



PROGRAMME

Formation en

FONCTIONNALISATION DES NOYAUX AROMATIQUES ET HETEROAROMATIQUES

Jean Roger Desmurs (CDP-Innovation)

Sandra Olivero (Université de Nice)

Jean-Marc Paris (CDP-Innovation)

3 jours

**Institut de Chimie de Nice
Faculté des Sciences
Parc Valrose
28 Avenue Valrose
Nice**

Jour 1

14h00-15h30	Lecture 1: Aromaticité et effets électroniques (Sandra Olivero) Notion d'aromaticité Structure aromatiques et non aromatiques Energie de résonance Effets électroniques <ul style="list-style-type: none">- Inductif- Mésonère Influence sur la réactivité des cycles aromatiques
15h30-15h45	Pause
15h45-17h15	Lecture 2: Substitution électrophiles aromatiques (Sandra Olivero) Mécanisme de la réaction de substitution électrophile aromatique Substitutions électrophiles <ul style="list-style-type: none">- Alkylation de Friedel-Crafts- Halogénéation (Chloration, Bromation, Iodation, Fluoration)- Nitration/nitrosation- Acylation de Friedel-Crafts- Réarrangement de Fries- Hydroxylation- Formylation- Sulfonation- Réduction de Birch

Jour 2

09h00-10h30	Lecture 3: Autre réactions de fonctionnalisation des aromatiques (Sandra Olivero) <ul style="list-style-type: none">- Hydroxylation- Formylation- Sulfonation- Réduction de Birch
10h30-10h45	Pause
10h45-12h15	Lecture 4: Etude de la réaction de substitution électrophile (J. R. Desmurs) Modèle Orientation de la substitution électrophile aromatique <ul style="list-style-type: none">- Rapport ortho-para<ul style="list-style-type: none">. Influence de la dilution. Influence de l'électrophile. Influence des substituants- Influence de la nature du solvant
12h15-14h00	Déjeuner
14h00-15h30	Lecture 5: Etude de la réaction de substitution électrophile ipso (J. R. Desmurs) Substitution ipso Traceurs de la chimie ipso. Chimie parasité engendrée par la chimie ipso Maîtrise de la substitution ipso Applications à des molécules actives
15h30-15h45	Pause

15h45-17h15

Lecture 6: Réactions de substitution nucléophile (J. R. Desmurs)

Mécanisme d'addition élimination (S_NAr)

- . Echange d'halogène
- . Substitution du fluor

SRN1

Réaction de Makosza

Jour 3

9h00-10h30

Lecture 7: Réactions de substitution catalysées par les métaux (S. Olivero)

O-Arylation

N-Arylation

C-Arylation

- Réaction de Sonogashira
- Cyanation
- Autres C-Arylation

Réaction de Heck

Couplage aromatique

- Réaction de Suzuki-Miyaura
- Réaction de Stille
- Réaction de Negishi
- Réaction de Kumada
- Réaction de Hiyama

10h30-10h45

Pause

10h45-11h15

Lecture 8: Autres réactions de substitution (S. Olivero)

Réaction de diazotation

- Sandmeyer
- Réaction de Balz Schiemann
- Carbonylation

11h15-12h15

Lecture 9: Aromaticité et effets électroniques des hétérocycles (J. M. Paris)

- Notion d'aromaticité spécificité des hétérocycles
- Energie de résonance
- Influence sur la réactivité des hétérocycles

12h15-14h00

Déjeuner

14h00-15h00

Lecture 10: Substitutions électrophiles des hétérocycles (J. M. Paris)

- Différence de comportement entre les hétérocycles

15h00-16h00

Lecture 11: Réactions de substitution nucléophile des hétérocycles (J. M. Paris)

- Différence de comportement entre les hétérocycles

16h00-16h15

Pause

16h15-17h15

Lecture 12: Métallation des hétérocycles (J. M. Paris)

- A partir des dérivés halogénés
- o-Métallation