

► **Télévision**  
Le numérique à Gif  
p.7

► **Sécurité routière**  
Un outil pour mieux  
contrôler sa vitesse  
p.9

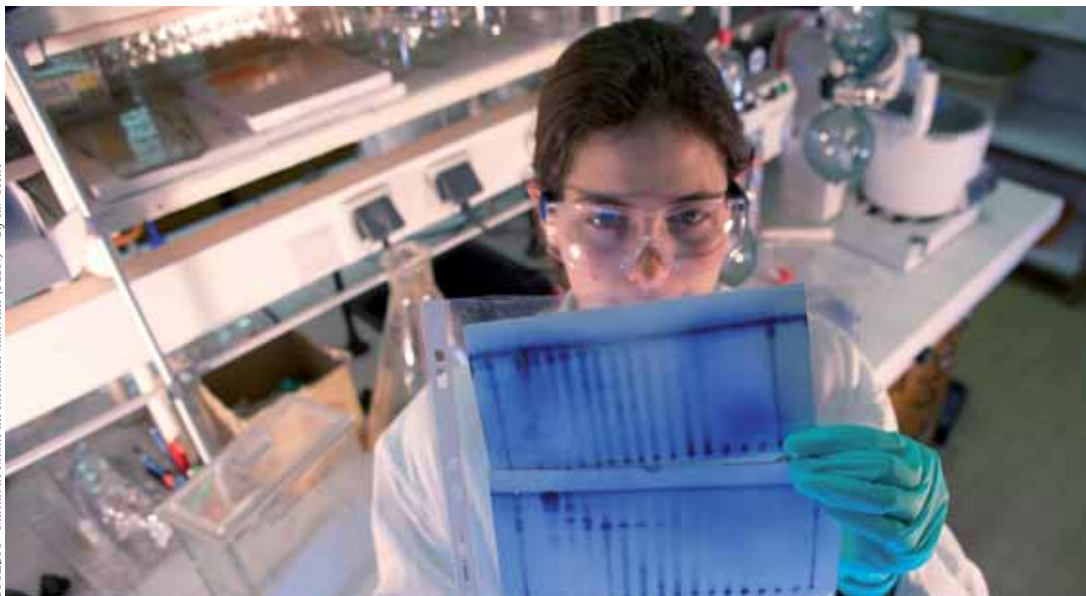
► **Budget**  
Les grandes  
orientations 2011  
p.14-17

# Gif infos

**ICSN : un laboratoire à  
la pointe de la recherche**



© CNRS Photographie - Alexis Chezeire  
UPR2201 - Institut de chimie des substances naturelles (ICSN) - Gif-sur-Yvette



Les équipes de l'ICSN poursuivent des recherches qui se rattachent à 2 grandes thématiques interdépendantes : "chimie exploratoire et appliquée des substances naturelles" et "biochimie et chimie structurale des substances naturelles".

## Nature et chimie : un tandem au s

*L'Institut de chimie des substances naturelles (ICSN), unité propre de recherche du CNRS de Gif est l'un des plus grands établissements publics de recherche en chimie de France. Près de 250 personnes y travaillent pour mettre au point des remèdes pour soigner les êtres vivants. Le 9 novembre dernier, un nouvel outil d'exploration des microorganismes était inauguré. Objectif : trouver des futures sources de médicaments.*

► " Le Taxotère® est une de nos plus belles réussites. C'est à l'heure actuelle le médicament le plus vendu dans le monde pour lutter contre le cancer ! " explique David Crich, le directeur de l'Institut de chimie des substances naturelles (ICSN). Étroitement liée à Gif, l'histoire du Taxotère® mérite d'être racontée : au début des années 80, lors de la construction de la rue Neuve dans le centre-ville, de nombreux ifs furent abattus dans le parc du CNRS pour percer la voie. Hors, un cousin de cet arbre était réputé pour contenir, dans son écorce, une molécule appelée Taxol, efficace pour lutter contre le cancer. Des recherches ont été menées sur ce sujet aux États-Unis à

## 2011, année internationale de la chimie

Sur proposition de l'UNESCO, 2011 a été déclarée année internationale de la chimie.

La chimie est essentielle à notre compréhension du monde et du cosmos.

De plus, les transformations moléculaires sont au cœur de la production de nourriture, de médicaments, de carburant, et d'innombrables produits manufacturés et d'extraction.

En France, tous les chimistes, tant du monde académique qu'industriel, se mobilisent pour préparer cet événement et faire partager leur passion de la chimie à un très large public, en particulier aux jeunes. C'est le cas pour le CNRS de Gif et l'ICSN qui organiseront tout au long de l'année des rencontres, des visites de laboratoires, des échanges avec les lycéens et le grand public. ■



➔ Guettez le programme sur le site du CNRS : [www.dr4.cnrs.fr](http://www.dr4.cnrs.fr) et [www.icsn.cnrs-gif.fr](http://www.icsn.cnrs-gif.fr)

## ervice de l'humanité...

partir des années 60 sur le spécimen nord-américain. Pour exploiter cette substance de structure très complexe à l'échelle industrielle, il était nécessaire d'abattre de nombreux arbres... avec les conséquences environnementales que l'on sait. " Avec tous ces ifs à terre à Gif, Pierre Potier, le directeur de l'ICSN de l'époque, en a profité pour étudier de très près l'if européen. Il a ainsi découvert qu'une autre molécule précurseur voisine du Taxol, nommée Desacétyl baccatin 3, était présente... dans l'aiguille du conifère !" Plus besoin de déforester pour fabriquer le remède : à partir d'une aiguille de l'if européen que l'on récolte et qui repousse, les chimistes de l'ICSN en collaboration

avec leurs homologues de l'université Joseph Fourier à Grenoble et leurs partenaires industriels ont pu mettre au point le Taxotère®... De très nombreuses vies humaines sont sauvées grâce à ce médicament respectueux de l'environnement !

### La pharmacie de la nature

Au sein de l'ICSN, près de 250 personnes, chercheurs, étudiants, post-doctorants, techniciens et administratifs travaillent avec l'objectif de découvrir de nouvelles substances naturelles, dont les propriétés biologiques

originales peuvent posséder un intérêt thérapeutique. Les plantes, les organismes marins tels que les algues et les éponges, les bactéries, les microbes... Entre 40 % et 70 % des médicaments proviennent de la nature et sont dotés d'une incroyable diversité moléculaire, représentant un réservoir médicamenteux unique !

Pour les chercheurs de l'ICSN, il s'agit dans un premier temps d'inventorier ce vivant en se rendant sur place, dans les pays et les régions partenaires (Nouvelle Calédonie, Guyane française, Vietnam, Madagascar...) en collaboration étroite avec les chercheurs locaux, pour récolter les plantes, les sécher, les broyer, les fractionner, les purifier puis en extraire les principes actifs. Grâce à des appareils performants, les molécules sont ensuite étudiées et testées afin de déterminer les plus efficaces contre certaines pathologies (cancers mais aussi maladies neurodégénératives...). Cette recherche de nouvelles substances est alors jumelée avec la chimie organique dans un processus long et soigneux d'amélioration des propriétés pharmacologiques. " Entre le moment où l'on découvre une substance dans la nature et celui où un médicament peut être exploité au niveau industriel et potentiellement commercialisé, il faut compter en moyenne 12 ans ! reprend David Crich. Sur 1 000 molécules découvertes, seules quelques-unes donneront finalement naissance à un médicament. L'ICSN se situe au début de cette chaîne de la découverte et de l'exploitation. C'est un travail de longue haleine... Complexe mais passionnant ! " Récemment, l'Institut s'est doté d'un nouvel outil à l'interface de la chimie et de la biologie pour explorer de nouvelles voies : le potentiel illimité offert par les micro-organismes.

Une quête au service de l'humanité qui ne s'arrête jamais.