

Sommaire :

## Partie 1 : Rappels, Effets Électroniques et Stéréochimie Dynamique

Cette première partie consolide les acquis de L1 et introduit des concepts spatiaux et électroniques indispensables pour comprendre les mécanismes complexes de L2/L3.

- **Chapitre 1 : Rappels de structure et réactivité**
    - Liaisons chimiques, hybridation et géométrie.
    - Polarité des molécules et forces intermoléculaires.
  - **Chapitre 2 : Effets électroniques et intermédiaires réactionnels**
    - Effets inductifs et mésomères (délocalisation, résonance).
    - Aromaticité et règle de Hückel.
    - Stabilité des carbocations, carbanions et radicaux (et phénomènes de transpositions).
    - Propriétés acido-basiques en chimie organique (effets de structure sur les pKa).
  - **Chapitre 3 : Stéréochimie avancée et analyse conformationnelle**
    - Stéréoisomérisation (énantiomères, diastéréoisomères).
    - Chiralité et synthèse asymétrique (prochiralité, induction asymétrique).
    - Analyse conformationnelle des systèmes cycliques (cyclohexanes substitués, décalines).
- 

## Partie 2 : Les Grandes Réactions et Mécanismes Réactionnels

Le cœur de l'ouvrage décortique la réactivité par grand type de mécanisme, avec une attention particulière portée sur la sélectivité.

- **Chapitre 4 : Substitutions nucléophiles et Éliminations (Approfondissement)**
    - Compétition  $S_N1$  /  $S_N2$  et  $E1$  /  $E2$ .
    - Influence du solvant, du nucléophile et du groupe partant.
  - **Chapitre 5 : Additions sur les liaisons multiples carbone-carbone**
    - Additions électrophiles et radicalaires sur les alcènes et alcynes.
    - Réactions des diènes conjugués (additions-1,2 et 1,4).
    - Introduction aux réactions péricycliques (la réaction de **Diels-Alder**).
  - **Chapitre 6 : Substitutions sur les composés aromatiques**
    - Substitution Électrophile Aromatique (SEAr) : halogénéation, nitration, sulfonation, alkylation et acylation de Friedel-Crafts.
    - Effets des substituants sur la réactivité et l'orientation (règles de Holleman).
    - Substitution Nucléophile Aromatique (SNAr) et mécanisme benzyne.
- 

## Partie 3 : Chimie du Carbonyle et Synthèse Organique

Cette partie est cruciale pour les licences de chimie et des sciences du vivant car elle traite des liaisons C-C et des molécules complexes.

- **Chapitre 7 : L'atome de carbone en tant qu'électrophile (Additions nucléophiles)**
    - Réactivité des aldéhydes et des cétones.
    - Additions d'eau, d'alcools (acétalisation), d'amines (amines, imines).
    - Utilisation des organométalliques (organomagnésiens, organolithiens) et réduction.
    - Réactivité des acides carboxyliques et de leurs dérivés (substitution nucléophile sur acyle).
  - **Chapitre 8 : L'atome de carbone en tant que nucléophile (Énols et Énolates)**
    - Acidité en alpha du carbonyle et énolisation.
    - Alkylation et halogénéation des énolates.
    - **Condensation aldolique** (aldolisation/cétolisation) et crotonisation.
    - Condensation de Claisen et synthèse malonique / acétylacétique.
    - Additions conjuguées : **Addition de Michael** et annellation de Robinson.
- 

## Partie 4 : Stratégies de Synthèse et Introduction à la Bio-organique

Orientée vers la pratique de laboratoire et les sciences de la vie, cette section montre comment construire une molécule étape par étape.

- **Chapitre 9 : Méthodologie et stratégie en synthèse organique**
  - Concepts de **sélectivité** (chimio-, régio- et stéréosélectivité).
  - **Groupements protecteurs** : protection et déprotection des alcools, des amines et des carbonyles.
  - Introduction à la **rétrosynthèse** (analyse d'une cible moléculaire).
- **Chapitre 10 : Chimie organique des molécules du vivant (Biomolécules)**
  - **Glucides** : Structures des oses (projection de Fischer et de Haworth), mutarotation, réactivité des fonctions hydroxyles et carbonyles, liaison osidique.
  - **Acides aminés et peptides** : Propriétés acido-basiques (point isoélectrique), protection (Boc, Fmoc) et méthodes de couplage peptidique.