



REPUBLIQUE ALGERIEEENE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE  
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique



Université ZIANE ACHOUR - Djelfa

Faculté des Sciences et de Technologie

Département Sciences de la Matière

---

Mémoire présenté en vue de l'obtention du diplôme

MASTER ACADEMIQUE

Spécialité : Chimie

Option : Chimie organique

Présenté par :

Mlle Fatiha KERMA

Thème

# Synthèse de quelques bases de Schiff

Soutenu le : /11/2015

devant le jury :

Dr Yazid DEROUICHE	MCB	Université de Djelfa	Président
M. Ahmed SOUADIA	MAB	Université de Djelfa	Examineur
M. Salah-Eddine RAHMANI	MAA	Université de Djelfa	Rapporteur

2014/2015

## ***Remerciement***

Je tiens tout d'abord à remercier à mon DIEU qui m'aide et m'a donné la force afin d'accomplir ce modeste travail.

Ce travail a été réalisé au laboratoire de la chimie organique, Faculté des Sciences et Technologie, Université Ziane Achour de DJELFA, sous la direction de M. RAHMANI Salah-eddine, à qui je tiens à exprimer toute ma reconnaissance pour m'avoir accueillie au sein de ce laboratoire et particulièrement pour ses conseils précieux,

ses efforts, ses compétences scientifiques et pour le soutien qu'il m'a témoigné tout au long de cette étude.

J'exprime mes sincères remerciements à Monsieur le président de jury Dr Yazid DEROUICHE, d'avoir accepté de présider le jury de ce mémoire, et M. Ahmed SOUADIA pour avoir accepté de juger ce travail et participer à ce jury du mémoire.

Aussi, je remercie tous mes collègues pour leur soutien moral, et à tous ceux et à toutes celles qui m'ont aidé de près ou de loin à accomplir ce travail.



## *Dédicace*

*Je dédie ce modeste travail spécialement à la femme m'aide dans tous mes pats de ma vie, son amour, sons encouragements pour compléter mes études, je tu dis c'est pour toi ma chère mère.*

*À mon chère père, que Dieu ait son âme*

*À mon mari MILOUD*

*À mon oncle AMEUR*

*À mes amies de promotion de master chimie*

*A tous les personnes ayant connue fatiha de loin  
au de prés.*

**FATIHA.K**

## Sommaire

Remerciement.	
Liste des abréviations.	
Liste des tableaux.	
Liste des figures.	
Introduction générale	

### Chapitre I : généralités sur les bases de Schiff

I.1. Généralité.....	01
I.2. Réaction de formation des imine « base de Schiff».....	01
I.3. Cas général de formation des imines.....	01
I.4. Mécanisme réactionnel.....	02
I.5. Application des bases de Schiff.....	03

### Chapitre II : les méthodes d'analyse utilisées

II.1. Spectrophotométrie UV visible.....	04
II.1.1 Définition.....	04
II.1.2 Domaine spectral.....	04
II.1.3 Principe.....	04
II.1.4 Analyse quantitative .....	04
II.1.4.1 Loi d'absorption de la lumière - loi de BEER-LAMBERT.....	04
II.1.4.2 Validité de la loi de BEER-LAMBERT.....	05
II.2. Chromatographie sur couche mince ( CCM ).....	06

### Chapitre III : matériels et méthodes

III.1. Introduction.....	07
III.2. Objectif.....	07
III.3. Méthodologie de travail.....	07
III.4. Réactifs.....	08
III.5. Solvants.....	08
III.6. Matériel utilisé.....	08
III.7. Synthèse des bases de Schiff.....	09
III.7.1 Synthèse de quelques bases de Schiff à partir de l'aniline ( A ).....	09
III.7.2 Synthèse de quelques bases de Schiff à partir de la phénylhydrazine ( B ).....	09

III.8. Mode opératoire.....	10
III.8.2 Recristallisation.....	11
III.8.3 Filtration.....	11
III.9. Méthodes d'analyse.....	12
III.9.1 Chromatographie sur couche mince ( CCM ).....	12
III.10.Appareils d'analyse.....	12
III.10.1Bank Kofler ( point de fusion ).....	12
III.10.2 Spectrophotométrie d'absorption moléculaire UV-visible.....	13

## Chapitre IV : résultats et discussions

IV.1. Synthèse de base de Schiff ( A ).....	14
IV.1.1 Reaction générale.....	14
IV.1.2 Mécanisme réactionnel .....	14
IV.1.3.1Caractéristique des produits obtenus on utilise l'éthanol.....	15
IV.1.3.2Caractéristique des produits obtenus on utilise le méthanol.....	16
IV.1.4 Spectre UV-visible de produit ( A <sub>2</sub> ).....	17
IV.2.1 Réaction générale.....	18
IV.2.3 Caractéristique des produits obtenus.....	19
IV.2.4 Spectre UV- visible de produits ( B <sub>3</sub> ).....	20
IV.3. Longueurs d'ondes des produits obtenus .....	21
IV.4. Solubilité.....	22
IV.5. Conclusion.....	22

Conclusion générale

Références Bibliographies

Résumé

## Liste des tableaux

Titres	Page
<b>Tableau 01</b> : Condensation des carbonyles avec des compose azote	01
<b>Tableau 02</b> : Pureté et l'origine des réactifs	08
<b>Tableau 03</b> : Pureté et origine des solvants	08
<b>Tableau 04</b> : Propriétés des produits A on utilise solvant l'éthanol	15
<b>Tableau 05</b> : Propriétés des produits A on utilise solvant le méthanol	16
<b>Tableau 06</b> : Propriétés des produits B on utilise solvant l'éthanol	19
<b>Tableau 07</b> : L'ongueurs d'ondes trouvée	21
<b>Tableau 08</b> : L'absorbance trouvé	21
<b>Tableau 09</b> : Tests des solubilité des produits synthétisé	22

## Liste des figures

Titres	page
<b>Figure 01</b> : Réaction de formation des imines	01
<b>Figure 02</b> : Mécanisme réactionnel général de formation des imines	02
<b>Figure 03</b> : Méthode d'absorption de la lumière	04
<b>Figure 04</b> : Plaque de CCM (chromatographie sur couche mince )	06
<b>Figure 05</b> : Réaction synthèse quelque bases de Schiff à partir l'aniline	09
<b>Figure 06</b> : Réaction synthèse quelque bases de Schiff à partir la Phénylhydrazine	09
<b>Figure 07</b> : Montage à température ambiante	10
<b>Figure 08</b> : Filtration	11
<b>Figure 09</b> : Plaque CCM	12
<b>Figure 10</b> : Appareil de Banc Kofler	13
<b>Figure 11</b> : Appareil UV mini-1240	13
<b>Figure 12</b> : Réaction synthèse quelque bases de Schiff à partir l'aniline	14
<b>Figure 13</b> : Mécanisme réactionnel de synthèse bases de Schiff à partir l'aniline	14
<b>Figure 14</b> : Spectre UV-visible de produit ( A <sub>2</sub> )	17
<b>Figure 15</b> : Réaction synthèse quelque bases de Schiff à partir la Phénylhydrazine	18
<b>Figure 16</b> : Mécanisme réactionnel de synthèse bases de Schiff à partir la Phénylhydrazine	18
<b>Figure 18</b> : Spectre UV-visible de produit ( B <sub>3</sub> )	20

## Liste des abréviations

**Abs** : Absorbance

**C** : Concentration

**°C** : Température en degrés Celsius

**CCM** : Chromatographie sur couche mince

**CHCl<sub>3</sub>** : Chloroforme

**CH<sub>3</sub>CN** : Acétonitrile

**cm** : centimètre

**DCM** : Dichlorométhane ( CH<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> )

**DMSO** : Diméthylsulfoxyde

**DMF** : Diméthylformamide

**EtOH** : Ethanol

**g** : Gramme

**k.j** : kilo joule

**λ** : La longueur d'onde

**MeOH** : Méthanol

**ml** : Millilitre

**mmole** : Millimole

**nm** : Nanomètre

**Rdt** : Le rendement

**R<sub>f</sub>** : Rapport frontal

**t-a** : Température ambiante

**T<sub>f</sub>** : Indique la température de fusion



# *Introduction générale*

## *Introduction générale*

Les bases de Schiff dérivés d'aminés aromatiques et d'aldéhydes aromatiques ont une grande variété d'applications dans de nombreux domaines, par exemple, en chimie biologique, minérale et analytique. <sup>[1-2]</sup>

L'application de nouveaux dispositifs d'analyse nécessite la présence de réactifs organiques tels que composés essentiels du système de mesure. Parmi les réactifs organiques effectivement utilisés, les bases de Schiff possèdent d'excellentes caractéristiques, similitudes structurelles avec substances biologiques naturelles, les procédures de préparation relativement simple et la flexibilité qui permet la synthèse et la conception avec des propriétés structurelles appropriées. <sup>[3-4]</sup>

- Notre objectif, dans ce travail, est de synthétiser quelques bases de Schiff à partir des amines aromatique (l'aniline et la phenylhydrazine) et de quelques aldéhydes aromatique (benzaldéhydes, l'hydroxybenzaldéhyde, chloro-benzaldéhyde, bromobenzaldéhyde, et la vanilline) et donner leurs propriétés .
  
- Pour réaliser ce travail, on a suivi le plan suivant :
  - ✓ Donner un aperçu sur les bases de Schiff, leur importance et utilisation .(chapitre I)
  - ✓ Donner un aperçu sur les méthodes d'analyses utilisé . (chapitre II)
  - ✓ Faire la synthèse de ces produits .( chapitre III)
  - ✓ Discussion des résultats obtenus .( chapitre IV)



**Partie I :**  
**partie théorique**



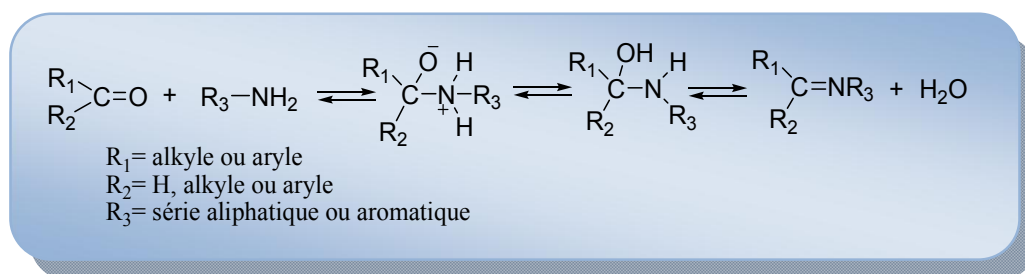
Chapitre I :  
Généralités sur les bases de Schiff

### I-1- Généralité :

Les imines « azométhine » connaissent actuellement un développement considérable en chimie thérapeutique et en chimie des polymères. La fonction imine est une fonction plus simple de formule générale  $[R_1, R_2C=NR_3]$ .

Les premières synthèses de ce type de composés « imine » ont été réalisées en 1864 par Schiff<sup>[5]</sup>. Ils sont obtenus par condensation d'une amine primaire avec un aldéhyde ou une cétone. À cause de cette réactivité les imines sont utilisées pour détecter la présence d'un groupement carbonyle dans un composé, et pour former les dérivés cristallins des composés carbonyles c'est une application importante<sup>[6]</sup>.

### I-2- La réaction de formation des imine « base de Schiff » :



**Figure 01 :** la réaction de formation des imines

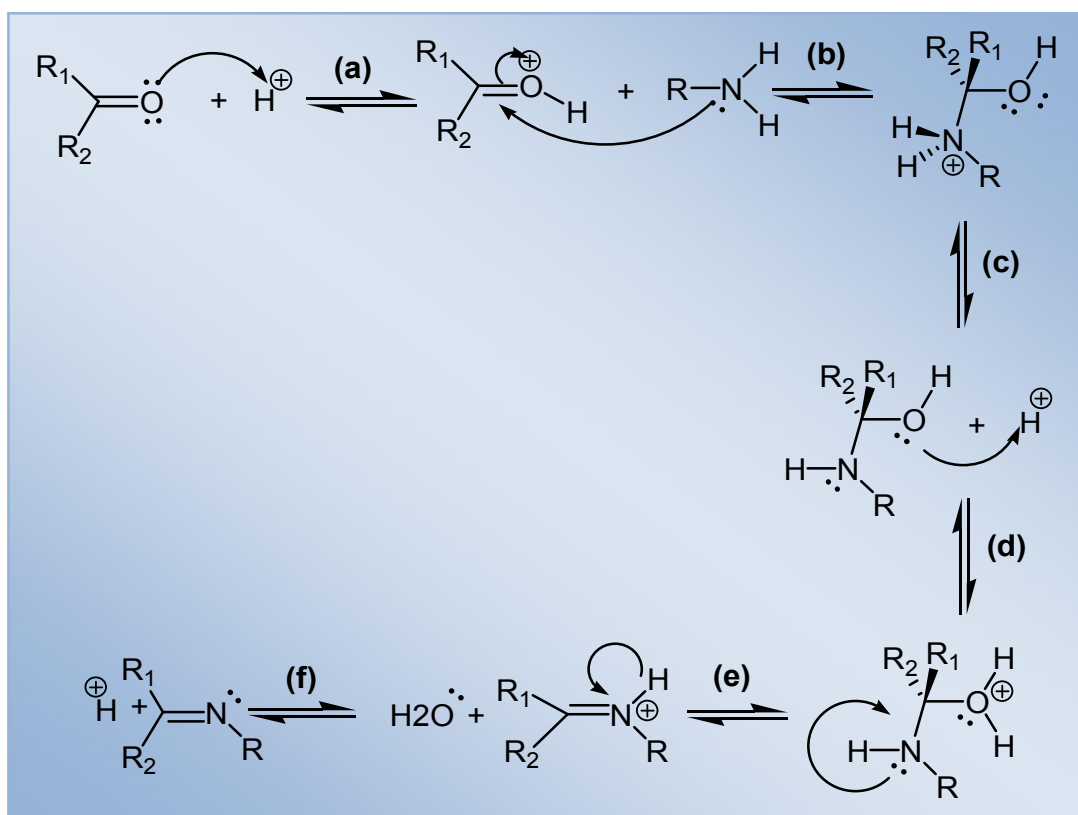
On note dans cette réaction que l'élimination de l'eau est nécessaire pour déplacer l'équilibre vers la formation de la fonction imine utilisant comme solvant l'éthanol absolu qui forme un mélange azéotropique avec l'eau permettant le déplacement d'équilibre vers la formation de l'eau et cette opération est appelée autocatalyse.

### I-3- Cas général de formation des imines :

D'une façon générale les imines résultent d'une condensation d'amine primaire avec un carbonyle :<sup>[7]</sup>

**Tableau01:** condensation des carbonyles avec des composés azotés

$R_3$	Réactif	Produit	Remarques
H	Ammoniac	imine non substituée	produit non isolable
$C_nH_{2n+1}$	Amine	imine substituée	produit isolable
NH <sub>2</sub>	Hydrazine	Hydrazone	produit solide
NHph	phénylhydrazine	Phénylhydrazone	produit solide
OH	Hydroxylamine	Oxime	produit solide
NH-CO-NH <sub>2</sub>	semi-carbazide	semi-carbazone	produit solide

I-4- Mécanisme réactionnel :

**Figure 02 :** Mécanisme réactionnel général de formation des imines.

- Activation du caractère électrophile du dérivé carbonyle par protonation de l'atome d'oxygène.
- Attaque nucléophile de l'amine sur le dérivé carbonyle protoné.
- Déprotonation.
- Protonation de l'atome d'oxygène.
- Élimination intramoléculaire d'eau.
- Déprotonation de l'imine<sup>1 81</sup>

### I-5 -Application des bases de schiff :

Grâce à leurs importances dans la vie humaine, les bases de schiff et ses complexes sont exploités dans divers domaines, parmi lesquels on cite leurs utilisations dans :

- Le traitement de quelques maladies (accumulation du cuivre dans le foie, le cerveau et les reins ou certaines formes de cancer).
- L'activité biologique (activité antifongique, antibactérienne).
- Dans le domaine d'optimisation le taux de décharge des batteries ainsi leur capacité
- Dans le domaine de la chimie analytique (titrage, précipitation et séparation des métaux).
- l'oxydation catalytique des hydrocarbures qui sont diversifiés suivant la nature de fonction chimique des composés organiques, tel que l'oxydation des alcools, carboxylation des halogénures, oxydation des amines primaire, les phénols et les hydrocarbures<sup>[9]</sup>



Chapitre II :  
Les méthodes d'analyse utilisées



## II-1-Spectrophotométrie UV-visible :

### II-1-1 Définition :

La spectroscopie d'absorption dans l'UV- visible est une méthode d'analyse très commune dans les laboratoires. Elle est basée sur la propriété des molécules d'absorber des radiations lumineuses de longueur d'onde déterminée.

Elle permet notamment des applications quantitatives. Cependant, elle ne fournit que peu d'informations structurales ( Analyse qualitative) .

### II-1-2-Domaine spectral :

Le domaine UV-visible s'étend environ de 800 à 10 nm.

**visible** : 800 nm (rouge) - 400 nm (indigo)

**proche-UV** : 400 nm - 200 nm

**UV-lointain** : 200 nm - 10 nm.

### II-1-3-Principe :

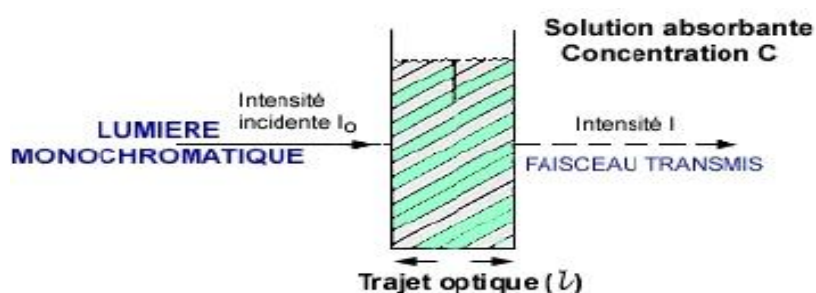
Dans une molécule, les transitions électroniques UV- visibles mettent en jeu les énergies les plus importantes de la chimie (environ de  $13000$  à  $50000 \text{ cm}^{-1}$  soit  $160$  à  $665 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$ ). L'ordre de grandeur des énergies mises en jeu est celui des énergies de liaison des molécules et ces rayonnements peuvent parfois provoquer des ruptures de liaisons.

Plus généralement, ils provoquent des transitions électroniques entre les différents niveaux d'énergie des molécules.

### II-1-4-Analyse quantitative :

#### II-1-4-1- Loi d'absorption de la lumière - loi de BEER-LAMBERT

Soit une lumière monochromatique traversant une solution absorbante de concentration  $C$  contenue dans une cuve d'épaisseur  $l$ .



**Figure 03** : méthode d'absorption de la lumière

Une partie de ce rayonnement sera absorbée par l'échantillon et une partie sera transmise. Bouguer, Lambert et Beer ont étudié les relations qui existent entre  $I_0$  et  $I$  : l'intensité d'une lumière monochromatique traversant un milieu où elle est absorbée décroît de façon exponentielle :

$$I = I_0 e^{-kLC}$$

- \*  $I_0$  est l'intensité de la lumière incidente
- \*  $I$  est l'intensité après passage à travers la cuve contenant la solution (intensité transmise)
- \*  $l$  est la distance traversée par la lumière (épaisseur de la cuve) (en cm)
- \*  $C$  est la concentration des espèces absorbantes
- \*  $k$  est une constante caractéristique de l'échantillon.

Cette équation peut se réécrire :

$$\log(I_0/I) = kLC/2.3 = \epsilon l C$$

- \*  $\log(I_0/I)$  est appelé **absorbance (A)**
  - \*  $I/I_0 = T$  est la **transmission**
  - \* **% T** est la **transmittance**
  - \*  $\epsilon$  est le **coefficient d'extinction molaire**; c'est une caractéristique de la substance étudiée à une longueur d'onde donnée. Si  $C$  est la molarité,  $\epsilon$  est en  $L \cdot mol^{-1} \cdot cm^{-1}$ .
- On obtient alors la relation connue sous le nom de **loi de Beer-Lambert** :

$$A = -\log T = \epsilon l C$$

#### II-1-4-2- Validité de la loi de Beer-Lambert :

La loi de Beer-Lambert s'applique pour des radiations monochromatiques et sa validité est bonne lorsqu'on travaille avec des solutions suffisamment diluées pour ne pas modifier les propriétés des molécules (association, complexation ...).<sup>[10]</sup>

### II-2-La chromatographie sur couche mince (CCM) :

La chromatographie sur couche mince est une technique d'analyse extrêmement utile. On l'utilise en générale pour suivre l'avancement des réactions, connaître la composition de fraction séparée sur colonne ou contrôler la pureté des produits . Il existe différentes sortes de plaques et d'adsorbants. Parmi les plaques commerciales, certaines sont traitées par substance fluorescente qui permet la révélation en UV.

Les adsorbants peuvent être : les gels de silice, ce sont de loin les plus courants; l'alumine, fréquemment utilisée pour l'analyse de substances basique.

L'adsorbant peut être déposé sur différents supports : plaques d'aluminium, de plastique ou de verre.

Les rapports des hauteurs de migration du composé et du front de l'éluant est appelé rapport frontale, noté  $R_f$  défini par le rapport suivant :

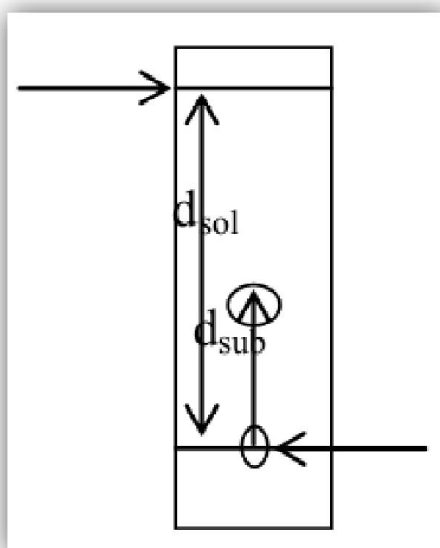
$$R_f = d \text{ substance} / d \text{ solvant}$$

Dans lequel:

**d substance** : Distance parcourue par le composé (mesurée au centre de la tache)

**d solvant** : Distance parcourue par le front du solvant.

L'éluant doit être choisi de telle sorte que produits et réactifs aient des  $R_f$  différents, afin de pouvoir les distinguer sur plaque.<sup>[11]</sup>



**Figure 04:** plaque de CCM (chromatographie sur couche mince).



**Partie II :**  
**partie pratique**



Chapitre III :  
Matériels et méthodes

### *III-1-Introduction :*

Suite à une recherche bibliographique sur les bases de schiff , nous nous sommes intéressés à la synthèse les bases de schiff , en utilisant l'aniline , phénylhydrazine et les aldehydes aromatiques , et en comparant nos résultats avec ceux de la bibliographie .

### *III-2-Objectif :*

Notre travail consiste à préparer quelque dérivés des bases de schiff à partir de l'aniline , Phénylhydrazine et en utilisant l'aldehyde aromatique comme réactif .

### *III-3-Méthodologie de travail :*

La méthodologie adoptée pour cette étude repose sur :

La synthèse de notre produit qu'est la base de schiff sybstituée.

Caractérisation spectroscopique du produit.

**III-4-les réactifs :****Tableau 02** : liste des réactifs utilisés

Réactif	Pureté %	Origine
Aniline	99.5	Riedel-dehaen
Benzaldéhyde	99	Sigma-Aldrich
4-Hydroxy benzaldéhyde	98	Sigma-Aldrich
4-Chloro benzaldéhyde	97	Sigma-Aldrich
4-Bromo benzaldéhyde	99	Sigma-Aldrich
4-Hydroxy3-méthoxy benzaldéhyde	99	Sigma-Aldrich
Phénylhydrazine	97	Sigma-Aldrich

**III-5-Les solvants :****Tableau 03** : liste des solvants utilisés

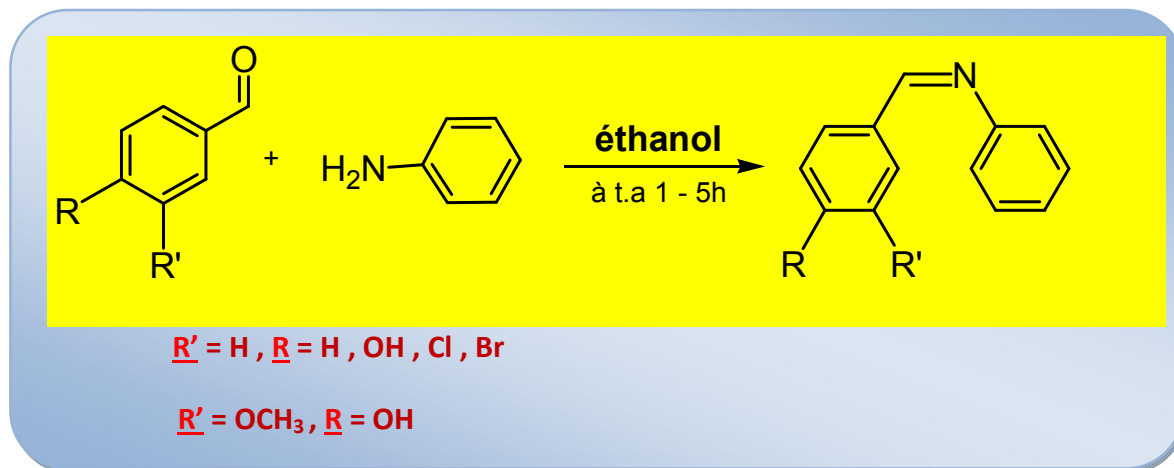
Solvant	Pureté %	Origine
EtOH	96	Sigma-Aldrich
MeOH	99.5	Fluka
L'eau distillé	99.9	ENPEC
Hexane	95	Sigma-Aldrich
Ether de pétrole	95	Sigma-Aldrich
Acétate d'éthyle	99.5	Sigma-Aldrich

**Tableau 03** : Pureté et origine des solvants**III-6-Le matériel utilisé :**

Ballon de réaction –Eprouvette graduée –Becher – Papier filtre – Erlen Meyer –Buchner  
 -Barreau magnétique –Plaques CCM - Balance électrique –Pipette pasteur – Cuvette-  
 Appareil de Banc Kofler –Appareil UV .

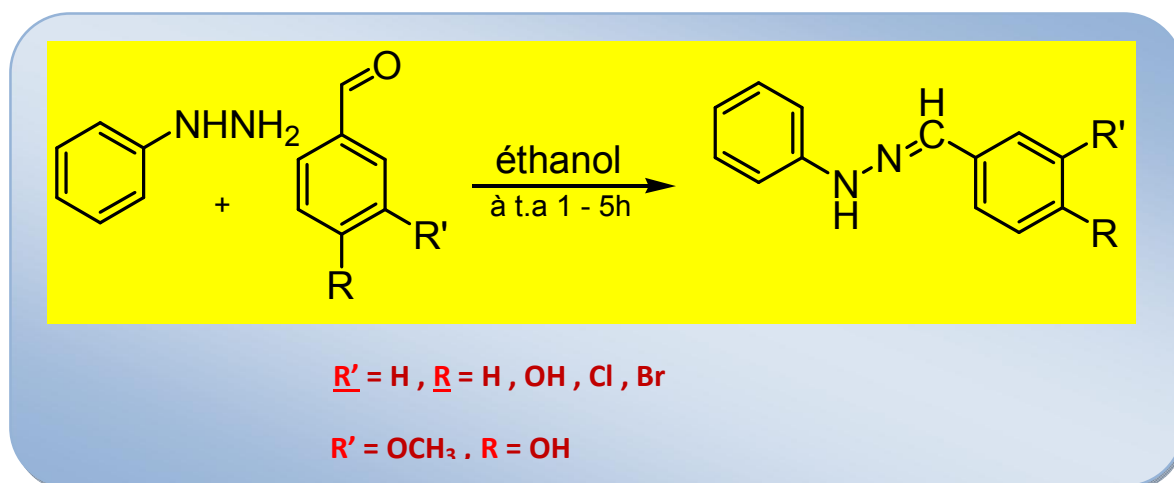
### III-7-Synthèse les bases de Schiff :

#### III-7-1 Synthèse quelque bases de Schiff à partir l'aniline (A)



**Figure 05 :** réaction synthèse quelque bases de Schiff à partir l'aniline

#### III-7-2 Synthèse quelque bases de Schiff à partir la phénylhydrazine (B)



**Figure 06 :** réaction synthèse quelque bases de Schiff à partir la phénylhydrazine



### III-8-mode opératoire

Un mélange des quantités équimolaires, de l'amine aromatique(l'aniline et la phénylhydrazine) ( 20 mmole ), et de l'aldehyde aromatique ( 20 mmole ), est mis en réaction dans un ballon de 100ml contenant 20ml d'éthanol , le tout est mise en agitation à température ambiante pendant un temps de réaction de presque (1 - 5 heures) .

Après fin de la réaction on récupère un solide . Ce dernier a été recristallisé dans l'éthanol.



**Figure 07 :** montage à température ambiante

### III-8-2-Recristallisation :

Faire recristalliser une substance brute, consiste dans les cas les plus simple à la dissoudre dans la quantité minimum d'un solvant choisi, à son point d'ébullition et à laisser refroidir la solution qui donne des cristaux purs .

Récupéré la quantité de produit dans un erlenmeyer sec et ajouté 10 ml d'éthanol et chauffé jusqu'à le point d'ébullition de l'éthanol (dissolution des cristaux), refroidir dans un bain de glace jusqu'à la formation des cristaux.

### III-8-3-Filtration

Après la formation des cristaux filtré le produit et rincer avec un peu d'éthanol froid.



**Figure 08 :** filtration

### III-9-méthodes d'analyse :

#### III-9-1-chromatographie sur couche mince ( CCM )

La pureté des produits synthétisés a été contrôlée par la CCM en utilisant des plaques en gel de silice.

La révélation des produits a été effectuée avec une lampe UV à 254 et 366 nm.

Les spots sont enregistrés aussi pour les RF (facteur de rétention).



Figure 09 : Plaque CCM

### III-10-les appareils d'analyse :

#### III-10-1-Banc Kofler :

Le point de fusion ou la température de fusion d'un corps représente la température à une pression donnée, à laquelle un élément pur ou un composé chimique passe de l'état solide à l'état liquide.

Le point de fusion a été déterminé sur un appareil de **Banc Kofler**.

**Tf** : indique la température de fusion .



**Figure 10 :** L'appareil de Banc Kofler

### III-10-2- Spectrophotométrie d'absorption moléculaire UV-visible :

L'appareil utilisé est UV mini-1240 .

Le solvant utilisé est le méthanol.



**Figure 11:** l'appareil UV mini-1240



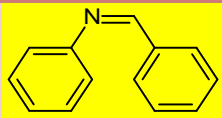
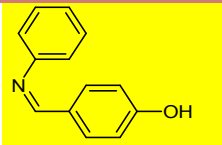
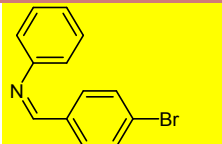
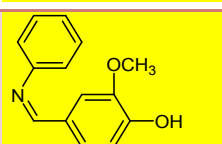
Chapitre IV :  
Résultats et discussions



### IV-1-3- Caractéristique des produits obtenus :

#### IV-1-3-1 Caractéristique des produits obtenus on utilise l'éthanol :

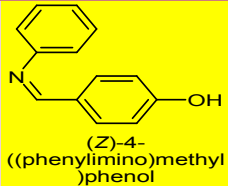
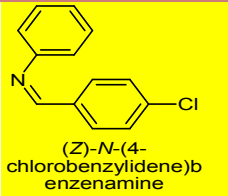
Suivant le protocole expérimentale décrit dans la littérature, et dans lequel on utilise l'éthanol Comme solvant de réaction , les résultats obtenus dans le tableau suivant :

Base de Schiff	Rdt (%)	Aspect et Couleur	T° de fusion °C	$\lambda_{\max}$ (nm)	purification
 (Z)-N-benzylidenebenzenamine	38.46	Poudre Jaune	52	296	Lavage à l'éthanol froid
 (Z)-4-((phenylimino)methyl)phenol	80	Poudre jaune pâle	193	290	Lavage à l'éthanol froid
 (Z)-N-(4-chlorobenzylidene)benzenamine	75	Poudre jaune très pâle	63	304	Lavage à l'éthanol froid
 (Z)-N-(4-bromobenzylidene)benzenamine	62.64	Plaques blanches brillantes	74	300	Lavage à l'éthanol froid
 (Z)-2-methoxy-4-((phenylimino)methyl)phenol	98.52	Poudre beige foncé	83	301	Lavage à l'éthanol froid

**Tableau 04** : propriétés des produits A on utilise solvant l'éthanol

### IV-1-3-2 Caractéristique des produits obtenus on utilise le méthanol :

On utilise le méthanol Comme solvant de réaction , les résultats obtenus dans le tableau suivant :

Base de Schiff	Rendement (%)	Aspect et couleur	T° de fusion °C	Mode de purification
 (Z)-4-((phenylimino)methyl)phenol	92	Poudre jaune pâle	193	Lavage à l'éthanol froid
 (Z)-N-(4-chlorobenzylidene)benzenamine	84	Poudre jaune très pâle	63	Lavage à l'éthanol froid

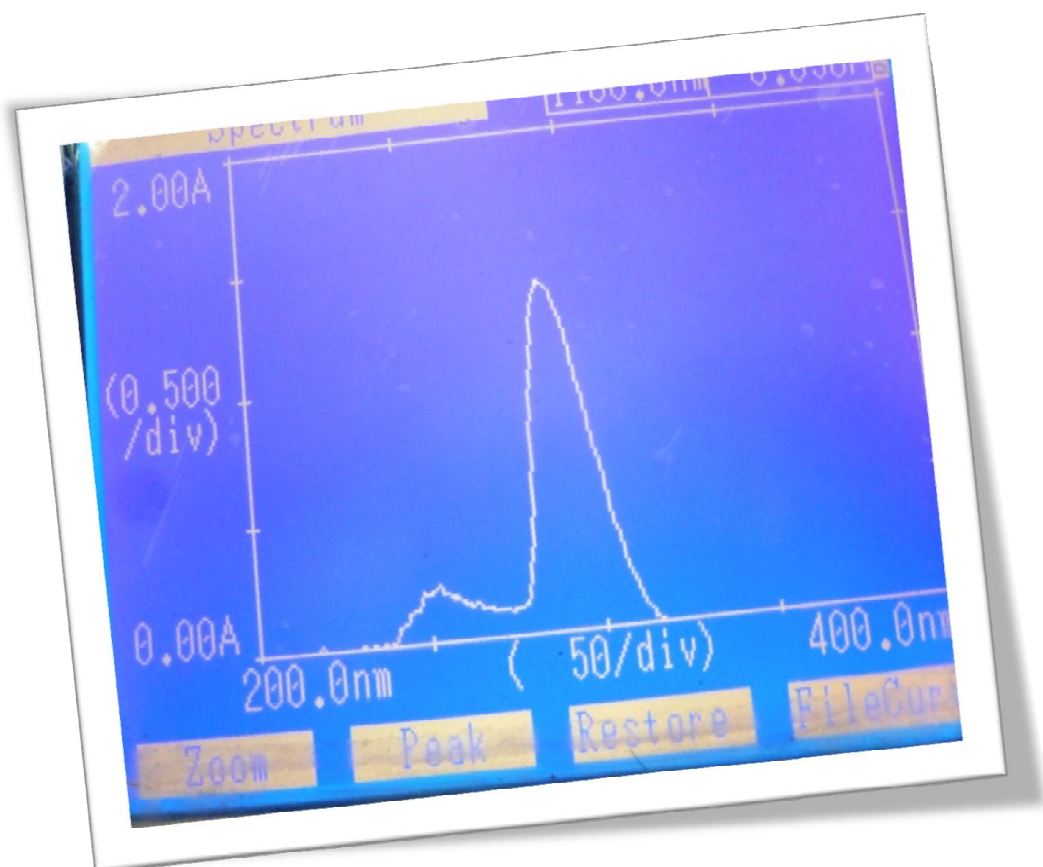
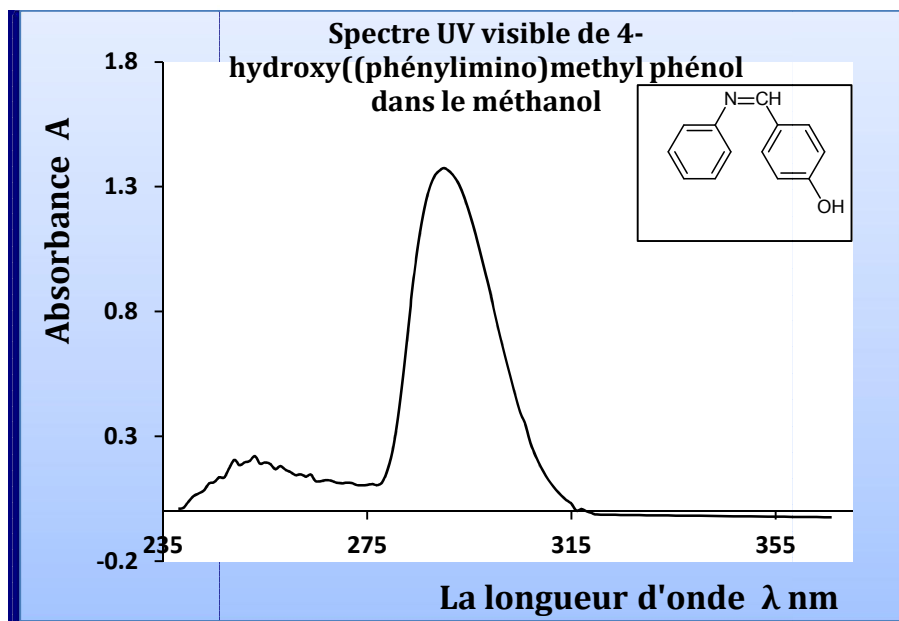
**Remarque :** Les produits A sont soluble dans le méthanol rapide que l'éthanol avec bons rendements

**Tableau 05:** propriétés des produits A on utilise solvant le méthanol

D'après les résultats des tableaux ci-dessus, on constate que les synthèses effectuée, suivant le mode opératoire décrit dans la littérature, a très bien marché dans les conditions opératoires les rendements enregistrés des produits (A) sont bons. On a fait recours aux moyens et méthodes d'analyses disponibles, qui sont le point de fusion et l'absorbance en longueur d'onde ( $\lambda$ ), afin de confirmer l'identité des produits obtenus.



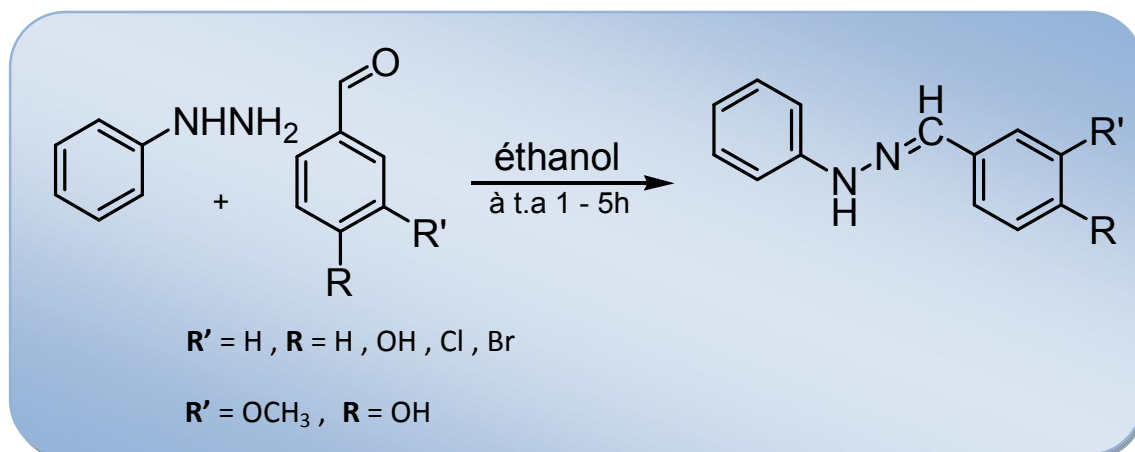
## IV-1-4 Spectre UV-visible de produits : 4-hydroxy((phénylimino)methyl phénol



**Figure 14 :** Spectre UV-visible de produit ( A<sub>2</sub> ).

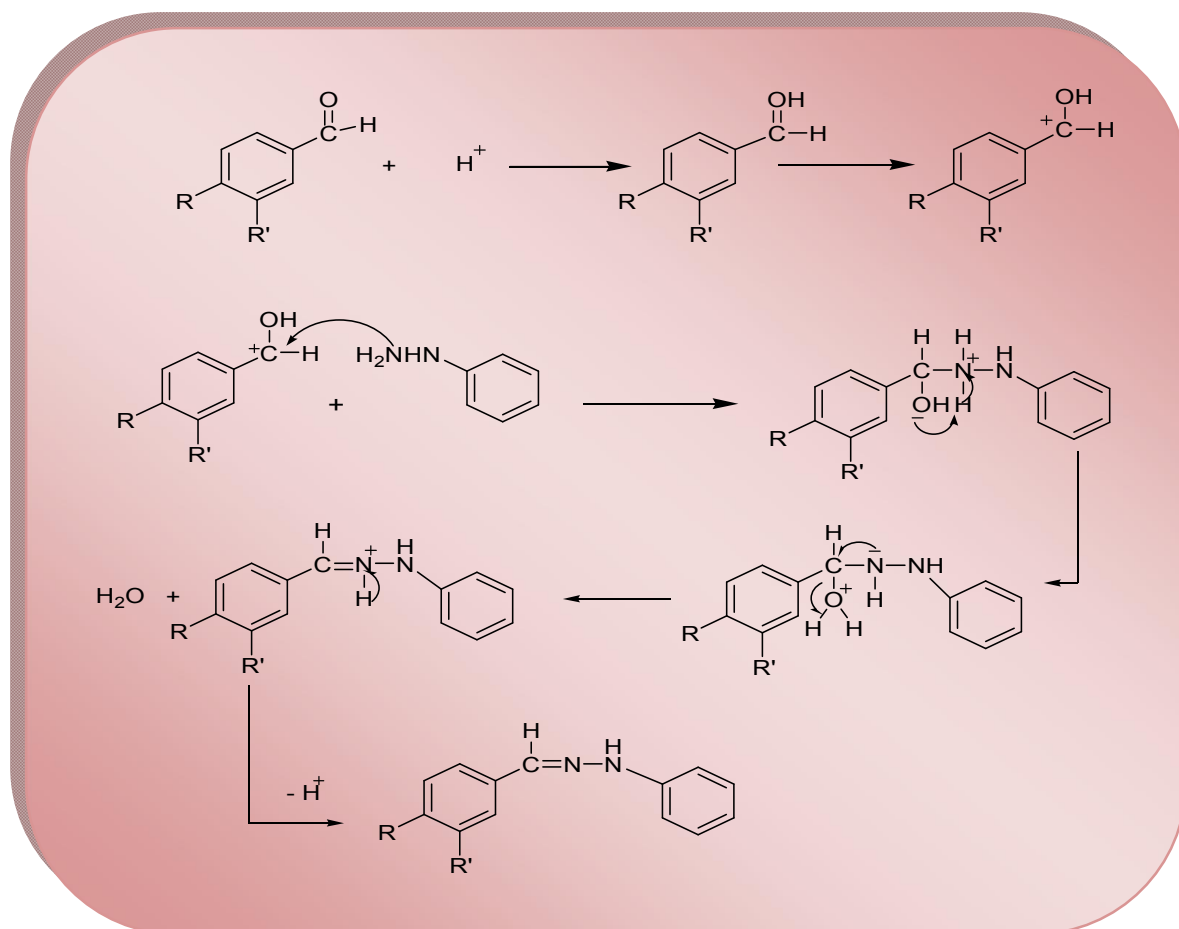
## IV-2 -La synthèse de base de Schiff (B) :

### IV-2-1-Réaction générale :



**Figure 15** : réaction synthèse quelque bases de schiff à partir la phénylhydrazine

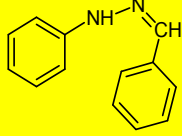
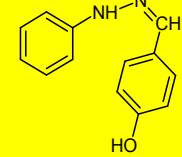
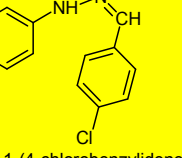
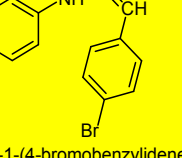

### IV-2-2- Mécanisme réactionnel :



**Figure 16**:mécanisme réactionnel de synthèse bases de Schiff à partir la phénylhydrazine

## IV-2-3- Caractéristique des produits obtenus :

Suivant le Protocole expérimental décrit dans la littérature, et dans lequel on utilise l'éthanol comme solvant de réaction, les résultats de la deuxième synthèse B dans le tableau suivant :

Base de Schiff	Rdt (%)	Aspect et couleur	T° de fusion °C	$\lambda_{\text{max}}$ pratique	Mode de purification
 (Z)-1-benzylidene-2-phenylhydrazine	73.16	Poudre jaune	156	326nm	Lavage à l'éthanol froid
 (Z)-1-(4-hydroxybenzylidene)-2-phenylhydrazine	41.30	Poudre blanche	149	343nm	Lavage à l'éthanol froid
 (Z)-1-(4-chlorobenzylidene)-2-phenylhydrazine	68	Poudre jaune	112	350nm	Lavage à l'éthanol froid
 (Z)-1-(4-bromobenzylidene)-2-phenylhydrazine	64.03	Plaques blanches brillantes	103	347nm	Lavage à l'éthanol froid
 1-(3-methoxy-4-hydroxybenzylidene)-2-phenylhydrazine	86.74	Poudre marron	127	302nm	Lavage à l'éthanol froid

**Tableau 06** : propriétés des produits B on utilise solvant l'éthanol

Dans la deuxième synthèse, on a utilisé l'éthanol comme solvant, et en suivant le même mode opératoire. Selon les premières lectures, on a trouvé que les réactions ont marché, avec un bon rendement, Le point de fusion étaient le moyen de confirmer.

#### IV-2-4 Spectre UV-visible de produits 1-(4-chlorobenzylidene)-2-phenylhydrazine :

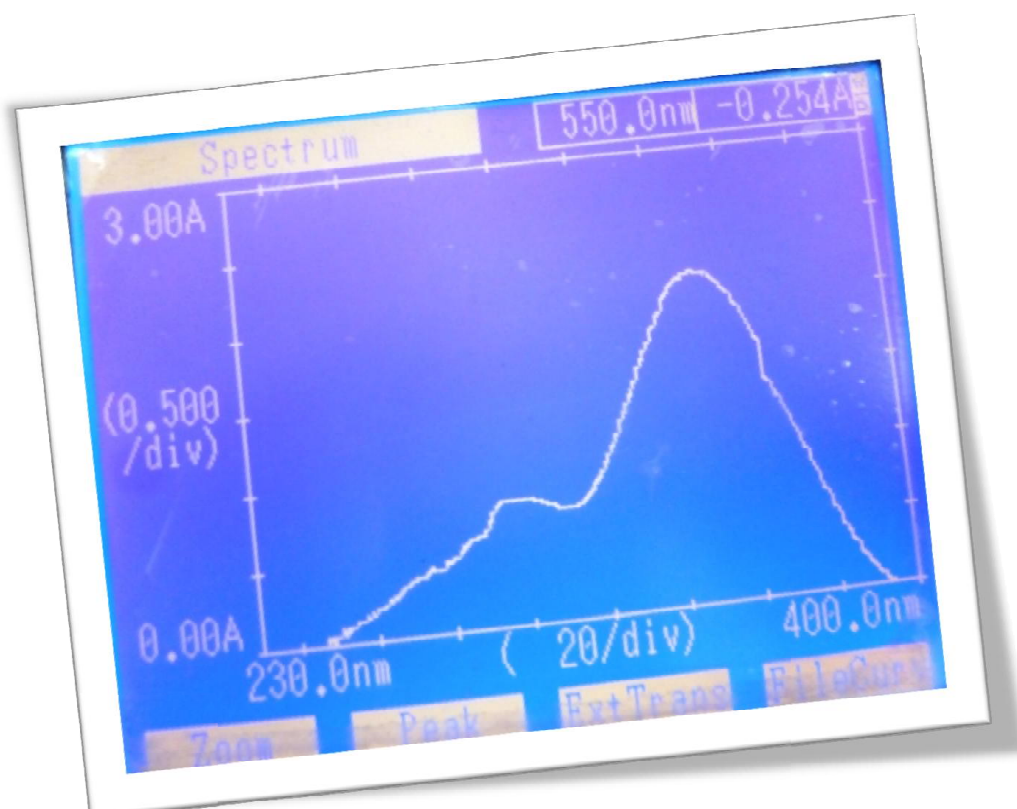
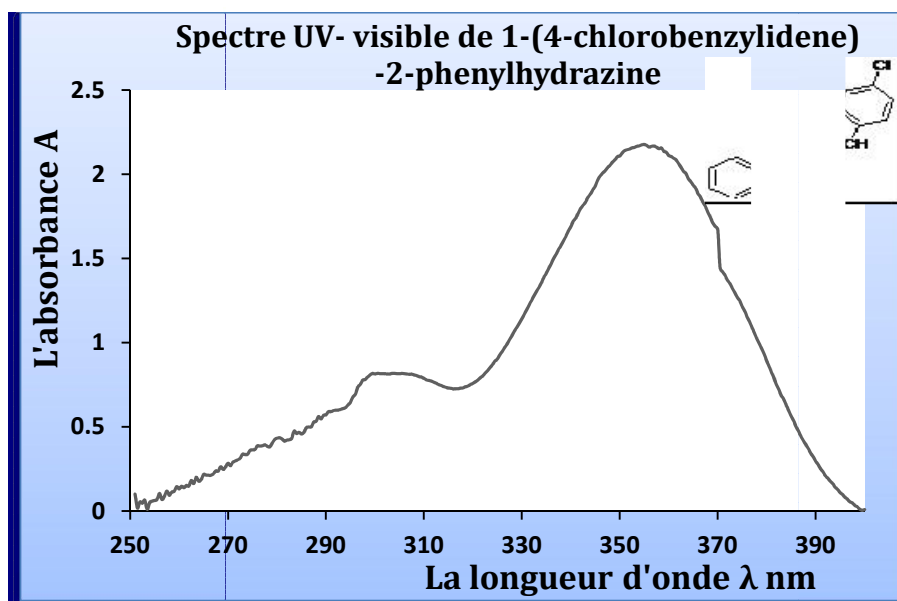


Figure 17: Spectre UV-visible de produit ( B<sub>3</sub>).

## IV-3-Les longueurs d'ondes des produits obtenus :

Tableau 07 : les longueurs d'ondes trouvée.

Produits	Longueur d'onde trouvée
Produit A <sub>2</sub> :de 4hydroxy-((phénylimino)methyl) phénol	290.0 nm 366.0 nm
Produit B <sub>3</sub> : de 1-(4-chlorobenzylidene)-2-phenylhydrazine	295.5 nm 350.0 nm

Tableau 08 : L'absorbance trouvé

Produits	L'absorbance trouvé
Produit A <sub>2</sub> :de 4-((phénylimino)methyl) phénol	1.375
Produit B <sub>3</sub> : de 1-(4-chlorobenzylidene)-2-phenylhydrazine	2.177



L'observation des spectres UV- visible des produits (A<sub>2</sub>) et (B<sub>3</sub>) on constate :

- Premièrement les longueur d'onde est plus proche.
- Deuxiément, l'apparition des longueurs d'onde de produit (B<sub>3</sub>), est le première spectre 295.5 nm transition  $\pi - \pi^*$  des doublés liaisons conjuguée, et le deuxième spectre 350 nm de transition  $n - \pi^*$  vue à la présence de l'hétéroatome (N).

#### IV -4-Solubilité :

Des tests de solubilité ont été effectués pour les différents produits obtenus. Les résultats sont donnés dans le tableau suivant :

Produit	Soluble dans
Produit A (A <sub>1</sub> ,A <sub>2</sub> ,A <sub>3</sub> ,A <sub>4</sub> ,A <sub>5</sub> )	CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub> , CHCl <sub>3</sub> , DMF, CH <sub>3</sub> CN,DMSO
Produit B (B <sub>1</sub> ,B <sub>2</sub> ,B <sub>3</sub> ,B <sub>4</sub> ,B <sub>5</sub> )	CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub> , CHCl <sub>3</sub> , DMF, CH <sub>3</sub> CN, DMSO

**Tableau 09** : les tests des solubilité des produits synthétisé

#### IV -5- Conclusion

D'après chaque expérience, on a pu réaliser des synthèses suivant la méthodologie proposée, et dans des condition pas tellement variées afin d'arriver à l'objectif principal .

# *Conclusion générale*

## Conclusion générale

Au cours de ce travail nous avons synthétisé des composés organique type base de Schiff à partir de l'aniline , le phénylhydrazine et cinq aldéhydes aromatiques.

Le succès des essais est jugé par les rendements obtenus au cours des réactions . Nous constatons que l'utilisation de l'éthanol a donné de résultats satisfaisants .

A partir des conclusion dessus, on recommande l'optimisation valoriser les produits obtenus par des tests biologiques ou comme inhibiteurs de corrosion.

La réalisation de présent travail nous a permis de se familiariser avec les manipulations et la méthodologie en synthèse organique en général.



*Références  
bibliographiques*

## *References bibliographies*

- [ 1 ] Singh P, Goel R L and Singh B P, *J. Indian Chem Soc.*, **1975**, 52, 958-959.
- [ 2 ] Elmali A, Kabak M and Elerman Y, *J Mol Struct.*, **2000**, 477, 151-158.
- [ 3 ] Patai S (Ed.), *The Chemistry of the Carbon-Nitrogen Double Bond*; J. Wiley & Sons: London, **1970**.
- [ 4 ] Jarrahpour A A, Motamedifar M, Pakshir K, Hadi N and Zarei M, *Molecules*, **2004**, 9, 815-824 .
- [ 5 ] Strecker, A; Justus Liebigs ann. **1850**, *chem* 75, 27–45.
- [ 6 ] Bruneton, J ; *pharmacognosie, phytochimie et plantes médicinales*. La Voisier Tec Et Doc, Paris. 2ème Edition. **1993**, p.268-277.
- [ 7 ] Asit K. Chakraborti, Srikant Bhagat Et Santosh Rudrawar ; *perchlorate de magnésium catalyseur efficace pour synthèse des imines et des phenylhydrazones*. août **2004**, p 45,17.
- [ 8 ] Fensterbank L, Jullien L; *Document D'accompagnement De Chimie Organique (2007)* ; Université Pierre Et Marie Curie PCEM 1. **2007**, P171, P109 La Science A Paris.
- [ 9 ] Kheniche, A ; *Synthese et caracterisation de ligands et complexes des manganese (ii)- bases de schiff pentadentates du type n,n'-bis(3-minopropyle) salicyldiiminato études des propriétés electrocatalytiques de complexes de manganese en présence d'oxygene moleculaire* . mémoire de magister universite mohamed boudiaf m'sila ; p137 ;p13,14 (consulté sur internet le : 25/09/2011).
- [10] Um5a\_fsr/ Filière SMC/ S4/ Module 14/ Cours de Spectroscopie/Chapitre III/ F.GUEDIRA , pp. 15-20.( pages **4 - 6**)
- [11 ] -G. Burgot, Jean-Louis Burgot. *Introduction instrumentales d'analyse chimique et application*, Ed. médicales internationales **2002**.

### **Résumé :**

Dans cette étude, la préparation des quelques bases de Schiff à partir l'aniline, la phenylhydrazine et cinq aldéhydes aromatiques ( benzaldéhyde ,4- chloro benzaldéhyde, 4-bromo benzaldéhyde , 4-hydroxy benzaldéhyde et la vanilline ) et l'éthanol comme solvant. On à pu obtenus des bons rendement , les produits obtenus analysés par l'appareil spectrophotométrie UV visible .

**Mots clé :** base de Schiff , aniline , phénylhydrazine , aldéhydes aromatique .

### **ملخص :**

تم في هذا البحث تحضير بعض قواعد شيف انطلاقا من الأنيلين، فينيل هيدرازين و خمسة الدهيدات عطرية ( بنزيلديهايد، 4-كلورو بنزيلديهايد، 4-برومو بنزيلديهايد، 4-هيدروكسي بنزيلديهايد ) و الايثانول كمذيب . تحصلنا على نتائج ذات مردودية جيدة ، حيث تم تحليل النواتج و التأكد منها باستعمال مطياف الاشعة مافوق البنفسجية-المرئية .

**الكلمات المفتاحية :** قاعدة شيف ، انيلين ، فنيل هيدرازين ، الدهيدات عطرية .

### **Abstract :**

In this study, the preparation of some Schiff bases from aniline, phenylhydrazine and five aromatic aldehydes (benzaldehyde, 4-chloro benzaldehyde, 4-bromo benzaldehyde, 4-hydroxybenzaldehyde and vanillin) and ethanol like a solvent. We have obtained a good yield, the products analyzed by UV visible spectrophotometry.

**Key words :** Schif bases , aniline , phenylhydrazine , aromatic aldehydes.