

## FORMATIONS

### TOXICOLOGIE - TOXICOCHIMIE - ÉCOTOXICOCHIMIE FONDAMENTALES ET APPLIQUÉES EN MILIEU DE TRAVAIL ET DANS L'ENVIRONNEMENT

#### Programme des Enseignements

*Coordinateur*

**André PICOT**

*Toxicochimiste, Directeur de Recherche honoraire du CNRS (Gif sur Yvette)  
Expert français honoraire auprès de la Commission européenne pour la fixation des normes des Produits  
chimiques en Milieu de travail (SCOEL, Luxembourg)  
Président de l'ATC*

*Lieu*

AFBB – 9bis rue Gérando, 75009, Paris – M° Anvers (ou RER Gare du Nord)

*Déclaration d'Activité, enregistrée sous le n° 11 75 26776 75*

*SIREN: 408684082*

Formations spécialisées en Toxicologie – Toxicochimie – Écotoxicochimie,  
proposées par

l'Association Toxicologie-Chimie (ATC), partenaire de l'Association pour la Formation de la Biochimie et de la Biologie (AFBB)



L'ATC est partenaire de l'Association pour la Formation de la Biochimie et de la Biologie (AFBB), qui certifiée QUALIOPi, et propose des formations de 3 et 5 jours, indépendantes les unes des autres, qui peuvent être suivies par module et de façon autonome ou complémentaire...si le nombre d'inscrits est suffisant (6 auditeurs mini).

## OBJECTIFS :

- Sensibiliser à l'action des produits chimiques sur la santé et sur l'environnement.
- Acquérir une formation de haute qualité scientifique et pratique, en s'appuyant sur la Toxicochimie (discipline à l'interface de la Chimie et de la Biologie).

Ces Formations s'articulent sur un thème donné. (3 jours 1500€ ht - 5 jours 2500€ ht),

Ainsi le 1<sup>er</sup> module (A) est un stage d'initiation de 4 jours (2000€ ht). Si vous envisagez d'acquérir les bases initiales en Chimie et en Biologie cellulaire, notions essentielles pour, ultérieurement, vous engager dans une Approche scientifique de la Toxicologie mais aussi de la Toxicochimie et de l'Ecotoxicochimie, l'Association Toxicologie-Chimie vous propose cette formation, animée par 3 intervenants, scientifiques de haut niveau et excellents pédagogues.

Les 2 modules suivants (B & C) développent les Bases de la Toxicologie moléculaire et de la Toxicochimie sur 3 ou 5 jours.

Le 4<sup>e</sup> module (D) s'appuie sur les Toxiques Minéraux en Milieu de Travail et dans l'Environnement. L'Application à la Pollution des Sols est ensuite développée sur 3 ou 5 jours.

Le 5<sup>e</sup> module (E) prend en charge l'Évaluation des Risques toxiques en Milieu de travail et ceci à partir des données scientifiques les plus actualisées sur 3 ou 5 jours.

Le 6<sup>e</sup> module (F) est exclusivement réservé aux auditeurs qui ont suivi les 5 premiers modules de 5 jours. Il met en situation pour une étude de cas pratiques.

Ces formations peuvent être suivies par toute personne possédant un niveau de formation scientifique de base (niveau licence ou expérience professionnelle). Elles nécessitent un travail personnel et une bonne assiduité.

Depuis 2019, nous proposons également des **Formations en « INTRA »**, indépendantes, de 2 jours sur des Thèmes spécifiques : le Risque chimique, les Nanoparticules, les Perturbateurs Endocriniens, et la Qualité de l'air intérieur sur 2,5 jours en collaboration avec l'association Objectif Santé Environnement (OSE).

Ces **Formations en intra** peuvent être réalisées sur le site du commanditaire, en visio-conférences, ou dans nos locaux parisiens, à partir de 5 auditeurs et un max de 12 personnes. Elles sont facturées sur site 5600€ ht (forfait) auxquels s'ajoutent les frais de déplacement éventuels (nous consulter, hors île de France).

En visio, elles sont facturées 450€ ht/personne (soit 35€ ht/h environ) Sur demande, d'autres sujets peuvent être traités.

Une Formation « Campus Risk » (Droit du danger et Management global des risques) est également à notre catalogue en 5 modules de 2 jours pour 5000€ ht.

**N'HÉSITÉZ PAS À CONSULTER NOTRE SITE :**

<http://www.atctoxicologie.fr/notre-formation.html>



## Liste des Intervenants

- Jean-Pierre ALAZARD** (Chargé de Recherche honoraire du CNRS, Gif sur Yvette)
- François BALLE**T (Médecin, Directeur de Recherche honoraire, Sanofi, Paris)
- Catherine BARAT** (Hygiéniste Industrielle, Fédération régionale Service Santé-Travail, Angers)
- Frédéric BAUD** (Professeur émérite de médecine intensive-réanimation à l'Université de Paris, Médecin des hôpitaux AP-HP, Expert consultant en toxicologie MSF)
- Marie-Chantal CANIVENC-LAVIER** (Nutri-toxicologue, Centre des Sciences du Goût et de l'Alimentation INRA-Dijon)
- Sarah DOGNIN dit CRUISSAT** (Docteure en pharmacie, nutritionniste, toxicochimiste, CALMEVA, Lyon)
- Jean DUCRET** (Physicochimiste, Ingénieur de Recherche honoraire du CNRS)
- Jeanine FOURNIER** (Enseignant-chercheuse, Université Paris VI)
- Chantal FRESNAY** (Ingénieure-hygiéniste, THALES, Palaiseau)
- Frédéric GAIDOU** (Ingénieur chimiste spécialisé en Toxicologie, Groupe ERAMET, Paris)
- Stéphane GARCIA** (Ingénieur de l'École des Mines de Saint Etienne, institut national de l'information géographique et forestière, IGN, Paris)
- Marie GROS**MAN (Agrégée en Sciences de la Vie et de la Terre, Lyon ; Conseillère scientifique de l'Association Non au Mercure Dentaire)
- Saadia Kerdine-ROMER** (Professeure, Faculté de Pharmacie, Chatenay-Malabry)
- Claude LESNÉ** (Médecin, Ingénieur de Recherche hors classe honoraire du CNRS, Faculté de Médecine, Rennes 1)
- Isabelle MALISSIN** (Médecin, Hôpital Lariboisière, Paris)
- Jean-François NARBONNE** (Toxicologue, Nutritionniste, Université Bordeaux 1)
- Julien NARBONNE** (Écotoxicologue, Directeur Réglementation France, Life Scientific, Paris, Secrétaire Général de l'ATC, Paris)
- Frédéric OGÉ** (Géographe, CNRS, Paris)
- Jennifer OSES** (Écotoxicologue, Collaboratrice scientifique de l'ATC, Paris)
- André PICOT** (Toxicochimiste, Directeur de Recherche honoraire du CNRS, Président de ATC, Paris)
- Nicole PROUST** (Ingénieure Recherche, Directeur de recherche honoraire du CNRS, Consultante Spécialiste Nanotechnologies & Arsenic, Palaiseau, Vice-présidente de l'ATC, Paris)
- Jean-Dominique PUYT** (Docteur vétérinaire, Professeur honoraire de l'École Vétérinaire, Nantes)
- Jean-Pierre ROSPARS** (Directeur de Recherche INRA, Versailles)
- Florence SAUZEDDE** (Toxicologue, IPRP et Consultante, Kémia Prévention, Voiron-Coublevie)
- Hubert SEILLAN** (Docteur d'État en Droit, Avocat à la Cour d'Appel de Paris, Cabinet Michel Ledoux et Associés)
- Ragnar WEISSMANN** (Docteur en phytopathologie, spécialisé en microbiologie, Directeur scientifique d'Objectif Santé Environnement - OSE)



**A**  
**INITIATION À LA TOXICOLOGIE**

**La Toxicologie, une Science interdisciplinaire entre la Chimie et la Biologie :  
Les bases indispensables pour s’y engager**

**OBJECTIFS :**

- Comprendre le lien entre la forme chimique d'un polluant et sa toxicité
- Comprendre le lien entre les paramètres environnementaux et la toxicité d'un polluant
- Évaluer et prévenir les risques grâce à différents exemples

**Lundi**

10:00  
10:45 **Présentation de la Formation et des Participants - Évaluation initiale**

11:00 **La Toxicologie, une Science de plus en plus impliquée dans notre Société industrielle**  
13:00 **André PICOT** (*Toxicochimiste, Président de l'ATC, Paris*)

14:30 **Les Acteurs de la Chimie : Atomes, Ions, Radicaux et Molécules**  
18:00 **Frédéric GAIDOU** (*Ingénieur chimiste spécialisé en Toxicologie, Groupe ERAMET, Paris*)

**Mardi**

9:30 **La vie d'une Cellule**  
13:00 **Frédéric GAIDOU** (*Ingénieur chimiste spécialisé en Toxicologie, Groupe ERAMET, Paris*)

14:30 **La Toxicologie et ses Bases en Chimie**  
18:00 **André PICOT** (*Toxicochimiste, Président de l'ATC, Paris*)

**Mercredi**

**Les Organismes vivants : Cibles des Produits chimiques toxiques**  
9:30 **André PICOT** (*Toxicochimiste, Président de l'ATC, Paris*)  
13:00

14:30 **Les Produits chimiques et les Risques toxiques et écotoxiques**  
18:00 **André PICOT** (*Toxicochimiste, Président de l'ATC, Paris*)

**Jeudi**

9:30 **Des Dangers aux Risques : une Évaluation globale des Risques chimiques**  
13:00 **Jean-François NARBONNE** (*Toxicologue, Nutritioniste, Université de Bordeaux 1*)

14:30 **Quelle Prévention, envisagée face à des Produits chimiques toxiques et écotoxiques**  
16:30 **Jean-François NARBONNE** (*Toxicologue, Nutritioniste, Université de Bordeaux 1*)  
**André PICOT** (*Toxicochimiste, Président de l'ATC, Paris*)

17:00 **Évaluation du Module A et suggestions pour son amélioration (lien web AFBB)**



**B**

**INTERACTIONS ENTRE LES PRODUITS CHIMIQUES TOXIQUES ET L'ORGANISME HUMAIN**

**La destinée des Produits chimiques toxiques dans l'Organisme et leurs effets néfastes : quelques exemples**

**OBJECTIFS :**

- Comprendre les différentes voies de pénétration des contaminants
- Connaître les mécanismes d'intoxication et de défenses de l'organisme
- Comprendre ce que sont les nanoparticules et leurs risques associés
- Comprendre l'impact des ondes électromagnétiques sur la Santé

Lundi	
10:00	<b>Présentation de la Formation et des Participants - Évaluation initiale</b>
10:45	
11:15	<b>Réactualisation des Connaissances sur les Produits chimiques et leurs Effets néfastes sur la Santé et l'Environnement</b>
13:00	<i>André PICOT (Toxicochimiste, Président de l'ATC, Paris)</i>
	<b>Destinée d'un Produit xénobiotique dans l'Organisme</b>
14:30	<i>Jean-Dominique PUYT (Docteur vétérinaire, Professeur honoraire de l'École Vétérinaire, Nantes)</i>
18:00	
Mardi	
	<b>Interactions directes des Xénobiotiques toxiques dans l'Organisme : quelques Exemples de Toxicité aiguë (Médicaments...)</b>
9:30	
13:00	<i>Isabelle MALISSIN (Médecin, Hôpital Lariboisière, Paris)</i>
	<b>Comment les Produits chimiques pénètrent dans l'Organisme humain par la Voie respiratoire : Gaz, Particules... 1<sup>ère</sup> partie : les Voies supérieures et bronchiques</b>
14:30	
18:00	<i>Claude LESNÉ (Médecin, Ingénieur de Recherche hors classe honoraire du CNRS, Faculté de Médecine, Rennes 1)</i>
Mercredi	
	<b>Comment les Produits chimiques pénètrent dans l'Organisme humain par la Voie respiratoire : Gaz, Particules... 2<sup>ème</sup> partie : les Voies alvéolaires</b>
9:30	
13:00	<i>Claude LESNÉ (Médecin, Ingénieur de Recherche hors classe honoraire du CNRS, Faculté de Médecine, Rennes 1)</i>
	<b>Les Cibles biologiques des Produits chimiques : De la Cellule eucaryote à l'Organisme humain</b>
14:30	
18:00	<i>André PICOT (Toxicochimiste, Président de l'ATC, Paris)</i>
Jeudi	
	<b>Comment les Produits chimiques pénètrent dans l'Organisme humain par les Voies digestive et cutanée</b>
9:30	
11:30	<i>Nicole PROUST (Ingénieure Recherche, Directeur de recherche honoraire du CNRS, Consultante Spécialiste Nanotechnologies &amp; Arsenic, Palaiseau)</i>
	<i>André PICOT (Toxicochimiste, Président de l'ATC, Paris)</i>
	<b>Impact des ondes électromagnétiques sur la Santé</b>
11:30	
13:00	<i>Nicole PROUST (Ingénieure Recherche, Directeur de recherche honoraire du CNRS, Consultante Spécialiste Nanotechnologies &amp; Arsenic, Palaiseau)</i>
	<b>L'intoxication à plus ou moins long terme : des Mécanismes moléculaires très complexes</b>
14:30	
18:00	<i>André PICOT (Toxicochimiste, Président de l'ATC, Paris)</i>
Vendredi	
	<b>Les Produits chimiques minéraux, en relation avec leur Toxicité : Importance de la Spéciation</b>
9:30	
13:00	<i>André PICOT (Toxicochimiste, Président de l'ATC, Paris)</i>
	<b>Les Nanoparticules dans les Produits du quotidien</b>
14:30	
16:30	<i>Nicole PROUST (Ingénieure Recherche, Directeur de recherche honoraire du CNRS, Consultante Spécialiste Nanotechnologies &amp; Arsenic, Palaiseau)</i>
	<b>Évaluation du module B et suggestions pour son amélioration (lien web AFBB)</b>
17:00	



C

NOTIONS DE BASE EN TOXICOLOGIE

Exemples de Toxiques

OBJECTIFS :

- Maîtriser les définitions : danger, risques, expositions, impacts
- Comprendre la bio-transformation des xénobiotiques (phases I & II)
- Comprendre l'impact des pesticides et des Perturbateurs Endocriniens

Lundi	
10:00 10:45	<b>Présentation de la Formation et des Participants - Évaluation initiale</b>
11:00 13:00	<b>Comment aborder les Bases de la Toxicologie et de la Toxicochimie</b> <i>André PICOT (Toxicochimiste, Président de l'ATC, Paris)</i>
14h30 18h00	<b>Notions fondamentales en Toxicologie : de la Théorie aux Applications</b> <i>Jean-François NARBONNE (Toxicologue, Nutritionniste, Université de Bordeaux 1)</i>
Mardi	
9:30 13:00	<b>Biotransformation des Xénobiotiques : les Réactions de Fonctionnalisation (Phase I)</b> <i>André PICOT (Toxicochimiste, Président de l'ATC, Paris)</i>
14:30 18:00	<b>Bases Moléculaires de l'Immunologie : Rôle des Médiateurs de l'Immunité en Toxicologie</b> <i>Saadia Kerdine-Romer (Professeure, Faculté de Pharmacie, Chatenay-Malabry)</i>
Mercredi	
9:30 13:00	<b>Biotransformation des Xénobiotiques : Réactions de transfert (Phase II) et Réactions apparentées (Époxyde-hydrolase...)</b> <i>André PICOT (Toxicochimiste, Président de l'ATC, Paris)</i>
14:30 18:00	<b>Réactivité chimique de type Redox, en relation avec la Toxicité chez l'Homme de certains Produits minéraux (Amiante, Nickel, Chrome...)</b> <i>Jeanine FOURNIER (Enseignant-Chercheure, Université Paris VI)</i>
Jeudi	
9:30 13:00	<b>Xénobiotiques et Neurotoxicité : l'Exemple des Pesticides</b> <i>Jean-Pierre ROSPARS (Directeur de Recherche honoraire de l'INRA, Versailles)</i>
14:30 18:00	<b>L'argent métal et ses sels sont-ils toxiques? Et comment?</b> <b>Toxicologie expérimentale et clinique des fumées d'incendie d'habitation: quand un TGV cache un Airbus</b> <i>Frédéric BAUD (Professeur émérite de médecine intensive-réanimation à l'Université de Paris, Médecin des hôpitaux AP-HP, Expert consultant en toxicologie MSF)</i>
Vendredi	
9:30 13:00	<b>Système Endocrinien et Perturbateurs endocriniens</b> <i>Marie-Chantal CANIVENC-LAVIER (Nutri-toxicologue, Centre des Sciences du Goût et de l'Alimentation INRA-Dijon)</i>
14:30 16:30	<b>Xénobiotiques : de l'Hépatotoxicité à l'Hématotoxicité et à la Néphrotoxicité</b> <i>André PICOT (Toxicochimiste, Président de l'ATC, Paris)</i>
17:00	<b>Évaluation du module C et suggestions pour son amélioration (lien web AFBB)</b>



D

LES TOXIQUES MINÉRAUX

Les Toxiques minéraux en Milieu de travail et dans l'environnement

OBJECTIFS :

- Comprendre la toxicité du Mercure et des métaux de transition (Co, Ni, Mn...)
- Comprendre les mécanismes de toxicologie de l'Arsenic et de l'Antimoine
- Évaluer le suivi bio-métabolique
- Comprendre les mécanismes de toxicité de certains gaz
- Comprendre la pollution des sols et leur impact (Cu...) sites miniers

Lundi	
10:00 10:45	<b>Présentation de la Formation et des Participants - Évaluation initiale</b>
11:00 13:00	<b>Comment aborder la Toxicologie et la Toxicochimie des Produits minéraux</b> <i>André PICOT (Toxicochimiste, Président de l'ATC, Paris)</i>
14:30 18:00	<b>La Toxicologie inorganique des Métaux de transition (Co, Ni, Mn...)</b> <i>Frédéric GAIDOU (Ingénieur Chimiste, Groupe ERAMET, Paris)</i>
Mardi	
9:30 13:00	<b>Toxicologie et Surveillance biologique d'Éléments minéraux mixtes : Arsenic et Antimoine</b> <i>Nicole PROUST (Ingénieure Recherche, Directeur de recherche honoraire du CNRS, Consultante Spécialiste Nanotechnologies &amp; Arsenic, Palaiseau)</i>
14:30 18:00	<b>Effets toxiques des Gaz (première partie). Quelques Exemples : le Monoxyde de carbone (CO), le Dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>) et l'Ozone (O<sub>3</sub>)</b> <i>Claude LESNÉ (Médecin, Ingénieur de Recherche hors classe honoraire du CNRS, Faculté de Médecine, Rennes 1)</i>
Mercredi	
9:30 13:00	<b>Effets toxiques des Gaz (deuxième partie) : le Sulfure de dihydrogène (H<sub>2</sub>S) et l'Ammoniac (NH<sub>3</sub>)</b> <i>Claude LESNÉ (Médecin, Ingénieur de Recherche hors classe honoraire du CNRS, Faculté de Médecine, Rennes 1)</i>
14:30 18:00	<b>Évaluation des Risques des Produits chimiques minéraux : de l'Alimentation au Milieu de travail et à l'environnement</b> <i>Jean-François NARBONNE (Toxicologue, Nutritionniste, Université de Bordeaux 1)</i>
Jeudi	
9:30 13:00	<b>Un Toxique minéral multible : le Mercure, de sa Spéciation à ses Risques toxiques et écotoxiques</b> <i>André PICOT (Toxicochimiste, Président de l'ATC, Paris)</i>
14:30 15:30	<b>Impacts écotoxicologiques de la Contamination des Sols : l'Exemple de la Contamination au Cuivre</b> <i>Jennifer OSES (Écotoxicologue, ATC et POLLENS, Bordeaux)</i>
15:45 18:00	<b>Impact du Cuivre sur les Organismes vivants</b> <i>André PICOT (Toxicochimiste, Président de l'ATC, Paris)</i>
Vendredi	
9:30 13:00	<b>Les Sites pollués par les Minéraux en France</b> <i>Frédéric OGÉ (Géographe, CNRS, Paris)</i>
14:30 16:15	<b>La Pollution du Site minier de Saint-Félix de Pallières (Gard)</b> <i>Stéphane GARCIA (Ingénieur de l'École des Mines de Saint Etienne, institut national de l'information géographique et forestière, IGN, Paris)</i> <i>André PICOT (Toxicochimiste, Président de l'ATC, Paris)</i>
16:30 17:30	<b>Évaluation du module D et suggestions pour son amélioration (lien web AFBB)</b>



E

ÉVALUATION DES PRODUITS CHIMIQUES TOXIQUES

Évaluation des Risques Professionnels et Environnementaux

OBJECTIFS :

- Évaluer les risques phytosanitaires
- Comprendre comment sont fixées les VTR et DJA
- Comprendre l'évaluation des risques : outils existants (expologie)
- Mettre en place la prévention des risques dans le nanomonde
- Gérer les intoxications à plus ou moins long terme par une thérapie naturelle
- Mieux connaître la signification concrète des obligations réglementaires

Lundi	
10:00	<b>Présentation de la Formation et des Participants - Évaluation initiale</b>
10:45	
11:00	<b>Quel est l'Apport de la Toxicochimie et de l'Écotoxicochimie dans l'Évaluation des Risques toxiques et environnementaux</b>
13:00	<i>André PICOT (Toxicochimiste, Président de l'ATC, Paris)</i>
14:30	<b>Évaluation toxicologique des Xénobiotiques (Médicaments...) en Milieu industriel : Problèmes et Solutions</b>
18:00	<i>François BALLET (Médecin, Directeur de Recherche honoraire, Sanofi, Paris)</i>
Mardi	
9:30	<b>Évaluation du Risque toxique des Produits phytosanitaires</b>
13:00	<i>Julien NARBONNE (Écotoxicologue, Directeur Réglementation France, Life Scientific, Paris)</i>
14:30	<b>Approches pour l'Évaluation des Risques toxiques dans les Agences nationales et internationales : de la DJA aux HBGVs</b>
18:00	<i>Jean-François NARBONNE (Toxicologue, Nutritioniste, Université de Bordeaux 1)</i>
Mercredi	
9:30	<b>Démarches d'Évaluation des Risques chimiques : Le Point sur les Outils existants</b>
13:00	<i>Catherine BARAT (Hygiéniste Industrielle, Fédération régionale Service Santé-Travail, Angers)</i>
14:30	<b>Les Fondamentaux de la Responsabilité civile et pénale</b>
16:30	<i>Professeur Hubert SEILLAN (Docteur d'État en Droit, Avocat à la Cour d'Appel de Paris, Cabinet Michel Ledoux et Associés)</i>
17:00	<b>Les bonnes pratiques de laboratoire</b>
18:00	<i>Jean DUCRET (Physicochimiste, Ingénieur de Recherche honoraire du CNRS) en visioconférence</i>
Jeudi	
9:30	<b>Comment envisage-t-on une Thérapie naturelle en cas d'Intoxication à plus ou moins long terme ?</b>
13:00	<i>Sarah DOGNIN dit CRUISSAT (Docteure en pharmacie, nutritionniste, toxicochimiste, CALMEVA, Lyon)</i>
14:30	<b>Santé-Environnement : Quels sont les Enjeux dans notre Société industrielle ?</b>
18:00	<i>Claude LESNÉ (Médecin, Ingénieur de Recherche hors classe honoraire du CNRS, Faculté de Médecine, Rennes 1)</i>
Vendredi	
9:30	<b>Les Nanotechnologies : Un Exemple de Prévention du Risques chimique en Milieu industriel</b>
13:00	<i>Chantal FRESNAY (Ingénieure-Hygiéniste, Thales, Palaiseau)</i>
14:30	<b>L'apport de l'épigénétique et les mécanismes d'action</b>
16:30	<i>Ragnar WEISSMANN (Docteur en phytopathologie, spécialisé en microbiologie, Directeur scientifique d'Objectif Santé Environnement - OSE)</i>
17:00	<b>Évaluation du module E et suggestions pour son amélioration (lien web AFBB)</b>



**F**

**MISE EN SITUATION**  
*(2 jours consécutifs uniquement corrélés à la formation longue)*

**Étude de cas pratiques**

**OBJECTIFS : Capacité à évaluer les données**

