

**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE**

UNIVERSITE SALAH BOUBNIDER CONSTANTINE 3



FACULTE DE GENIE DES PROCÉDES

DEPARTEMENT GENIE CHIMIQUE

N° d'ordre :.....

Série :.....

Mémoire de Master

Filière : Génie des Procédés

Spécialité : Génie Chimique

**Étude expérimentale et théorique des équilibres liquide –
vapeur des systèmes binaires Éthanol + 2-Butanol et Éthanol +
1-Propanol à la pression atmosphérique**

« Ébulliomètre »

Dirigé par:

M. ZEHIOUA Raouf

MCB

Présenté par :

CHERTIOUA Mohamed Elhadi

REGUIG Ahmed

BENDAL Abderrahmen

Année Universitaire 2016/2017.

Session : (juin)

Sommaire

Chapitre 2.

Présentation du dispositif expérimental (ELV) adopté « Ébulliomètre »

	Page
2.1. Introduction	15
2.2. Présentation du dispositif expérimental : EBULLIOMETRE CE/ 96	15
2.3. Procédure expérimentale	19
2.3.1. Méthode séquentielle	19
2.3.2. Procédé Semi-Continue	21
2.4. Conclusion	22

Chapitre 3.

Résultats expérimentaux de mesures d'équilibre liquide-vapeur (ELV) des mélanges binaires considérés à pression constante

	Page
3.1. Introduction	23
3.2. Résultats expérimentaux de l'équilibre liquide vapeur des systèmes binaires : Éthanol + 2-Butanol et Éthanol + 1-Propanol.	23
3.2.1. Mélange 1. Éthanol (1) + 2-Butanol (2)	23
3.2.2. Mélange 2. Éthanol (1) + 1-Propanol (2)	26
3.3. Discussion des résultats de mesures d'ELV expérimentales réalisés dans cette étude	29
3.4. Conclusion	29

Chapitre 4.

Résultats de calcul théorique des équilibres liquide-vapeur à pression constante des mélanges binaires considérés

	Page
4.1. Introduction	30
4.2. Procédure de calcul de l'ELV : Calcul de la courbe d'équilibre	30
4.2.1. Équation de pression de vapeur saturante	32
4.2.2. Modèle de calcul du coefficient d'activité	32

Sommaire

4.3. Algorithme de calcul de l'équilibre liquide – vapeur à pression constante	33
4.4. Représentation des résultats de calcul d'ELV des mélanges binaires considérés	33
4.4.1. Résultats de calcul d'ELV du mélange binaire Éthanol (1) + 2-Butanol (2)	34
4.4.2. Résultats de calcul d'ELV du mélange binaire Éthanol (1) + 1-Propanol (2)	35
4.5. Discussion des résultats	37
4.6. Conclusion	37

Conclusion Générale

Conclusion Générale	Page 38
---------------------	-------------------

Références

Références bibliographiques	Page R1
-----------------------------	-------------------

Annexes

Annexe 1 : Procédure de préparation de solution	Page A1
---	-------------------

RESUME

La présente étude est une présentation d'une méthode de mesure expérimentale et de calcul théorique des données d'équilibre de phases liquide – vapeur.

L'objectif principal est :

- De réaliser une étude expérimentale, pour effectuer des mesures d'équilibre liquide - vapeur, par le biais d'un ébulliomètre.
- De développer un modèle thermodynamique pour le calcul des données d'équilibre liquide – vapeur pour un système binaire, en utilisant le modèle de Margules.

Mots clés : équilibre liquide – vapeur, ébulliomètre, coefficient d'activité, modèle Margules.

ملخص

هذه الدراسة تقدم المنهج التجريبي للقياس وحساب نظري لبيانات توازن الطور سائل - بخار.

والهدف الرئيسي لهذه الدراسة هو:

- إجراء دراسة تجريبية، من أجل قياس التوازن سائل - بخار، باستعمال جهاز ايبيليومتر.
- تطوير نموذج الدينامية الحرارية لحساب البيانات التوازن سائل - بخار لنظام ثنائي، وذلك باستخدام نموذج مارغيلاس .

الكلمات المفتاحية: التوازن سائل- بخار، ايبيليومتر، معامل النشاط، نموذج مارغيلاس