

**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE**

**MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR  
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE**

## **Canevas**

### **OFFRE DE FORMATION L.M.D.**

#### **Master Professionnalisant**

**2019 - 2020**

Etablissement	Faculté / Institut	Département
<b>Université Batna 2</b>	<b>Faculté des mathématiques et de l'informatique</b>	<b>Mathématiques</b>

Domaine	Filière	Spécialité
<b>Mathématiques - Informatique</b>	<b>Mathématiques appliquées</b>	<b>Statistiques et Data Science(SDS)</b>

**Responsable de l'équipe du domaine de formation : Noui Lemnaour**

**الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية**

**وزارة التعليم العالي و البحث العلمي**

## **نموذج**

**عرض تكوين  
ل.م.د**

**ماستر مهني**

**2020-2019**

القسم	الكلية/ المعهد	المؤسسة
قسم الرياضيات	الرياضيات والإعلام الآلي	جامعة باتنة 2

التخصص	الفرع	الميدان
إحصاء و علم البيانات	رياضيات تطبيقية	رياضيات و إعلام آلي

**مسؤول فرقة ميدان التكوين : النوي لمنور**

# SOMMAIRE

<b>I - Fiche d'identité de la licence-----</b>	<b>5</b>
1 - Localisation de la formation-----	5
2 - Coordonnateurs -----	5
3 - Partenaires extérieurs-----	6
4 - Contexte et objectifs de la formation-----	6
A – Conditions d'accès-----	6
B- Organisation générale de la formation : position du projet-----	6
C - Objectifs de la formation -----	6
D – Profils et compétences visés-----	7
E - Potentialités régionales et nationales d'employabilité-----	7
F - Passerelles vers les autres spécialités-----	8
5 - Moyens humains disponibles-----	9
A - Capacité d'encadrement-----	9
B – Équipe pédagogique interne mobilisée pour la spécialité-----	9
D – Synthèse globale des ressources humaines mobilisées pour la spécialité-----	10
6 – Moyens matériels spécifiques à la spécialité-----	11
A – Laboratoires Pédagogiques et Equipements-----	11
B – Terrains de stage et formations en entreprise-----	11
C – Documentation disponible au niveau de l'établissement spécifique à la formation proposée-----	12
D – Espaces de travaux personnels et TIC disponibles au niveau du département, de l'institut et de la faculté-----	12
<b>II – Fiches d'organisation semestrielle des enseignements -----</b>	<b>13</b>
- Semestre 1-----	14
- Semestre 2-----	15
- Semestre 3-----	16
- Semestre 4-----	17
- Récapitulatif global de la formation-----	17
<b>III – Programme détaillé par matière des semestres -----</b>	<b>18</b>
<b>IV – Curriculum Vitae succinct de l'équipe pédagogique mobilisée pour la spécialité---</b>	<b>50</b>
<b>VI – Avis et Visas des organes administratifs et consultatifs-----</b>	<b>58</b>
<b>VI – Avis et Visa de la Conférence Régionale-----</b>	<b>59</b>
<b>VII - Avis et Visa du Comité Pédagogique National de Domaine (CPND)-----</b>	<b>59</b>
<b>VIII – Accords / conventions -----</b>	<b>60</b>

## **I – Fiche d'identité du Master**

## **1 – Localisation de la formation :**

**Faculté (ou Institut) : Mathématiques et Informatique**

**Département : Mathématiques**

**Références de l'arrêté d'habilitation de la licence (joindre copie de l'arrêté)**

## **2 – Coordonnateurs :**

### **- Responsable de l'équipe du domaine de formation :**

*(Professeur ou Maître de conférences Classe A) :*

Nom & prénom : Noui Lemnouar

Grade : Professeur

☎ : 07 78 16 63 64      Fax : /      E – mail : [nouilem@yahoo.fr](mailto:nouilem@yahoo.fr)

Joindre un CV succinct en annexe de l'offre de formation (maximum 3 pages)

### **- Responsable de l'équipe de la filière de formation :**

*(Maitre de conférences Classe A ou B ou Maitre-Assistant classe A) :*

Nom & prénom : Hamechi Ilhem

Grade : MCA

☎ : 06 68 90 79 06      Fax : /      E – mail : [i.hamchi@univ-batna2.dz](mailto:i.hamchi@univ-batna2.dz)

Joindre un CV succinct en annexe de l'offre de formation (maximum 3 pages)

### **- Responsable de l'équipe de spécialité :**

*(au moins Maitre-Assistant Classe A) :*

Nom & prénom : Seddik Ameur

Grade : Professeur

☎ : 06 75 63 21 32      Fax : /      E – mail : [a.seddik@univ-batna2.dz](mailto:a.seddik@univ-batna2.dz)

Joindre un CV succinct en annexe de l'offre de formation (maximum 3 pages)

## **3- Partenaires extérieurs**

### **- Entreprises et autres partenaires socio-économiques :**

- Agence Nationale de Promotion et de Développement des Parcs Technologiques
- Algérie TELECOM
- Groupe SGLOBAL
- Société de Ciments (Ain Touba)
- CAC Batna
- Université de Batna 1
- Magellan Voyages Batna
- SONELGAZ

## 4 – Contexte et objectifs de la formation

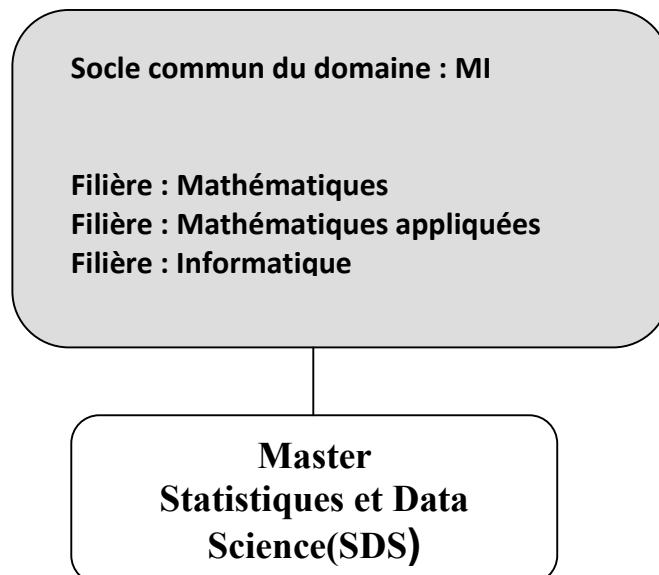
### A – Conditions d'accès (*indiquer les spécialités de licence qui peuvent donner accès au Master*)

Après étude du dossier par l'équipe de formation, ce master est accessible aux étudiants ayant :

- D'une Licence en Informatique (Professionnelle ou Académique)
- D'une Licence en Mathématiques (Professionnelle ou Académique)

### B – Organisation générale de la formation : position du projet

*Si plusieurs licences sont proposées ou déjà prises en charge au niveau de l'établissement (même équipe de formation ou d'autres équipes de formation), indiquer dans le schéma suivant, la position de ce projet par rapport aux autres parcours.*



### C – Objectifs de la formation

*(Compétences visées, connaissances acquises à l'issue de la formation- maximum 20 lignes)*

Cette formation a été conçue pour aider l'étudiant à acquérir les compétences nécessaires à l'exercice de son futur métier et lui permettre une évolution et une mise à jour de ses connaissances tout au long de la vie.

Cette spécialité a pour objectif l'acquisition de compétences qui couvrent les besoins des entreprises dans le domaine du traitement statistique et informatique de l'information. Le savoir-faire et les compétences sont résumées dans les points suivants :

- Analyse, modélisation statistique de données
- Traitement statistique des données
- Gestion de base de données et de système d'information
- Aide à la décision
- Machine Learning

#### **D – Profils et compétences visées (*maximum 20 lignes*) :**

Les diplômés de la spécialité SDS acquièrent des compétences très solides dans des domaines assez variés : programmation, statistiques, machine learning, Data Visualization, etc. Par conséquent, la formation vise les compétences clés suivantes :

- **Des compétences en programmation**
- **Des compétences en statistiques**
- **Des compétences en Machine Learning**
- **Des compétences en algèbre linéaire et en fonctions de plusieurs variables**
- **Des compétences en préparation des données**
- **Des compétences en Data Visualization et en communication**

#### **E – Potentialités régionales et nationales d'employabilité**

- Secteur socio-économique ;
- Entreprises publiques et privées ;
- Administrations publiques et privés.

## **F – Passerelles vers les autres spécialités**

A l'issue de la formation, le titulaire du Master-I pourra prétendre à une formation en Master-II dans l'une d'options suivantes ouvertes au niveau du département :

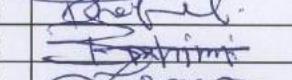
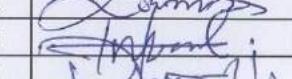
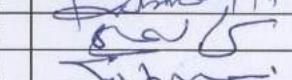
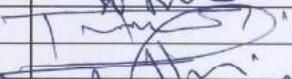
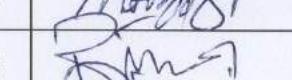
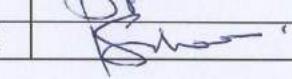
- Master Professionnel : Mathématiques Appliquées.

## 5 – Moyens humains disponibles

**A : Capacité d'encadrement** (exprimé en nombre d'étudiants qu'il est possible de prendre en charge) :

- 30 étudiants pour Master 1
- 30 étudiants en Master 2

**B : Equipe pédagogique interne mobilisée pour la spécialité :** (à renseigner et faire viser par la faculté ou l'institut)

Nom, prénom	Diplôme graduation + Spécialité	Diplôme Post graduation + Spécialité	Grade	Type d'intervention *	Emargement
<b>Hamouma Moumen</b>	Ingénieur	HDR	MCA	C, TD, TP, Encadrement	
<b>Kalla Hamoudi</b>	Ingénieur	Professeur	Pr	C, TD, TP, Encadrement	
<b>Arar chafik</b>	Ingénieur	HDR	MCA	C, TD, TP, Encadrement	
<b>Riadh Hocine</b>	Ingénieur	HDR	MCA	C, TD, TP, Encadrement	
<b>Djeffal El-Amir</b>	DEUS	HDR	MCA	C, TD, TP, Encadrement	
<b>Brahimi Mahmoud</b>	DEUS	magistère	MAA	C, TD, TP, Encadrement	
<b>Laouar Mounia</b>	DEUS	Doctorat sciences	MCB	C, TD, TP, Encadrement	
<b>Hefiane Nawal</b>	DEUS	Magistère	MAA	C, TD, TP, Encadrement	
<b>Rebiai Salah eddine</b>	DEUS	Professeur	Pr	C, TD, TP, Encadrement	
<b>Chafiq Titouna</b>	Ingénieur	Doctorat sciences	MCB	C, TD, TP, Encadrement	
<b>Benyahia Abderrezak</b>	Ingénieur	Doctorat sciences	MCB	C, TD, TP, Encadrement	
<b>Nezzar aberrafik</b>	Ingénieur	Magistère	MAA	C, TD, TP, Encadrement	
<b>Dekhinet abdelhamid</b>	Ingénieur	Magistère	MAA	C, TD, TP, Encadrement	
<b>Khaled hamouid</b>	Ingénieur	Doctorat sciences	MCB	C, TD, TP, Encadrement	
<b>Benreguia Bedreddine</b>	Ingénieur	Magistère	MAA	C, TD, TP, Encadrement	
<b>Merzoug Mohammed Amine</b>	Ingénieur	Doctorat sciences	MCB	C, TD, TP, Encadrement	
<b>Benherzallah Saber</b>	Ingénieur	HDR	MCA	C, TD, TP, Encadrement	

\* = Cours, TD, TP, Encadrement de stage, Encadrement de mémoire, autre ( à préciser)

Visa du département

Visa de la faculté ou de l'institut

**D : Synthèse globale des ressources humaines mobilisées pour la spécialité :**

Grade	Effectif Interne	Effectif Externe	Total
<b>Professeurs</b>	3		<b>3</b>
<b>Maîtres de Conférences (A)</b>	5		<b>5</b>
<b>Maîtres de Conférences (B)</b>	5		<b>5</b>
<b>Maître Assistant (A)</b>	5		<b>5</b>
<b>Maître Assistant (B)</b>			
<b>Autre (*)</b>			
<b>Total</b>	<b>18</b>		<b>18</b>

(\*) Personnel technique et de soutien

## 6 – Moyens matériels spécifiques à la spécialité

**A- Laboratoires Pédagogiques et Equipements :** Fiche des équipements pédagogiques existants pour les TP de la formation envisagée (1 fiche par laboratoire)

Intitulé du laboratoire : TP01

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
01	Micro-ordinateurs	40	En marche

Intitulé du laboratoire : TP02

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
01	Micro-ordinateurs	40	En marche

Intitulé du laboratoire : TP03

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
01	Micro-ordinateurs	40	En marche

Capacité en étudiants :

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Laboratoire TP	40	/
2	Laboratoire TP	40	/
3	Laboratoire TP	40	/

**B- Terrains de stage et formations en entreprise** (voir rubrique accords / conventions) :

Lieu du stage	Nombre d'étudiants	Durée du stage
Université de Batna	04	3 mois
Cimenterie Batna	04	3 mois
Magellan Voyages	04	3 mois
Wilaya Batna	02	3 mois
Radio régionale de Batna	02	3 mois
Hôtel des Princes	02	3 mois

**C- Documentation disponible au niveau de l'établissement spécifique à la formation proposée** (Champ obligatoire) :

- Salle de lecture
- Bibliothèque de la Faculté des mathématiques et Informatique

**D- Espaces de travaux personnels et TIC disponibles au niveau du département et de la faculté :**

- Salle de lecture
- Bibliothèque de la Faculté des mathématiques et Informatique
- Laboratoires et centres de calcul avec accès Internet

## **II – Fiche d’organisation semestrielle des enseignements de la spécialité**

**Semestre 1 :**

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
<b>UE Fondamentales</b>						<b>9</b>	<b>18</b>	<b>40%</b>	<b>60%</b>
<b>UEF1(O/P)</b>	202h30	04h30	03h00	06h00					
Modèles linéaires généralisés	67h30	1h30	1h30	1h30	82h30	3	6	X	X
Méthodes chronologiques et prévision	67h30	1h30		3h	82h30	3	6	X	X
Systèmes d'information opérationnels	67h30	1h30	1h30	1h30	82h30	3	6	X	X
<b>UE Méthodologie</b>						<b>5</b>	<b>9</b>		
<b>UEM1(O/P)</b>		03h00	03h00	03h00					
Programmation et traitement statique de données	67h30	1h30	1h30	1h30	65h	3	5	X	X
Statistiques bayésienne	67h30	1h30	1h30	1h30	55h	2	4	X	X
<b>UE Découverte</b>						<b>2</b>	<b>2</b>		
<b>UED1(O/P)</b>		03h00							
Anglais 1	22h30	1h30			5h	2	2		X
<b>UE Transversales</b>						<b>1</b>	<b>1</b>		
<b>UET1(O/P)</b>									
Fonctions de l'entreprise	22h30	1h30			2h30	1	1		X
<b>Total Semestre 1</b>	<b>382h30</b>	<b>157h30</b>	<b>90h</b>	<b>135h</b>	<b>375</b>	<b>17</b>	<b>30</b>		

## 2- Semestre 2 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
<b>UE Fondamentales</b>						<b>9</b>	<b>18</b>	<b>40%</b>	<b>60%</b>
<b>UEF2(O/P)</b>	225h00	06h00	03h00	06h00					
Machine learning et Big Data	67h30	1h30	1h30	1h30	82h30	3	6	X	X
Modèles de durées et analyse de survie	90h00	1h30	1h30	3h	82h30	3	6	X	X
Systèmes d'information décisionnels	67h30	3h		1h30	82h30	3	6	X	X
<b>UE Méthodologie</b>						<b>5</b>	<b>9</b>		
<b>UEM2(O/P)</b>	112h30	03h00	03h00	1h30					
Consultance et projets tuteurés	45h00	1h30	1h30		65h	3	5	X	X
Optimisation statistiques et business intelligence	67h30	1h30	1h30	1h30	55h	2	4	X	X
<b>UE Découverte</b>						<b>3</b>	<b>3</b>		
<b>UED2(O/P)</b>	45h00	03h00							
Anglais 2	22h30	1h30			5h	2	2		X
<b>UET2(O/P)</b>									
Communication	22h30	1h30			2h30	1	1		X
<b>Total Semestre 2</b>	<b>382h30</b>	<b>12h00</b>	<b>06h00</b>	<b>07h30</b>	<b>375h</b>	<b>17</b>	<b>30</b>		

### 3- Semestre 3 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
<b>UE Fondamentales</b>						<b>9</b>	<b>18</b>	<b>40%</b>	<b>60%</b>
<b>UEF3(O/P)</b>		4h30	1h30	04h30					
Statistical Learning et Data Science	67h30	1h30		1h30	82h30	3	6	X	X
Machine à vecteur supports et méthodes à noyaux	67h30	1h30	1h30	1h30	82h30	3	6	X	X
Mathématiques pour l'assurance	67h30	1h30		1h30	82h30	3	6	X	X
<b>UE Méthodologie</b>						<b>6</b>	<b>9</b>		
<b>UEM3(O/P)</b>		1h30	1h30	03h00					
Apprentissage approfondi	67h30	1h30	1h30	1h30	55h	3	4	X	X
Séminaires	67h30			1h30	65h	3	5	X	
<b>UE Découverte</b>						<b>1</b>	<b>3</b>		
<b>UED3(O/P)</b>		1h30		01h30					
Statistiques spatiales et systèmes d'information géographique	22h30	1h30		1h30	5h	1	3		X
<b>Total Semestre 3</b>	<b>360h</b>	<b>07h30</b>	<b>03h00</b>	<b>09h00</b>	<b>372h30</b>	<b>16</b>	<b>30</b>		

#### 4- Semestre 4 :

**Domaine : Mathématiques & Informatique**  
**Filière : Mathématiques**  
**Spécialité : Statistiques et sciences de données(S&DS)**

Stage en entreprise sanctionné par un mémoire et une soutenance.

	VHS	Coeff	Crédits
<b>Travail Personnel</b>			
<b>Stage en entreprise</b>	<b>22</b>	<b>16</b>	<b>30</b>
<b>Séminaires</b>			
<b>Autre (préciser)</b>			
<b>Total Semestre 4</b>	<b>22</b>	<b>16</b>	<b>30</b>

**Récapitulatif global de la formation :** (indiquer le VH global séparé en cours, TD,TP... pour les 04 semestres d'enseignement, pour les différents types d'UE)

VH \ UE	UEF	UEM	UED	UET	Total
Cours	247h30	135h	90h	22h30	33
TD	112h30	135h	0	0	16.5
TP	270h	135h	0	0	27
Travail personnel	742h30	360h	17h30	2h30	0
Autre (préciser)					
<b>Total</b>	<b>629h30</b>	<b>405h</b>	<b>90h</b>	<b>22h30</b>	<b>156</b>
<b>Crédits</b>	<b>72</b>	<b>36</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>120</b>
<b>% en crédits pour chaque UE</b>	<b>60%</b>	<b>30%</b>	<b>08.33%</b>	<b>01.67%</b>	<b>100%</b>

### **III - Programme détaillé par matière des semestres**

(1 fiche détaillée par matière)

**Semestre : 1**

**Unité d'enseignement : UEF1**

**Matière : Modèles linéaires généralisés**

**Crédits : 6**

**Coefficient : 3**

**Objectifs de l'enseignement** (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

Les modèles linéaires généralisés permettent d'étudier la liaison entre une variable dépendante ou réponse Yet un ensemble de variables explicatives ou prédicteurs  $X_1 \dots X_k$

**Connaissances préalables recommandées** (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

**Contenu de la matière :**

**Chapitre 1:** Introduction

- Modèles linéaires pour les données continues
- Modèles linéaires pour les données discrètes

**Chapitre 2:** Régression logistique

- Rappels, vocabulaire
- Distribution de Bernoulli/Lien logit
- Distribution binomiale et modèle logistique

**Chapitre 3:** Inférence pour le modèle logistique

- Maximum de vraisemblance
- Prédiction et intervalles de confiance
- Qualité d'ajustement
- Exemple 1 : comparaison de 2 groupes
- Exemple 2 : comparaison de plus de 2 groupes
- Exemple 3 : modèle à une variable
- Exemple 4 : modèle à deux prédicteurs

**Chapitre 4:** Diagnostiques de régression pour les données binaires

**Chapitre 5:** Variantes des modèles logistiques

- Autres fonctions de lien
- Loi multinomiale
- Modèle logistique conditionnel
- Modèle logistique hiérarchique

- Modèles pour une réponse ordinale

### **Chapitre 6:** Régression de Poisson

- Distribution de Poisson
- Modèle log-linéaire
- Données hétéroscédastiques
- Inférence
- Sur-dispersion

### **Chapitre 7:** Validation, sélection de modèles

- Performance en prédition
- Estimation par validation croisée
- Méthodes bootstrap, "out of bag"
- Sélection de variables

**Mode d'évaluation :** Contrôle continu (40%) , examen (60%)

**Références bibliographiques** (*Livres et polycopiés, sites internet, etc*) :

Citer au moins 3 à 4 références classiques et importantes.

- Hardin, J. and Hilbe, J. (2012). Generalized Linear Models and Extensions, 3rd Edition. College Station, Texas : Stata Press. Un livre avec des exemples et des applications incluant des analyses avec Stata.
- Hosmer, D.W. and Lemeshow, S. (2013). Applied Logistic Regression, 3rd Edition. New York : John Wiley and Sons. Une discussion détaillée sur le modèle logistique avec des applications.
- McCullagh, P. and Nelder, J.A. (1989). Generalized Linear Models, 2nd Edition. London : Chapman and Hall. La "bible" des modèles linéaires généralisés. Très intéressant, mais plutôt destinée à des étudiants avancés.
- Notes de cours de G. Rodriguez et exemples de codes R :<http://data.princeton.edu/wws509/>
- Notes de cours de L. Rouvière
- [http://perso.univrennes2.fr/system/files/users/rouviere\\_l/poly\\_logistique\\_web.pdf](http://perso.univrennes2.fr/system/files/users/rouviere_l/poly_logistique_web.pdf)
- Notes de cours de F. Bertrand  
[http://www.irma.ustrasbg.fr/~fbertran/enseignement/Ecole\\_Doctorale\\_SVS\\_Automne\\_2008/ED\\_RegLog.pdf](http://www.irma.ustrasbg.fr/~fbertran/enseignement/Ecole_Doctorale_SVS_Automne_2008/ED_RegLog.pdf)

**Semestre : 1**

**Unité d'enseignement : UEF1**

**Matière : Méthodes chronologiques et prévision**

**Crédits : 6**

**Coefficient : 3**

**Objectifs de l'enseignement** (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

- *Maîtriser l'intégration Web et la création de mises en pages avancées pour Internet.*
- *Adapter le contenu et la mise en page d'interfaces en fonction du périphérique d'affichage.*
- *Apprendre à créer des interfaces riches et dynamiques, etc.*

**Connaissances préalables recommandées** (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

**Contenu de la matière :**

- Introduction
- Développement front-end et back-end.
- Le Langage HTML et les feuilles de styles.
- Création des effets simples avec les feuilles de styles (effets de transitions, menus déroulants, surbrillance du texte, effets d'animation).
- Programmation coté client (Javascript, jQuery et Ajax).
- Conception et développement des sites web dont le contenu et la mise en page s'adaptent aux périphériques utilisés (écrans d'ordinateur, télévisions, téléphones, tablettes, etc.).
- Assurer la compatibilité d'un site avec différents navigateurs.
- Les animations simples.

**Mode d'évaluation :** *Contrôle continu (40%) , examen (60%)*

**Références bibliographiques** (*Livres et polycopiés, sites internet, etc*) :

*Citer au moins 3 à 4 références classiques et importantes.*

- Jean Engels, HTML 5 et CSS 3: cours et exercices corrigés. Eyrolles, 2012.
- Christoffer Niska, Extending Bootstrap, Understand Bootstrap and unlock its secrets to build a truly customized project!, Packt Publishing 2014.
- David Cochran , Twitter Bootstrap Web Development How-To, Packt Publishing 2012.
- Tessa Blakeley Silver, WordPress 3.0 jQuery, Packt Publishing 2010.
- Flash CS5.5: The Missing Manual, Flash CS5.5 Edition, O'Reilly Media 2011.

**Semestre : 1**

**Unité d'enseignement : UEF1**

**Matière : Systèmes d'information opérationnels**

**Coefficient : 3**

**Objectifs de l'enseignement** (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

*Ce contenu permet aux étudiants d'apprehender les principes de la programmation orientée objet et leurs fait acquérir l'habileté de programmer avec Java tout en mettant en œuvre les principes de la modélisation UML.*

**Connaissances préalables recommandées** (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

*Algorithmique et structures de données.*

**Contenu de la matière :**

**1. Introduction à la programmation orientée objet et au développement logiciel**

- L'ingénierie logicielle et le cycle de vie des logiciels
- Classes et objets
- Messages et méthodes
- La classe et les valeurs de données de l'instance
- L'héritage
- Diagrammes UML associés

**2. Les classes en Java**

- Les modules, les classes, l'encapsulation
- La notion de constructeur d'un objet
- Les attributs static
- La surcharge des méthodes
- Les méthodes static

**3. L'héritage**

- Le principe de l'héritage
- La redéfinition des méthodes et l'utilisation du mot-clé protected
- La classe abstraite
- La super-classe Object
- Les interfaces

**4. Gestion des exceptions**

- Déclencher une exception

- Gérer plusieurs exceptions
- Transmission d'information au gestionnaire d'exception
- Mécanisme de gestion d'exception

## 5. Les threads

- Exemple introductif
- Interruption d'un thread
- Coordination de threads
- États d'un thread
- Priorités des threads

**Mode d'évaluation :** *Contrôle continu (40%) , examen (60%)*

**Références bibliographiques** (*Livres et polycopiés, sites internet, etc*) :

*Citer au moins 3 à 4 références classiques et importantes.*

- C. Thomas Wu, An Introduction to Object-Oriented Programming with Java. Fifthedition. McGraw-Hill, 2010.
- M. Divay, La programmation orientée objet en Java. Dunod, 2006.
- P. Niemeyer, D. Leuck, Learning Java, 4th Edition. O'Reilly Media, 2006.
- C. Delannoy. Exercices en Java, 2ème Edition. Eyrolles, 2006.

**Semestre : 1**

**Unité d'enseignement : UEM1**

**Matière : Programmation et traitement statiques de données**

**Crédits : 5**

**Coefficient : 3**

**Objectifs de l'enseignement** (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

*Ce cours introduit aux étudiants les étapes fondamentales de la création de normalisation et d'analyse à la réalisation sous oracle des bases de données, ainsi que les mécanismes de préservation et de sécurisation des données, etc.*

**Connaissances préalables recommandées** (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

Notions de base des bases de données relationnelles.

**Contenu de la matière :**

Chapitre 1 : Normalisation dans les BDR.

Chapitre 2 : Optimisation des requêtes.

Chapitre 3 : Gestion de vues.

Chapitre 4 : Gestion des transactions.

Chapitre 5 : Les déclencheurs (Triggers).

Chapitre 6 : Intégrité et bases de données actives.

**Mode d'évaluation :** *Contrôle continu (40%) , examen (60%)*

**Références bibliographiques** (*Livres et polycopiés, sites internet, etc*) :

*Citer au moins 3 à 4 références classiques et importantes.*

- I. Saleh., « Les Bases de données avancées », Editeur : Hermes Sciences Publicat. (ParisDécembre-1992) – 258 Pages, ISBN-10 : 2866013409.
- J. Le Maitre., « Bases de données avancées pour XML et le web : Ingénierie dessystèmes d'information », série ISI Vol. : 10, N° 2, Avril 2005.

- L. Bouganim., « Bases de données avancées ingénierie des systèmes d'information», série ISI volume 17, N° 5, Décembre 2012.
- C. Soutou., « SQL pour Oracle Applications avec Java, PHP et XML», 3<sup>ème</sup> Edition Éditions Eyrolles. Février 2008.

**Semestre : 1**

**Unité d'enseignement : UEM1**

**Matière : Statistiques bayésienne**

**Crédits : 4**

**Coefficient : 2**

**Objectifs de l'enseignement** (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

*Ce cours couvre les aspects théoriques et pratiques liés aux réseaux. Il permettra à l'étudiant de maîtriser les différents services et protocoles Internet (DNS, Dhcp, http, ssh, ftp, telnet, LDAP,..), etc.*

**Connaissances préalables recommandées** (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

**Contenu de la matière :**

- Introduction et rappel
- Présentation d'Internet, des réseaux longues distances et des réseaux cellulaires,
- Réseaux locaux wifi : les normes, les débits, les contraintes de déploiement, la sécurisation des communications.
- Rappels sur les protocoles TCP/IP.
- *Interconnexion de réseaux (ponts, routeurs)*
- *IPv6*
- *VLSM*
- *CIDR*
- Partage de ressources : NFS, SAMBA et CIFS
- Annuaire électronique : LDAP
- Administration à distance : SNMP, SSH, telnet.

**Mode d'évaluation :** Contrôle continu (40%) , examen (60%)

**Références bibliographiques** (*Livres et polycopiés, sites internet, etc*) :

*Citer au moins 3 à 4 références classiques et importantes.*

- Douglas Comer - TCP/IP, architectures, protocoles et applications. - Inter éditions.
- Andrew S. TANENBAUM: Computer Networks, 4th edition (Prentice Hall)

- G. Pujolle, Initiation aux réseaux : Cours et exercices, Éditions Eyrolles 2001.
- Patrice Rolin, et al. - Les réseaux, principes fondamentaux. - Hermès.

**Semestre : 1**

**Unité d'enseignement : UED1**

**Matière : Anglais 1**

**Crédits : 1**

**Coefficient : 1**

**Objectifs de l'enseignement** (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

*L'objectif de la matière est de préparer l'étudiant au teste TOEIC. Le premier semestre représente la première partie de cette préparation qui est dédié à l'écoute et à la lecture « TOEIC Listening and Reading (L&R) ».*

**Connaissances préalables recommandées** (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

**Contenu de la matière :**

- Discussion ;
- Grammaire ;
- Prononciation/Ecoute ;
- Ecriture/Lecture ;
- Activités d'échange.

**Mode d'évaluation : examen (100%)**

**Semestre : 1**

**Unité d'enseignement : UET1**

**Matière : Fonction de l'entreprise**

**Crédits : 1**

**Coefficient : 1**

**Objectifs de l'enseignement** (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

*Dispenser dans le cadre de ce cours les principes qui régissent le comportement des différents acteurs de l'enseignement supérieurs. Un accent particulier sera mis sur l'éthique en matière de publication de papiers scientifique.*

**Connaissances préalables recommandées** (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

**Contenu de la matière :**

*Chapitre 1 : Introduction*

*Chapitre 2 : Science et éthique*

*Chapitre 3 : Ethique dans l'enseignement supérieur*

*Chapitre 4 : Ethique dans la publication de papiers de recherche*

**Mode d'évaluation :** examen (100%)

**Références bibliographiques** (*Livres et polycopiés, sites internet, etc*) :

*Citer au moins 3 à 4 références classiques et importantes.*

- *IEEE ethics in paper publishing*
- [www.IEEE.org](http://www.IEEE.org)

**Semestre : 2**

**Unité d'enseignement : UEF2**

**Matière : Machine Learning et Big Data**

**Crédits : 6**

**Coefficient : 3**

**Objectifs de l'enseignement** (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

Suite à l'émergence du Big Data provoquée par la monté en puissance du stockage de grandes informations numériques. Il est devenu nécessaire d'utiliser des outils de l'intelligence artificielle. Ce cours permet aux étudiants de découvrir les techniques du Machine Learning dans les Big Data.

**Connaissances préalables recommandées** (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

Principes des bases de l'intelligence artificielle.

**Contenu de la matière :**

#### **Chapitre 1 : Introduction**

- L'explosion du stockage de données et la collecte d'informations dans les entreprises (Data centers, les réseaux sociaux, les bases de données,)
- Data Mining (Fouille de données) et extraction de données utiles
- Utilisation de l'intelligence artificielle pour recherche d'information dans les Big Data

#### **Chapitre 2 : Utilisation du Machine learning dans les Big Data**

- Fondamentaux du machine learning
- Algorithmes de fouilles de données pour les Big Data (de l'extraction de l'information simple à l'information complexe)
- Deep Learning
- Graphes de connaissance, logiques de description, raisonnement sur les données
- Deep Learning pour l'imagerie
- Data visualisation
- IA dans le cloud

**Mode d'évaluation : Contrôle continu (40%) , examen (60%)**

**Références bibliographiques** (*Livres et polycopiés, sites internet, etc*) :

*Citer au moins 3 à 4 références classiques et importantes.*

- Artificial Intelligence for Big Data: Complete guide to automating Big Data solutions using Artificial Intelligence techniques, Anand Deshpande, Manish Kumar, Kindle Edition, 2018.
- Artificial Intelligence for Big Data, Manish Kumar, Anand Deshpande, Packt Publishing, 2018.

**Semestre : 2**

**Unité d'enseignement : UEF2**

**Matière : Modèles de durées et analyse de survie**

**Crédits : 6**

**Coefficient : 3**

**Objectifs de l'enseignement** (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

A l'issue de ce cours, l'étudiant sera familiarisé avec les concepts et modèles de base en analyse de survie. En outre, l'étudiant sera capable d'analyser des données réelles à l'aide de logiciels.

**Connaissances préalables recommandées** (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

Des connaissances de base de statistique mathématique et de probabilités qui sont nécessaires.

**Contenu de la matière :**

Chapitre 0 : Introduction

Chapitre 1 : Concepts et spécificités de l'analyse de survie

Chapitre 2 : Phénomènes de censure et de troncature

Chapitre 3 : Estimateur non paramétrique de Kaplan-Meier : Construction

Chapitre 4 : Estimateur non paramétrique de Kaplan-Meier : Propriétés

Chapitre 5 : Table de mortalité et lissage

Chapitre 6 : Lissage et estimation paramétrique

**Mode d'évaluation :** *Contrôle continu (40%) , examen (60%)*

**Références bibliographiques** (*Livres et polycopiés, sites internet, etc*) :

*Citer au moins 3 à 4 références classiques et importantes.*

- Cox, D.R. et Oakes, D. (1984). Analysis of survival data, Chapman and Hall, New York.
- Hougaard, P. (2000). Analysis of multivariate survival data. Springer, New-York.
- Klein, J.P. et Moeschberger, M.L. (1997). Survival analysis, techniques for censored and truncated data, Springer, New York.

**Semestre : 2**

**Unité d'enseignement : UEF2**

**Matière : Systèmes d'Information décisionnels**

**Crédits : 6**

**Coefficient : 3**

**Objectifs de l'enseignement** (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

Ce module présente les concepts de base des systèmes décisionnels, à travers les notions d'entrepôts de données et de bases multidimensionnelles. Il met en évidence les particularités des projets décisionnels, depuis la phase de décision initiale jusqu'à la validation.

**Connaissances préalables recommandées** (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

SGBD relationnels, UML, Programmation par objets (Java), Modélisation des IHM.

**Contenu de la matière :**

1. Introduction : Le Système d'Information Décisionnelle

2. L'Entrepôt de Données :

    Extraction des données

    Constitution de l'entrepôt

    Modélisation

3. Les Bases Multidimensionnelles :

    Analyse multidimensionnelle - OLAP - Data Marts

4. La Restitution des Informations : Data Mining

5. La Gestion de Projet Data Warehouse

6. Les outils

7. Perspectives du Data Warehouse

8. Conclusion

**Mode d'évaluation :** *Contrôle continu (40%) , examen (60%)*

**Références bibliographiques** (*Livres et polycopiés, sites internet, etc*) :

*Citer au moins 3 à 4 références classiques et importantes.*

- Modélisation des systèmes d'information décisionnels: Technique de modélisation conceptuelle et relationnelle des entrepôts de données, Emmanuel Ferragu, 2013.

**Semestre : 2**

**Unité d'enseignement : UEM2**

**Matière : Consultance et Projets Tuteurés**

**Crédits : 5**

**Coefficient : 3**

**Objectifs de l'enseignement** (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

Ce module a pour objectif de mettre en relief la conduite d'un projets collectif et les différentes métriques de qualité du projet.

**Connaissances préalables recommandées** (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

- Problématique de la gestion de projet
- Découpage d'un projet et les modèles de développement.
- Gestion de projet
- Gestion de la qualité
- Gestion du personnel

**Contenu de la matière :**

**Mode d'évaluation :** Contrôle continu (40%) , examen (60%)

**Références bibliographiques** (*Livres et polycopiés, sites internet, etc*) :

*Citer au moins 3 à 4 références classiques et importantes.*

- "Software engineering", Ian Sommerville, 8<sup>ème</sup> édition, ADDISON-WESLEY, 2007, ISBN 0-321-31379-8.
- "Management d'un projet système d'information", Chantal Morley, 5<sup>ème</sup> édition, DUNOD, 2006, ISBN2-10-050804-0.
- "Génie logiciel", David Gustafson, EDISCIENCE, 2003, ISBN 2-10-007911-5, "Processus d'ingénierie du logiciel, Méthodes et qualité", Claude Pinet, PEARSON EDUCATION, 2002, ISBN 2-84211-202-4.
- "Gestion de configuration, maîtrisez vos changements logiciels", Linda Djedzbar, DUNOD, 2003, ISBN 2-10009614-4
- A complexity Measure THOMAS J. McCABE, IEEE TRANSACTIONS ON SOFTWARE ENGINEERING, VOL. SE-2, NO.4, DECEMBER 1976
- Advances in Software Inspections Micheal E. Fagan IEEE TRANSACTIONS ON SOFTWARE ENGINEERING, VOL. SE-12, NO.7, July 1986

- Goal Question Metric Approach *Victor R Basili, Gianluigi Caldiera, H. Dieter Rombach*

**Semestre : 2**

**Unité d'enseignement : UEM2**

**Matière : Optimisation Statistiques et Business Intelligence**

**Crédits : 4**

**Coefficient : 2**

**Objectifs de l'enseignement** (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

L'objectif du cours est de familiariser l'étudiant avec les techniques de recherche, traitement de l'information et des connaissances en vue de la prise de décision.

**Connaissances préalables recommandées** (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

**Contenu de la matière :**

- Introduction à la veille économique (Business intelligence)
- Techniques de prétraitement de données : 1- Épuration. 2 - Intégration et transformation. 3 - Sélection et réduction.
- Construction d'un entrepôt de données
- Modélisation multidimensionnelle
- Stratégies de conception
- Techniques OLAP
- Architectures des entrepôts de données
- Optimisation des performances
- Applications et produits
- Découverte de connaissances : raison d'être et définitions
- Étapes du processus de découverte de connaissances
- Survol des techniques de prospection de données et des applications courantes
- Classification et prédiction : 1- Définitions, principaux thèmes. 2 - Comparaison entre la classification et la prédiction. 3 - Arbres de décision et règles de classification. 4 - Réseaux bayésiens. 5 - Approches statistiques de prédiction (modèles de régression).
- Regroupement : méthodes hiérarchiques comme K-Means, analyse formelle de concepts
- Règles d'association et mesures de qualité.

**Mode d'évaluation :** *Contrôle continu (40%) , examen (60%)*

**Références bibliographiques** (*Livres et polycopiés, sites internet, etc*) :

*Citer au moins 3 à 4 références classiques et importantes.*

- Kimball, Ralph et al. *The Data Warehouse Toolkit : The Definitive Guide to Dimensional Modeling*, Ind., Wiley, 2013.
- Burquier, Bertrand (2007). *Business intelligence avec SQL Server 2005. Mise en oeuvre d'un projet décisionnel*, Dunod, 2007.
- J. Han & M. Kamber (2006). *Data Mining: Concepts and Techniques*, Morgan Kaufmann, 2nd edition, 2006.
- D. J. Hand, H. Mannila and P. Smyth (2001). *Principles of Data Mining*, MIT Press, 2001.
- W.H. Inmon (2002). *Building the Data Warehouse*, John Wiley, 3ème édition.
- R. Kimball & M. Ross (2002). *Guide pratique de modélisation dimensionnelle*, Vuibert informatique, Paris, 2002.
- R. Kimball, L. Reeves, M. Ross et W. Thornthwaite (2005). *Le Data warehouse*, collection Blanche, 2005.
- R. Lefébure & G. Venturi (2001). *Le Data Mining*. Eyrolles 2001.
- W. R. Stanek (2006). *SQL Server 2005 : guide de l'administrateur*, Microsoft Press, 2006.
- Z. Tang & J. MacLennan (2005). *Data Mining with SQL Server 2005*, Wiley, 2005.
- S. Tufféry (2005). *Data mining et statistique décisionnelle- L'intelligence dans les bases de données*, éditions TECHNIP, 2005.
- I. H. Witten & E. Frank (2005). *Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques*, 2nd edition, Morgan Kaufmann, 2005.

**Semestre : 2**

**Unité d'enseignement : UED2**

**Matière : Anglais 2**

**Crédits : 2**

**Coefficient : 2**

**Objectifs de l'enseignement** (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

*L'objectif de la matière est de préparer l'étudiant au teste TOEIC. Le 2ième semestre représente une partie de cette préparation qui est dédié à l'écoute et à la lecture « TOEIC Listening and Reading (L&R) ».*

**Connaissances préalables recommandées** (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

**Contenu de la matière :**

- Discussion ;
- Grammaire ;
- Prononciation/Ecoute ;
- Ecriture/Lecture ;
- Activités d'échange.

**Mode d'évaluation :** *examen (100%)*

**Références bibliographiques** (*Livres et polycopiés, sites internet, etc*) :

*Citer au moins 3 à 4 références classiques et importantes.*

**Semestre : 2**

**Unité d'enseignement : UET1**

**Matière : Communication**

**Crédits : 1**

**Coefficient : 1**

**Objectifs de l'enseignement** (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

Améliorer les capacités de l'étudiant avec pour rédaction et la communication.

**Connaissances préalables recommandées** (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

**Contenu de la matière :**

- Comment écrire des documents à usage professionnel, compréhensible et sans fautes graves.
- Rédiger un rapport,
- Connaitre les techniques permettant de rendre la lecture facile et agréable
- Techniques et support de présentation à l'oral
- Présentation d'un rapport de projet
- Réalisation des diapositives de présentation

**Mode d'évaluation : examen (100%)**

**Références bibliographiques** (*Livres et polycopiés, sites internet, etc*) :

*Citer au moins 3 à 4 références classiques et importantes.*

- Méthodes et techniques de l'expression écrite et orale, Gilles Ferreol, Noël Flageul, édition armon colin 1996.

**Semestre : 3**

**Unité d'enseignement : UEF3**

**Matière : Statistical Learning et Data Science**

**Crédits : 6**

**Coefficient : 3**

**Objectifs de l'enseignement** (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

Connaitre les problèmes liés à l'interopérabilité des applications informatiques, maîtriser leur résolution : partage de données entre applications, couplage avec une base de donnée relationnelle.

**Connaissances préalables recommandées** (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

**Contenu de la matière :**

- Mining sur les réseaux sociaux
- Apprentissage automatique à grande échelle avec descente de gradient stochastique
- Prédicteurs conformes dans les cas semi-supervisés
- Data science et applications

**Mode d'évaluation :** *Contrôle continu (40%) , examen (60%)*

**Références bibliographiques** (*Livres et polycopiés, sites internet, etc*) :

*Citer au moins 3 à 4 références classiques et importantes.*

- Mireille Gettler Summa, Leon Bottou, Bernard Goldfarb, Fionn Murtagh, Catherine Pardoux, Myriam Touati **Statistical Learning and Data Science**, 1st Edition, CRC press, 2011.

**Semestre : 3**

**Unité d'enseignement : UEF3**

**Matière : Machine à vecteur supports et méthodes à noyaux**

**Crédits : 6**

**Coefficient : 3**

**Objectifs de l'enseignement** (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

*Ce cours apporte des connaissances sur quelques applications mises en ligne au service de l'utilisateur notamment dans les domaines : juridique, santé enseignement et gouvernement. En présentant ces concepts l'étudiant sera en mesure de se familiariser avec ces applications.*

**Connaissances préalables recommandées** (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

**Contenu de la matière :**

- Le problème de discrimination binaire
- Les SVM linéaires
- Le cas non linéaire : les noyaux
- Autour des SVM
- D'autres machines à noyau
- Exemples de mise en œuvre

**Mode d'évaluation :** Contrôle continu (40%) , examen (60%)

**Références bibliographiques** (*Livres et polycopiés, sites internet, etc*) :

*Citer au moins 3 à 4 références classiques et importantes.*

- Scholkopf, Burges, Smola (1998) - Advances in Kernel Methods: Support Vector LearningI Cristianini,
- Shawe-Taylor (2007) - An Introduction to Support Vector Machines and OtherKernel-based Learning Methods.

**Semestre : 3**

**Unité d'enseignement : UEF3**

**Matière : Mathématiques pour l'assurance**

**Crédits : 6**

**Coefficient : 3**

**Objectifs de l'enseignement** (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

L'objectif de ce cours est de présenter les modèles probabilistes de base en assurance non-vie. Après un rappel des lois de probabilités utilisées pour modéliser la fréquence et le coût des sinistres, on présente les techniques de calcul de la prime pure lorsque les risques sont homogènes, puis hétérogènes (utilisation des lois mélanges). La suite du cours traite du problème de la solvabilité de l'assureur (application du TCL et approximation NP) suivi d'une présentation des différentes mesures de risque et des techniques de modélisations de risques non - indépendants (copules).

**Connaissances préalables recommandées** (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

**Contenu de la matière :**

- Introduction : les principes de base de l'assurance dommage
- La modélisation actuarielle des risques
- La prime pure
- Hétérogénéité et segmentation tarifaire
- La prime commerciale : calcul des probabilités de perte et de ruine
- Mesures de risque
- La gestion des risques multiples

**Mode d'évaluation :** Contrôle continu (40%) , examen (60%)

**Références bibliographiques** (*Livres et polycopiés, sites internet, etc*) :

*Citer au moins 3 à 4 références classiques et importantes.*

- Denuit M., Charpentier A. Mathématiques de l'assurance non-vie, Tome 1  
Economica2004
- Kaas R. et alii Modern Actuarial Risk Theory, Boston, Kluwer Academic Publishers 2001.
- Partrat C., Besson J-L Assurance non-vie. Modélisation, Simulation, Economica 2005.

**Semestre : 3**

**Unité d'enseignement : UED3**

**Matière : Apprentissage Approfondi**

**Crédits : 4**

**Coefficient : 3**

**Objectifs de l'enseignement** (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

L'objectif principal de ce cours est de présenter des résultats représentatifs de la recherche actuelle sur les justifications mathématiques des algorithmes d'apprentissage profond ; puis de faire le lien avec la mise en pratique de ces algorithmes. Nous commencerons par formaliser différents modèles de réseaux et par décrire des algorithmes de back-propagation utilisés pour leur minimisation.

**Connaissances préalables recommandées** (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

Maitrise de quelques outils de bureautiques (Word, Powerpoint...)

**Contenu de la matière :**

- introduction aux réseaux de neurones
- Représentation Learning
- Architectures convolutionnelles (pour images)
- Optimisation de modèles profonds
- Réseaux récurrents et modèles d'attention
- Adversarial Learning
- Architectures très profondes et conception de système.

**Mode d'évaluation :** *Contrôle continu (40%) , examen (60%)*

**Références bibliographiques** (*Livres et polycopiés, sites internet, etc*) :

*Citer au moins 3 à 4 références classiques et importantes.*

- A. G. Baydin, B. A. Pearlmutter, A. A. Radul et J. M. Siskind (2015), « Automatic differentiation in machine learning: a survey », arXivpreprint arXiv:1502.05767 . 185.

- J. Zhou et O. G. Troyanskaya (2015), « Predicting effects of noncoding variants with deep learning-based sequence model », *Nature Methods*, 12(10), 931-934 .
- B. Alipanahi, A. Delong, M. T. Weirauch et B. J. Frey (2015), « Predicting the sequence specificities of DNA-and RNA-binding proteins by deep learning », *Nature Biotechnology*.

**Semestre : 3**

**Unité d'enseignement : UEM3**

**Matière : séminaires**

**Crédits : 5**

**Coefficient : 3**

**Objectifs de l'enseignement** (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

L'objectif est de faire connaitre aux étudiants les actualités du monde de la recherche dans le domaine du multimédia et des calculs intensifs.

**Connaissances préalables recommandées** (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

**Contenu de la matière :**

Le contenu est variable.

**Mode d'évaluation :** *Contrôle continu*

**Références bibliographiques** (*Livres et polycopiés, sites internet, etc*) :

*Citer au moins 3 à 4 références classiques et importantes.*

**Semestre : 3**

**Unité d'enseignement : UED3**

**Matière : Statistiques spatiales et systèmes d'information géographique**

**Crédits : 3**

**Coefficient : 1**

**Objectifs de l'enseignement** (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

*L'objectif de la matière est de préparer l'étudiant au teste TOEIC. Le deuxième semestre représente la deuxième partie de cette préparation qui est dédié à la conversation et à la lecture « TOEIC Speaking and Writing (S&W) ».*

**Connaissances préalables recommandées** (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

**Contenu de la matière :**

- 1- Introduction
    - 1.1 Études locales autour d'un point source
    - 1.2 Études de corrélations géographiques
    - 1.3 Intérêt et limites de ces études
  - 2- Les systèmes d'information géographique
    - 2.1 Les possibilités d'utilisations du SIG
    - 2.2 Définitions et notions clefs indispensables à la mise en place d'un SIG
    - 2.3 La cartographie : quelques règles de représentation des données géographiques
    - 2.4 Les SIG comme outil d'analyse descriptive : étude des relations spatiales entre les entités géographiques
    - 2.5 L'utilisation des SIG à diverses étapes d'une étude épidémiologique
  - 3. Méthodes statistiques
    - 3.1 Détection de clusters et global clustering
    - 3.2 Représentation cartographique des maladies (diseasemapping)
    - 3.3 Modèles de régression
- 3- **Mode d'évaluation :** *Contrôle continu (40%) , examen (60%)*

**Références bibliographiques** (*Livres et polycopiés, sites internet, etc*) :

*Citer au moins 3 à 4 références classiques et importantes.*



**IV- Curriculum Vitae succinct**  
**De l'équipe pédagogique mobilisée pour la spécialité**  
**(Interne et externe)**  
*(selon modèle ci-joint)*

# **CURRICULUM VITAE**

## **PERSONAL DATA**

Name: Noui Lemnouar  
Date and place of birth: 1958, Batna, ALGERIA.  
Marital Status : Married  
Phone: 00213778166364  
Email: nouilem@yahoo.fr

## **Current Professional Position**

Professor, University of Batna 2, Algeria.  
(from Dec 2008 - 2019).

## **Languages:**

Arabic, English, French.

## **Education**

1995 Ph.D in Algebra, University of Montpellier, France.  
1985 Magister in Algebra, University USTHB, Algiers.  
1982 DES, (BSc) in Algebra, University USTHB, Algiers.

## **FIELD OF INTEREST/ SPECIALISATIONS**

### **Algebra**

(Group theory, linear Algebra, rings and fields,...)

### **Applications in Information technology (Security).**

(Coding theory, watermarking, security, cryptography, steganography, )

## **ACADEMIC EXPERIENCE**

Teaching in Batna university, 2003 at present.

Teaching in Algiers university USTHB, Algeria, 1982-1983

## **Teaching interests:**

## **Undergraduate Courses Taught :**

Group theory  
Rings and fields  
Linear Algebra.  
Multilinear Algebra  
Set theory, number theory.  
Discrete Mathematics

**Postgraduate**

Algebra  
Applications in Information technology

## Curriculum Vitae succinct

**Nom et prénom : HAMCHI Ilhem**

**Date et lieu de naissance : 30/09/1974 à Batna**

**Mail : [i.hamchi@univ-batna2.dz](mailto:i.hamchi@univ-batna2.dz) Téléphone : 0668907906**

**Grade : M. C. A**

**Etablissement ou institution de rattachement : Université Batna 2**

**Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc...) avec date et lieu d'obtention et spécialité :**

**1991:** BAC en Mathématiques

**1995:** DES en Mathématiques, Université de Batna

**1998:** Magister en Mathématiques, Université de Batna

**2009:** Doctorat en Sciences, Université de Batna

**2011:** Habilitation Universitaire en Mathématiques, Université Mohamed Khider Biskra

**Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)**

**Ecole de Formation Polyvalente (SOFTEM)**

**1996:** *Algèbre de Boole*, Première Année Technicien en Informatiques.

**Ecole de Formation Polyvalente (Algerian Computer Systems)**

**1997-1999:** *Algèbre de Boole*, Première Année Technicien en Informatiques.

**Université de Batna**

**1996-1998:** *SEM 300 Algèbre (Travaux Dirigés)*, Première Année Sciences Exactes.

**1999-2001:** *SEM 330 (Cours et Travaux Dirigés)*, Deuxième Année DES Mathématiques.

**2002-2003:** *SEM 300 Analyse (Cours)*, Première Année Sciences Exactes et Technologie.

**2004-2006:** *SEM 300 Analyse (Travaux Dirigés)*, Première Année Sciences Exactes et Technologie.

**2007-2008:** *Analyse 1-2 (Travaux Dirigés)*, Première Année LMD Mathématiques et Informatiques.

**2009-2011:** *Analyse 1-2 (Cours et Travaux Dirigés)*, Première Année LMD Mathématiques

et Informatiques.

**2010-2011:** *Equations Différentielles Ordinaires (Cours et Travaux Dirigés)*, Master 1 Mathématiques (S1).

**2011-2017:** *Equations Différentielles Ordinaires (Cours et Travaux Dirigés)*, Troisième Année Licence Mathématiques (S5).

**2012-2014-2015:** *Eude Qualitative des Equations Différentielles Ordinaires (Cours et Travaux Dirigés)*, Troisième Année Licence Mathématiques (S6).

**2014- 2015:** *Analyse 4 (Travaux Dirigés)*, Deuxième Année Licence Mathématiques (S6).

**2016-** : *Equations Différentielles Ordinaires (Cours et Travaux Dirigés)*, Master 1 Mathématiques (S1).

**2017-2018 :** *Mesure et Intégration (Travaux Dirigés)*, Troisième Année Licence Mathématiques (S1).

**2017-** : *Introduction à la théorie des opérateurs (Cours)*, Troisième Année Licence Mathématiques (S6).

## Curriculum Vitae succinct

**Nom et prénom : SEDDIK Ameur**

**Date et lieu de naissance : 15-08-1957 (Batna)**

**Mail et téléphone : [a.seddik@univ-batna2.dz](mailto:a.seddik@univ-batna2.dz), 0675632132**

**Grade : Professeur**

**Etablissement ou institution de rattachement : Université Batna 2**

**Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc...) avec date et lieu d'obtention et spécialité :**

Diplômes	Institution	Spécialité	Date d'obtention
Doctorat	Université de Montpellier II (France)	Théorie des opérateurs	Juillet. 1988
D.E.A	Université de Montpellier II (France)	Théorie des opérateurs	Juillet 1985
D.E.S.	université de Constantine (Algérie)	Analyse	Juillet 1981

**Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)**

**Master 1. Algèbre de Banach**

**Opérateurs de von Neumann-Schatten**

**Master 2. Théorie de Fredholm**

**Publications:**

- 1- A. Seddik, Selfadjoint operators, normal operators, and characterizations, Operators and Matrices, Accepted.
- 2- C. Bouraya and A. Seddik, On the characterization of some distinguished classes of Hilbert space operators, Acta Sci. Math. (Szeged), accepted.
- 3- A. Seddik, Corrigendum to Moore-Penrose Inverse and Operator Inequalities" Extracta Mathematicae 30 (2015), 29-39, extractamathematicae, 32 (2017), 209 – 211.
- 4- A. Seddik, Moore-Penrose inverse and operator inequalities, Extracta Mathematicae, 30(2015), 29-39.
- 5- S. Menkad and A. Seddik, Operator inequalities and normal operators, Banach Journal of Mathematical Analysis, 6(2012), 204-210.

- 6- C. Conde, M.S. Moslehian and A. Seddik, Operator inequalities related to the Corach-Porta-Recht inequality, *Linear Algebra Appl.*, 436(2012), 3008-3017.
- 7- A. Seddik, Characterization of the class of unitary operators by operator inequalities, *Linear and Multilinear Algebra*, 59(2011), 1069-1074.
- 8- A. Seddik, Closed Operator Inequalities and Open Problems, *Mathematical Inequalities and Applications*, 14(2011), 147-154.
- 9- A. Seddik, On the injective norm and characterization of some subclasses of normal operators, *J. Math. Anal. Appl.*, 351(2009), 277-284.
- 10- A. Seddik, On the injective norm of  $\sum_{i=1}^n A_i \otimes B_i$  and characterization of normaloid operators, *Operators and Matrices*, 2(2008), 67-77.
- 11- A. Seddik, Rank one operators and norm of elementary operators, *Linear Algebra Appl.*, 424(2007), 177-183.
- 12- A. Seddik, On some operator norm inequalities, *Linear Algebra Appl.*, 389(2004), 183-187.
- 13- A. Seddik, On the norm of elementary operators in standard operator algebras, *Acta Math. Sci. (Szeged)*, 70(2004), 229-236.
- 14- A. Seddik, On the Numerical Range and Norm of Elementary Operators, *Linear and Multilinear Algebra*, 52(2004), Nos. 3-4, 293-302.
- 15- A. Seddik, Numerical Range and Elementary Operators, *Integr. Equ. Oper. Theory*, 43(2002), 248-252.
- 16- A. Seddik, Numerical Range and Elementary Operators II, *Linear Algebra Appl.*, 338(2001), 239-244.
- 17- A. Seddik, Some results related to the Corach-Porta-Recht inequality, *Proc. Amer. Math. Soc.*, 129(2001), 3009-3015.
- 18- A. Seddik et J.Charles, Sur l'image et le noyau d'une dérivation généralisée, *LinearAlgebraAppl.*, 274(1998), 77-83.
- 19- A. Seddik and J. Charles, Derivation and Jordan Operators, *Integr. Equ. Oper. Theory*, (1997) 120-124.

#### **Communications:**

1. A. Seddik, Numerical Ranges of Elementary Operators, Nov. 99, The First International Conference in Mathematical Sciences, U.A.E University, Department of mathematics and Computer Science, Al-Ain, U.A.E.
2. A. Seddik, On the Corach-Porta-Recht Inequality, Nov. 98, The 38th Scientific week, El-Baath University, Homs (Syria).
- 3- A. Seddik, Unit functionals, rank one operators and norm of elementary operators, OSDI conference (2007), Amman, Jordan.
4. A. Seddik, Closed operator inequalities and open problemsII, OTAMP (2010), Bedlewo, Poland.
5. A. Seddik (Contributed Minisymposia: Matrix inequalities), Characterizations of some distinguished subclasses of normal operators by operator inequalities, ILAS Conference (2013), Providence (R.I), USA.
6. A. Seddik, Moore-Penrose inverse and operator inequalities, Mathematical Inequalities and Applications 2014, Trogir, Croatia.
7. A. Seddik (Main speaker), On the characterization of some classes of operators in terms of operator inequalities, Lebanese International Conference On Mathematics And Applications, LICMA' 15, Beirut, Lebanon.
8. A. Seddik, Moore-Penrose inverse and operator inequalities, Stefan International Mathematical Center, Bedlewo (2016), Poland.

#### **Activites Professionnelles**

1. Member for International Linear Algebra Society (ILAS) since 2002.

2. Member for American Mathematical Society (AMS) since 2010.
3. Reviewer for Mathematical Reviews (Review of American Mathematical Society).
4. Reviewer for Zentralblatt Math (Review of European Mathematical Society).
5. Referee for "Journal of Mathematical Analysis and Applications".
6. Referee for "Acta Math. Sci. (Szeged)".
7. Referee for "Electronic Linear Algebra".
8. Referee for "MatematickiVesnik".
9. Referee for "AfrikaMatematika".
10. Referee for "MATEMATICKI VESNIK".
11. Referee for Linear and Multilinear Algebra
12. Referee for Quaestiones Mathematicae

## REFERENCES

Name	Full Postal Address	Contact Details
<b>Prof. Gustavo Corach</b>	InstitutoArgentino de Matemática, Saavedra 15, 1083 Ciudad de Buenos Aires, Argentina	Tel. 4586-3281.  gcorach @ fi.uba.ar
<b>Distinguished ProfessorFuzhen Zhang</b>	<i>Nova Southeastern University Ft Lauderdale, Florida, USA</i>	<b>Office phone 954-262-8317</b>  <i>Zhang@nova.edu</i>
<b>Prof. FuadKittaneh</b>	Department of Mathematics, Faculty of Science, Jordan University, Amman, Jordan	<b>+962 776959202</b> <b>E-mail:</b> <a href="mailto:fkitt@ju.edu.jo">fkitt@ju.edu.jo</a>
<b>Prof. Rajendra Bhatia</b>	IndianStatistical Institute, Delhi,Centre, 7, S.J.S. Marg,New Delhi 110016, India	<b>Tel.:</b> +91 11 51493943 <b>E-Mail:</b> <a href="mailto:rbh@isid.ac.in">rbh@isid.ac.in</a>
<b>Prof. L. L. Stacho</b>	BolyaiIntezet, AradiVertanukTere 1, 6720 Szeged,Hungary	<b>E-mail:</b> <a href="mailto:stacho@math.u-szeged.hu">stacho@math.u-szeged.hu</a>

## V – Avis et Visas des organes Administratifs et Consultatifs

Intitulé du Master : Statistiques et Data Science(SDS)

### Avis des organes consultatifs

Laboratoire LTM	Comité du Département	Conseil Scientifique de la Faculté	Conseil de l'université
Date: <u>13/06/2019</u> Avis: <u>A/F</u>  Cachet et Signature du Directeur 	Date: <u>13/06/2019</u> Avis: <u>Avis favorable</u> .  Cachet et Signature du Président 	Date: <u>16/06/2019</u> Avis: <u>A/F</u>  Cachet et Signature du Président 	Date: <u>17/06/2019</u> Avis: <u>A.F</u>  Cachet et Signature du Président 

**VI - Avis et Visa de la Conférence Régionale  
(Uniquement dans la version définitive transmise au MESRS)**

**VII – Avis et Visa du Comité pédagogique National de Domaine  
(Uniquement dans la version définitive transmise au MESRS)**

## **VIII – Accords / Conventions**

**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE**

**Ministère du Travail, de  
l'Emploi et de la Sécurité Sociale**

**Ministère de la Poste et des  
Technologies de l'Information  
et de la Communication**

**Agence Nationale de Soutien à  
l'Emploi des Jeunes  
- ANSEJ -**

**Société  
Algérie Télécom**

## **Convention cadre**

**Entre**

**L'Agence Nationale de Soutien à l'Emploi des Jeunes**

**Et**

**La société Algérie Télécom**

**Février 2015**

## **Convention**

Entre :

**L'Agence Nationale de Soutien à l'Emploi des Jeunes (ANSEJ)**, sise 8, Rue Arezki Benbouzid - El Annassers – Alger, Représentée par **Monsieur ZEMALI Mourad**, Directeur Général

D'une part,

Et,

**La société Algérie Télécom**, sise 5, Route Nationale Cinq Maisons, Mohammadia – Alger, Représentée par **Monsieur MEHMEL AZOUAOU**, Président Directeur Général

D'autre part,

Il a été convenu ce qui suit :

## **PREAMBULE**

Considérant :

- Les efforts et les programmes mis en place par le gouvernement en vue d'asseoir les bases d'une société de l'information et d'une économie numérique comme vecteurs de l'innovation, de la compétitivité et de la croissance économique ;
- La nécessité d'assurer un égal accès des citoyens aux différents services générés par les technologies de l'information et de la communication sur l'ensemble du territoire national, notamment au profit des zones reculées ;
- Les dispositifs mis en place par l'état pour encourager la création d'activités par les jeunes chômeurs ;
- L'expérience accumulée par l'ANSEJ, dans le domaine de l'accompagnement à la création de micro-entreprises, à travers la mise en œuvre du dispositif de soutien à l'emploi des jeunes ;
- Algérie Télécom étant l'opérateur historique, apportera pour accompagner le lancement et le développement de ces micro-entreprises, dans le cadre de ce projet, son savoir-faire, sa maîtrise des TIC, son expertise ainsi qu'un plan de charge pour sous-traitance.

La société Algérie Télécom et L'Agence Nationale de Soutien à l'Emploi des Jeunes (ANSEJ), conviennent de conjuguer leurs efforts en créant un cadre de concertation réunissant les conditions les plus appropriées et favorisant le développement de l'entrepreneuriat par la création de micro-entreprises dans l'activité centre d'appels, afin de promouvoir un programme de sous-traitance avec les micro-entreprises au niveau national.

## **Article 01 : OBJET DE LA CONVENTION**

La présente convention a pour objet de définir les conditions et modalités de mise en place d'un partenariat entre la Société Algérie Télécom et l'Agence Nationale de Soutien à l'Emploi des Jeunes (ANSEJ), relatif à la contractualisation, dans le cadre de la sous-traitance, des micro-entreprises financées par l'ANSEJ dans l'activité centre d'appels au niveau national.

Les deux parties s'engagent à œuvrer pour apporter leur soutien et leur aide aux porteurs de projets de création de centres d'appels susceptibles de réaliser des prestations pouvant leur être confiées en sous-traitance par la Société Algérie Télécom.

## **Article 02 : ENGAGEMENT DES PARTIES**

Dans ce cadre, les deux parties s'engagent à :

- Mobiliser et mettre en œuvre tous les moyens conformément à la réglementation en vigueur ;
- Créer un cadre de partenariat privilégié susceptible de promouvoir la création et le développement de micro-entreprises viables et génératrices d'emplois durables dans l'activité de centre d'appel et de leur garantir un plan de charge.

## **Article 03 : ENGAGEMENT de l'ANSEJ**

L'ANSEJ s'engage à :

- Organiser des séances d'information et de sensibilisation des jeunes, autour des activités objet de la présente convention ;

- Procéder à la sélection des porteurs de projets éligibles au dispositif ANSEJ et répondant aux critères de profils convenus avec Algérie Télécom, pour la création des centre d'appels.

Par ailleurs et dans le cadre des dispositions régissant le dispositif de soutien à l'emploi des jeunes, l'ANSEJ s'engage à :

- Accompagner les promoteurs dans la maturation de leurs projets ;
- Assurer la formation des jeunes porteurs de projets dans les techniques de création et de gestion de la micro-entreprise ;
- Prendre en charge leurs dossiers de financement jusqu'à la notification des prêts ;
- Les faire bénéficier des avantages accordés par le dispositif de l'ANSEJ ;
- Les accompagner au démarrage de leurs activités.

#### **Article 04 : ENGAGEMENT D'ALGERIE TELECOM**

Algérie Télécom s'engage à :

- Contribuer à la formation des promoteurs par des sessions de recyclage et de perfectionnement ;
- Contribuer à l'assistance technique nécessaire à la réalisation des projets prévus dans la présente convention;
- Définir les équipements et les agencements nécessaires au fonctionnement des micro-entreprises créées dans le cadre de la présente convention ;

- Fournir aux porteurs des projets retenus de l'ANSEJ toutes les informations et/ou documents nécessaires à la réalisation de leurs projets ;
- Confier aux micro-entreprises créées dans le cadre de la présente convention, des prestations entrant dans son domaine d'activités selon des modalités favorisant l'accompagnement sur une période déterminée et qui seront définies dans un cahier des charges les liant à Algérie Télécom ;
- Assurer la connexion internet et sa maintenance avec un tarif préférentiel au profit des micro-entreprises créées dans le cadre de la présente convention ;
- Assurer la solution call center et sa maintenance avec un tarif préférentiel dans le cadre de la présente convention.

#### **Article 05 : MODALITES DE MISE EN ŒUVRE ET DE SUIVI**

Il est prévu, un comité commun ANSEJ/ALGERIE TELECOM, qui sera mis en place pour la mise en œuvre et le suivi des actions communes entrant dans le cadre de la présente convention.

#### **Article 06 : DUREE DE LA CONVENTION**

La présente convention est conclue pour une durée de cinq (05) années, à compter de sa date d'entrée en vigueur. Renouvelable par tacite reconduction sauf dénonciation expresse écrite avec accusé de réception dans un délai de trois (03) mois avant l'expiration de la durée contractuelle.

### **Article 07 : REGLEMENT DES LITIGES**

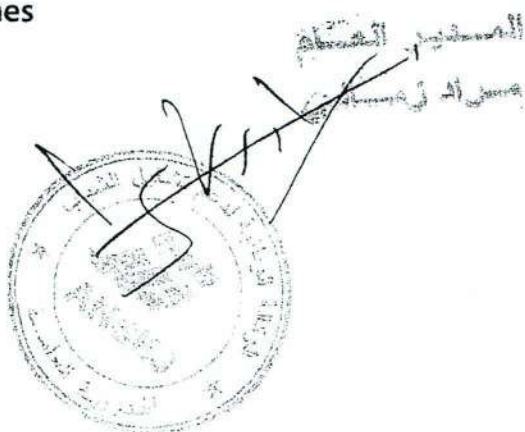
Tout litige survenant de l'application ou de l'interprétation d'une des clauses de cette convention devra être réglé à l'amiable par les parties.

### **Article 08 : PRISE D'EFFET**

La présente convention prendra effet à compter de la date de sa signature par les deux parties.

Fait en deux exemplaires originaux, à Alger, le..... 28 FEV 2015 .....

Le Directeur Général de L'Agence Nationale de Soutien à l'Emploi des Jeunes



Le Président Directeur Général de la Société Algérie Télécom

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

# اتفاقية مرافق

من جهة

الهيئة المستخدمة: مجمع قلوبال قروب

والتمثلة من طرف السيد: عالم عادل مدانی مدير الموارد البشرية

من جهة أخرى

جامعة الحاج لخضر

والتمثلة من طرف السيد/الدكتور: ضيف عبد السلام عميد الجامعة

جامعة مصطفى بن بولعيد

والتمثلة من طرف السيد/الدكتور: بوزيد الطيب عميد الجامعة

## **تمهيد:**

- اعتباراً لأهمية الموارد البشرية في نجاح وتطور أي مشروع استثماري
- في إطار السعي وراء تلبية طلبات العمل المقدمة حسب عروض العمل من طرف "مجمع قلوبال قروب"
- ونظراً لأهمية التنسيق والتعاون ما بين قطاع التشغيل وقطاع التعليم العالي والتكوين المهني مع المؤسسات الاقتصادية المتواجدة بالولاية.
- وقد المساهمة في التنمية الاقتصادية بالولاية وإنشاء مناصب عمل.

تم الاتفاق على ما يلي:

## **المادة الأولى:**

تهدف هذه الاتفاقية إلى تحديد إطار التعاون والتنسيق مع "مجمع قلوبال قروب" من جهة.

مدير التشغيل لولاية باتنة، جامعة الحاج لخضر وجامعة مصطفى بن بولعيد ومديرية التكوين المهني لولاية باتنة من جهة أخرى من أجل تلبية عروض عملها من اليد العاملة لفائدة فروع مجمع قلوبال خلال الفترة الممتدة ما بين 2019-2020، وذلك طبقاً للقانون 04/19 المؤرخ في 25 ديسمبر المتعلقة بتنصيب العمل.

## **المادة الثانية:**

تحمّل الأهداف المرجوة من الاتفاقية فيما يلي:

- تلبية عروض العمل المقدمة من طرف فروع "مجمع قلوبال قروب".
- ضمان يد عاملة تستجيب للمؤهلات المطلوبة من قبل فروع "مجمع قلوبال قروب".
- ضمان مناصب عمل قارة.

## **المادة الثالثة:**

يقوم "مجمع قلوبال قروب"، عن طريق فروعه، بتقديم عروض عمل إلى الوكالات المحلية للتشغيل الواقع في دائرة إختصاص ولاية باتنة، وذلك لتوظيف ما يقارب 2000 عامل بين إطارات وعمال مؤهلين وعمال تنفيذ، وذلك من تاريخ توقيع هذه الاتفاقية إلى غاية 31 ديسمبر 2020.

## **المادة الرابعة:**

من بين الألفي عامل المشار إليهم في المادة الثالثة أعلاه، سيتم توظيف 500 طالب جامعي حديثي التخرج من جامعتي الحاج لخضر ومصطفى بن بولعيد، وتكوينهم في جمهورية كوريا الجنوبية.

لتنظيم عملية تشغيلهم، يستحدث "مجمع قلوبال قروب"، موقع إلكتروني لتمكين الطلبة حديثي التخرج من جامعتي الحاج لخضر ومصطفى بن بولعيد من التسجيل حسب التخصصات وشعب التكوين المطلوبة.

طريقة اختيار الطلبة المستفيدين من التوظيف والتكوين يكون بالطريقة التالية:

- بعد التسجيل المذكور أعلاه، تقدم جامعي الحاج لحضر ومصطفى بن بولعيد قائمة تتضمن أسماء الطلبة حديثي التخرج لتمكين "مجمع قلوبال قروب" من التأكد بصحة المعلومات وبيانات الطلبة المسجلين في الموقع.
  - يتم إنتقاء الطلبة المسجلين لتوظيفهم في إحدى فروع مجمع قلوبال قروب حسب الاحتياجات والتخصصات المهنية المطلوبة.
  - اختيار الطلبة الذين سيتم توظيفهم على أساس مسابقة يقوم "مجمع قلوبال قروب" بتنظيمها.
  - يستفيد الناجحون في المسابقة، زيادة على توظيفهم لدى إحدى فروع "مجمع قلوبال قروب"، من تكوين تقني طبقاً للمعايير الدولية، ينظم في جمهورية كوريا الجنوبية، تتراوح مدة من شهر إلى شهرين و يتوج في نهايته بتسليم شهادة النجاح حيث يكون هذا التكوين مؤطر من طرف اختصاصيين ذوي كفاءة عالية في مجال الصناعة والتركيب (FULL CKD).
- يقوم "مجمع قلوبال قروب" بإعلام أطراف الاتفاقية.

#### **المادة الخامسة:**

بالإضافة إلى التكوين الذي ينظمه "مجمع قلوبال قروب" وفقاً للمادة الرابعة أعلاه، تقوم جامعي الحاج لحضر ومصطفى بن بولعيد مع مديرية التكوين المهني عن طريق مراكز التكوين المهني بتكوين وتأهيل اليد العاملة المطلوبة والموجهة من طرف مصالح الوكالة المحلية للتشغيل المختصة إقليمياً.

#### **المادة السادسة:**

يمكن اللجوء إلى إبرام اتفاقيات ثنائية مع هيئات التكوين المشار إليها أعلاه وذلك حسب التخصص المطلوب وقدرة التكوين.

#### **المادة السابعة:**

تعطى الأولوية في التشغيل لطالبي العمل المقيمين بولاية باتنة، في حالة عدم توفر اليد العاملة في الاختصاص المطلوب يتم التنقيب عنها جهovيا أو وطنيا وفق الكيفيات المعمول بها.

#### **المادة الثامنة:**

يلتزم قطاع التشغيل عن طريق الوكالات المحلية للتشغيل باستقبال وتلبية عروض العمل المقدمة من طرف "مجمع قلوبال قروب" وفق الشروط المطلوبة من المجمع وفي أقل وقت ممكن.

#### **المادة التاسعة:**

تضمن مديرية التشغيل، التنسيق والمتابعة ومرافقة «مجمع قلوبال قروب» والوكالة المحلية للتشغيل المعنية بعملية التنصيب.

جامعة الحاج لخضر



جامعة مصطفى بن بولعيد

لتاريخ

الامضاء

مدیر جامعة باتنة 2

د. عبده طيب



مدیر جامعة باتنة 1

د. جمال الدين ضيف

مجمع قلوب قروب

التاريخ

الامضاء



ALEM Adel Madani

Directeur des Ressources  
Humaines

*CCP d'Amiens*

**Convention de coopération internationale entre le Centre de Lutte Contre le Cancer Henri Becquerel à Rouen et l'Université de Rouen avec le CAC Anti-Cancer de Batna et l'Université de Batna 2.**

Entre :

- Le Centre de Lutte Contre le Cancer Henri Becquerel de Rouen, représenté par son Directeur Général, Monsieur le Professeur Hervé TILLY
- L'Université de Rouen, représentée par le Doyen de la Faculté de Médecine et Pharmacie, Monsieur le Professeur Pierre FREGER

Et

- Le CAC Centre Anti-Cancer de Batna, représenté par son Directeur, Monsieur Aïssa MADOUI
- L'Université de Batna 2, représentée par son Recteur, Monsieur le Docteur Tayeb BOUZID

Vu l'article L 713-12 du Code de la Santé Publique,

Vu la convention de coopération cadre signée le 3 mai 2015 entre l'Université de Rouen, représentée par son Président Monsieur Cafer OZKUL et le recteur des universités de BATNA Hadj LAKHDER, Monsieur TAHAR BENABIDE.

Considérant les liens établis entre les partenaires par l'histoire, l'estime et l'amitié,

Considérant l'intérêt réciproque de développer ces liens dans le cadre officiel d'une convention de coopération soumise aux instances nationales,

Il a été arrêté ce qui suit :

### **Article 1**

La présente convention s'inscrit dans le cadre de la politique de santé déterminée par nos pays. Elle vise à maintenir et développer leur coopération, pour une meilleure connaissance des organisations hospitalières et le perfectionnement des compétences de leurs professionnels.

Seront privilégiées les actions de perfectionnement des connaissances et des pratiques dans les disciplines médicales, paramédicales, techniques et les domaines de la gestion hospitalière.

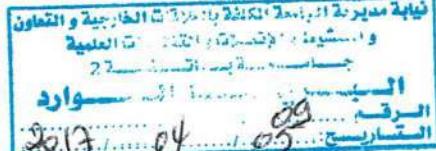
### **Article 2**

Dans le cadre de leurs missions de soins, d'enseignement, de formation, les parties contractantes conviennent de développer en commun, selon leurs besoins et demandes respectives, notamment :

- La gestion et l'organisation générale,
- La formation initiale et continue dans les domaines concernés,
- L'innovation et la recherche
- L'organisation de manifestations scientifiques, colloques, séminaires, ateliers de travail,
- L'échange de documents et publications dans le respect des législations et réglementations nationales.

### **Article 3**

Les actions de coopération définies à l'article 2 font l'objet d'un programme annuel établi en concertation par les deux parties et consigné dans un protocole de travail, lequel sera ultérieurement annexé à la présente convention.



#### Article 4

Chacune des parties contractantes, recherchera auprès d'institutions publiques ou organismes extérieurs, les moyens de financer les actions qu'elles décideront de mener conjointement.

#### Article 5

Les deux institutions s'engagent à favoriser l'échange d'étudiants, d'enseignants et de professionnels hospitaliers.

Les modalités d'échanges des personnels sont soumises aux règles de l'équilibre et de la réciprocité, ainsi que de celles en vigueur dans chacun des pays d'accueil.

Ils sont placés sous l'autorité du directeur de l'établissement d'accueil. En cas de manquement grave au règlement intérieur, le directeur est tenu d'aviser son homologue dans les plus brefs délais.

Les stagiaires en formation devront être couverts par une assurance de responsabilité civile couvrant notamment les dommages matériels, les dommages corporels ainsi qu'une couverture de maladie et de rapatriement.

Les parties contractantes veillent aux bonnes conditions d'hébergement des stagiaires ou missionnaires.

#### Articles 6

Un comité de pilotage composé des représentants de chaque partie, sera chargé de mettre en application cette convention et d'assurer son suivi.

Une évaluation des résultats de cette coopération est prévue tous les 18 mois.

#### Article 7

La présente convention est valable pour une durée de trois années à compter du jour de sa signature. Elle est renouvelable par tacite reconduction sauf dénonciation motivée par l'une des parties faite par lettre recommandée avec préavis de trois mois.

Fait à Rouen, le 13 février 2017, en 4 exemplaires originaux, en langue française.

Pour la partie Française

Pour la partie Algérienne

Pr Hervé TILLY

Aïssa MADOUI

Directeur Général du Centre

Directeur du CAC Centre Anti-Cancer

Henri Becquerel de Rouen

de Batna

Pr Pierre FREGER

Dr Tayeb BOUZID

Doyen de la Faculté de Médecine

Recteur de l'Université Batna 2

et Pharmacie de l'Université de Rouen



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

## اتفاقية تعاون

بين

جامعة باتنة 2 - مصطفى بن بولعيد



و

جامعة باتنة 1 - الحاج لخضر



## اتفاقية إطار

بين:

جامعة باتنة 2 - مصطفى بن بولعيد، ممثلة بمديرها: الدكتور الطيب بوزيد  
من جهة،

وبين:

جامعة باتنة 1 - الحاج لخضر، ممثلة بمديرها الأستاذ الدكتور ضيف عبد السلام  
من جهة أخرى

برغبة مشتركة لتطوير علاقات تعاون وثيقة في مجالات التعليم العالي والبحث العلمي وسعياً منهما على إرساء وتنمية تعاون مثمر في ميادين البحث والتدريس والإشراف، اتفق الطرفان على المبادئ التالية:

## **المادة الأولى: هدف الاتفاقية**

يتمثل هدف "اتفاقية إطار للتعاون" في تحديد مجالات وأشكال التعاون الثنائي بين الطرفين المتعاقددين، في إطار النشاطات التي يقوم بها كل طرف.

## **المادة الثانية: مجالات التعاون**

يسعى كل طرف، في إطار الإمكانيات المادية والبشرية التي يملكها، بمساعدة الطرف الآخر في تنظيم النشاطات التي يقوم بها، وذلك في:

- إقامة دورات تدريبية مشتركة، وخاصة في نظام الماستر، وهذا بهدف منح نظام التعليم بعدها وطنياً.
- الملتقيات، الأيام الدراسية والندوات العلمية.
- النشاطات العلمية والثقافية ذات الاهتمام المشترك.

## **المادة الثالثة: أشكال التعاون**

يسعى كل طرف، في إطار الإمكانيات المادية والبشرية التي يملكها، وحسب الأولويات المسطرة في برنامجه، إلى التنسيق مع الطرف الآخر من خلال:

- الإعداد والمشاركة في وضع برامج التكوين والتعليم والبحث العلمي، استقبال وتبادل زيارات الأساتذة والباحثين والإداريين من الطرفين المتعاقددين ولا تتحمل المؤسسة المستقبلة أية مسؤولية فيما يخص النفقات المرتبطة على مبعوثي المؤسسة الشريكية،
- تبادل الرسائل الجامعية والمجلات العلمية، التأثير المشترك للباحثين في سلك الدكتوراه وذلك في إطار البرامج المشتركة للبحث العلمي.
- تسهيل استقبال الطلبة والباحثين للاطلاع على الرصيد الوثائقى، التشجيع والمشاركة في جميع أشكال التبادل الذي يساعد في تثمين الأنشطة العلمية (وثائق منشورات، ندوات، ... إلخ)،
- إنجاز برامج البحث العلمي حسب الإمكانيات المادية المتوفرة للطرفين المتعاقددين، المساهمة في الدراسات الميدانية والأبحاث العلمية، وكذلك البحوث التي يقوم بها الأساتذة والطلبة (استطلاعات الرأي، العينات، ...).
- تبادل روابط الجامعتين بغية تحسين مرئية الواقع الالكتروني للطرفين المتعاقددين.

#### **المادة الرابعة: سريان الاتفاقيات**

تدخل هذه الاتفاقيات حيز التنفيذ ابتداءً من تاريخ التوقيع عليها ويستمر العمل بها مدة خمس سنوات مع إمكانية مراجعتها وتمديدها باقتراح من أحد الطرفين.

#### **المادة الخامسة: الفسخ والإلغاء**

يمكن لكل طرف فسخ الاتفاقيات الإطار الحالي وتوقف العمل بأحكامها بموجب إشعار من أحد الطرفين قبل ثلاثة أشهر من نهاية سريان مفعولها دون أن يمس هذا الفسخ أنشطة التعاون التي هي في طور الإنجاز.

حررت هذه الاتفاقيات في أربعة نسخ أصلية، يحتفظ كل طرف بنسختين أصليتين.

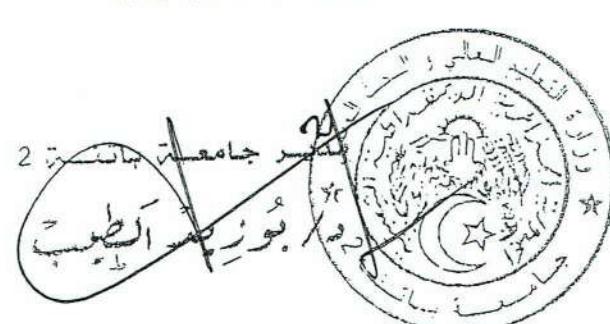
باتنة في: ٢٩.٥.٢٠١٨

**مدير جامعة باتنة ١ - الحاج لخضر**

**مدير جامعة باتنة ٢ - مصطفى بن بولعيد**

الدكتور ضيف عبد السلام

الدكتور الطيب بوزيد



République algérienne démocratique et populaire  
Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique

Université de Batna 02

Laboratoire Malim Microbiologie



# Convention – type de collaboration scientifique et technique

N° ..... /UBatna 2- MICROLAB MALIM /2018

ENTRE

**Le Laboratoire Malim Microbiologie**  
*Représenté par son responsable : Monsieur MALIM Omar*

&

**L'université de Batna2, Batna**  
*Représentée par son Recteur : Monsieur Tayeb BOUZID*

e :

Le Laboratoire Malim Microbiologie, Laboratoire privé de contrôle de qualité, sis à N°=1 Nara, Menaa, Batna représenté par monsieur Malim Omar, son responsable  
Ci-après, désigné par le vocale, **MICROBIO-LAB MALIM**, d'une part et :

L'Université de Batna 2, établissement public, sous tutelle du Ministère de L'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique, sis à 53, route de Constantine-Fesdis, Batna 05078, représentée par monsieur **BOUZID Tayeb**, son Recteur,

Ci-après, désignée par le vocable, **UBatna2**, d'autre part.

Il a été convenu ce qui suit :

## CHAPITRE 1 : OBJET

### Article 01 :

La présente convention a pour objet la coopération scientifique, technique et technologique entre le MICROBIO-LAB MALIM et l'U Batna 2. La présente convention fixe les principes et les objectifs dans les principaux domaines scientifiques d'intérêt commun, notamment la recherche appliquée ainsi que les modalités de sa mise en œuvre.

### Article 02 : Principes de base

Cette convention sera basée sur les principes suivants :

- Réciprocité et intérêt bilatéral
- Complémentarité et efficacité
- Approche interdisciplinaire
- Respect pour les objectifs communs et spécifiques des deux établissements

### Article 03 : Domaines de convention

Les axes de partenariat s'inscrivent notamment dans les domaines suivants :

- Formation, perfectionnement et recyclage ;
- Travaux d'étude, de recherche et de développement ;
- Accueil et échange de chercheurs et étudiants ;
- Echange de connaissances, de compétences techniques et scientifiques ;
- Organisation de manifestations scientifiques.
- Prise en charge des travaux pratiques pédagogiques et des mémoires de fin d'étude en master.

## CHAPITRE 2 : PRINCIPES ET CADRE DE MISE EN ŒUVRE

### Article 04 :

Des contrats spécifiques seront signés entre le MICROBIO-LAB MALIM d'une part, et les représentations déconcentrées de L'U Batna2 (facultés, instituts), d'autre part

## CHAPITRE 3 : DOMAINES D'APPLICATION

### Article 05 :

La présente convention couvre tous types d'activités et de présentation en relation directe avec les missions statutaires dévolues à chacune des parties, notamment :

- Echange de chercheurs et étudiants : les deux institutions s'emploieront à faciliter l'échange de chercheurs et étudiants par le biais de séjours de recherche et des commissions communes d'expertise scientifique ou technique ;
- Utilisation conjointe des moyens d'essais et laboratoires dont disposent les deux parties contractantes dans l'exécution des projets de recherche en partenariat ;
- Organisation conjointe des séminaires et conférences techniques et scientifiques destinés à traiter un thème de travail ou de recherche d'intérêt commun ;
- Mise en réseau des structures de documentation des deux parties ;
- Echange d'informations scientifiques et techniques pour améliorer et mettre à jour les connaissances sur l'état des techniques au profit des personnels des deux parties ;
- Toutes publications dans le cadre de travaux de recherche en commun devront faire ressortir les noms des deux institutions ;
- La diffusion des résultats dans le cadre de travaux de recherche en commun ne peut se faire sans l'accord des deux parties et dans le respect des règles d'éthique et de confidentialité ;
- Les modalités de valorisation des résultats de recherche et l'ordre d'apparition des auteurs dans une publication se feront en concertation entre les deux parties ;
- Toute autre action jugée utile à l'une ou l'autre partie pourrait être conjointement évaluée.

## CHAPITRE 4 : MODALITES D'APPLICATION

### Article 06 :

La mise en œuvre de la présente convention donnera lieu à la conclusion de contrats spécifiques entre les structures de l'université concernées et le MICROBIO-LAB MALIM, sur la base de cahiers de charges, préalablement établis conjointement.

### Article 07 :

Les contrats spécifiques des projets ou programmes détermineront notamment :

- L'objet du contrat,
- Les objectifs et résultats escomptés,
- Le calendrier d'exécution des opérations programmées,
- Les moyens humains et matériels à mettre en œuvre pour l'exécution des travaux,
- Les responsabilités de chacune des deux parties,
- Les conditions financières,
- Le mode d'évaluation et de suivi.

### Article 08 :

Les contrats peuvent contenir, selon les besoins, des annexes portant des spécifications techniques relatives aux travaux ou actions envisagée. Des avenants peuvent, si nécessaire, être conclus en vue de modifier, compléter ou préciser certains éléments du contrat de base.

### Article 09 :

**Article 09 :**

Cette convention est régie par les dispositions réglementaires en vigueur, notamment, en matière de confidentialité et de protection des informations et des documents.

**CHAPITRE 5 : VALIDITE ET MISE EN VIGUEUR****Article 10 :**

La présente convention est conclue pour une durée de quatre ans. Elle est renouvelable par reconduction pour une même période, sauf renonciation de l'une des deux parties.

**Article 11 :**

La présente convention n'astreint aucune des deux parties à l'exclusivité. Chacune d'elle conserve la liberté de traiter avec d'autres partenaires, ou pourra être modifiée d'un mutuel accord à la demande préalable d'une des deux parties

**Article 12 :**

Chacune des deux parties se réserve le droit de résilier la présente convention en cas de défaillance de l'autre partie dans l'exécution de ses obligations.

**Article 13 :**

La présente convention est établie en quatre (04) exemplaires originaux. Chacune des deux parties est en possession de deux exemplaires.

**Article 14 : Entrée en vigueur**

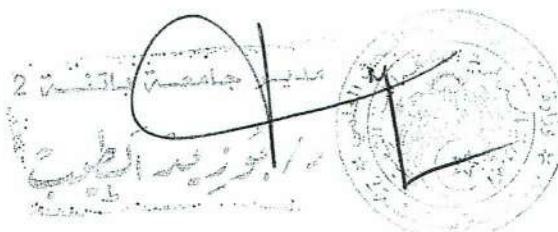
La présente convention prendra effet à compter de la date de sa signature par les deux parties

Fait à : Batna, Le :10/01/2018

Le responsable du Laboratoire Malim Microbiologie

Le Recteur de L'Université de Batna 2

**MICROBIO - LAB MALIM**  
Réactifs et Milieux de Culture Bactériologique  
Conseillers Techniques et Usages Médicaux Chirurgicales  
BATNA RC : 05/00-1165406A12  
Tel/Fax: 033 20 39 67  
E-mail: microbiomalm@yahoo.fr



**République Algérienne Démocratique Et Populaire**

Société holding Sonelgaz



**Institut d'Hygiène et Sécurité  
Industrielle  
Université Batna 2**



**CONVENTION CADRE DE COOPERATION**

Entre :

La société Holding « Sonelgaz » régie par le décret présidentiel n° 11-212 du 30 Jounada Ethania correspondant au 2 juin 2011, modifiant et complétant le décret présidentiel n°02-195 du 19 Rabie El Aouel 1423 correspondant au 1er juin 2002, portant statut de la société algérienne de l'électricité et du gaz dénommée « Sonelgaz.Spa » dont le siège social est situé au 02 Bd Krim Belkem, Alger, représentée par **Monsieur Noureddine BOUTARFA**, Président Directeur Général, ayant tous les pouvoirs à l'effet des présentes,

D'une part

Et

L'Institut d'Hygiène et Sécurité Industrielle, Université Batna 2, sis à l'Avenue Chahid Boukhlouf Med El Hadi Université Batna 2, représenté par **Dr. Tayeb BOUZID**, en sa qualité de Recteur de l'Université Batna 2, ayant tous les pouvoirs à l'effet des présentes,

Il a été convenu et arrêté ce qui suit :

## Article 1 : Objet de la convention

La présente convention a pour objet de fixer le cadre de coopération et de partenariat entre le Groupe Sonelgaz composé de la société Holding « Sonelgaz » et des sociétés filiales et l'Institut d'Hygiène et Sécurité Industrielle IHSI de l'Université Batna 2.

Elle fixe également les conditions et les modalités de cette coopération qui porte essentiellement sur la formation et les applications pratiques sous formes de stages, dans le domaine de la Sûreté Interne d'Etablissements (SIE).

Le partenariat inclut les relations d'échanges et de concertation dans le domaine de la SIE entre les parties concernées.

## Article 2 : Cadre de la convention

Le Groupe Sonelgaz (Holding et sociétés filiales) et l'Institut d'Hygiène et Sécurité Industrielle IHSI de l'Université Batna 2, se sont mis d'accord pour établir des relations de coopération et de coordination dans le domaine de la Sûreté Interne d'Etablissements « SIE » consistant en :

1. La formation par l'Institut, des cadres relevant des sociétés du Groupe Sonelgaz, dans la spécialité SIE.
2. L'organisation de formations à la carte dans le domaine de la SIE au profit des cadres des sociétés du Groupe Sonelgaz.
3. L'accueil, dans les établissements relevant des sociétés du Groupe Sonelgaz, des étudiants de l'IHSI en fin de cycle, dans le cadre de stages pratiques de fin d'études, selon le nombre de places disponibles.
4. La participation des cadres relevant du Groupe Sonelgaz, selon leurs disponibilités, à l'animation de conférences, d'ateliers, de meetings et de séminaires nationaux et internationaux organisés par l'IHSI, dans le domaine de la Sûreté interne d'Etablissements.
5. L'échange de documentations et d'informations relatives à la SIE, autres que celles classées confidentielles.
6. La concertation sur les possibilités de recrutement que pourraient offrir les Sociétés du Groupe aux diplômés en Master 2 /SIE, dès la fin de leur formation au sein de l'IHSI, selon les besoins exprimés par les dites sociétés et dans le strict respect des procédures réglementaires régissant les opérations de recrutement au sein du groupe Sonelgaz.

## Article 3: Conventions d'application et contrats séparés

Les activités citées à l'article 2, ci-dessus, devront faire l'objet de conventions d'application entre chaque société concernée du Groupe et l'Institut d'Hygiène et Sécurité Industrielle IHSI, en spécifiant les droits et les engagements de chacune des parties.

Toutes les conventions d'applications entre les sociétés du Groupe et l'IHSI doivent être conclues en respect des dispositions de la présente convention cadre et conformément au modèle joint en annexe.

Les activités cibles, citées à l'article 2, ci-dessus, et notamment la formation doivent faire l'objet d'un contrat séparé rédigé sur la base des dispositions des conventions d'applications à l'effet d'arrêter:

- La nature de la formation
- Le programme de la formation et les délais de réalisation
- Les coûts des formations (à la carte, PGS)
- Les moyens matériels à mettre en œuvre
- Les restrictions
- Les modalités de paiement.

## Article 4: Engagements de l'Institut d'Hygiène et Sécurité Industrielle de l'Université Batna2.

L'Institut d'Hygiène et Sécurité Industrielle de l'Université Batna 2 s'engage à :

1. Réaliser les formations et les services demandés, objets des conventions d'application et des contrats partiels et élaborer les rapports y afférents selon les clauses arrêtées d'un commun accord.
2. Faire appel aux experts et chercheurs externes, en cas de besoin, dans le cadre des opérations de formation arrêtées, si le contrat partiel le prévoit.
3. Exécuter les différentes prestations de services indispensables au bon fonctionnement des activités de l'Institut d'Hygiène et Sécurité Industrielle.
4. Prendre en considération les remarques, les réserves et les orientations émises par les sociétés du Groupe pendant la réalisation de toute opération de formation demandée.
5. Intégrer les cadres des sociétés du Groupe dans la formation en Master professionnel, dans le cadre du système LMD. Le nombre de postes est fixé par la Commission de Suivi Pédagogique responsable de la formation en Master professionnel en question, selon les possibilités d'encadrement de l'Institut.
6. Permettre aux sociétés du Groupe de procéder à une présélection des étudiants en fin de cycle en vue d'effectuer leurs stages de fin d'études au sein des établissements relevant de leur compétence selon les capacités d'accueil de chacune d'elles.

## Article 5: Engagements des Sociétés du Groupe Sonelgaz

Les sociétés du Groupe Sonelgaz s'engagent à :

1. Assurer l'organisation de visites pédagogiques et de stages pratiques au bénéfice des étudiants de fin de cycle dans les filières SIE, dans le cadre de la finalisation de leurs mémoires de fin d'études. Les étudiants concernés sont ceux retenus, après présélection, par les sociétés concernées, selon leurs capacités d'accueil.
2. Fournir les documents et informations nécessaires à la conduite des mémoires de fin d'études, à l'exception de celles à caractère confidentiel ou comportant des éléments sensibles touchant à la sécurité des sites relevant des sociétés du Groupe Sonelgaz.
3. Permettre aux étudiants de l'Institut d'Hygiène et Sécurité Industrielle présélectionnés pour effectuer des stages pratiques, les contacts indispensables pour assurer une bonne conduite des stages pendant leur durée.

## Article 6: Support juridique du travail des membres des deux institutions.

Les deux parties conviennent du strict respect de leurs règlements intérieurs respectifs dans le cadre de la mise en œuvre de cette convention cadre et des conventions d'applications.

## Article 7 : Commission de suivi.

Les sociétés du Groupe Sonelgaz et l'Institut d'Hygiène et Sécurité Industrielle – Université Batna 2 sont chargés de constituer une commission mixte, composé de représentant de chaque partie, chargée du suivi de la mise en œuvre des dispositions contractuelles et des activités convenues. Ils tiendront une réunion de coordination, au moins une fois par an, en vue d'évaluer, d'orienter et d'impulser le développement des actions envisagées.

## Article 8 : Conflits et voies de leur règlement.

Les sociétés du Groupe Sonelgaz et l'Institut d'Hygiène et Sécurité Industrielle – Université Batna 2, doivent régler tout litige pouvant survenir pendant l'application des clauses de cette convention à l'amiable.

Dans des circonstances de force majeure qui empêchent la bonne application de cette convention, les deux parties doivent se réunir directement pour trouver les solutions adéquates.

Les circonstances de force majeure sont les cas inattendus indépendants de la volonté des deux parties. Ces deux derniers doivent communiquer les circonstances de force majeure, l'une à l'autre, par les moyens disponibles notamment le téléphone, le fax ou le courrier électronique, et obligatoirement avec une correspondance officielle accompagnée d'un accusé de réception dans les 48 heures qui suivent ces circonstances et enregistrer toutes les informations détaillées sur la correspondance.

Dans le cas où la durée du problème se prolonge, les deux parties se concertent pour trouver une solution commune qui satisfait leurs intérêts partagés.

### **Article 9 : Modification des clauses.**

Il est possible de rajouter n'importe quelle rectification dans le but d'enrichir ou clarifier les clauses, après signature de cette convention, sur accord des deux parties par le biais d'avenants.

### **Article 10: Dispositions particulières**

L'IHSI de l'Université de BATNA 2 s'engage :

- A prendre toutes les dispositions préventives qui s'imposent pour veiller à la préservation de toutes informations, à caractère confidentiel, liées à la Sûreté Interne des établissements relevant des sociétés du Groupe Sonelgaz, auxquelles peuvent avoir accès les étudiants pendant leurs stages pratiques au niveau des dits établissements.
- A n'utiliser, en aucun cas, en dehors du cadre de la présente convention les informations obtenues et/ou manipulées dans le cadre des stages pratiques ou en rapport avec l'exécution de la présente convention. Elles ne peuvent être communiquées à des tiers ni par l'IHSI, ni par les stagiaires ou toute autre partie.
- A préserver la confidentialité des documents réglementaires relatifs aux établissements relevant des sociétés du Groupe Sonelgaz auxquels les étudiants pourraient avoir accès ou être portés à leur connaissance.

### **Article 11 : Abrogation de la convention.**

Les deux parties peuvent abroger cette convention dans le cas de non respect, de l'un ses articles, par l'une ou l'autre des deux parties.

Cette abrogation intervient après épuisement des voies de rapprochement, dans un délai maximum de trois (03) mois.

L'abrogation de la présente convention cadre implique automatiquement l'abrogation de toutes les conventions d'application et contrats partiels conclus entre les sociétés du groupe et l'IHSI.

Dans l'intervalle, un avenant établi et signé par les deux parties liées par des contrats partiels, fixera les modalités de régularisation des travaux prévus et non encore réalisés.

## **Article 12 : Entrée en vigueur de la convention**

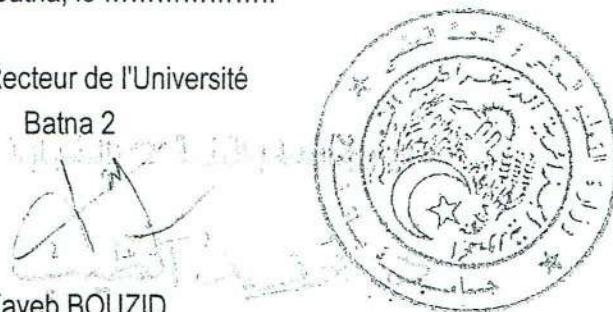
La présente convention est conclue entre le Groupe Sonelgaz (Holding et sociétés filiales) et l'Institut d'Hygiène et Sécurité Industrielle IHSI- Université Batna 2, pour une durée de cinq ans renouvelables et entrera en vigueur à partir de la date de sa co-signature par les deux parties.

Batna, le .....

Le Recteur de l'Université

Batna 2

Dr. Tayeb BOUZID



Alger, le ..... 22 AVR. 2016

Le Président Directeur Général  
de Sonelgaz

Noureddine BOUTARFA

