

E) Germinicide

Des germicidines existent naturellement dans le miel. Les germicidines sont un groupe de produits naturels issus des espèces de Streptomyces qui agissent comme inhibiteur autorégulateur de la germination des spores. Les germicidines présentent une utilisation potentielle en tant que produits pharmaceutiques en qualité d'antibiotique ou antifongique. On se propose d'étudier la synthèse de la germicidine N présentée par Douchi et al., Synthetic Communications, avril 2020 et représentée sur la figure 6.

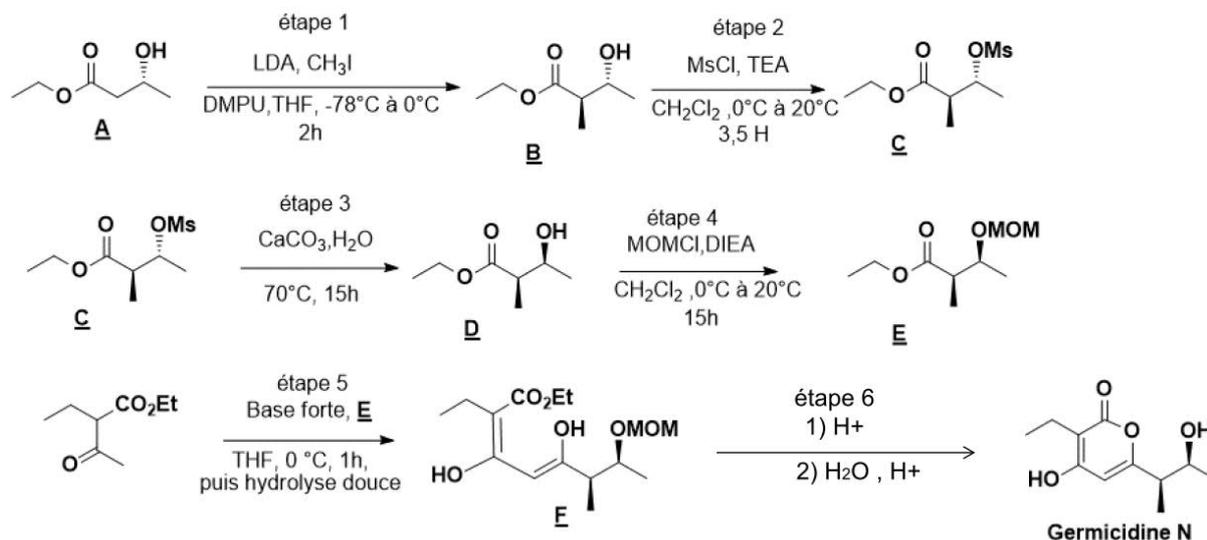


Figure 6 : schéma de la synthèse de la germicidine N.

- Donner le stéréodescripteur de l'atome de carbone asymétrique du composé **A**.
- Sachant que la DMPU et le THF sont des solvants lors de la synthèse, identifier le rôle du LDA dans l'étape 1.
- Donner le mécanisme de l'étape 1 sans chercher à justifier la stéréochimie.
- Dans l'étape 3, CaCO₃ joue le rôle de donneur d'ions hydroxyde. Identifier l'intérêt de l'enchaînement des deux étapes 2 et 3 en expliquant :
 - l'intérêt global de la séquence,
 - le rôle de chacune de ces étapes pour transformer le composé **B** en composé **D**.
 - le mécanisme de l'étape 3.
- Expliquer pourquoi l'hydroxyde de sodium n'a pas été utilisé à la place de CaCO₃ pour l'étape 3.
- Expliquer la formation du composé **F**.

Lors de l'étape 6, la première partie conduit à la cyclisation, alors que la deuxième étape correspond à la déprotection de l'alcool, qui conserve sa stéréochimie.

- Nommer et proposer le mécanisme de la première partie de l'étape 6.
- Proposer un mécanisme cohérent avec la déprotection de l'alcool.