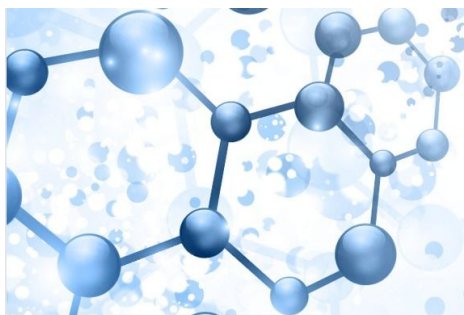


La lettre du bureau de la Division de Chimie Organique

SOMMAIRE

- Le mot du président 1
- Retour sur les JCO 2025 2
- Candidatures prix de la DCO 2026 6
- Notre prochain RDV : **SCF 2026** 7
- Interview de Femmes de Science 8
- Congrès soutenus par la DCO 11
- Les highlights de la DCO 11



LE MOT DU PRÉSIDENT

Chères et chers sociétaires,

Au nom de tout le bureau de la Division Chimie Organique, je vous souhaite le meilleur pour cette nouvelle année. La fin de l'année 2025 a été marquée par notre grande fête trisannuelle, les **JCO**, et je tenais particulièrement à vous remercier d'avoir fait de cette édition un immense succès. Nous aurons le plaisir, dans ce numéro de l'ECHO-DCO, de revenir sur les moments forts de notre événement.

Comme vous le savez, le **congrès SCF-2026** se tiendra en juin 2026 à Bordeaux. Toutes les informations sont disponibles dans ce numéro Echo-DCO. La DCO animera ou coanimera huit sessions de deux heures, offrant la possibilité de présenter vos communications orales et d'échanger avec vos pairs. C'est une occasion unique de s'enrichir à travers des conférences stimulantes et des échanges avec les membres des autres entités de notre société savante. Restez attentifs aux dates limites pour le dépôt des résumés et participez activement à faire de ce congrès un moment fort de l'année !

Ce numéro marque également le lancement de l'appel à candidatures pour l'attribution des **Prix de la DCO**. Ces distinctions ont pour vocation de mettre en avant nos collègues à tous les stades de leur carrière ; l'une d'entre elles vous correspondra sans doute, ou vous incitera à proposer la candidature d'un.e collègue. Nous attendons avec impatience vos candidatures et nominations afin de promouvoir l'excellence de la chimie organique, en France et à l'international.

Cette année, la Journée de Printemps sera intégrée au congrès SCF-2026, où nous espérons vous voir nombreux ! Nous nous retrouverons ensuite à Paris, en fin d'année, pour la Journée DCO d'Automne 2026.

D'ici là, nous restons à votre écoute pour toute initiative permettant de rendre notre belle communauté de chimistes organiciens encore plus visible.

Très cordialement,

Arnaud Voituriez, Président de la DCO, pour le bureau



Retour sur les JCO 2025

La photo de groupe



Photo F. Ventury

Comme tous les 3 ans, nos chères JCO se sont tenues du 29 au 31 octobre 2025 dans les locaux de l'École Polytechnique à Palaiseau. Cette grande messe de la chimie organique française a pour objectif d'être un grand moment de partage scientifique, qui rassemble des chimistes organiciens du monde entier et cette édition n'a clairement pas fait défaut à sa réputation !

Quelques chiffres :

- **774 participants** (*nouveau record de fréquentation !*)
- **16 conférenciers**
- **60 communications orales**
- **320 posters**

La cérémonie d'ouverture

Après un mot de bienvenue d'Arnaud Voituriez, président de la DCO, la cérémonie d'ouverture a donné la parole à Gilberte Chambaud, présidente de la SCF, Kees Van der Beek, directeur de la recherche de l'École polytechnique, et Frédéric Leroux, directeur adjoint scientifique de CNRS Chimie. La DCO les remercie chaleureusement pour leur participation, qui a donné le ton à des journées placées sous le signe de la festivité moléculaire.

Photos Fabien Ventury



Les conférenciers en action

Au fil du congrès, des contributions de tout premier plan et des travaux émergents ont mis en lumière la richesse et la diversité de la chimie organique moderne. Huit sessions plénières et neuf présentations invitées, animées par des chercheuses et chercheurs de renom issus des milieux académique et industriel, ont rythmé le programme scientifique. Parmi les temps forts, la présence exceptionnelle de Ben F. Feringa, prix Nobel de chimie 2016, aux côtés d'autres personnalités prestigieuses venues de France et de l'étranger, a souligné le rayonnement international des JCO.



Photos Fabien Ventury

Les remises des prix de la DCO

Cette édition a également été l'occasion de mettre à l'honneur une lauréate et deux lauréats des prix de la DCO 2025, illustrant l'engagement de la SCF en faveur de l'excellence et du soutien aux chercheurs français.

Lilian Geniller, prix de thèse Dina Surdin 2025

Clément Ghiazza, Prix Emergence M. Julia 2025

Tatiana Besset, Prix Chercheur Avancé JM Lehn 2025



Photos Fabien Ventury

Une part belle aux futurs talents

L'ensemble des posters et des communications orales présentés lors de cet événement s'est distingué par un niveau scientifique exceptionnel et un très grand professionnalisme faisant des JCO 2025 un moment particulièrement vivant et stimulant pour la communauté. La qualité des travaux, tant sur le fond que sur la forme, a rendu l'exercice d'évaluation particulièrement exigeant et il n'a en effet pas été aisé de départager les participants afin d'attribuer les différents prix. Nous tenons une fois encore à féliciter les lauréats des prix de posters et de communications orales.



Photo Fabien Ventury

Posters (par ordre alphabétique) : Cristina Cheibas, Charlène David, Mélina Fabe, Edouard Fauran, Margaux Hanard, Léo Meyer, Louis Perrault, Clément Peyroux, Laura Rosillette, Michel Sigrist, Dorian Vallantin et Zoé Weber



Photo Fabien Ventury

Communications Orales (par ordre alphabétique) : Arthur Baudement, Sébastien Billotte, Lucie Cluzeau, Thomas Defuentes, Camille Gadona, Antoine Gamet, Rahma Ghazali, Fanny Morvan, Iris Sanchez et Basile Weyl

Longue vie aux JCO !!!

Au-delà de l'excellence scientifique, les JCO 2025 ont confirmé leur rôle de rendez-vous fédérateur. En réunissant chercheurs académiques et industriels de France et de l'étranger, le congrès a renforcé les liens au sein de la DCO et de la Société Chimique de France, consolidant le sentiment d'appartenance à une communauté dynamique. Grâce à la diversité et à la qualité des interventions, les JCO 2025 se sont imposés comme un temps fort de la vie scientifique, annonçant d'ores et déjà des éditions futures tout aussi riches et fédératrices.

Remerciements

Le bureau de la DCO remercie chaleureusement tous les sponsors et les exposants pour leur engagement, leur confiance et leur contribution déterminante au succès de cette édition. La liste complète de nos soutiens peut être consultée sur le site internet des JCO : <https://jco2025.com/sponsors/>

Nous tenons également à remercier chaleureusement l'ensemble des bénévoles (en T-shirts verts sur la photo suivante), dont l'engagement a été essentiel pour la réussite de cet événement. Un grand merci à :

Victorien Masse, Corinne Coutant, Alexandre Gascoin, Solène Audor, Julien Escudero, Marcel Annereau, Abir Jertila, Fanny Morvan et Mathieu Zimmermann.

Pour finir nous tenons à adresser nos sincères remerciements à l'équipe de Pulsar Event pour nous avoir accompagné de manière très professionnelle et performante tout au long de la préparation et de la tenue des JCO. Un merci tout particulier à nos deux acolytes : Sonia Prudhomme & Jennifer Gula (deuxième rang debout à droite de la photo suivante).



Photo Fabien Ventury

Quelques souvenirs de l'ambiance incroyable des JCO !



Photos Fabien Ventury

Appel à candidature pour les prix de la DCO 2026

Date limite de candidature : le **Vendredi 13 mars 2026 à midi**.

Comme tous les ans, le bureau de la DCO est heureux de vous annoncer l'ouverture des candidatures à nos différents prix.

Nous attirons votre attention sur quelques nouveautés issues d'une profonde réflexion afin de mieux valoriser vos recherches et les chercheurs ! **Soyez vigilants afin de candidater au bon prix !**

Les nouveautés :

- Mise en place d'un formulaire à remplir pour chaque prix
- Évolution des catégories d'ancienneté des prix par cohérence avec l'évolution des systèmes de financement (ERC, etc...).
- Ajout d'un troisième prix de thèse
- Division en 2 du prix avancé JM Lehn : un prix Enseignant-Chercheur Avancé et un prix Chercheur avancé
- Évolution du prix industriel Y. Chauvin récompensant une collaboration académie/industrie.

Cette année la DCO attribuera donc 10 prix :

- Trois prix de thèse : un prix Dina Surdin et deux prix Henri Kagan (candidature par nomination)
- Un prix Emergence Marc Julia (candidature directe ou par nomination)
- Un prix jeune chercheur Jean-Pierre Sauvage (candidature directe ou par nomination)
- Un prix jeune enseignant-chercheur Jean Normant (candidature directe ou par nomination)
- Un prix chercheur avancé Jean-Marie Lehn (candidature directe ou par nomination)
- Un prix enseignant-chercheur avancé (*nom en cours de validation*) (candidature directe ou par nomination)
- Un prix de collaboration académie/industrie Yves Chauvin (candidature directe)
- Le prix de la DCO (candidature par nomination)

Nous regrettons le dépôt de trop peu de candidatures féminines pour les prix. A nouveau, nous encourageons très fortement les candidatures féminines et les nominations de chercheuses et enseignantes-chercheuses afin que cette campagne de prix de la DCO 2026 aboutisse à un panel de lauréat(e)s équilibré.

Pour tout savoir sur les prix et la façon de candidater, un seul site, celui de la DCO : <https://new.societechimiquedefrance.fr/divisions/chimie-organique/prix-de-la-dco-2026-appel-a-candidature/>



Le congrès SCF 2026 se tiendra du **22 au 24 juin 2026 à Bordeaux**. Ce grand événement de notre société chimique a pour objectif de réunir toute la communauté des chimistes français (et au delà) tous les 3 ans. La DCO y aura une place toute particulière avec la présence de **nombreux conférenciers pléniers et plusieurs sessions de communications orales**.

Pour en savoir plus et s'inscrire : <https://premc.org/fr/scf2026-fr/>

A cette occasion, la DCO est associée à l'invitation des conférencier(e)s suivant(e)s :

Paola Arimondo	Institut Pasteur	Prix Achille Le Bel 2025
Didier Bourissou	Université de Toulouse	
Aurélie Claraz	ICSN Gif/Yvette	
Aurélien De la Torre	Université Paris-Saclay	Prix Jean-Pierre Sauvage 2025
Louis Fensterbank	Collège de France Paris	Prix Achille Le Bel 2025
Isabelle Gillaizeau	Université d'Orléans	
Nicolas Giuseppone	Université de Strasbourg	Prix de la DCO 2025
Véronique Gouverneur	Oxford University	Prix Franco-Britannique 2025
Daniel Gryko	Académie des Sciences Polonaise	Prix Franco-Polonais 2025
Anne Imberty	Université de Grenoble Alpes	Prix Pierre Süe 2025
Jérémy Merad	Université de Lyon	Prix Jean Normant 2025
Estelle Metay	Université de Lyon	
Daniel Nocera	Harvard University	Prix Franco-Américain 2025
Lucas Popek	Université de Haute-Alsace	Prix de thèse Henri Kagan 2025

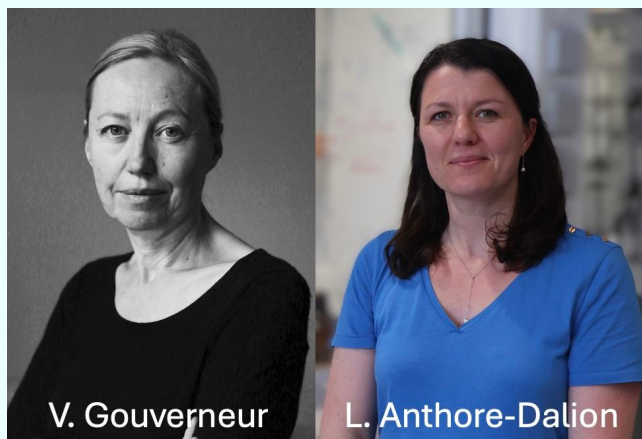
Le programme présentant l'ensemble des conférenciers et conférencières invités est accessible sur le site du congrès : <https://premc.org/fr/scf2026-fr/>

Nous aurons le plaisir de proposer à cette occasion une quarantaine de créneaux dédiés à des **communications orales**. Nous vous invitons chaleureusement à vous inscrire et à nous proposer vos travaux. **La date limite de soumission des résumés de posters ou de communications orales a été étendue au 27 février 2026** alors n'attendez plus et inscrivez-vous !

INTERVIEW DE FEMMES DE SCIENCE

A l'occasion de la Journée internationale des femmes et des filles de science de l'UNESCO le 11 février

Regards croisés entre Véronique Gouverneur (Professeure à l'Université d'Oxford (UK), Prix binational SCF Franco-Britannique 2025) et Lucile Anthore-Dalion (Chargée de Recherche CNRS au CEA Saclay, Prix Emergence M. Julia de la DCO 2024).



Pourriez-vous décrire votre parcours scientifique jusqu'à aujourd'hui ?

V.G. : *Ma passion pour la chimie a nourri toute ma carrière et m'a progressivement conduite jusqu'à mon poste actuel de Waynflete Professor of Chemistry à l'université d'Oxford. Ce chemin a été exigeant, parfois inattendu, mais toujours stimulant. Chaque étape m'a permis d'apprendre, de me remettre en question et de confirmer mon attachement profond à la recherche scientifique.*

L. A.-D. : *Après une classe préparatoire au lycée Corneille de Rouen, j'ai intégré l'École polytechnique en 2009. Dans cette école d'ingénieur généraliste, je me suis peu à peu spécialisée en chimie. J'ai ensuite effectué ma quatrième année à l'ETH de Zürich (Suisse) où j'ai obtenu un Master of Science en chimie. J'ai eu la chance de réaliser ma thèse de doctorat sous la direction du Pr Samir Zard à l'École polytechnique, pendant laquelle j'ai notamment développé de nouvelles méthodes d'alkylation de cétones en utilisant la chimie radicalaire des xanthates. Après ma soutenance en décembre 2016, j'ai obtenu une bourse de la Fondation Humboldt pour rejoindre, pendant 1 an, le groupe du Pr Paul Knochel à l'université Ludwig-Maximilians de Munich (Allemagne) et y développer de nouveaux échanges halogènes-lanthanides. Depuis 2018, je travaille au laboratoire LCMCE/NIMBE du CEA Saclay, tout d'abord comme post-doctorante, puis, depuis 2019, comme chargée de recherche au CNRS. Mes recherches portent essentiellement sur l'activation des liaisons oxygénées, en particulier les liaisons N–O et C–O comme plateformes pour le développement de nouvelles méthodes catalytiques de synthèse de molécules organiques.*

Qu'est-ce qui vous a donné envie de vous orienter vers la recherche scientifique ?

V.G. : *J'ai toujours aimé les sciences à l'école, avec une affinité particulière pour la chimie et les mathématiques. J'ai aussi eu la chance d'être soutenue sans réserve par mes parents, qui m'ont encouragée à suivre la voie qui me correspondait le mieux. La carrière universitaire s'est imposée assez naturellement, notamment pour la liberté qu'elle offre : celle de choisir ses propres questions de recherche et de les explorer en profondeur. Cette liberté est un privilège précieux.*

L. A.-D. : *C'est un métier-passion qui me donne envie de me lever le matin. La question « pourquoi ? » a toujours fait partie de mon quotidien. Adolescente, j'ai dit à mes parents « J'aimerais faire un métier où on apprend tous les jours ». Je l'ai finalement trouvé ! Comprendre comment fonctionne la matière, résoudre un problème, imaginer au tableau une réaction qu'on arrive ensuite à réaliser dans le ballon, sont autant de petits moments de joie au quotidien. Mais la recherche scientifique, ce n'est pas que la science. C'est aussi un vrai travail d'équipe, une communauté soudée, et des jeunes qu'on contribue à former, autant d'aspects du métier qui le rendent passionnant.*

Avez-vous rencontré des personnes qui ont marqué votre parcours, positivement ou négativement ?

V.G. : *J'ai eu la chance d'être entourée de nombreuses personnes bienveillantes, tant dans ma vie personnelle que professionnelle, qui ont soutenu mon évolution et qui ont cru en moi. Quant aux influences négatives, j'essaie autant que possible de m'en éloigner et de me concentrer sur ce qui me fait avancer.*

L. A.-D. : *J'ai eu la chance d'être soutenue, depuis le début de ma carrière, par des personnes exceptionnelles, scientifiques ou non. Tout d'abord, par mes parents et mon conjoint, qui ont toujours cru en moi, même quand je n'y croyais pas moi-même. Ensuite par mon directeur de thèse, le professeur Samir Zard, qui était également mon enseignant à l'École polytechnique. Grâce à son soutien, j'ai fait mes premiers pas dans le monde de la recherche et j'ai rencontré de nombreuses personnes bienveillantes qui m'ont aidée et soutenue aux étapes clés de ma carrière. Je ne pourrais pas toutes les citer ici et la liste continue de s'allonger au fil des ans. J'ai certainement eu beaucoup de chance, mais personne ne m'a freinée jusqu'à aujourd'hui... le soutien de ma famille, de mes collègues, de la communauté et, peut-être, mon caractère optimiste et bien trempé m'en ont préservée.*

Aviez-vous envisagé d'autres carrières avant de vous engager dans la chimie ?

V.G. : *J'ai toujours été très attirée par la nature et la faune sauvage. Plus jeune, je n'avais pas vraiment conscience des carrières qui auraient pu me permettre de concilier cette passion avec un métier. Avec le recul, je suis convaincue d'avoir fait le bon choix : la chimie est un domaine clé pour relever les défis environnementaux actuels, notamment à travers le développement de la chimie durable et d'innovations à fort impact.*

L. A.-D. : *Très tôt, j'ai voulu devenir pédiatre et ce rêve m'a poursuivie jusqu'au moment de faire le choix des études, en terminale. Les 10 ans d'études m'ont tout à coup fait peur. C'est pourquoi je me suis tournée vers une classe préparatoire scientifique. J'aimais les sciences et, comme mes parents me l'ont dit à l'époque, ce n'était pas une année perdue car c'était une excellente formation pour « apprendre à apprendre ». Et c'est là qu'un nouveau monde s'est ouvert à moi : celui des sciences fondamentales. En faisant des mathématiques, de la physique et de la chimie tous les jours, j'ai compris que c'était ça qui me plaisait : résoudre des problèmes scientifiques, comprendre comment la nature fonctionne. Je me suis ensuite spécialisée en chimie pour « faire des médicaments », mais un stage dans l'industrie pharmaceutique m'a frustrée : j'avais envie de comprendre comment les molécules se formaient et pas seulement de les produire... Finalement, sans le vouloir, j'ai fait presque 10 ans d'études ! Et grâce à ces études, j'ai aujourd'hui un métier qui me passionne.*

Quelle place accordez-vous aux prix et distinctions dans une carrière scientifique ?

V.G. : *Les prix et distinctions ne sont pas indispensables, mais ils constituent toujours une grande source de joie. Ils mettent en lumière le travail collectif, la créativité et l'engagement de mon équipe et de mes collaborateurs. Ils sont aussi une façon de rendre hommage aux mentors et collègues qui m'ont accompagnée tout au long de mon parcours.*

L. A.-D. : *Les prix et distinctions sont bien sûr loin d'être un but en soi, mais recevoir ces marques de reconnaissance m'a permis de gagner en confiance en moi et dans mon travail, et de valoriser mes collaborateurs qui contribuent à celui-ci. La visibilité, même éphémère, qu'ils apportent peut également servir de tremplin pour les étapes suivantes d'une carrière et, en tant que femmes, nous permet d'endosser un certain « rôle model » auprès des plus jeunes, montrant que, oui, les femmes peuvent aussi faire des sciences.*

Selon vous, comment trouver un équilibre durable entre vie professionnelle et vie personnelle dans la recherche ?

V.G. : *L'équilibre ne se construit pas du jour au lendemain. Il se trouve avec le temps, à condition de rester authentique et de faire preuve de patience, envers soi-même comme envers les autres.*

L. A.-D. : *Une bonne organisation et le soutien à la maison comme au travail ! Et aussi avoir conscience que les deux ne sont pas incompatibles. J'attends aujourd'hui mon troisième enfant et j'arrive à passer de nombreux moments précieux avec ma famille sans pour autant mettre ma carrière de côté.*

Quels conseils donneriez-vous aux jeunes femmes qui souhaitent se lancer dans la recherche scientifique ?

V.G. : *Je leur dirais de ne pas trop hésiter. Si vous aimez les sciences, lancez-vous. Aucun parcours professionnel n'est simple, et la recherche ne fait pas exception, mais elle offre des satisfactions incomparables : la joie de découvrir, de créer, d'accompagner des étudiants brillants et de contribuer, directement ou indirectement, au progrès de la société.*

L. A.-D. : *Ne pas hésiter et ne pas s'autocensurer ! La recherche n'est pas réservée à ceux considérés comme des génies. C'est un très beau métier où la science se mêle à de belles aventures humaines.*

Si vous aviez l'occasion de recommencer votre carrière avec trente ans de moins, feriez-vous des choix différents ?

V.G. : *Non, je ne changerais rien. Il n'existe pas de parcours parfait. Chaque chemin comporte ses propres défis et ses récompenses, et c'est précisément ce qui le rend riche et formateur.*

Quel pourrait être votre objectif à atteindre pour la fin de votre carrière et comment pensez-vous l'atteindre ?

L. A.-D. : *Je souhaite continuer à faire de la recherche en espérant que ma modeste contribution au fil des années permettra de faire avancer les connaissances. J'espère aussi que je pourrai penser à toutes ces années de travail et me dire que j'ai été un peu utile à la société, sur le plan scientifique, en formant les plus jeunes, et en partageant ma passion pour la chimie, car c'est également pour cela que nous faisons de la recherche : c'est avant tout une passion, mais c'est aussi un métier où l'on souhaite servir à quelque chose dans un futur plus ou moins proche.*

Véronique pose une question à Lucile : Quel est le point culminant de votre carrière de chercheur à ce jour ?

L. A.-D. : *J'ai obtenu cette année une bourse ERC Starting Grant. Cette bourse revêt deux aspects complémentaires. C'est une forme de reconnaissance du travail accompli ces dernières années, ainsi qu'une validation des méthodes de travail que nous avons pu développer dans le groupe. Mais c'est surtout un défi intellectuel et scientifique pour les années à venir, car ce financement va me permettre de travailler en profondeur sur un sujet de recherche.*

Lucile pose une question à Véronique : Comment faites-vous pour être toujours aussi innovante dans vos projets de recherche ?

V.G. : *De nombreuses voies mènent à l'innovation, mais je pense qu'une science vraiment novatrice émerge lorsqu'on se lance dans des projets de recherche ambitieux avec une équipe de scientifiques vraiment talentueux.*

CONGRES A VENIR

- **XII^{ème} édition des Journées Franco-Italiennes de la Chimie à Nice** (9-10 avril 2026) : <https://12-jfic-2026.sciencesconf.org/>
- **French Industrial Chemistry Symposium (FICS 2026)** (24 avril 2026 - Paris) : <https://fics2026.sciencesconf.org/>
- **Colloque Français de Chimie du Fluor (CFCF 26)** (4-7 mai 2026 - Sète) : <https://cfcf2026.sciencesconf.org/>
- **SECO 63** (17-22 mai 2026 - Argelès-sur-Mer) : <https://congres-seco.com/>
- **SUPRA Marseille 2026** (26-27 Mai 2026 – Marseille) : <https://jcs2026.sciencesconf.org>
- **École Thématique GDR Synth_Flux** (8-12 juin 2026 - Aussois)
- **Congrès SCF 2026** (22-24 juin 2026 - Bordeaux) : <https://premc.org/fr/scf2026-fr/>
- **International Symposium on Macrocyclic and Supramolecular Chemistry** (5-10 juillet 2026 - Bordeaux) : <https://ismsc2026.com/>
- **25th International Conference on Phosphorus Chemistry** (5-8 juillet 2026 – Montpellier) : <https://icpc25.sciencesconf.org>
- **GECO 66** (30 août - 4 sept. 2026 – La Londe-les-Maures) : <https://geco66.sciencesconf.org/>
- **Symposium Franco-Japonais de Chimie Fine et Thérapeutique (FJS)** (14-17 septembre 2026 - Paris) : <https://fjs2026.sciencesconf.org/>

LES HIGHLIGHTS DE LA CHIMIE DE LA DCO

Le bureau de la Division de Chimie Organique se propose de mettre en valeur chaque semestre les articles les plus significatifs dont les auteurs correspondants sont membres de notre division.

Vous trouverez dans les pages suivantes un choix d'articles publiés sur la période juillet 2025-décembre 2025 dans les journaux suivants :

- *Chem*
- *J. Am. Chem. Soc.*
- *Chem. Sci.*
- *Angew. Chem. Int. Ed.*

Nous avons conscience que ce choix d'articles est arbitraire. N'hésitez pas à nous faire part de vos remarques, et, éventuellement, à nous soumettre des propositions de travaux à « mettre en lumière ».

Not going back: Unidirectional movement by intramolecular one-way ratcheting of functionalized cyclodextrin

Enxu Liu, Dania Daou, Bernold Hasenknopf, Guillaume Vives,* Matthieu Sollogoub* *CHEM* **2025**, *11*, 102623.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S245192942500213X>

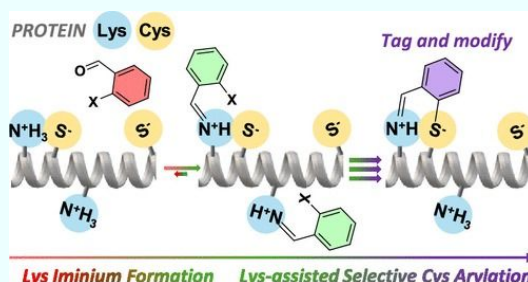
The achievement of unidirectional molecular movement is a significant challenge due to competition by Brownian motion. Nature can overcome this problem by employing chemically fueled Brownian ratcheting mechanisms to power biomolecular motors, the understanding of which has, in turn, inspired chemists to design artificial molecular systems with similar functionality. Here, we demonstrate that a selectively functionalized cyclodextrin threaded onto an axle with three segments undergoes unidirectional movement. The cyclodextrin's unique 3D structure enables both rim-selective functionalization and a regioselective deprotection reaction of temporary stoppers on the rotaxane axle. In this system, the cyclodextrin can actively open stoppering gates in one direction only. Its forward movement is further favored by a gate-closing reaction, which occurs faster when the cyclodextrin has crossed the gate, which is also caused by its cone shape. We have thus delineated a synergistic double-gated one-way ratchet thanks to the specific 3D structure of the cyclodextrin.



Dynamic Electromerism: Correlated Rotational and Cross-Conjugation Dynamics in DAMN (DiAminoMaleoNitrile) and DAFN (DiAminoFumaroNitrile) Derivatives

María-Jesús Aguilera-Roldán, Pablo Roseiro, Ferran Esteve, Nicolas Giuseppe, Vincent Robert, Jean-Marie Lehn* *J. Am. Chem. Soc.* **2025**, *147*, 44791–44803.
<https://pubs.acs.org/doi/10.1021/jacs.5c09269>

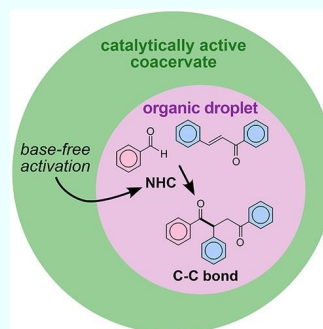
Conformational dynamics play key roles in molecular reactivity and the development of functional molecular machines. In this study, we investigate the competitive correlation between internal rotations about the C–NR₂ bonds and cross-conjugation dynamics in DAMN, DAFN, and their derivatives. Using a combination of NMR spectroscopy, crystallographic analysis, and computational studies, we demonstrate that conjugation in one of the two push–pull π -systems restricts its own C–N bond rotation while suspending conjugation and facilitating rotation in the other system, leading to synchronized rotation-conjugation oscillation. Variable Temperature (VT)-NMR spectroscopy revealed that the presence of competing cross-conjugated pathways drastically lowers the C–N rotational barriers of the amino groups compared to those of reference compounds presenting a single π -system (11–14 kcal/mol at 298 K). Density functional theory (DFT) studies yielded rotational barriers as low as ~2 kcal/mol for tetra-methylated DAMN, with a disrotatory mechanism. The introduction of steric effects increased the rotational barriers, yielding measurable NMR values of 7–9 kcal/mol at coalescence in the bulkiest DAMN derivative. Additionally, modulation of the structural desymmetrization of the coupled push–pull systems in monoimine derivatives of DAMN allowed determination of rotational barriers within the range of those of the reference compounds. These effects agreed with the presence of cross-conjugation, which was also supported by X-ray diffraction. The findings provide insight into the structural factors governing rotational barriers in cross-conjugated systems exhibiting correlated molecular motion. Thus, DAMN and DAFN present a dynamic electromerism process where oscillation between two different cross-conjugation pathways is regulated by the C–N rotation frequency.



Coacervate Droplets Drive Organocatalyzed Aqueous C–C Bond Formation via Interfacial Activation

Kevin Peyraud-Vicré, Charline Dechamps, Nicolas Martin,* Valérie Desvergnès* *J. Am. Chem. Soc.* **2025**, *147*, 37337–37346.
<https://pubs.acs.org/doi/10.1021/jacs.5c10731>

Compartmentalization is central to the regulation of biochemical reactions in living systems, with membraneless organelles formed by liquid–liquid phase separation (LLPS) offering dynamic environments that influence biochemical reactivity. Inspired by this principle, coacervate microdroplets have emerged as promising synthetic analogues for modulating both enzymatic and nonenzymatic reactions in water. Here, we report that coacervates can actively promote aqueous N-heterocyclic carbene (NHC) organocatalysis, enabling base-free carbon–carbon (C–C) bond formation via the Stetter reaction. Using a newly designed amphiphilic thiazolium precatalyst, we show that model polyelectrolyte coacervates not only sequester organic droplets containing the Stetter reactants, creating a unique coacervate/organic droplet interface, but also directly facilitate carbene generation. Remarkably, this activation arises from a strong electrostatic interaction between the thiazolium salt and the polyanion, which spontaneously coacervate together to form catalytically active droplets. These coacervates act as sacrificial reaction compartments, dissolving upon carbene formation while driving C–C bond formation in the absence of added base, highlighting the capacity of coacervates to restructure and respond dynamically during catalysis. Together, our results uncover a previously unrecognized mode of organocatalyst activation within LLPS-based materials, expanding the functional scope of phase-separated systems and suggesting broader potential for leveraging multiphase systems to modulate reactivity through emergent interfacial phenomena in water.

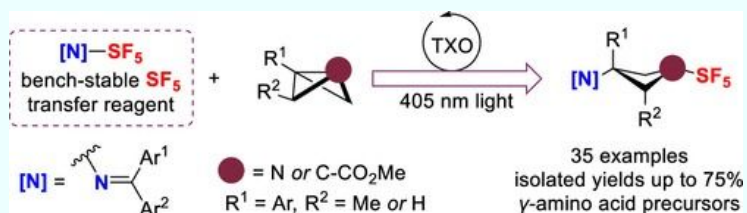


Strain-Release-Driven Synthesis of Pentafluorosulfanylated Four-Membered Rings under Energy Transfer Photocatalysis

Yi Yang, Lulu Han, Louis Canavero, Liza Brettnacher, Lhoussain Khrouz, Cyrille Monnereau, Maurice Médebielle, Anis Tlili* *J. Am. Chem. Soc.* **2025**, *147*, 27905–27911.

<https://pubs.acs.org/doi/10.1021/jacs.5c07138>

Methods to prepare SF₅-containing molecules are of significant interest, as the pentafluorosulfanyl (SF₅) group imparts unique chemical and physical properties—such as high electronegativity, and thermal stability—that are valuable in pharmaceuticals, agrochemicals, and materials science. The use of our shelf-stable reagent, imine-SF₅, enables selective access to four-membered ring SF₅-containing molecules under mild reaction conditions via a strain-release approach facilitated by energy-transfer catalysis. Mechanistic investigations provided insight into the reaction pathway. This approach advances pentafluorosulfanylation methodology, paving the way for future development.

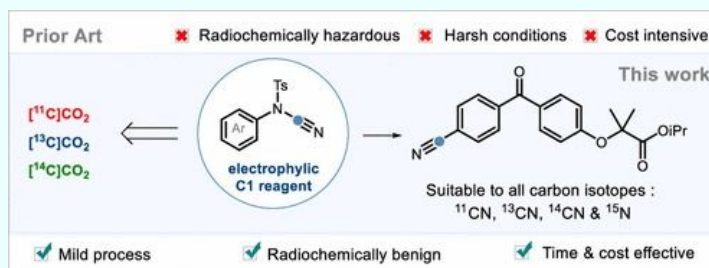


Electrophilic Cyanation with Carbon Isotopes: A Versatile Access to ¹³C, ¹⁴C, and ¹¹C Aryl Nitriles from Labeled NCTS

Maxime Molins, Alexandre Hauwelle, Louise Fogel, Quentin Lemesre, Olivier Loreau, Frédéric Taran, Fabien Caillé,* Davide Audisio* *J. Am. Chem. Soc.* **2025**, *147*, 35031–35041.

<https://pubs.acs.org/doi/10.1021/jacs.5c11876>

In this work, we provide mild and direct access to carbon-labeled electrophilic cyanating agents suitable for both radioactive ¹⁴C and ¹¹C. Carbon isotopes are at the foundation of applications in life science such as nuclear medicine and are essential for the determination of pharmacokinetic and dynamic profiles of new pharmaceuticals. While cyanations are key synthetic transformations in the arsenal of radiochemists, access to such precious building blocks still poses a severe challenge. Here, we report a two-step procedure that utilized [¹⁴C]CO₂ and [¹¹C]CO₂ as primary isotope sources and takes place under exceptionally mild conditions compared to those of the state of the art. The utility of this procedure was demonstrated with the labeling of a panel of nitriles using traditional reactions as well as with unprecedented examples of carbon-isotope exchange.

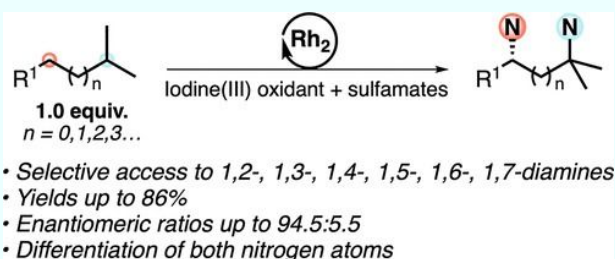


Synthesis of 1,n-Diamines via Selective Catalytic C–H Diamination

Théo Bissonnier, Erwan Brunard, Michael Andresini, Salomé Poyer, Tanguy Saget,* Philippe Dauban* *J. Am. Chem. Soc.* **2025**, *147*, 24684–24690.

<https://pubs.acs.org/doi/10.1021/jacs.5c05969>

A new practical strategy for the conversion of alkanes to diamines is reported. It relies on a one-pot dirhodium(II)-catalyzed amination of two C(sp³)-H bonds with sulfamates in the presence of a potent iodine(III) oxidant. This approach gives access to diamines with various substitution patterns depending on the C-H bonds that are cleaved. Thus, it gives access to 1,*n*-diamines (2 < *n* < 7) isolated with very high levels of regioselectivity, yields of up to 86%, and enantiomeric ratios of up to 94.5:5.5. The reaction can be performed with two different sulfamates, a process that offers the opportunity to differentiate both nitrogen atoms. The key role of the iodine(III) oxidant for the in situ formation of iminoiodinane is revealed by mass spectrometry experiments.



Circularly Polarized Luminescence and Photoinduced Spin Polarization in Helicene-Bis-TEMPO Diradicals

Stefano Cadeddu, Rituparno Chowdhury, Chiara Delpiano Cordeiro, Saurav Parmar, Augusta Kramer, Marie Cordier, Anne Pensel, Nicolas Vanthuyne, Roberta Sessoli, Mario Chiesa, Yu-Kai Liao, Richard H. Friend, Enrico Salvadori,* Jochen Autschbach,* Jeanne Crassous* *J. Am. Chem. Soc.* **2025**, *147*, 23643–23653.

<https://pubs.acs.org/doi/10.1021/jacs.5c04887>

Readily accessible high spin excited states are highly coveted due to their potential use in spintronic and quantum sensing applications. Adding a chiral twist to this problem potentially allows for control of the emergent spin polarization through the helicity of the system. Herein we report the realization of a novel, chiral, diradical system, H6-bis-TEMPO, consisting of two TEMPO radicals bridged by a chiral carbo[6]helicene, which after photoexcitation of the helicene core generates a weakly coupled three-spin system comprising the helicene triplet ($S = 1$) and the two TEMPO radicals ($S = 1/2$). Time-resolved absorption and theoretical calculations help explain the specific photophysics of this system, while time-resolved EPR shows that the TEMPO radicals become spin polarized once the photoexcited spin intermediate has decayed. Comparison with a nonradical bis-dibenzoate capped helicene H6-bis-BENZ experimentally validates the results. This work constitutes a first step toward the realization of molecular systems able to generate spin polarization through helical chirality at the single-molecule level. Moreover, the helically chiral TEMPO persistent radical shows circularly polarized luminescence.

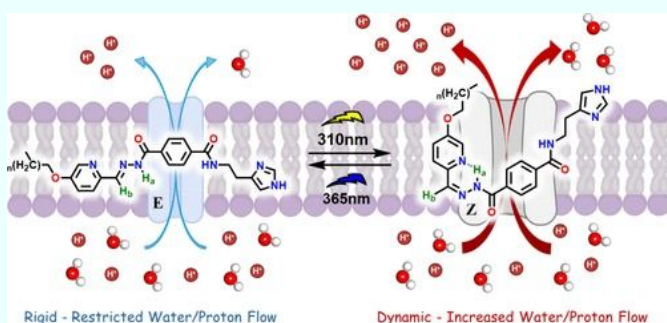


Dynamic Regulation of Proton and Water Transport through an Acylhydrazone-Based Photoresponsive Channel

Paras Wanjari, Loan Stroia, Arie van der Lee, Marc Baaden, Mihail Barboiu* *J. Am. Chem. Soc.* **2025**, *147*, 35264–35274

<https://pubs.acs.org/doi/10.1021/jacs.5c05942>

Proton transport is crucial for cellular energy, and synthetic systems having the ability to control this process offer promising applications in drug development and cancer treatment. Herein we report a unique light-responsive proton/water transport system using self-assembled acylhydrazone-imidazole channels with tunable activity via E-Z isomerization. Three channel-forming molecules with varying alkyl chains were synthesized, namely, 1a (C4), 1b (C8), and 1c (C12). The photoswitching behavior of the molecule was confirmed by UV-vis spectroscopy within the liposome. The crystallographic analysis revealed that the E-isomer forms an H-bonded proton transport pathway mediated by water molecules. Patch clamp assays confirmed proton channel formation for 1a with a transport rate of 2.18×10^7 H⁺/s/channel and high proton selectivity over other ions. Ion transport assays with EYPC-LUVs entrapped with HPTS and NaCl revealed the complete rejection of external cations and anions. The compounds demonstrated significant proton transport when combined with valinomycin, indicating transmembrane proton transport for 1a–c. Upon irradiation at 310 nm, all derivatives showed increased proton transport rates, which subsequently decreased after exposure to 365 nm, confirming the photoresponsive behavior of the system. A similar trend was observed in water transport, where the single-channel permeability of 1a increased from 6.5×10^6 to 3.5×10^7 water molecules/s/channel upon switching from the E to



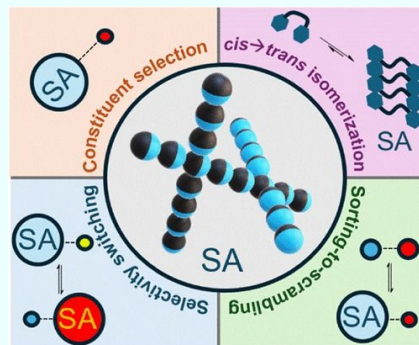
Z isomers, then decreased to 1.8×10^7 after reverting to the E conformer. Molecular simulation confirmed that stable supramolecular porous water crystal patches may form, featuring multivalent water H-bonding to acylhydrazone and imidazole units that serve as water-cluster relays within the channel.

Emerging Complex Behavior Driven by Self-Organization: Dynamic Covalent Libraries of Acylhydrazones in Water

Ferran Esteve,* Zhaozheng Yang, Jean-Marie Lehn* *J. Am. Chem. Soc.* **2025**, *147*, 28408–28418.

<https://pubs.acs.org/doi/10.1021/jacs.5c09521>

The generation of self-organized phases drives the emergence of states of matter of higher complexity. Herein, we study in situ generated self-assembled systems based on the condensation between different aldehydes and hydrazides in water. The resulting acylhydrazones can self-organize into turbid hydrogels or bigger microcrystals depending on the component substituents. The generation of the organized phases was investigated by nuclear magnetic resonance (NMR) and ultraviolet–visible (UV–vis) spectroscopy as well as by microscopy, rheology and solid-state X-ray analyses. Polar substituents like imidazole rings, carboxylic acids and alcohols still lead to hydrogels due to the high propensity of the hydrophobic aromatic cores to self-assemble. The microcrystalline gels containing acidic and basic groups displayed pH-responsiveness. Such behavior allowed for adaptive scrambling-sorting transitions and sorting selectivity switching within 1×2 dynamic covalent libraries driven by self-organization in response to environmental conditions. Moreover, the generation of hydrophobic microenvironments in the self-assembled three-dimensional (3D)-network promoted selective imine formation made of apolar components as a result of the stabilization and protection of the reversible covalent bond from hydrolysis. Thus, the dynamic systems described here exhibit up to five levels of adaptive behaviors governed by self-organization (see conclusions).

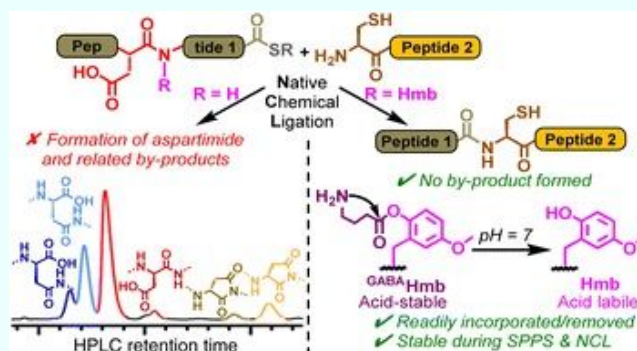


Identification, occurrence and prevention of aspartimide-related byproducts in chemical protein synthesis

El Hadji Cisse, Vincent Aucagne* *Chem. Sci.*, **2025**, *16*, 14496–14508.

<https://pubs.rsc.org/en/content/articlelanding/2025/sc/d5sc03824c>

Formation of a five-membered ring aspartimide through the attack of a backbone amide to the side chain of aspartate and asparagine residues is a long-known side-reaction in solid phase peptide synthesis, and is also associated with in vivo protein ageing and instability of purified proteins. Conversely, its possible occurrence during chemical ligation-based protein synthesis, in particular when using the gold-standard reaction NCL (native chemical ligation), is dubious. We herein report a systematic study which demonstrates that the prevalence of this side-reaction may have been overlooked, due to the difficulty to identify it through standard HPLC analytical methods, but also the in situ conversion of aspartimide into other byproducts, having the same molecular mass as the parent aspartate residue. We show that the formation of aspartimide and derived byproducts can be limited by adopting “good NCL practices”, which involve restricting the ligation temperature and reaction times, as well as replacing the commonly used phosphate buffer with HEPES. However, the efficiency of such precautions is expected to vary considerably depending on the sequence of the target protein, and the amount of byproducts is expected to grow with the length of the target protein, as a result of the number of NCL reactions and potential aspartimide hotspots. To overcome such limitations, we developed a novel straightforward and potentially generally applicable methodology based on the temporary protection of the backbone nitrogen by a 2-(4-aminobutanoyloxy)-4-methoxybenzyl (GABA-Hmb) group. This strategy was validated by the byproduct-free synthesis of SUMO-2 and a SUMOylated peptide mimic.

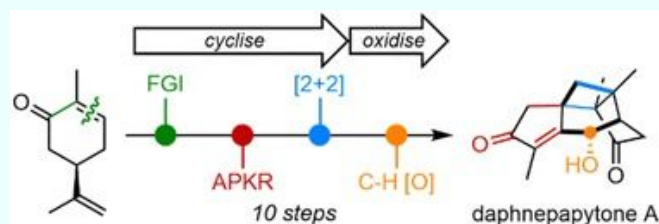


Bio-inspired total synthesis of daphnepapytone A

Joan Pereira, Nicolas Casaretto, Gilles Frison, Bastien Nay* *Chem. Sci.*, **2025**, *16*, 11375–11380.

<https://pubs.rsc.org/en/content/articlelanding/2025/sc/d5sc02953h>

Daphnepapytone A (1) is an unprecedented guaiane-derived sesquiterpene characterized by a bridged and highly substituted cyclobutane. We describe its total synthesis through a bio-inspired sequence of skeleton construction and late-stage oxidation. After the Eschenmoser–Tanabe fragmentation of (R)-carvone epoxide, the allenylation of the resulting aldehyde was followed by an allenic Pauson–Khand reaction with distal regioselectivity in the presence of $[\text{Rh}(\text{CO})_2\text{Cl}]_2$



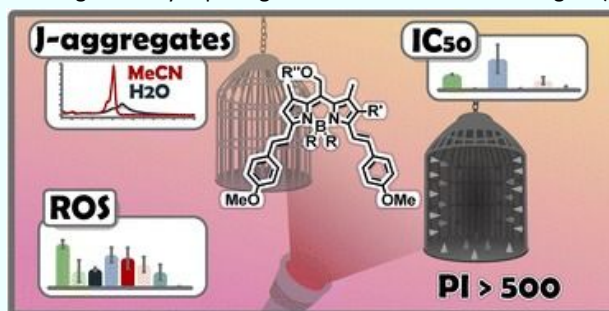
to give the guaiane skeleton. Oleodaphnone (3) was identified as a key intermediate of this strategy and was engaged in a biomimetic $[2 + 2]$ -photocycloaddition, leading to the bridged cyclobutane of the title compound. Finally, a late-stage C–H oxidation chemoselectively released a triketone intermediate (15), which was reduced in a remarkably chemo- and stereoselective manner to furnish target compound 1. During this work, complex rearrangements of the bridged skeleton were observed. Beside the total synthesis of daphnepapytone A, this paper also describes the total synthesis of three guaiane natural products (oleodaphnone, diarthroncha C, daphnencillata W), one of them being structurally revised.

Phototoxicity of hydroxymethyl-BODIPYs: are photocages that innocent?

Kirill M. Kuznetsov, Pierre Mesdom, Kallol Purkait, Olivier Blacque, Arthur H. Winter,* Kevin Cariou,* Gilles Gasser* *Chem. Sci.*, **2025**, *16*, 14553-14563.

<https://pubs.rsc.org/en/content/articlelanding/2025/sc/d5sc04032a>

Photocages are photosensitive molecules that can release specific compounds, usually of biological relevance (e.g., drugs, cellular messengers, etc.), under light irradiation. Along with these compounds, the photocages themselves are putative release byproducts. The (photo-)cytotoxicity of them is hardly known and scarcely studied. To explore these compounds, we synthesized the known BODIPY derivatives commonly used as photocages, i.e., WinterGreen and WinterRed. We investigated in depth their photophysical properties in organic solvents and phosphate buffer. The formation of aggregates by the compounds was analyzed by dynamic light scattering (DLS) and spectral methods, which demonstrated their J-aggregate nature. All compounds exhibited significant phototoxicity in biological assays upon light irradiation at two wavelengths (510 and 645 nm), corresponding to their absorption maxima, in both cancerous (A549) and non-cancerous (RPE-1) cell lines. Investigations into the reactive oxygen species (ROS) generation in organic solutions and intracellularly suggested that the observed phototoxicity might arise via a type I photodynamic therapy (PDT) mechanism. These findings highlight the need for greater scrutiny of photocages themselves in biological studies. Far from being inert carriers, they may exert substantial biological effects, and in some cases, their activity could even surpass that of the released therapeutic agent.

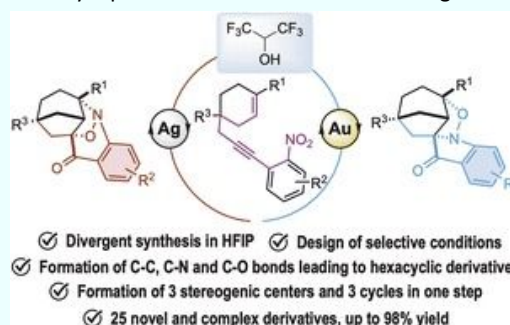


Silver- and gold-catalyzed divergent cascade cycloisomerization/[3 + 2] versus [2 + 2 + 1] cycloaddition towards a stereoselective access to heterohexacyclic derivatives

Emilie Gentilini, Anaïs Bouschon, Vincent Davenel, Fabien Fontaine-Vive, Jean-Marie Fourquez, Véronique Michelet* *Chem. Sci.*, **2025**, *16*, 17611-17620.

<https://pubs.rsc.org/en/content/articlelanding/2025/sc/d5sc05338b>

A divergent cascade cycloisomerization/[3 + 2] vs. [2 + 2 + 1]-cycloaddition via gold or silver catalysis has been reported in 1,1,1,3,3,3-hexafluoroisopropan-2-ol (HFIP). The reaction was independently optimized for both metals leading to two hexacyclic derivatives comprising a bicyclo[3.2.1]octane unit and respectively a benzoxazinone or a N-oxo-indolinone pattern. The unique influence of HFIP was demonstrated via ^{19}F and ^{31}P NMR analyses. This process, involving the formation of C–C, C–O, and C–N bonds and of three stereogenic centers led to privileged scaffolds in a context of the search for increased molecular diversity of drug-candidate libraries. The versatility of this methodology was demonstrated by the synthesis of 25 different hexacyclic scaffolds (yields up to 98%). Gram-scale synthesis as well as post-functionalization reactions illustrated the versatility and interest of these catalytic transformations. DFT calculations were performed to rationalize the proposed mechanism of this cascade reaction.

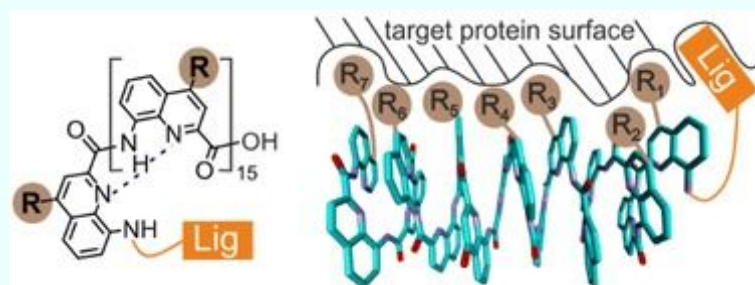


Structure-based design of an aromatic helical foldamer–protein interface

Lingfei Wang, Celine Douat, Johannes Sigl, Post Sai Reddy, Lucile Fischer, Beatrice Langlois d'Estaintot, Zhiwei Liu, Vojislava Pophristic, Yuwei Yang, Yingkai Zhang, Ivan Huc* *Chem. Sci.*, **2025**, 16, 12385-12396.

<https://pubs.rsc.org/en/content/articlelanding/2025/sc/d5sc01826a>

The starting point of this study is the solid state structure of a complex between human carbonic anhydrase II (HCAII) and a helically folded tetradecaamide aromatic foldamer with a nanomolar HCAII ligand appended at the N terminus of the helix. In this complex, the foldamer is achiral but its handedness is biased by diastereoselective interaction with the protein. Computational analysis of the HCAII surface and inspection of the initial solid state structure led to the suggestion of



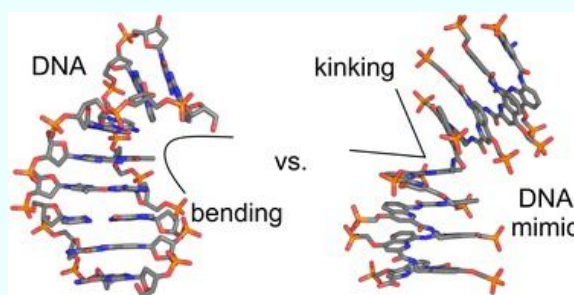
main chain and side chain modifications of the foldamer helix that would result in an extension of the foldamer protein interface as well as in absolute helix handedness control. Molecular dynamics simulations validated several of these suggested modifications as potentially resulting in favorable foldamer–protein contacts. Five new Fmoc-protected amino acid building blocks bearing new biogenic-like side chains were synthesized. Nine new tetradecaamide sequences with or without the appended HCAII ligand were synthesized on solid phase and purified by RP-HPLC. The solid state structures of four of these sequences in complex with HCAII were obtained and validated the main design principles: (i) side chains can be predictably introduced at precise positions of the foldamer surface to create new contacts with the protein; (ii) side chains modifications do not alter main chain behavior and can be implemented independent from each other; (iii) some main chain units derived from quinoline-, pyridine-, or benzene-based δ -amino acids are largely interchangeable without altering the overall helix curvature in the context of a complex with a protein. An assessment of the KD values required the adaptation of an existing fluorescence competition assay and suggested that the side chain and main chain modifications introduced in the new sequences did not result in significant improvement of the affinity of the foldamers to HCA.

Structural dynamics of DNA mimic foldamers

Manuel Loos, Lion Thurecht, Jiaojiao Wu, Valentina Corvaglia, Zhiwei Liu, Vojislava Pophristic, Martin Zacharias,* Ivan Huc* *Chem. Sci.*, **2025**, 16, 10.1039/D5SC08567E

<https://pubs.rsc.org/en/content/articlelanding/2025/sc/d5sc01826a>

DNA mimic foldamers are helically folded aromatic oligoamides bearing negatively charged side chains that mimic the shape and charge distribution of double-stranded B-DNA. They have been shown to bind to some DNA-binding proteins better than DNA itself and thus have potential to interfere with DNA–protein interactions. Their structure has been previously characterized in detail by X-ray crystallography. We have now investigated their structural dynamics both computationally and experimentally. The force field parameters of the building blocks required for DNA mimicry were optimized and implemented in AMBER to perform molecular dynamics simulations of the foldamer helices. The position of the negatively charged side chains on the helix, the charge state of the side chains, and the presence of salt were systematically varied. The simulations revealed that the global flexibility parameters for twisting and bending of the foldamer helices are of similar magnitude to those of B-DNA, though distinct kinking events and motions are involved. A range of sequences were then prepared for experimental investigations using 1H NMR, UV-vis absorption and circular dichroism spectroscopies. Measurements revealed that the foldamer helices are stable over a broad range of temperature, pH and salt conditions in aqueous solutions, but that they nevertheless undergo structural changes when conditions are modified. An assay was developed to quantitatively assess foldamer helix stability through the measurement of the rate of interconversion between right-handed and left-handed diastereomeric conformers. Unexpectedly, suppressing some negatively charged side chains had a destabilizing effect on the helix, suggesting a more complex role of the side chains than electrostatic repulsions.

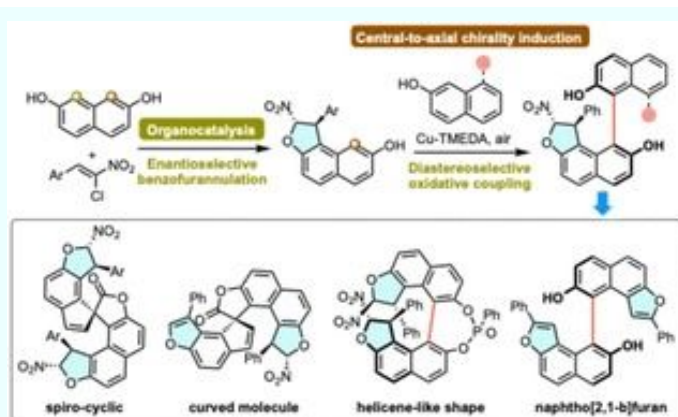


Atroposelective synthesis of sterically hindered stereochemically complex BINOL derivatives via central-to-axial chirality induction

Yang Yang, Guishun Bai, Mengmeng Qin, Juelian Wang, Yihuan Yang, Hong Wang,* Damien Bonne,* Jean Rodriguez, Xiaozhe Bao* *Chem. Sci.*, **2025**, 16, 19342-19349.

<https://pubs.rsc.org/en/Content/ArticleLanding/2025/SC/D5SC05212B>

A sequential strategy is proposed for the atroposelective construction of new families of sterically hindered BINOL derivatives bearing multiple stereogenic elements and featuring up to four stereogenic centers. The sequence begins with an organocatalyzed regio- and enantioselective monodihydrobenzofurannulation of commercially available 2,7-dihydroxynaphthalene establishing two stereogenic carbon atoms, followed by highly atroposelective copper-catalyzed aerobic oxidative homo- or cross-couplings fixing the axial chirality thanks to a nearly perfect induction of chirality. In addition, the resulting BINOL derivatives serve as promising precursors for the synthesis of either complex spiroheterocycles by axial-to-central conversion of chirality, heterohelicene-like molecules by axial-to-helical conversion of chirality, or an atropisomeric naphtho[2,1-b]furan scaffold via 1,2-aryl migration, further underscoring the potential of this new atroposelective strategy based on a practical central-to-axial chirality induction.

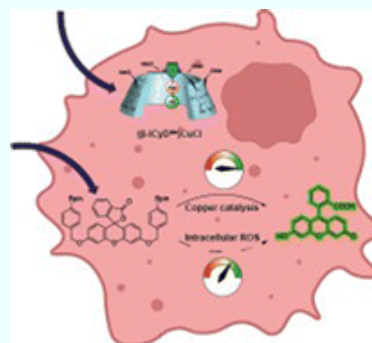


Encapsulating NHC-capped copper(i) complexes inside cyclodextrin for catalysis in living cells

Francisca Figueiredo, Hugo Madec, Pierre Mesdom, Giulia Salluce, Yanis Tigheghar, Kevin Cariou, * Sylvain Roland, * Matthieu Sollogou, * Gilles Gasser, * *Chem. Sci.*, **2025**, 16, 19727-19736.

<https://pubs.rsc.org/en/content/articlelanding/2025/sc/d5sc04711k>

The development of “non-natural” chemical reactions inside living organisms is an expanding field of research. In this area, metal-based catalysis has been particularly scrutinised. However, most examples of catalysts developed so far are based on expensive and rare heavy metals such as ruthenium, iridium or palladium. For this reason, the development of catalysis in cells or in vivo with more accessible first-row metals is of great interest and could significantly increase the catalogue of reactions applicable in these complex environments. Herein, we demonstrate that encapsulating copper(I) N-heterocyclic carbene (NHC) catalysts inside the cavity of modified cyclodextrins, renders these notoriously toxic complexes harmless towards CT26 cells at high concentrations. Nevertheless, the catalytic activity of cyclodextrin (CD)-encapsulated NHC-copper complexes is preserved, allowing the deprotection of pinacol boronate ester groups outside and inside living cells to release phenol-based fluorophores. In cells, the production of fluorophore in the presence of CD-NHC-copper catalysts outperforms that induced by the cellular machinery alone and endogenous ROS.

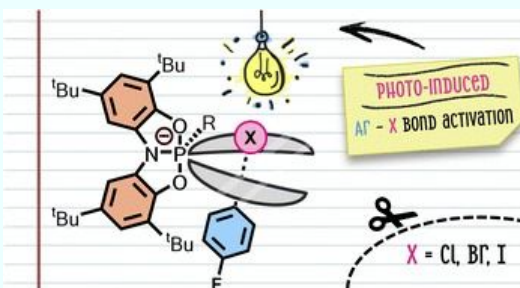


Photochemical activation of pincer-ligated phosphoranides: mechanistic insight for reduction of aryl halides

Emile Escoudé, Manuel Pedrón, Lilian Bourqui, Geoffrey Gontard, Maxime R. Vitale, Ilaria Ciofini,* Sami Lakhdar,* Laurence Grimaud* *Chem. Sci.*, **2025**, *16*, 579-584.

<https://pubs.rsc.org/en/content/articlelanding/2026/sc/d5sc06960b>

Pincer-ligated phosphoranides constitute a relatively underexplored subclass of main-group compounds whose distinctive structural and electronic properties are now attracting renewed interest. In this study, we report the synthesis, full characterization, and novel photoreactivity of O,N,O-pincer ligated phosphoranide anions. Upon visible-light irradiation, these species engage in single-electron transfer (SET) processes with various aryl halides, enabling the formation of C–P and C–C bonds. A combination of electrochemical studies and TD-DFT calculations supports a mechanism involving the formation of electron donor–acceptor (EDA) complexes, followed by light-induced SET and radical recombination. These findings introduce these phosphoranides as a versatile platform for photochemical transformations and underscore the broader potential of main-group frameworks in light-driven redox chemistry.

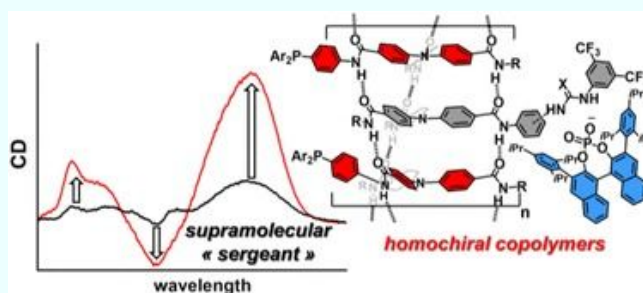


Supramolecular “sergeants”: in situ and multi-level induction of chirality in helical assemblies of triarylamine trisamide monomers

Antoine Perennes, Quentin Sallembien, Weiwei Fang, Stéphane Grass, Jérôme Lacour, Laurent Bouteiller, Matthieu Raynal* *Chem. Sci.*, **2025**, *16*, 14584-14594.

<https://pubs.rsc.org/en/content/articlelanding/2025/sc/d5sc02159f>

The induction and transmission of chirality across multiple length scales is fundamental to many (bio)chemical processes. For the majority of macromolecular and supramolecular structures adopting a helical configuration, this is harnessed by means of a monomer embedding a stereogenic element, also called a “sergeant” because of its ability to transfer its chirality preference to achiral monomers. Herein, we devise a triarylamine trisamide (TATA) monomer embedding a (thio)urea unit able to interact with a chiral phosphate anion through hydrogen bonding. Thanks to the orthogonal nature of the amide and (thio)urea functions, the anion specifically binds to the (thio)urea unit, thus yielding a supramolecular monomer acting as a “sergeant” i.e. allowing efficient chirality induction in amide-bonded TATA helical copolymers composed of various types of achiral TATA monomers. Unlike covalent “sergeants”, chirality can be induced in situ by binding of the chiral anion to pre-formed coassemblies. In addition, the catalytic performance of TATA coassemblies embedding intrinsically achiral phosphine-functionalized TATA monomers has been evaluated: higher enantioselectivities are reached with the supramolecular versus covalent “sergeant”. Our work may facilitate the design and development of supramolecular “sergeants” as a modular approach to induce chirality in supramolecular helical copolymers and catalysts.



A mitochondria targeted nitroreductase-sensitive self-immolative spacer as an efficient shuttle for uncharged amine-based molecules

Laurane Michel, Vincent Steinmetz, Sophia Godel-Pastre, Philippe Durand, Arnaud Chevalier* *Chem. Sci.*, **2025**, *16*, 18383-18389.

<https://pubs.rsc.org/en/content/articlelanding/2025/sc/d5sc03665h>

Mitochondria have emerged as critical therapeutic targets in a wide range of diseases. The detailed examination of this organelle, as well as the search for methods to efficiently address it, therefore, represent significant challenges. In this article, we present a simple and robust method for the functionalization of uncharged amine-based molecules to enable their intracellular transport and selective accumulation in mitochondria. To this end, we have synthesized a self-immolative spacer that is both sensitive to mitochondrial nitroreductase and incorporates a triphenylphosphonium vectorising moiety. To demonstrate the efficacy of this mitochondrial shuttling technology, we have designed, synthesized, and employed a fluorogenic probe that unambiguously



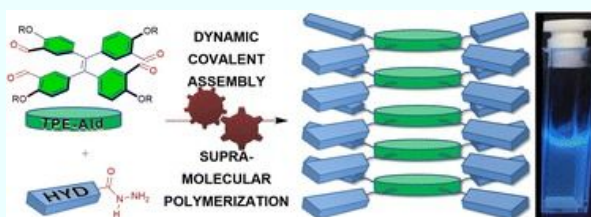
validates the concept. An initial extension of this technology for therapeutic purposes is proposed through the intramitochondrial delivery of native doxorubicin, showing promising potential for overcoming drug resistance mechanisms.

Emergence of fluorescent aggregates through hierarchical self-assembly

Maëva Coste, Sébastien Ulrich* *Chem. Sci.*, **2025**, 16, 22438-22446.

<https://pubs.rsc.org/en/content/articlelanding/2025/sc/d5sc04688b>

Controlling the growth of functional supramolecular nanostructures in aqueous media is a current challenge both for developing soft materials and for understanding the emergence of complex macromolecules by self-organization. We investigated here the growth of systems combining a non-fluorescent water-soluble tetraphenylethene tetraaldehyde with complementary hydrazide partners, and found that fluorescent aggregates, identified through a combinatorial screening assay, emerge through a hierarchical self-assembly involving dynamic covalent self-assembly followed by supramolecular aggregation. The process is controlled, on one hand, by external (concentration, pH) and internal (nature of side-chain) factors which dictates the outcome of the self-assembly, while, on the other hand, the supramolecular self-assembly exerts, through a feed-back loop, component selection and auto-catalytic growth which was observed using a β -sheet-forming pentapeptide.

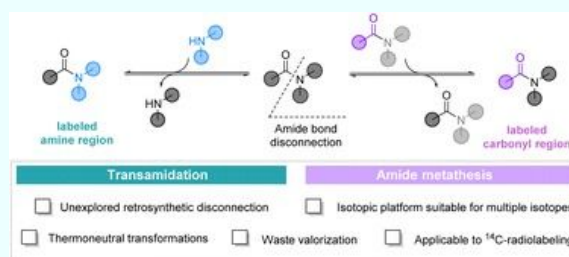


Base-promoted dynamic amide exchange: efficient access to isotopically enriched tertiary amides

Quentin Lemesre, Rémi Blic, Antoine Sallustrau, Timothée D'Anfray, Frédéric Taran, Davide Audisio* *Chem. Sci.*, **2025**, 16, 15528-15536.

<https://pubs.rsc.org/en/content/articlelanding/2025/sc/d5sc02566d>

Amide isotope labeling is a crucial tool in drug discovery and development. However, current methods label the desired peptide bond in a multi-step fashion. This study presents novel strategies for amide isotope exchange through transamidation and amide metathesis. By optimizing reaction conditions and exploring substrate scope, we achieved direct labeling of both amine and carbonyl moieties. These findings pave the way for more sustainable isotope labeling technologies. Furthermore, preliminary examples of isotope-containing waste recycling demonstrate a crucial step towards a greener future for isotope chemistry.

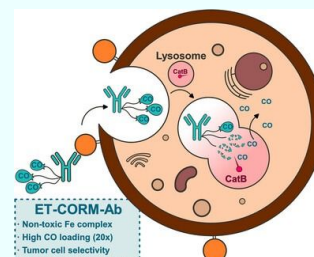


A Cathepsin B-Triggered CO-Releasing Molecule with a Non-Toxic Metal Core for Targeted Tumor Delivery

Inga Černauskienė, Eduardo Izquierdo-García, Sarah Keller, Harley Betts, Kevin Cariou, Vicente Marchán, Gilles Gasser,* Gonçalo J. L. Bernardes* *Angew. Chem. Int. ed.* **2026**, 65, e13808.

<https://doi.org/10.1002/anie.202513808>

An iron-based, enzyme-triggered CO-releasing molecule (ET-CORM) is site-specifically conjugated to the antibody trastuzumab. This novel ET-CORM-antibody conjugate releases carbon monoxide upon cleavage by the tumor-associated protease cathepsin B. The construct enables selective intracellular CO delivery to HER2-overexpressing and CatB-expressing cells, presenting a new strategy for targeted, CO-based cancer therapies.

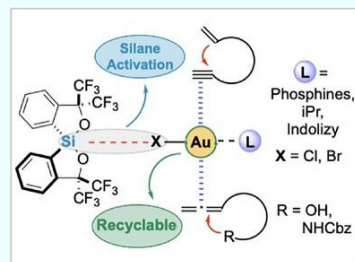


Spirosilanes Activate Gold(I)-Catalysts in Cycloisomerization and Intermolecular Reactions

Lukmonjon Mutalliev, Emilien Beudy, María Ballarín-Marión, Vincent Delattre, Claire Troufflard, Virginie Mouriès-Mansuy, Yves Gimbert,* Louis Fensterbank*

Angew. Chem. Int. ed. **2026**, 65, e18534.

<https://doi.org/10.1002/anie.202518534>



Spirosilanes activate LAuCl complexes to promote catalysis. This silver-free activation through weak interactions is nondestructive so that low loadings of LAuCl are possible as well as their recycling. It can also be beneficial for asymmetric catalysis.

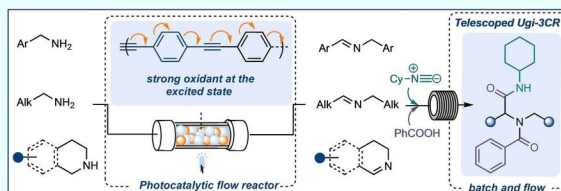
Visible Light Excitation of Poly-(*para*-Phenylene Ethynylene) Enables Heterogeneous Photocatalytic Oxidations of Amines in Flow

Basile Weyl, Gabriel Goujon, Lucas Raggio, Emmanuelle Demey, Joelle Vinh, Jean-Baptiste d'Espinose de Lacaillerie, Jean-Marc Krafft, Benjamin Laroche*

Angew. Chem. Int. ed. **2025**, 64, e202419169.

<https://doi.org/10.1002/anie.202419169>

Readily available poly-(*para*-phenylene ethynylene) acts as a strong oxidant under visible light irradiation. This excited-state reactivity provides a potent manifold to perform heterogeneous photocatalytic oxidation of amines into imines under flow conditions with straightforward photocatalyst recycling. The inline generation of imine can be telescoped to Ugi-3CR under batch and flow conditions toward biologically relevant α -acylaminoamides.



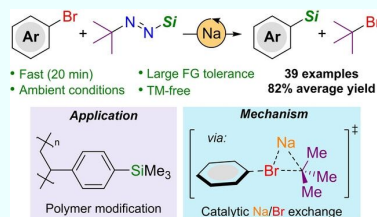
Reductive C(sp²)-Si Cross-Couplings by Catalytic Sodium-Bromine Exchange

Baptiste Neil, Thomas Deis, Louis Fensterbank, Clément Chauvier*

Angew. Chem. Int. ed. **2025**, 64, e202419496.

<https://doi.org/10.1002/anie.202419496>

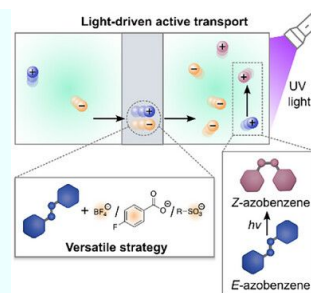
The first example of a chemical transformation that exploits the sodium-bromine exchange reaction *catalytically* is presented. Using stable *tert*-butyl-substituted silyldiazenes (*t*Bu-N=N-SiR₃) as silylating reagents, various (hetero)aryl bromides have been converted to the corresponding organosilicon compounds using inexpensive sodium alkoxides as catalytic promoters. Mechanistic studies point to the involvement of *tert*-butylna (*t*BuNa) that mediates the key Na/Br exchange event.



A Versatile Strategy for Light-Driven Active Transport of Ions

Sani Yahaya, Shuntaro Amano,* Federico Nicoli, Giulio Ragazzon* *Angew. Chem. Int. ed.* **2026**, e20638.

<https://doi.org/10.1002/anie.202520638>



We report a light-driven primary active transport system based on an azobenzene carrier that drives uphill ion movement across phase-separated compartments. Tunable ion-pairing enables selective co-transport under buffered conditions, advancing synthetic systems that emulate biological ion pumps.

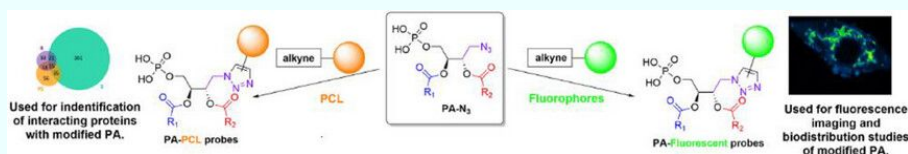
Designing New Natural-Mimetic Phosphatidic Acid: A Versatile and Innovative Synthetic Strategy for Glycerophospholipid Research

Antoine Schlichter, Alexander Wolf, Thomas Ferrand, Aurelien Cocq, Lina Riachy, Steven Vertueux, Brice Beauvais, Marine Courvalet, Paul-Joël Henry, Emeline Tanguy, Louis Gonzales, Rémy Ferlet, Fanny Laguerre, Charles Decraene, Alexia Pellissier, Muriel Sebban, Cyrille Sabot, Lydie Jeandel, Sarah Cianféran, Jean-Marc Strub, Magalie Bénard, Victor Flon, Valérie Peulon-Agasse, Pascal Cardinael, Stéphane Ory, Stéphane Gasman, Pierre-Yves Renard,* Maité Montero-Hadjadje,* Nicolas Vitale,* Sébastien Balieu*

Angew. Chem. Int. ed. **2025**, 64, e202510412.

<https://doi.org/10.1002/anie.202510412>

We report the role of the fatty acyl chains in biological activities of phosphatidic acids (PA). Several PA probes having two

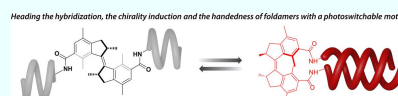


different fatty acyl chains were synthesized through a multi-steps synthesis and bearing various fluorophores or photo-cross-linkers (PCL). We demonstrate that our probes maintain the biological activities of the natural PA, then we found hundreds of new proteins interacting with PA in function of their chain compositions.

Light- and Temperature-Controlled Hybridization, Chiral Induction and Handedness of Helical Foldamers

Youssef Aidibi, Soussana Azar, Louis Hardoin, Marie Voltz, Sébastien Goeb, Magali Allain, Marc Sallé, Romain Costil, Denis Jacquemin,* Ben Feringa,* David Canevet* *Angew. Chem. Int. ed.* **2025**, 64, e202413629.

<https://doi.org/10.1002/anie.202413629>



Controlling the single or multiple helical state as well as the chirality of helical foldamers is currently in the limelight. In this context, this work demonstrates to which extent grafting a photo-responsive unidirectional motor on foldamer skeletons is relevant to tackle these challenges. To the best of our knowledge, this work constitutes the first example of photoswitchable handedness of foldamer-based double helices.

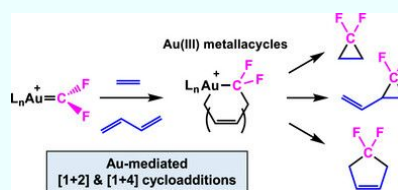
Difluoro Carbenes: From Genuine Gold Complexes to Unprecedented Metallacyclic Reactivity

David Vesseur, Shuo Li, Nina Albouy, Pierre Lavedan, Sonia Mallet-Ladeira,

Karinne Miqueu, Didier Bourissou* *Angew. Chem. Int. ed.* **2025**, *64*, e202415429.

<https://doi.org/10.1002/anie.202515429>

Thanks to chelating ligands and enhanced backdonation, genuine gold(I) difluorocarbenes persistent for hours at -30°C or even 0°C have been obtained. In addition to classical Fisher-type electrophilic behavior, these complexes display unprecedented reactivity toward alkenes and 1,3-dienes. Most noticeable is the formation of Au(III) metallacycles as a general, productive, and divergent route to [1+2] and [1+4] cycloadducts.

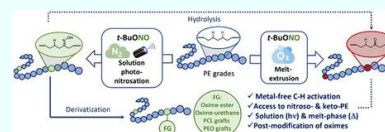


Selective, Oxygen-Tunable, and Metal-Free Functionalization of Polyethylene Through Dual-Mode Nitrosation and Carbonylation

Lucile Cluzeau, Frédéric Robert, Dario M. Bassani, Yannick Landais,* Daniel Taton* *Angew. Chem. Int. ed.* **2026**, e20646.

<https://doi.org/10.1002/anie.202520646>

A metal-free nitrosation process enables direct C–H functionalization of polyethylene (PE) with high selectivity, producing either oxime- or carbonyl-functionalized polymers. Using t-BuONO under visible light or thermal conditions, the process operates in both lab-scale and industrial settings. The resulting oxime groups serve as versatile intermediates, enabling scalable and sustainable PE upcycling.

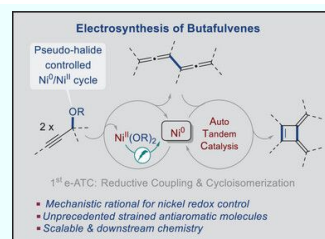


Pseudohalide-Guided Redox Control Enables Electrochemical Auto-Tandem Nickel Catalysis for Butafulvene Synthesis

Tingjun Hu, Coralie Duchemin, Camille Beluze, Didier Bouyssi, Julien C. Vantourout, Nuno Monteiro, Abderrahmane Amgoune* *Angew. Chem. Int. ed.* **2026**, *65*, e18341.

<https://doi.org/10.1002/anie.202518341>

This study introduces a conceptually novel electrochemical nickel-catalyzed transformation that enables the direct conversion of propargyl carbonates into butafulvenes through a tandem reductive coupling-oxidative cyclization sequence. Mechanistic studies reveal that pseudohalide ligands guide the redox state of nickel, enabling selective Ni(0)/Ni(II) catalysis under electroreductive conditions.



Intramolecular Phosphinyl-Zincation of Alkynes: A Powerful Entry to Benzophosphole Oxides

Liyao Ma, Sonia Mallet-Ladeira, Julien Monot, Blanca Martin-Vaca,* Didier Bourissou* *Angew. Chem. Int. ed.* **2025**, *64*, e202509909.

<https://doi.org/10.1002/anie.202509909>

Ortho-alkynylated secondary arylphosphine oxides undergo phosphinyl-zincation upon reaction with Et₂Zn under gentle heating. The ensuing C3-zincated benzophosphole oxides have been characterized by multi-nuclear NMR spectroscopy. They are readily derivatized via Cu or Pd-catalyzed C–C cross-couplings. This one-pot-two-step process gives straightforward and efficient access to a wide range of benzophosphole oxides with diverse substitution patterns.

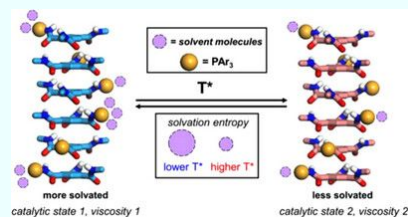


Solvation Entropy as a Lever for Steering the Macroscopic Properties of a Functional Supramolecular Helical Polymer

Huanjun Kong, Mayte A. Martínez-Aguirre, Yan Li, Tomoyuki Ikai, Eiji Yashima, Gangamallai Velpula, Steven De Feyter, Pierre-Antoine Albouy, Komivi Akpo, Patrick Brocorens, Roberto Lazzaroni, Laurent Bouteiller, Matthieu Raynal* *Angew. Chem. Int. ed.* **2026**, e21365.

<https://doi.org/10.1002/anie.202521365>

The structural transition between the two fully-characterized states of a supramolecular helical hydrogen-bonded polymer (represented as blue and light pink stacks) can be predictably varied over 85 K by changing the nature and amount of cosolvent; entropy of solvation (schematized as solvents of different sizes) is the main lever to tune the macroscopic properties of the resulting polymers.

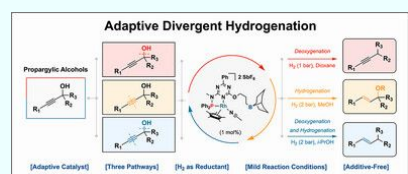


Adaptive Rhodium Catalysis with a Lewis-Acidic Secondary Sphere for Divergent Hydrogenation of Propargylic Alcohols

Jiajun Wu, Vishal Chugh, Lachlan Sharp-Bucknall, Ibrahim Abdellah, Alexandre Vasseur, Christophe Werlé* *Angew. Chem. Int. ed.* **2025**, 64, e202515903.

<https://doi.org/10.1002/anie.202515903>

Adaptive rhodium catalysis with a Lewis-acidic secondary sphere enables divergent hydrogenation of propargylic alcohols into alkynes, allylic ethers, or alkenes. Catalyst design and condition-dependent pathways provide practical guidance for chemoselectivity control.

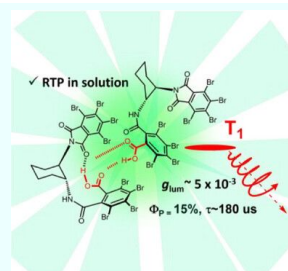


Symmetry Breaking and Hydrogen Bonding in Phthalimide Compounds Enable Efficient Room-Temperature Circularly Polarized Phosphorescence in Solution

Catherine Demangeat, Maxime Rémond, John M. Hudson, Emrys W. Evans, Denis Jacquemin,* Ludovic Favereau* *Angew. Chem. Int. ed.* **2025**, 64, e202515218.

<https://doi.org/10.1002/anie.202515218>

Purely organic chiral room-temperature phosphorescence (RTP) emitters are gaining increasing attention, but predicting the key factors governing polarized luminescence remains challenging, as RTP is rarely observed in solution. The crucial role of hydrogen bonding and symmetry breaking in modulating chiral triplet excited-state interactions via $n-\pi^*$ and $\pi-\pi^*$ state mixing is now highlighted, providing new molecular insights for enhancing circularly polarized RTP (g_{lum} up to 5×10^{-3}).



An Electrochemical Study of Key Catalytically Active Gold Complexes

Emma Baubiat, Nguyen Huy Hoang Vo, Sandra Olivero, Véronique Michelet, Romain Melot*

Angew. Chem. Int. ed. **2025**, 64, e202509683.

<https://doi.org/10.1002/anie.202509683>

A systematic electrochemical investigation of Au(I) complexes sheds light on how ligand environments control gold oxidizability. Through cyclic voltammetry and density functional theory (DFT) analysis, key trends are established for phosphine, *N*-heterocyclic carbene (NHC), and hemilabile P^N ligands, offering valuable insights into the design of efficient Au(I)/Au(III) catalytic cycles.



Harnessing Phenonium Ions in Synthesis

Robert J. Mayer,* David Leboeuf*

Angew. Chem. Int. ed. **2025**, *64*, e202516932.

<https://doi.org/10.1002/anie.202516932>

Phenonium ions have frequently been viewed as intermediates of theoretical interest, but whose synthetic utility was limited. This minireview outlines how physical-organic characterization has led to a better understanding of controlling their formation, which has resulted in modern strategies to form phenonium ions straightforwardly and use them in a synthetically useful manner.

