Table des matières

Introduction générale 01

Chapitre I : généralité sur les matériaux organiques

I. Présentation des matériaux organiques conducteurs..... 03

I. 1. Notions générales sur la conductivité électrique dans les solides.. 03

a) Échelle de conductivité..... 03

b) Présentation du motif 03

I. 2. Les diverses classes de matériaux organique conducteurs..... 05

I. 2. 1. Les polymères conducteurs..... 05

I. 2. 2. Les dérivés du fullerène..... 05

I. 2. 3. Les matériaux organiques cristallins 06

a. Les complexes de transfert de charge (CTC) : D_nA_m..... 06

b. Les sels d'ions radicaux (SIR) : D_nX_m..... 06

II. Vers une augmentation de la dimensionnalité..... 07

II.1 Méthode physique..... 08

II .2 Méthode chimique 08

II. 2.1 Substitution des atomes de soufre par d'autres chalcogénes..... 08

II. 2.2. Introduction d'une dissymétrie dans la structure du TTF 09

II. 2.3 Multiplication des hétéroatomes dans le donneur 09

II. 2.4 Introduction de groupement fonctionnalisé 10

II. 2.5 Introduction d'un système π les deux hétérocycles 1,3dithioles du TTF 11

III. Les domaines d'application du TTF 11

III. 1. Matériaux pour l'optique non linéaire 12

III. 2.Cellule photovoltaïque 12

III. 3 .Les interrupteurs moléculaires 13

IV. *Présentation des dérives TTF à système-π étendu (Ex-TTF)*..... 14

V. Les applications des dérivés des Ex-TTF..... 15

Chapitre II : Synthèse du système π-étendu

I. Les différentes voix de synthèse..... 17

I.1 Condensation de Wittig..... 17

I.2 la réaction de Horner-Wadsworth-Emmons..... 19

I. 3 Couplage croisé 19

- L'objectif du travail 20
- Analyse rétrosynthétique..... 20

II. Préparation des précurseurs 21

1) Synthèse d'hexafluorophosphate de 4,5-dialkyl-1,3-dithiole-2-dithioluim A_4 et B_4 21

2) Hexafluorophosphate de 4,5-diméthyl-1,3-dithiol-2-yl-triphénylphosphonium..... 23

III. Synthèse des molécules cible 24

IV. Étude par spectroscopie UV-Visible..... . 26

V. Propriétés électrochimiques..... 28

VI. Étude préliminaire des propriétés de complexation des Ex-TTF..... 30

Conclusion..... 34

Partie expérimentale..... 36