

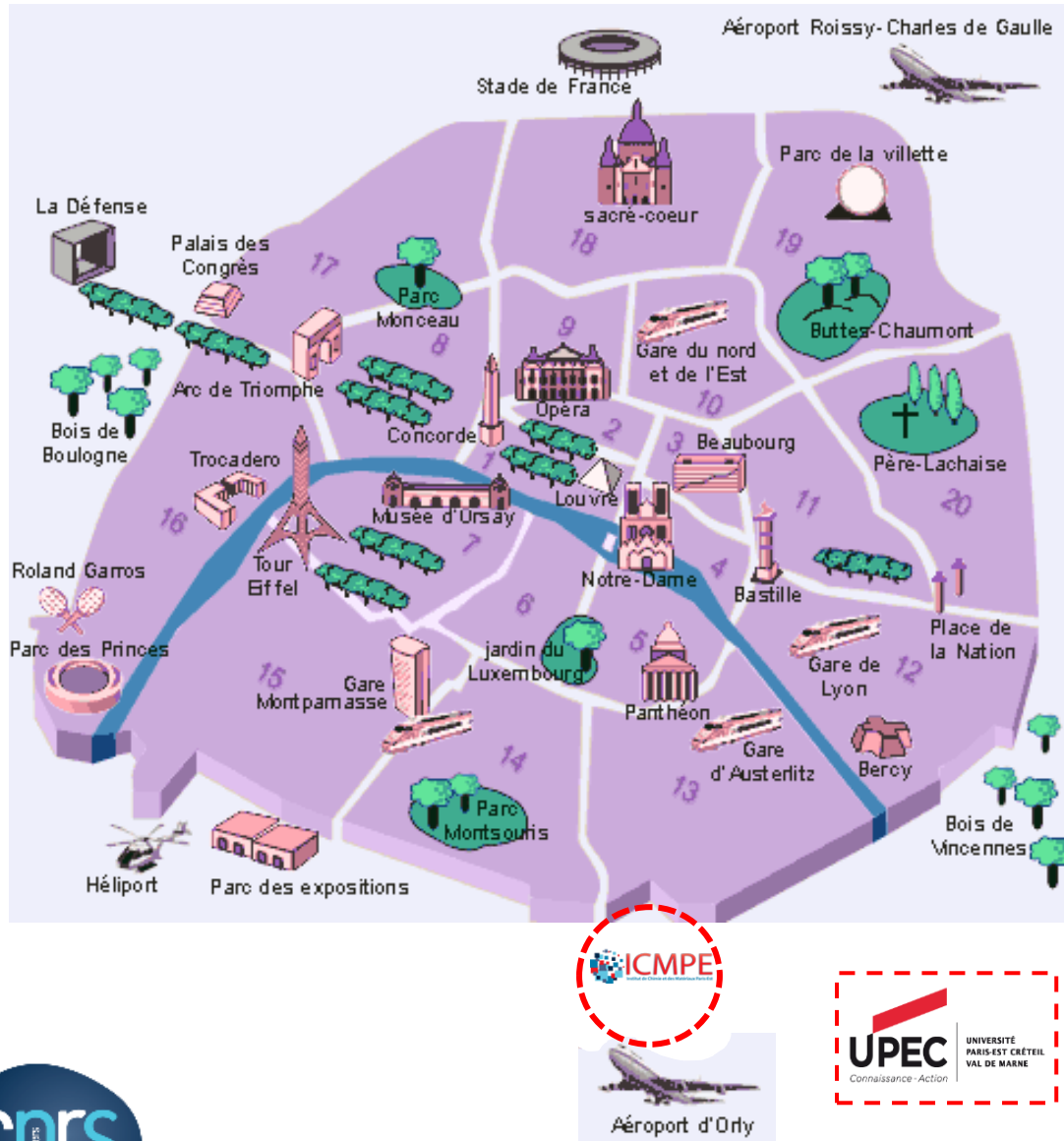
Institut de Chimie et des Matériaux Paris-Est ICMPE UMR 7182

Synthèse de 3-arylcoumalates et post-transformation

Présentation par Pr Sylvie Condon
condon@icmpe.cnrs



Localisation du campus



Banlieue sud-est de Paris



Institut de Chimie et des Matériaux Paris-Est (ICMPE – UMR 7182)

Effectifs de l'Unité : 161 (Janvier 2021)

Chercheurs : 22 Enseignants-Chercheurs : 40
 ITAs : 25 BIATSS : 1
 Emérites : 2 Non permanents : 71

Equipe de Direction

Daniel GRANDE *directeur*
 Ivan GUILLOT *directeur-adjoint*
 Hélène BARRES *administratrice*



Conseil de Laboratoire
(CDL)

Conseil Scientifique (CS)
Président : J.-M. Joubert

Conseil des Plateformes (CP)
Coordonateur : E. Leroy

Comité Local Hygiène, Sécurité et
Conditions de Travail (CLHSTC)

Départements Scientifiques

Chimie Moléculaire et Matériaux Macromoléculaires C3M

Responsable : B. Carbonnier

Secrétaire-gestionnaire :
M. Ammour

Chercheurs (3) :
M. Chehimi, D. Grande, J. Penelle

Enseignants-chercheurs (25) :
C. Amiel, S. Belbekhouche, B. Brissault, B. Carbonnier, L. Chaabane,
S. Condon, B. Couturand, L. Dammak, M. Davi, E. Le Gall, E. Léonel,
V. Langlois, C. Le Cœur, B. Le Droumaguet, S. Mahouche-Chergui, T. Martens,
T. Nguyen, M. Passet, E. Renard, A. Rios de Anda, M. Rivard, S. Sengmany,
D.-L. Versace, G. Volet

ITs/BIATSS (6,8) :
M. Guerrouache, S. Hamadi, I. Lachaise-Pailler, L. Michely, T. Modjinou,
P. Renevret, P. Thomas (0,8)

Professeur émérite : C. Larchet

Non permanents (35) : 29 doctorants, 3 post-doctorants, 2 ATER, 1 CDD

Métallurgie et Matériaux Inorganiques M2I

Responsable : E. Alleno

Secrétaire-gestionnaire :
G. Bernari

Chercheurs (19) :
E. Alleno, R. Baddour-Hadjean, C. Barreteau, S. Bastide, P. Cenedèse,
J.-C. Crivello, P. Dubot, F. Cuevas, N. Emery, J.-M. Joubert, S. Lartigue-Korinek,
M. Latroche, M. Laurent-Brocq, L. Mazerolles, V. Paul-Boncour,
J.-P. Pereira-Ramos, V. Russier, E. Torralba-Peñalver, C. Zlotea

Enseignants-chercheurs (15) :
S. Bach, L. Bessais, C. Cachet-Vivier, J.-P. Couzinié, I. Guillot, B. Laik,
M. Margulès, M. Mateos, J. Monnier, J. Moscovici, D. Muller, K. Provost,
J. Santos-Peña, Z. Trzaska, K. Zehani

ITs/BIATSS (12,2) :
J. Bourgon, P. Chevallier, Y. Cotrebil, F. Couturas, V. Lalanne, E. Leroy,
R. Pirès-Brazuna, L. Perrière, O. Rouleau, P. Thomas (0,2), C. Vard, B. Villeroy,
J. Zhang

Professeur émérite : A. Michalowicz

Non permanents (36) : 29 doctorants, 3 post-doctorants, 3 ATER, 1 CDD

Pôle Administratif, Financier et Technique

Responsable : H. Barrès

Gestion :
M. Ammour, G. Bernari

Reprographie, informatique, web :
N. Boisseau

Services techniques :
G. Boutant, S. Penuizic

Atelier mécanique :
L. Preira

Formation professionnelle :
H. Barrès, G. Bernari, J. Bourgon, L. Michely *correspondants formation*

Relations Internationales

Correspondant Europe CNRS, référent UPEC : J.-P. Couzinié

Hygiène & Sécurité

Coordinatrice : I. Lachaise-Pailler

Assistants de prévention :
S. Hamadi, V. Lalanne, R. Pirès-Brazuna, O. Rouleau (PCR)

Plateformes Technologiques

Chromatographie Analytique et Préparative (CAP)

Resp. : I. Lachaise-Pailler
S. Hamadi, P. Renevret, P. Thomas



Spectroscopies (SPE)

Resp. : T. Modjinou
M. Guerrouache, S. Hamadi,
R. Pirès-Brazuna, P. Thomas, J. Zhang

Microscopies (MIC)

Resp. : E. Leroy
J. Bourgon, Y. Cotrebil, V. Lalanne,
R. Pirès-Brazuna

Mesures et Analyses des Matériaux (MAM)

Resp. : O. Rouleau
P. Chevallier, Y. Cotrebil, F. Couturas,
M. Guerrouache, S. Hamadi,
L. Michely, L. Perrière, C. Vard,
B. Villeroy, J. Zhang

Elaboration Métallurgique (EME)

Resp. : L. Perrière
Y. Cotrebil, F. Couturas,
V. Lalanne, B. Villeroy

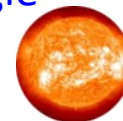
Frittage Flash (SPS)

Resp. : B. Villeroy
F. Couturas, L. Perrière



Matériaux pour les structures et l'énergie (MSE)

- Hydrures Métalliques et Complexes , Stockage Electrochimique de l'Energie : Batteries Li- et M-ion, (Photo-)Electrocatalyse pour l'Energie et l'Environnement, Propriétés Magnétiques et Thermoélectriques, Conception d'Alliages et Microstructures, Calcul et Modélisation



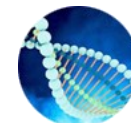
Molécules, matériaux et procédés pour l'environnement et le développement durable (EDD)

- Electrosynthèse, catalyse et chimie organique, Polymères poreux, (nano)composites, membranes et interfaces



Chimie pour la Santé à l'interface avec le Vivant (SIV)

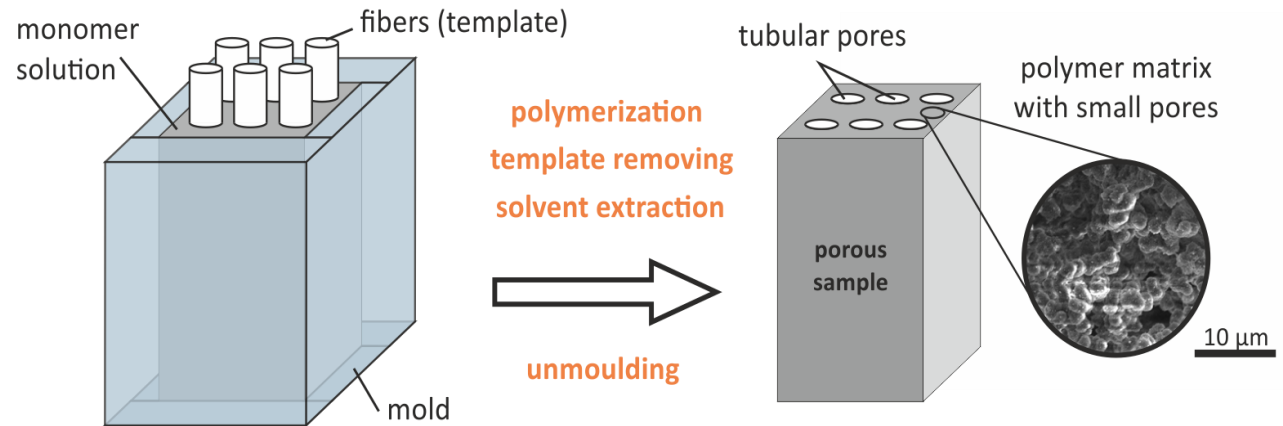
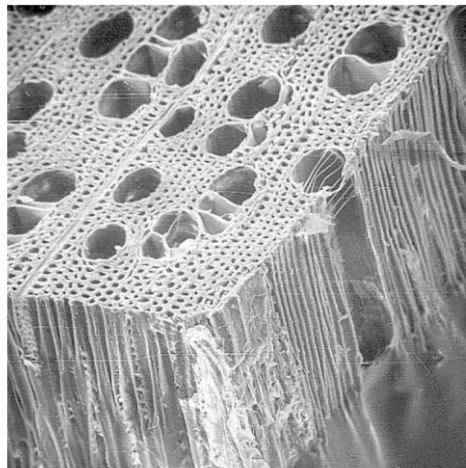
- Polymères biosourcés, assemblages supra- et macromoléculaires, hydrogels, macromolécules biomimétiques





Molécules, matériaux et procédés pour l'environnement et le développement durable (EDD)

Conception de matériaux polymères bioinspirés multi-échelles poreux



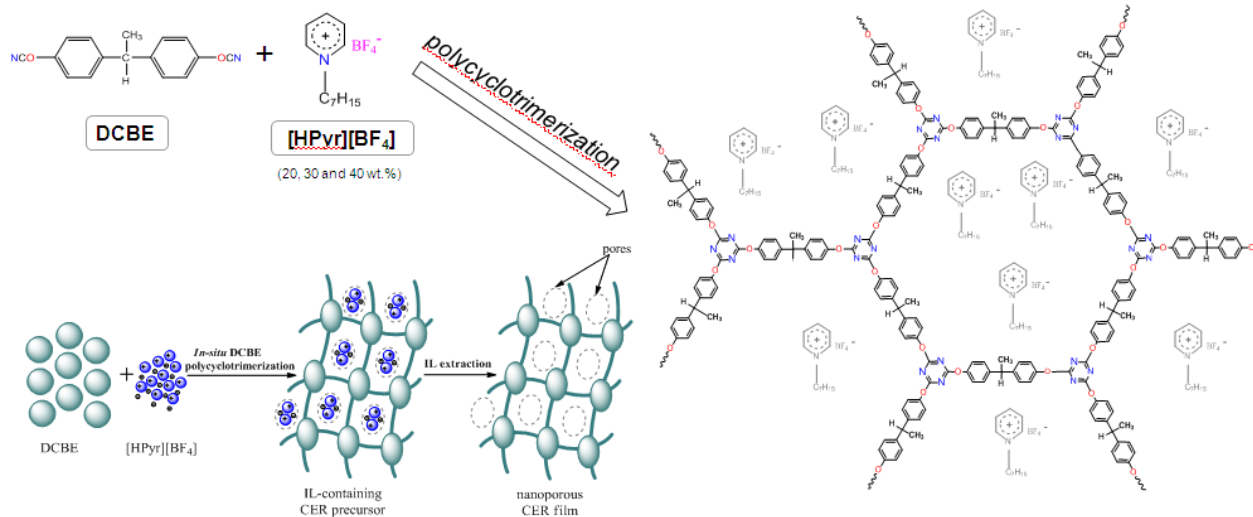
Matériaux biporeux anisotropes mimant les propriétés de transport du bois



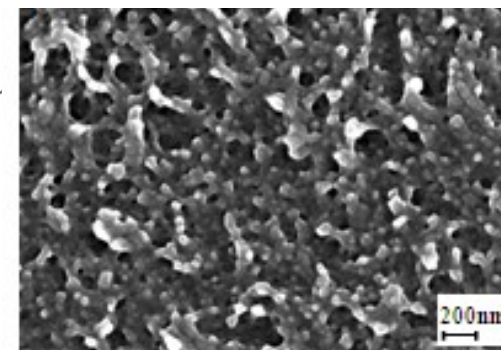


Molécules, matériaux et procédés pour l'environnement et le développement durable (EDD)

Membranes polymères thermostables nanoporeuses (LIA franco-ukrainien)



Nanoporeux à base de PCNs

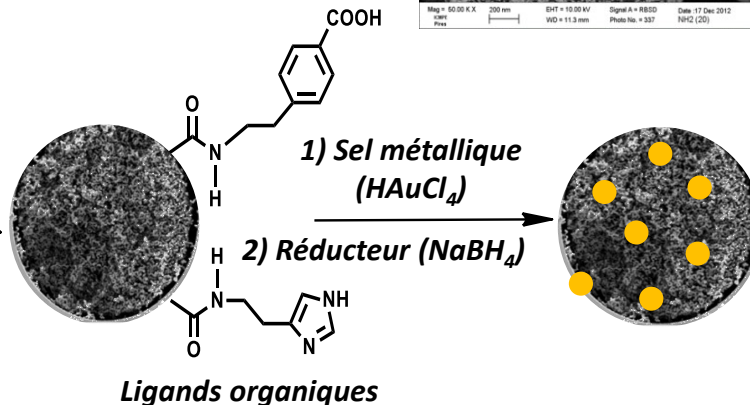
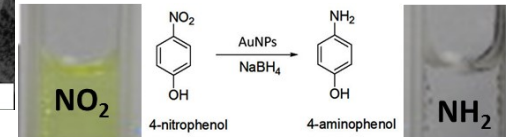
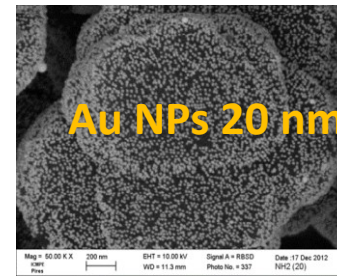
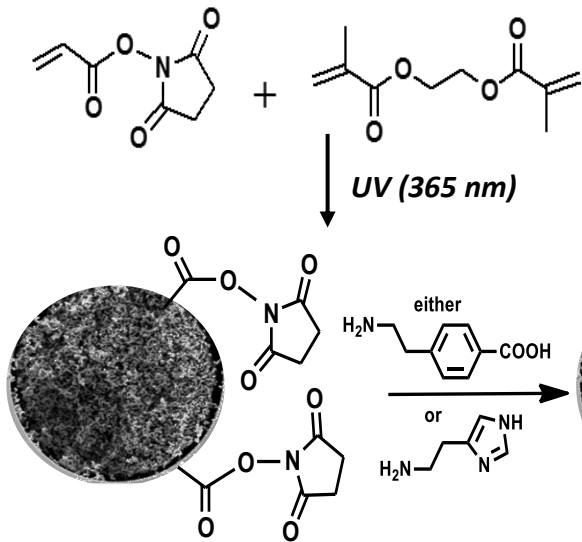


Nanocomposites PCNs/ILs

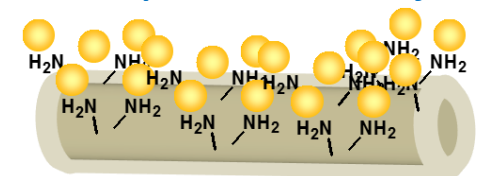


Molécules, matériaux et procédés pour l'environnement et le développement durable (EDD)

Matériaux poreux hybrides organiques/inorganiques à double fonctionnalité (catalyse et séparation)



Microréacteur catalytique pour la chimie en flux



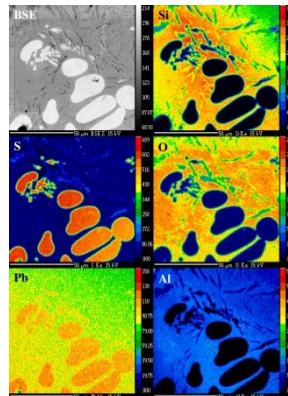
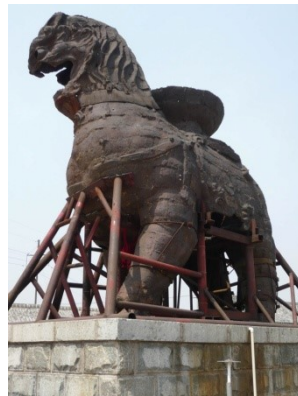
Monolithes polymères macroporeux au sein de microcanaux

Croissance de NP métalliques à la surface des monolithes

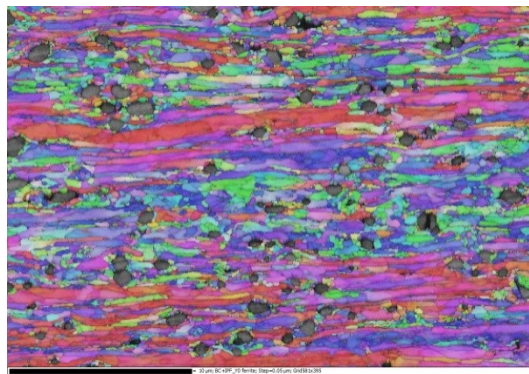
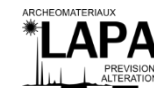


Molécules, matériaux et procédés pour l'environnement et le développement durable (EDD)

Dégradation et conservation des matériaux du patrimoine : *altération de matériaux métalliques*



Etudes expérimentales par microsonde

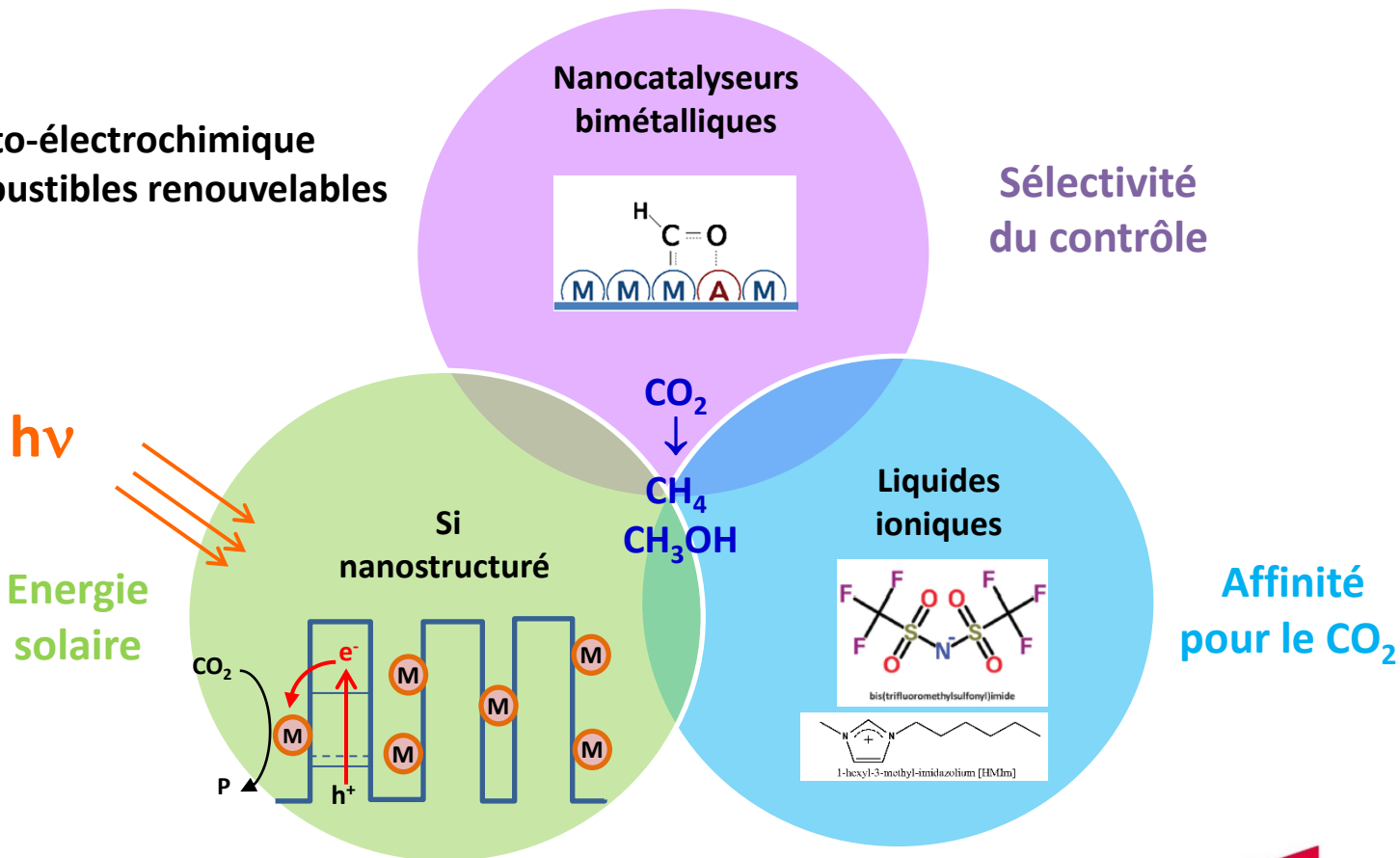


Structure d'une corde harmonique en fer d'un piano Pleyel de 1845 par MEB-EBSD



Molécules, matériaux et procédés pour l'environnement et le développement durable (EDD)

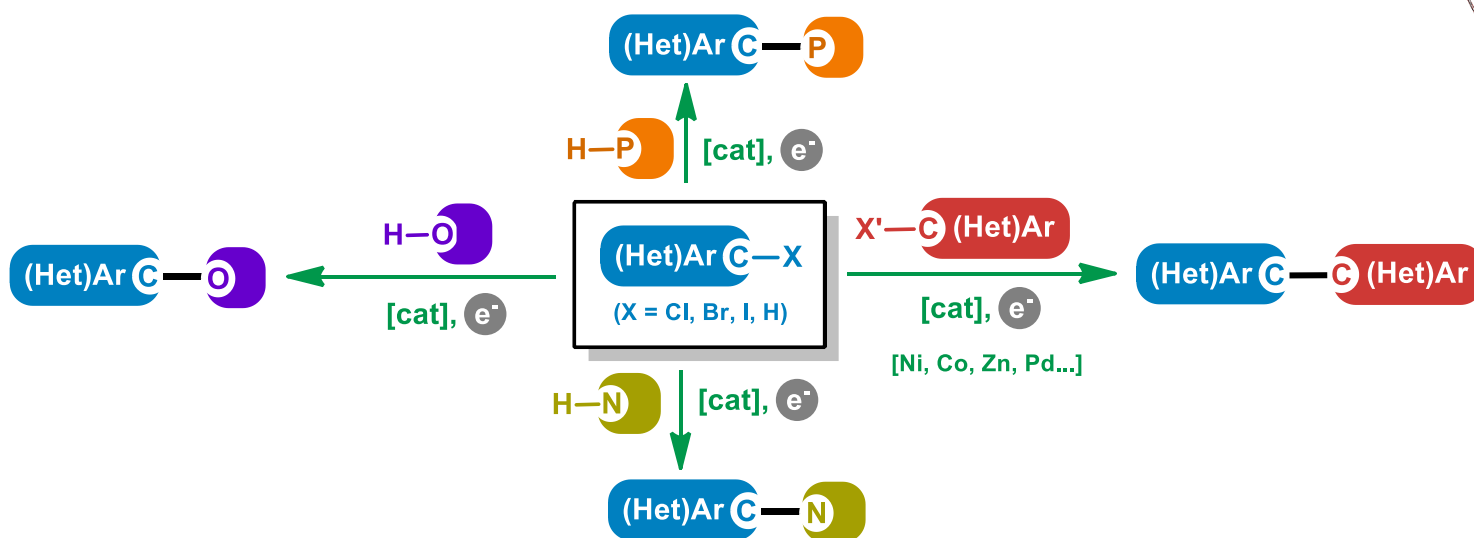
Conversion photo-électrochimique du CO₂ en combustibles renouvelables





Molécules, matériaux et procédés pour l'environnement et le développement durable (EDD)

Développement de l'électrosynthèse organique en chimie hétérocyclique

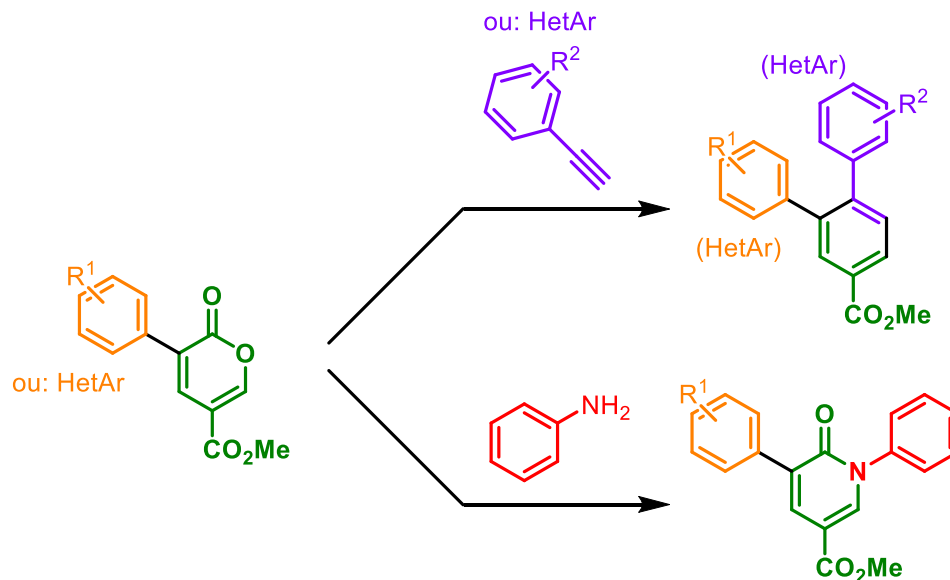


- Création de liaisons carbone-hétéroatome par couplage électrochimique en chimie hétéro-aromatique
- Test des activités biologiques des molécules
- Possibilité d'accès à de nouveaux monomères

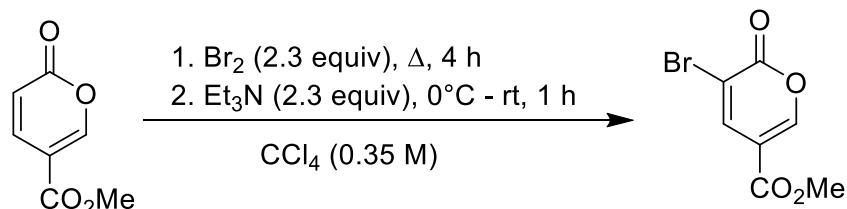
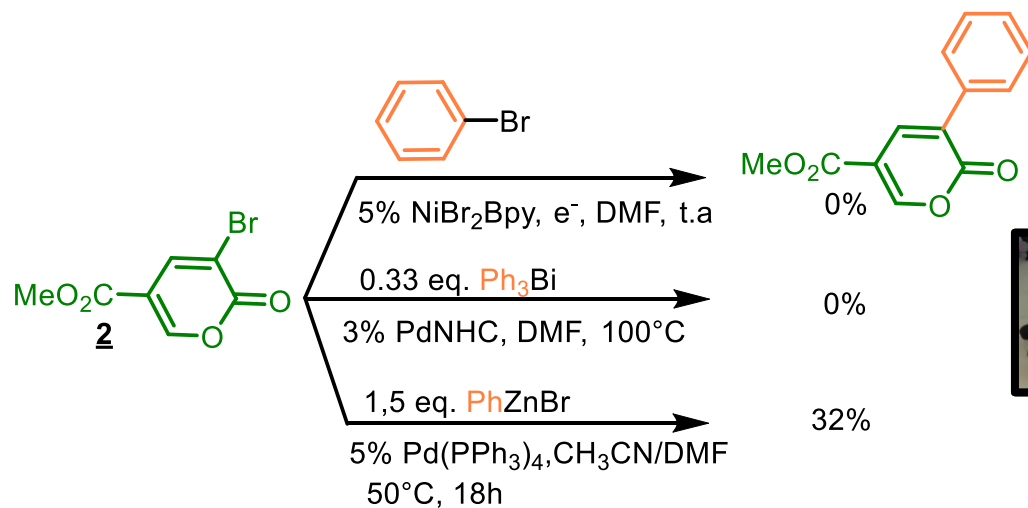


Molécules, matériaux et procédés pour l'environnement et le développement durable (EDD)

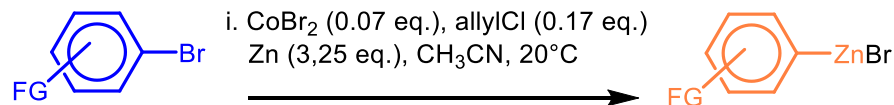
Valorisation de molécules dérivées de la biomasse pour la préparation de substances d'intérêt médicinal ou matériaux avancés.



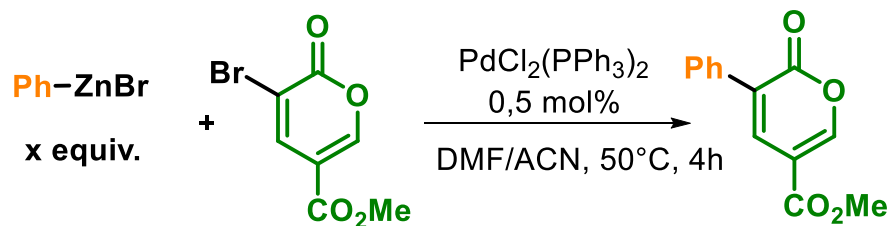
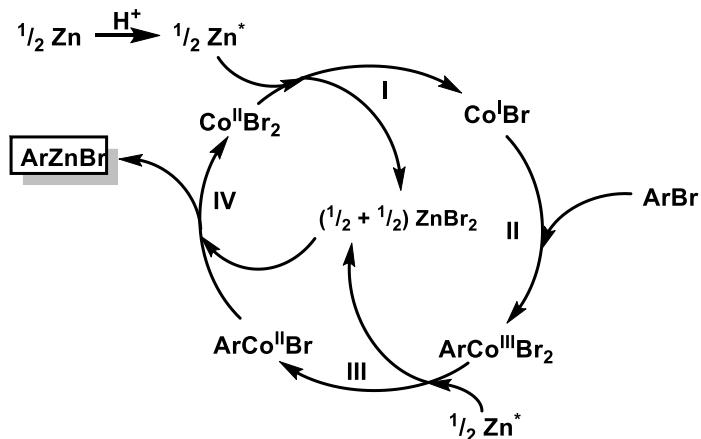
Preliminar works



Preliminar works-Optimization-Scope



H. Fillon, et al, *J. Am. Chem. Soc.* 2003, 125, 3867



Stoichiometry

1 equiv.: 53%
1,5 equiv.: 65%

Temperature

50°C: 65%

rt: 74%

0°C: incomplet
 conversion rate

Stoichiometry

1.5 equiv.: 74%
1.2 equiv.: 70%

Solvent

ACN/DMF: 70%
 ACN/THF: 84%
ACN: 91%

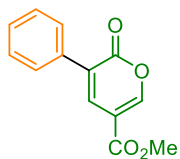
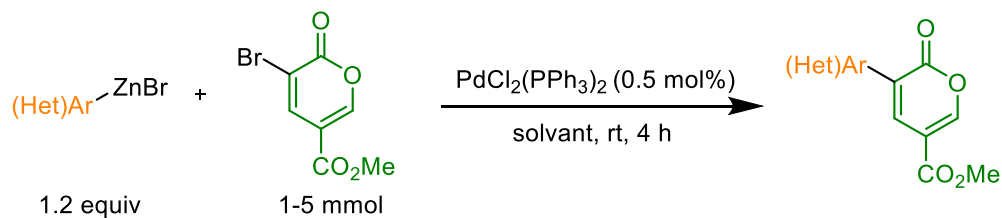
Catalyst

Pd_L₂: ok
 NiBr₂: none

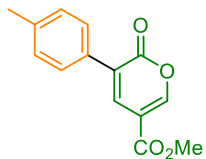
Reaction time

4H: 65%
 18h: 32%

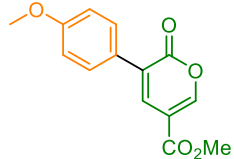
Preliminar works-Optimization-Scope



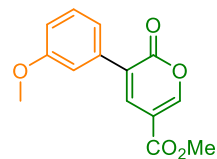
2a, 91%



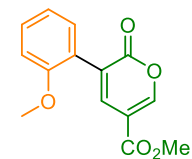
2b, 83%



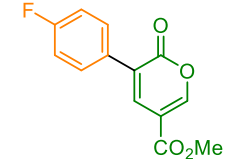
2c, 82%



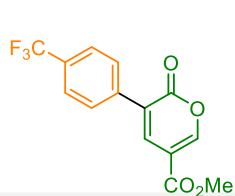
2d, 88%



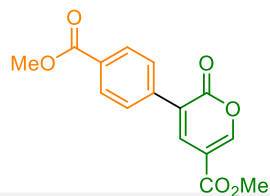
2e, 51%



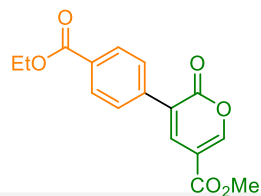
2f, quant.



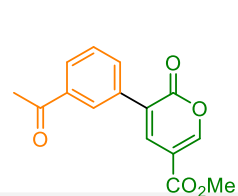
2g, 79%



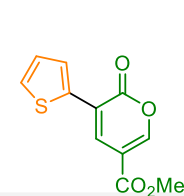
2h, 85%



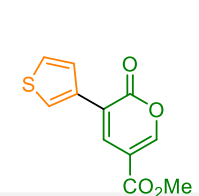
2i, 92%



2j, 92%

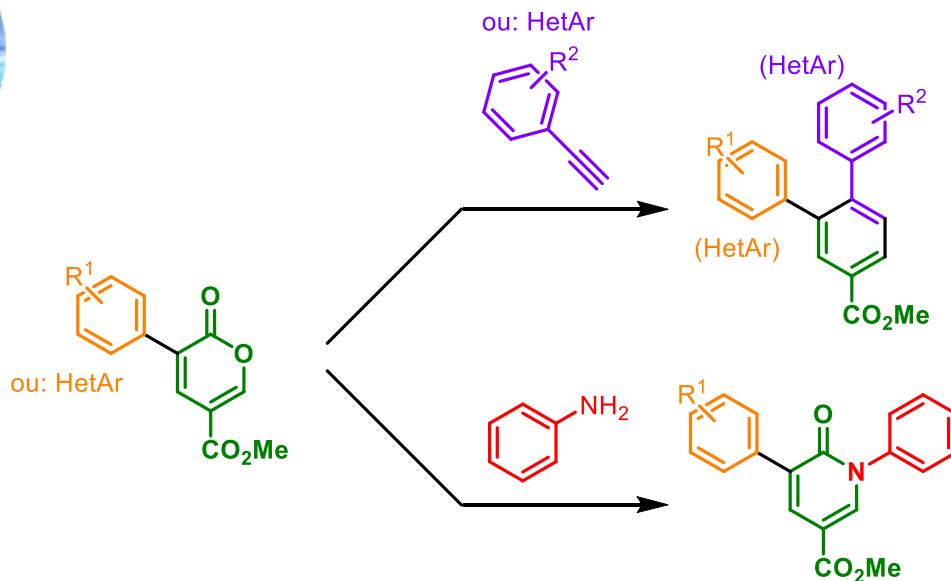


2k, 75%

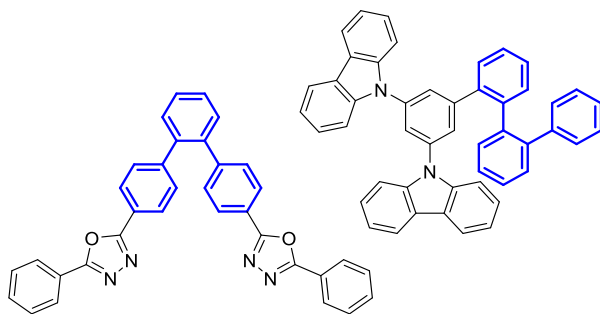


2c, 82%^a

Post-transformation

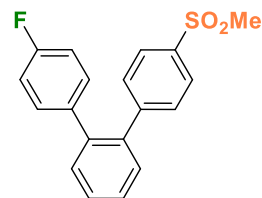


Ortho-terphenyl
or OTP



OLED

Ortho linkage affords improvement of solubility and a slower degradation Apport d'ortho-linkage

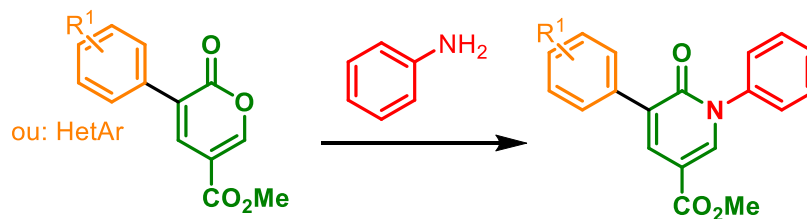


COX-2 selective inhibitor

Non symmetric bioactive OTP potentially usable as AINS

Conclusion and perspectives


- Negishi cross-coupling reaction adapted for the preparation of 3-arylpyran-2-one
- Access to about 20 OTP from a bioresource
- Post-transformation research be continued



MERCI POUR VOTRE ATTENTION DES QUESTIONS?



[Coordonnées du directeur de l'ICMPE: grande@icmpe.cnrs.fr](mailto:grande@icmpe.cnrs.fr)

 01 49 78 12 10