Agency (US)

<http://www.epa.gov/iris/> ou <http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?IRIS>

Le + : très complet

IRIS Integrated Risk Information System

Base de données complètes sur l'évaluation des risques pour la santé humaine (classification, métabolisme, effets sanitaires, doses...)

VTR de l'US EPA (RfD, RfC et ERU)

IRIS donne des données très complètes sur la construction des VTR de l'US EPA, uniquement pour des expositions chroniques :

- RfD : Reference Dose for Chronic oral Exposure (dose de références – voie orale)
- RfC : Reference Concentration for chronic Inhalation exposure (Concentration de référence – inhalation)
- ERU : Excès de Risque Unitaire

Environ **550 substances référencées** par ordre alphabétique.

Permet une analyse approfondie des VTR.

Classification des preuves de cancérogénicité selon l'US EPA

Rubrique « Advanced Search / By Human Carcinogenicity »

Recherche des substances cancérogènes, par leur classification en fonction de la date (1986, 1996, 1999 et 2005), ce qui permet d'avoir une bonne visibilité sur leur modification.

A	Human carcinogen
B1	Probable human carcinogen - based on limited evidence of carcinogenicity in humans and sufficient evidence of carcinogenicity in animals
B2	Probable human carcinogen - based on sufficient evidence of carcinogenicity in animals
C	Possible human carcinogen
D	Not classifiable as to human carcinogenicity
E	Evidence of non-carcinogenicity for humans

L'US EPA recommande aujourd'hui de ne plus utiliser ce type de catégorisation (par lettre), et classe les substances de la façon suivante :

- Carcinogenic to humans
- Likely to be carcinogenic to humans
- Suggestive evidence of carcinogenic potential
- Inadequate information to assess carcinogenic potential
- Not likely to be carcinogenic to humans

Le + : très synthétique et en français

Fiches toxicologiques

Données nécessaires à la réalisation des évaluations des risques sanitaires : utilisation des substances, sources et exposition, propriétés physicochimiques, devenir dans l'environnement, toxicocinétiques, effets sanitaires animal et homme, écotoxicologie, méthode de détection, valeurs sanitaires et environnementales.

Synthèse et comparaison des VTR

Les informations sur les effets sanitaires et les VTR des substances chimiques (OMS, ATSDR, US EPA, INRS, INERIS) sous forme de tableau permettent d'avoir un aperçu rapide des VTR existantes et de la disponibilité des informations.

Santé Canada / Health Canada <http://www.hc-sc.gc.ca/>

Rubrique « Santé de l'environnement et du milieu de travail / Rapports et publications / Contaminants environnementaux / Évaluation des substances prioritaires / LSIP1 ou LSIP2 »

Le + : complet et en français

Rapports d'évaluation des substances d'intérêt prioritaires (LSIP), par ordre alphabétique (1988 pour la 1^{ère} liste, 1995 pour la 2^{ème} liste) : substances dont la toxicité et les risques pour l'environnement et la santé humaine ont été évalués au Canada.

VTR de Health Canada : DJA, CAA et TD/C₀₅

Données synthétiques permettant de savoir rapidement si une VTR est disponible pour une substance :

- DJA : Dose Journalière Admissible
- CAA : Concentration Admissible dans l'Air
- TD/C₀₅ : Dose ou concentration tumorigène à 5%

Classification des preuves de cancérogénicité selon Health Canada

Les substances cancérogènes sont classées lors de leur évaluation par Health Canada

I	Cancérogènes pour l'être humain
II	Probablement cancérogènes pour l'être humain
III	Susceptibles d'être cancérogènes pour l'être humain
IV	Peu susceptibles d'être cancérogènes pour l'être humain
V	Probablement non cancérogènes pour l'être humain
VI	Inclassables en ce qui concerne la cancérogénicité chez l'être humain

NIEHS - National Institute of Environmental Health Sciences <http://ntp-server.niehs.nih.gov/>
Rubrique « Study Results & Research Projects / NTP Study Reports »

National Toxicology Program

Plus de 800 résumés ou rapports complets sur les essais toxicologiques (études court terme, long terme, études de reproduction, de développement, de cancérogénèse, ...)

OHAT - Office of Health Assessment and Translation <http://ntp.niehs.nih.gov/go/ohat>

Le + : rapport complet pour une évaluation des risques sanitaires

Le - : ne concernent que les effets toxiques sur la reproduction et/ou le développement embryofœtal

Monographies spécifiques aux substances toxiques sur la reproduction ou le développement

Données permettant de conduire une évaluation des risques sanitaires : effets sanitaires, indices de toxicité, propriétés physicochimiques, devenir dans l'environnement, exposition, production,...

IARC – International Agency for research on Cancer / CIRC – Centre International de Recherche sur le Cancer <http://monographs.iarc.fr/>
Rubrique « Monographs in pdf »

Monographies spécifiques aux substances suspectées d'être ou étant cancérogènes

Données d'exposition, analyse des études de cancérogénèse animale et des études épidémiologiques humaines, données sur le mécanisme de cancérogénicité de la substance et résumé permettant une classification.

Depuis 1971, plus de 900 agents ont été évalués parmi lesquels 400 ont été classés comme étant cancérogènes ou potentiellement cancérogènes pour l'homme.



Classification des preuves de cancérogénicité selon l'IARC

Rubrique « List of classifications »

Recherche des substances cancérogènes par n° CAS ou par ordre alphabétique, mais également en choisissant la catégorie

Groupe 1	cancérogène pour l'homme : données suffisantes
Groupe 2A	probablement cancérogène pour l'homme : connaissances limitées chez l'homme mais suffisantes chez l'animal
Groupe 2B	cancérogène possible pour l'homme : connaissances limitées chez l'homme ou suffisantes chez l'animal
Groupe 3	inclassable quant à sa cancérogénicité pour l'homme
Groupe 4	probablement non cancérogène pour l'homme

3. Recherche d'informations toxicologiques pour l'hygiène et la sécurité au travail

Les informations fournies permettent de :

- définir de la pertinence des mesures de protection des travailleurs exposés
- proposer en cas d'incident les mesures adéquates
- mettre en œuvre une métrologie environnementale ou biologique

Règlement CLP (Classification, Labelling, Packaging) (2008) : définit les nouvelles règles en matière de classification, d'étiquetage et d'emballage des produits chimiques en Europe, ainsi que son articulation avec le règlement REACH. Il s'applique de façon obligatoire aux substances dès fin 2010 et aux mélanges en juin 2015.

CLP est le texte officiel de référence en Europe qui permet de mettre en application le SGH au sein de l'Union européenne dans les secteurs du travail et de la consommation.

Règlement REACH (Registration, Evaluation, Authorisation of Chemicals) (2007) : décrit la nouvelle politique européenne de gestion des substances chimiques pour améliorer la connaissance des usages et des dangers de ces substances, d'assurer la maîtrise des risques liés à leurs utilisations de restreindre ou d'interdire leur emploi.

SGH (Système général harmonisé de classification et d'étiquetage des produits chimiques) (2007) : ensemble de recommandations élaborées au niveau international.

INRS - Institut National de la Recherche et de la Sécurité <http://www.inrs.fr/>
Rubrique « Les bases de données/Fiches toxicologiques »

Fiches toxicologiques

Synthèse technique et réglementaire des informations concernant les risques liés à un produit
Environ 240 produits analysés

NIOSH – National Institute for Occupational Safety and Health
<http://www.cdc.gov/niosh/ipcs/french.html>

ICSC International Chemical Safety Cards

Fiches internationales de sécurité des substances chimiques

ESIS (European Chemical Substances Information System) <http://esis.jrc.ec.europa.eu/>
Plate-forme de l'ex-ECB (European Chemicals Bureau)

ECHA - Agence européenne des produits chimiques
<http://echa.europa.eu>

4. Recherche d'articles dans les bases de données bibliographiques

Medline

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?db=pubmed>

Base de données bibliographique biomédicale (21 millions de réf.)

Toxline

<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?TOXLINE>

Base de données bibliographique d'articles de périodiques (4 millions de réf.) : effets toxicologiques et pharmaceutiques des substances.

DART Developmental and Reproductive Toxicology

<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?DARTETIC>

Base de données bibliographique (100 000 réf.) : effets toxiques sur la reproduction et effets tératogènes.

5. Pour en savoir plus ...

Sally de Marcellus, **OECD Environment, Health and Safety Programme: Information on the World Wide Web**, Toxicology, Volume 190, Issues 1-2, Digital Information and Tools, Part III - Global Web Resources, 21 August 2003, Pages 125-134.

[http://dx.doi.org/10.1016/S0300-483X\(03\)00202-6](http://dx.doi.org/10.1016/S0300-483X(03)00202-6) (Accès réservé EHESP)

Le Bis (Isabelle), Le Goaster (Corinne), GUERRIER (Philippe). **Sources d'informations documentaires et professionnelles en santé environnementale**. In : Environnement et santé publique. Fondements et pratiques. / GERIN (Michel), et al. Paris : Tec & Doc Lavoisier, 2003/02. pp.881-909.

Côte Bibliothèque EHESP : FR60/ 233 - FR60/ 234 - FR60/ 235

Chapitre 2 : les banques de données toxicologiques de référence disponibles sur Internet. In : Toxon, manuel de toxicologie, à l'usage des chefs de projets sites et sols pollués de l'ADEME. / TRON (Isabelle), et al. Angers : Ademe, 2002. pp.51-94

<http://www2.ademe.fr/servlet/getDoc?cid=96&m=3&id=31106&p1=02&p2=11&ref=17597>

Côte Bibliothèque EHESP : FR60/ 276

Bibliographie EHESP - Toxicologie. Janvier 2011

http://documentation.ehesp.fr/wp-content/uploads/2011/01/BI_Toxico_110124.pdf