



J. Cossy

## Janine Cossy

<b>Stellung:</b>	Professorin für organische Chemie, École Supérieure de Physique et Chimie Industrielles (ESPCI ParisTech)
<b>E-Mail:</b>	janine.cossy@espci.fr
<b>Homepage:</b>	http://www.lco.espci.fr
<b>Werdegang:</b>	1974 Master-Abschluss, Université de Reims 1979 Promotion bei Prof. J. P. Pète, Université de Reims 1980–1982 Postdoktorat bei Prof. B. M. Trost, University of Wisconsin–Madison (USA)
<b>Preise:</b>	<b>1987</b> Bronze-Medaille des CNRS; <b>1996</b> Silber-Medaille des CNRS; <b>2005</b> Royal Society Rosalind Franklin International Lectureship; <b>2009</b> Prix Le Bel der Société Chimique de France
<b>Forschung:</b>	Synthese komplexer biologisch aktiver Moleküle; Entwicklung effizienter chemo- und enantioselektiver Synthesemethoden
<b>Hobbys:</b>	Malen, Lesen, Wandern, Anschauen von Sumo-Wettkämpfen

Die auf dieser Seite vorgestellte Autorin hat seit 2000 mehr als **10 Beiträge** in der Angewandten Chemie veröffentlicht; ihre neueste Arbeit ist:

„Palladium-Catalyzed Asymmetric Allylic Alkylation of Cyclic Dienol Carbonylates: Efficient Route to Enantioenriched  $\gamma$ -Butenolides Bearing an All-Carbon  $\alpha$ -Quaternary Stereogenic Center“: J. Fournier, O. Lozano, C. Menozzi, S. Arseniyadis, J. Cossy, *Angew. Chem.* **2013**, 125, 1295–1299; *Angew. Chem. Int. Ed.* **2013**, 52, 1257–1261.

**Nach was ich in einer Publikation als Erstes schaue, ...** sind der Abstract und die Schemata.

**Das Wichtigste, was ich von meinen Eltern gelernt habe, ist ...** hart zu arbeiten.

**Drei Personen der Wissenschaftsgeschichte, mit denen ich gerne einen geselligen Abend verbringen würde, sind ...** Louis Pasteur, Marie Curie und Pierre Curie.

**Wenn ich keine Wissenschaftlerin wäre, wäre ich ...** Winzerin.

**Das Spannendste an meiner Forschung sind ...** unerwartete Ergebnisse, die die Richtung eines Projekts verändern.

**Das beste Stadium in der Karriere eines Wissenschaftlers ist ...** die Zeit als Postdoc in einer international renommierten Gruppe.

**Der beste Rat, der mir je gegeben wurde, war ...** mein Bestes zu geben und nie zurückzuschauen.

**Wem ich nicht widerstehen kann, ist ...** ein Glas Champagner.

**Der Nachteil meines Jobs sind ...** lästige Verwaltungsaufgaben und Komitees, die viel Zeit beanspruchen und meist nutzlos sind.

**Meine Lieblingsmusikstücke sind ...** „Pennsylvania 6-5000“ von Glenn Miller und „My Favorite Things“ von John Coltrane.

**Meine „Traumreaktion“ ist ...** der regio-, chemo- und stereoselektive Ersatz eines Kohlenstoffatoms durch ein Heteroatom.

### Was war Ihre größte Herausforderung?

Der Rückgang bei der Basisfinanzierung und die gegenwärtige wirtschaftliche Lage bedeuten, dass es jedes Jahr eine Herausforderung ist, die Finanzmittel aufzutreiben, die für eine Gruppe notwendig sind, die ausreichend groß ist, um mit anderen Forschungsgruppen auf der Welt konkurrieren zu können.

### Wie sollte man auf den Rückgang der Förderung der Totalsynthese reagieren?

Publikationen zu Totalsynthesen werden weniger zitiert als Arbeiten zur Methodenentwicklung. Dies schafft Probleme in Zeiten, in denen bei Evaluierungen bibliometrische Daten großes Gewicht bekommen. Dies ist wohl auch ein Grund, warum die Förderung dieser Art von Forschung abnimmt. Dabei ist die Totalsynthese einer der besten Wege,

Studenten organische Chemie und logisches Denken beizubringen. Sie eignet sich auch sehr gut zu beweisen, dass eine neue Reaktion robust, chemo-, regio-, diastereo- und/oder enantioselektiv ist, und sie zeigt Probleme auf, die nach neuen und effizienten Reaktionen verlangen. Zudem muss man klar machen, dass komplizierte Naturstoffe ein guter Ausgangspunkt für die Entdeckung neuer biologisch aktiver Verbindungen sind.

### Interessiert Sie bei einer neuen Reaktion zuerst die Anwendungsbreite oder der Mechanismus?

Abhängig vom Umfeld kann die Anwendungsbreite Priorität haben, doch man muss den Mechanismus studieren, um die Ausbeute erhöhen und/oder die Anwendungsbreite vergrößern zu können. Anwendungsbreite/Grenzen/Mechanismus sind verknüpft.

**Von welchen neuen Methoden erwarten Sie den größten Einfluss auf die Totalsynthese?**

Von hoch chemoselektiven Methoden mit neuen metallorganischen Katalysatoren für die schutzgruppenfreie Synthese komplexer Moleküle.

**Wie gehen Sie mit der immer größer werdenden Menge an Veröffentlichungen in der Chemie um?**

Die Zahl an Zeitschriften und an Veröffentlichungen wächst beständig, und darum muss man eine Wahl treffen, um die wichtigsten und aktuellsten Informationen auf dem eigenen Forschungsfeld nicht zu übersehen. Ich lese die – meiner Meinung nach – „Hauptzeitschriften“ (das sind 20 bis 25) regelmäßig. Daneben gibt es Zeitschriften, die die Abstracts wichtiger Veröffentlichungen enthalten; außerdem schaue ich in Datenbanken nach, um sicherzugehen, dass ich nichts Wichtiges übersehen habe. In weitere – in meinen Augen – „sekundäre Zeitschriften“ schaue ich gelegentlich, doch mindestens einmal pro Halbjahr.

**Wie steht es heute um die Reproduzierbarkeit wissenschaftlicher Ergebnisse?**

Es hat immer schon Fehler gegeben, die nicht bewusst begangen wurden, doch einige Ergebnisse wurden und werden absichtlich gefälscht. Jeder muss kritisch sein und darf nicht alles, was veröffentlicht wird, für wahr halten. Ich glaube nicht, dass die Probleme mit der Reproduzierbarkeit wissenschaftlicher Ergebnisse heute größer sind als vor 30 Jahren. Auch wenn immer mehr veröffentlicht wird – der Prozentsatz nichtreproduzierbarer

Ergebnisse hat sich kaum geändert. Fehlende Reproduzierbarkeit kann enorm frustrieren, aber manchmal eröffnet sie auch den Zugang zu neuen und interessanten Befunden.

**Nach welchen Prinzipien wählen Sie Ihre Forschungsthemen aus?**

Wenn ich die Formel eines komplexen Moleküls sehe, verliere ich mich entweder darin oder nicht. Wenn ich mich in das Molekül verliebe, schaue ich nach seinen biologischen Eigenschaften. Wenn diese interessant sind, mache ich mich an seine Synthese und versuche einen brauchbaren und wenige Stufen erfordernden Zugang zu ihm zu finden. Komplexe Moleküle können außerdem eine gute Inspirationsquelle bei der Entwicklung neuer Methoden sein, um bei der Synthese auftretende Probleme zu lösen. Ein anderer Anstoß zur Methodenentwicklung kommt von der Lektüre von Veröffentlichungen, und ich versuche immer, Beziehungen zwischen Veröffentlichungen herzustellen, um einen originellen Zugang zu neuen Molekülen zu finden.

**Welche Motivation steckt hinter der Suche nach wissenschaftlichen Entdeckungen**

Neugierde; die Grenzen des Wissens erweitern; neue Forschungsfelder entwickeln; neue Moleküle und/oder Katalysatoren entwickeln, die in Chemie, Biologie und Physik nützlich sind.

Die Interviewfragen formulierte Nuno Maulide (Max-Planck-Institut für Kohlenforschung, Mülheim an der Ruhr).

**Meine fünf Top-Paper:**

1. „Synthesis of Bicyclic Cyclopentanols by Photoreductive Cyclization of  $\delta,\epsilon$ -Unsaturated Ketones“: D. Bellotti, J. Cossy, J. P. Pete, C. Portella, *J. Org. Chem.* **1986**, 51, 4196–4200.  
Ein durch UV-Licht ausgelöster hoch chemoselektiver Einelektronentransfer (SET) zwischen einem Keton und Triethylamin macht Radikale ohne den Einsatz von Metallen und/oder toxischen Reagentien zugänglich und wurde für die Synthese einer Vielzahl komplexer Moleküle genutzt.
2. „Ring expansion—Formation of Optically Active 3-Hydroxypiperidines from Pyrrolidine Methanol Derivatives“: J. Cossy, C. Dumas, D. Gomez Pardo, *Eur. J. Org. Chem.* **1999**, 1693.  
Hier wird die Umwandlung optisch aktiver Prolinole, die aus Prolin hergestellt wurden, durch Behandlung mit Trifluoressigsäureanhydrid, Triethylamin und schließlich Natriumhydroxid in optisch aktive 3-Hydroxypiperidine beschrieben. Diese sind wichtige Bausteine für natürliche und/oder bioaktive Verbindungen.
3. „Chemoselective Cross-Metathesis Reaction. Application to the Synthesis of the C1–C14 Fragment of

Amphidinolide 3“: S. BouzBouz, J. Cossy, *Org. Lett.* **2001**, 3, 1451–1454.

Hier zeigen wir, dass die Kreuzmetathese mit dem Grubbs-Hoveyda-Katalysator sehr chemoselektiv ist und zwischen den Doppelbindungen eines Allylacetats und eines Homoallylacetats unterscheiden kann.

4. „Iron-Catalyzed Cross-Coupling of Alkyl Halides with Alkenyl Grignard Reagents“: A. Guérinot, S. Raymond, J. Cossy, *Angew. Chem.* **2007**, 119, 6641–6644; *Angew. Chem. Int. Ed.* **2007**, 46, 6521–6524.

Eine Kreuzkupplung zwischen Alkylhalogeniden und Alkenyl-Grignard-Reagentien unter Einsatz von  $\text{FeCl}_3$  wurde entwickelt. Die Reaktion ist sehr chemoselektiv und toleriert Funktionalitäten wie Ether, Acetale, Amide und Ester.

5. „Rhodium-Catalyzed Cycloisomerization Involving Cyclopropenes: Efficient Stereoselective Synthesis of Medium-Sized Heterocyclic Scaffolds“: F. Mieg, C. Meyer, J. Cossy, *Angew. Chem.* **2011**, 123, 6054–6059; *Angew. Chem. Int. Ed.* **2011**, 50, 5932–5937.

Hier wird eine sichere intramolekulare Cyclopropanierung von C=C-Bindungen vorgestellt, die durch  $\text{Rh}^{\text{III}}$  katalysiert wird und ohne explosive Diazoverbindungen oder andere Vorstufen auskommt.

DOI: 10.1002/ange.201300417