



REPUBLIQUE DU BENIN

\*\*\*\*\*



**MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA  
RECHERCHSS E SCIENTIFIQUE**

\*\*\*\*\*

UNIVERSITE D'ABOMEY-CALAVI

\*\*\*\*\*

FACULTE DES SCIENCES ECONOMIQUES ET DE GESTION

MEMOIRE PRESENTE EN VUE DE L'OBTENTION io DES CREDITS  
ASSOCIES AU DIPLOMEDELICENCE PROFESSIONNELLE EN SCIENCES  
ECONOMIQUES

Option : Economie

Filière : Economie Appliquée

THEME

Evaluation de l'impact de l'utilisation des TIC sur la performance des étudiants de l'UAC :  
cas des étudiants des facultés de sciences.

Réalisé et présenté par :

Delphin HESSOU

&

Arnaud MISSIHOUN

Sous la direction de :

Maître de stage

Mr. Darius VEGBA

Sociologue de développement  
à la CVEF/DGAE

Maître de mémoire

Dr. Gilles Cossi S. TOBOSSI

Enseignant à la FASEG/ UAC



Année Académique : 2014-2015

**AVERTISSEMENT**

**La Faculté des Sciences Economiques et de Gestion n'entend donner ni approbation, ni improbation aux opinions dans ce mémoire. Ces opinions doivent être considérées comme propres à leurs auteurs.**

**DEDICACE 1**

*Du plus profond de mon cœur, je dédie ce travail à :*

*Mon père **HESSOU Gabriel**, à ma mère **HOUNGBEDJI Christine** et à tous mes frères et sœurs*

**Delphin HESSOU**

**DEDICACE 2**

*Je dédie cette œuvre à :*

*Mon père **Comlan MISSIHOUN**, à ma mère **Jeanne VIGNIKOU** et à tous mes frères et sœurs.*

**Arnaud MISSIHOUN**

## **REMERCIEMENT**

Nos vifs et sincères remerciements :

- Au **Professeur Gilles C. TOBOSSI**, Enseignant à la FASEG/ UAC pour avoir assuré la direction de ce mémoire ;
- A Monsieur **Emmanuel YAYI**, assistant de recherche à la FASEG/UAC, pour avoir accepté d'encadrer ce travail avec rigueur et pour ces précieux conseils ;
- Aux honorables membres de jury, pour leurs contributions fondamentales à l'amélioration de ce mémoire ;
- Au Doyen et à tous le corps enseignant de la Faculté des Sciences Economiques et de Gestion pour les efforts déployés en faveur de notre formation ;
- A Monsieur Aristide MEDENOU, Directeur General des Affaires Economiques, qui nous a fait l'honneur et le plaisir de nous accorder ce stage dans la direction dont il a la plus haute responsabilité ;
- A Monsieur Darius VEGBA, Sociologue de développement à la DGAE/CVEF, pour avoir accepté d'encadrer ce travail tout au long de ce stage malgré son occupation ;
- A tous nos éminent professeurs qui par leurs enseignements, nous ont donné l'amour et le gout de la recherche ;
- A tout le personnel de la Direction Générale des Affaires Economique en particulier celui de la CVEF ;
- A nos chers parents, amis et connaissances qui nous ont assistés d'une manière ou d'une autre dans la rédaction de ce mémoire.

### **LISTES DES SIGLES ET ABREVIATIONS**

**BECTA:**British Educational Communication Technology Agency.

**CNRS :** Centre National de la Recherche Scientifique

**DGAE :**Direction Général des Affaires Economique.

**DPC :** Direction de Prévision de la Conjoncture

**DGCE :**Direction de la Gestion et du Contrôle du portefeuille de l'Etat

**DGE :**Direction Générale Economiques

**DIR :**Direction de l'Intégration Régionale

**EM :** Education Médiatisée.

**EMITICE:**Echelle de Motivation lors de l'Intégration des Technologue de  
L'Information et des Communications dans l'Enseignements

**FAD:** Formation à Distance

**FADESP :** Faculté de Droit et de Sciences Politiques

**FASEG :** Faculté des Sciences Economique et de Gestion

**FAST :** Faculté des Sciences et Technique

**MEF :** Ministère de l'Economie et de Finance

**OCDE :** Organisation pour la Coopération et le Développement Economique.

**PISA :** Programme International pour le Suivi des Acquis.

**TIC :** Technologie de l'Information et de la Communication.

**TICE :** Technologie de l'Information et de la Communication appliquée à  
L'Education.

## **LISTES DES TABLEAUX ET GRAPHIQUES**

### **LISTE DES TABLEAUX**

Tableau 1 : Récapitulatif des variables du modèle et leurs modalités .....	24
Tableau 2 : Effet de l'établissement de l'étudiant sur sa performance .....	B
Tableau 3 : Effet de l'utilisation des services internet sur la performance .....	C
Tableau 4 : Effet de l'utilisation du service postales, d'étude, d'information et de recherche/ Google sur la performance des étudiants .....	D
Tableau 5: Effet de l'utilisation du service de réseaux sociaux /skip sur la performance de l'étudiant.....	E
Tableau 6 : Evolution des taux de performance des étudiants utilisant les différents services internet.....	F

### **LISTES DES GRAPHIQUES**

Graphique 1 : Effet de l'établissement de l'étudiant sur sa performance .....	29
Graphique 2 : Effet de l'utilisation des services internet sur la performance de l'étudiant ..	30
Graphique 3 : Effet de l'utilisation du service postales, d'étude, d'information et de recherche/ Google sur la performance de étudiant .....	31
Graphique 4 : Effet de l'utilisation du service de réseaux sociaux /skip sur la performance de l'étudiant.....	32

## SOMMAIRE

AVERTISSEMENT .....	i
DEDICACE 1 .....	ii
DEDICACE 2.....	iii
REMERCIEMENT .....	iv
LISTES DES SIGLES ET ABREVIATIONS .....	v
LISTES DES TABLEAUX ET GRAPHIQUES .....	vi
RESUME.....	vii
SOMMAIRE .....	viii
INTRODUCTION.....	1
CHAPITRE 1 : CADRE INSTITUTIONNEL, THEORIQUE ET METHODOLOGIQUE ... .....	3
Section 1: Cadre institutionnel et présentation générale de la structure de stage .....	3
Paragraphe 1 : Présentation générale de la structure de stage.....	3
Paragraphe 2 : Déroulement du stage et difficultés rencontrées .....	7
Section 2 : CADRE THEORIQUE ET METHOLOGIQUE DE L'ETUDE .....	9
Paragraphe 1 : cadre théorique .....	9
Paragraphe 2 : Méthodologie de recherche .....	19
CHAPITRE 2 : ANALYSE DES DONNEES ET PRESENTATION DES RESULTATS .... .....	29
Paragraphe 1 : Analyse des résultats statistiques et descriptifs.....	29
Paragraphe 2 : Présentation des résultats de l'estimation du modèle logit .....	34
RECOMMANDATIONS .....	38
CONCLUSION .....	39
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES .....	40
ANNEXE .....	A

## **RESUME**

La présente étude a pour objectif principal d'évaluer l'impact de l'utilisation du TIC sur la performance des étudiants de l'UAC. De manière spécifique, il s'agira de déterminer l'effet de l'utilisation d'internet à travers le téléphone mobile sur la performance des étudiants de l'UAC d'une part et d'identifier les types de services internet qui contribuent plus à la performance des étudiants d'autre part.

Ainsi pour atteindre nos objectifs nous avons procédé à un échantillonnage de 200 étudiants dont 70 à la FAST, 70 à la FASEG et 60 à la FADESP. Ensuite pour l'estimation nous avons eu à utiliser le modèle logit et pour s'assurer de la qualité de ce modèle des tests de significativité et d'indépendance de  $\chi^2$  ont été effectués.

Il ressort de l'estimation que plus on augmente l'utilisation des services internet (USI) plus s'accroît la performance de l'étudiant ; et le passage d'un étudiant n'utilisant pas les services internet à un étudiant utilisant augmente de 0,1 la probabilité que l'étudiant soit performant. De plus, en ce qui concerne le croisement entre utilisation de service internet et performance de l'étudiant, l'analyse montre que les étudiants utilisant les services internet sont plus performants (soit un taux de 67,2%) que les étudiants n'utilisant pas les services internet (soit un taux de 64,7%). Ces résultats soulignent l'importance de l'utilisation des services internet pour la performance des étudiants. En outre, il ressort des statistiques descriptives particulièrement du tableau 6(en annexe) que les étudiants utilisant les services internet tels que "Google", "Skype" et "Viber" ont les taux de performance les plus élevés qui sont respectivement 70,1% ; 88,2% et 70,8% comparativement aux autres services. Ce résultat souligne que les services internet tels que "Google", "Skype" et "Viber" contribuent plus à la performance des étudiants de l'UAC.

## **INTRODUCTION**

C'est dans un contexte de crise généralisée du système éducatif que sont apparues au début des années 90 en Afrique les TIC pour l'enseignement (TICE). Pour les universités africaines secouées par des grèves estudiantines à répétition, les revendications portant tant du côté des étudiants que de celui des enseignants sur le manque de documentation trouvent en partie leur solution par ces technologies. Les TICE viennent à point nommé pour résoudre certains problèmes, pour assurer un enseignement de qualité, faire des recherches de bon niveau et améliorer les pratiques d'enseignement. Pour les universités africaines les TICE offraient surtout des opportunités par l'accessibilité aux sources de documentation (création de bibliothèques virtuelles, utilisation de systèmes de production et d'échange des informations et l'exploitation des bases de données sur internet).

Les TIC appliquées à l'éducation (TICE), ont conduit à de profonds changements dans les formes d'apprentissage universitaire. Les TIC ont notamment permis de diversifier les approches pédagogiques, d'accroître la flexibilité des tâches administratives et la modularité de l'organisation des universités (Collis 1996). La finalité de ce processus réside dans l'amélioration des performances des étudiants qui repose sur l'intégration de ressources pédagogiques nouvelles favorisée par les TICE qui permettent le développement d'usages novateurs affectant la manière d'apprendre et d'enseigner. A titre d'exemple la reproduction d'enseignement à des coûts négligeables grâce à la flexibilité qui caractérise l'internet ou les intranets universitaires a permis une meilleure adaptation des pratiques pédagogiques rendant plus efficace le travail en réseau, l'usage des forums de discussions, les wikis ou les enseignements personnalisés.

En outre, l'enseignement et, plus généralement, l'apprentissage de connaissances constituent un domaine important d'application des TIC. Déjà largement pratiqué dans les administrations, le « e-learning » nom donné à l'apprentissage (pas seulement à distance) revisité par le numérique occupe depuis plusieurs années une place croissante dans l'enseignement supérieure. En principe, les TIC permettent à la fois d'enrichir les contenus pédagogiques, de stimuler les interactions entre apprenants et enseignants, de personnaliser davantage les formations universitaires et de toucher des populations qui en étaient jusque-là exclues. Mais il ne suffit pas que des technologies se diffusent pour qu'elles soient efficaces.

« Evaluation de l'impact de l'utilisation des TIC sur la performance des étudiants de l'UAC : cas des étudiants des facultés de sciences ».

---

Et la multiplication des équipements (réseaux informatiques, ordinateurs, banque de données et bibliothèques numériques, logiciels d'apprentissage, etc...) n'est pas nécessairement synonyme de meilleurs performances. Pour ce faire, des études en particulier dans le domaine des TIC devraient être menées pour cerner l'impact des TIC sur la performance des étudiants. C'est dans ce cadre que s'inscrit notre étude qui a pour thème : « **Evaluation de l'impact de l'utilisation du TIC sur la performance des étudiants de l'UAC : cas des étudiants des facultés de sciences** ». Ainsi cette étude nous permettra d'évaluer l'impact des TIC sur la performance des étudiants. Elle est structurée en deux chapitres. Le premier chapitre traite du cadre théorique et méthodologique et le second de l'analyse des données, présentation des résultats, commentaire et recommandations.

## **CHAPITRE1 : CADRE INSTITUTIONNEL, THEORIQUE ET METHODOLOGIQUE**

### **Introduction**

#### **Section 1: Cadre institutionnel et présentation générale de la structure de stage**

Cette section est consacrée d'une part à la présentation de la structure de stage à travers sa mission et ses attributions, sa structure organisationnelle, ses activités, son environnement, son fonctionnement et ses défis. D'autre part, elle aborde le déroulement du stage en décrivant les travaux effectués, les difficultés rencontrées.

#### **Paragraphe 1 : Présentation générale de la structure de stage**

##### **1-Localisation et organisation**

###### **1-1 : Localisation**

Conformément aux dispositions de l'article 56 du Décret n°2005-110 du 11 mars 2005 portant Attributions, Organisation et Fonctionnement du Ministère des Finances et de l'Economie, La Direction Générale Economiques (DGE) l'actuelle Direction Générale des Affaires Economiques (DGAE) du Ministère de l'Economie et des Finances (MEF) est chargée :

- de proposer des mesures de politiques économiques et financières à court, moyen et long terme au Gouvernement, d'évaluer leurs effets sur les principales variables macro-économiques et monétaires et de suivre leur mise en œuvre ;
- d'élaborer des informations prévisionnelles sur l'évolution économique et financière du Bénin ;
- d'assurer le contrôle de l'Etat sur les opérations d'assurances, sur la promotion du marché national d'assurances et de veiller à la sauvegarde des intérêts des assurés et bénéficiaires de contrat d'assurances ;
- de proposer et suivre l'exécution de la politique d'intégration économique régionale du Gouvernement et de veiller à la mise en œuvre des mécanismes de la surveillance multilatérale des politiques économiques dans le cadre de l'intégration régionale ;
- de préparer et conduire en collaboration avec les structures concernées les programmes de suivi, de restructuration ou de privatisation des entreprises semi-

publiques ou publiques, de même que les programmes de promotion des investissements privés ;

- de suivre la gestion des entreprises publiques, semi-publiques ou entités assimilées.

### **1-2 : Structure organisationnelle**

La Direction Générale des Affaires Economiques (DGAE) comprend la Direction de la Prévision et de la Conjoncture (DPC), la Direction des Assurances (DA), la Direction de la Gestion et du Contrôle du portefeuille de l'Etat (DGCE), la Direction de l'Intégration Régionale (DIR), la Direction de la Promotion Économique (DPE) ; outre ces directions, il est rattaché à la Direction Générale des Affaires Économiques, le secrétariat permanent du Comité National et Politique Economique (CNPE) et la Cellule de Veille Economique et Financier (CVEF). La Direction dispose également d'un Secrétariat Particulier (SP), d'un Service Administratif et Financier (SAF), d'un Service Informatique (SI) et d'un Service chargé de la Coordination des Réformes Economiques (SCRE).

#### **1-2-1 Direction de la Prévision et de la Conjoncture (DPC)**

La Direction de la Prévision et de la Conjoncture (DPC) a pour mission :

- ✓ de proposer et de mettre en œuvre une stratégie économique nationale ;
- ✓ de faire le diagnostic régulier de l'économie et d'en déterminer les implications à court, moyen et long termes sur les agrégats macro-économiques et monétaires ;
- ✓ de participer à l'élaboration, à l'analyse et à la prévision des agrégats macro-économiques et monétaires ;
- ✓ d'établir les prévisions financières et les objectifs budgétaires compatibles avec les contraintes économiques ;
- ✓ d'alerter les autorités sur les impacts économiques liés aux modifications brutales de l'environnement sous régional, régional et international ;
- ✓ de suivre l'élaboration, l'analyse et la projection de la balance des paiements ;
- ✓ de procéder à des études et recherches sectorielles et macro-économiques permettant une meilleure connaissance de l'économie nationale en liaison avec les autres départements ministériels ou institutions.

### **1-2-1 Direction des Assurances (DA)**

La Direction des Assurances a pour mission, l'examen des différentes questions d'assurances. A ce titre, elle est chargée :

- ✓ de la conception, de la surveillance, de l'application et de la réglementation nationale en matière d'assurances ;
- ✓ de l'étude et de la proposition au Gouvernement de toutes mesures susceptibles d'assurer et de parfaire la promotion du marché national des assurances ;
- ✓ du suivi du déroulement du règlement à l'amiable des litiges nés sur le marché entre assureurs et/ou intermédiaires d'une part, et entre assureurs, assurés et bénéficiaires des contrats d'autre part, qui lui sont soumis ;
- ✓ de la représentation de l'Etat au sein des organismes internationaux de coopération en matière d'assurances ;
- ✓ de la gestion du Centre Professionnel de Formation en Assurances (CPFA) du Bénin;
- ✓ de la mise en œuvre de la tutelle du Ministre chargé des Finances sur le secteur des assurances en exerçant le contrôle d'Etat sur les compagnies d'assurances, sur les intermédiaires et autres experts opérant sur le territoire national en vue :
  - de sauvegarder les intérêts des assurés – souscripteurs et bénéficiaires de contrats d'assurances et de capitalisation notamment en veillant au caractère licite des contrats d'assurances et à la bonne tenue de la comptabilité des opérations d'assurances ;
  - de protéger l'épargne publique en veillant à la stricte application des placements de valeur certaine ;
  - d'inciter le secteur des assurances à accroître sa participation au développement par l'augmentation de ses investissements dans les secteurs prioritaires.

### **1-2-2 Direction de la Gestion et du Contrôle du portefeuille de l'Etat (DGCE)**

La Direction de la Gestion et du Contrôle du portefeuille de l'Etat (DGCE) est chargée :

- ✓ d'apprécier l'efficacité de la gestion des entreprises publiques et semi-publiques par rapport aux normes de gestion arrêtées à l'échelon national ou international ;
- ✓ de formuler toutes propositions ou recommandations de nature à améliorer la gestion administrative, financière et comptable des Sociétés d'Etat de Offices ;
- ✓ d'instituer en rapport avec les ministères et Autorités de tutelle des Entreprises Publiques et Semi- Publiques, un système d'information et de documentation sur la gestion desdites Entreprises ;
- ✓ de faire procéder par les Ministères et Autorités de tutelle aux redressements et corrections découlant des résultats de contrôle de gestion ;
- ✓ d'assurer une assistance aux Entreprises Publiques pour le compte de l'Etat et du Gouvernement ;
- ✓ de préparer et d'assurer l'exécution du programme de privatisation, en collaboration avec la Commission Technique de Dénationalisation ;
- ✓ d'examiner toutes autres questions en rapport avec la vie des Entreprises Publiques et Semi- Publiques et faire des propositions au Ministre des Finances et de l'Economie.
- ✓

### **1-2-3 Direction de l'Intégration Régionale (DIR)**

La Direction de l'Intégration Régionale est chargée :

- ✓ de la proposition et de l'exécution de la stratégie du Gouvernement en matière d'intégration régionale ;
- ✓ des fonctions d'antenne nationale de la Communauté Economique des Etats de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO), de l'Union Economique et Monétaire Ouest Africaine (UEMOA) et de tous les autres organismes d'intégration régionale d'une part, et de celles de courroie de transmission entre leurs organes exécutifs et les Administrations de la République du Bénin d'autre part ;
- ✓ de la réflexion sur les voies et moyens pour accélérer le processus d'intégration économique ;
- ✓ de la définition et de la mise en œuvre des actions requises en vue de tirer les avantages liés à l'appartenance du Bénin aux organismes d'intégration économique régionale ;
- ✓ de l'analyse des répercussions des activités des différents secteurs de la vie économique sur les actions, projets et programmes communautaires et vice-versa ;

- ✓ de l'animation, avec les autres structures chargées des questions d'intégration, de la Commission Nationale d'Intégration Economique dont elle assure le Secrétariat Permanent.

#### **1-2-4 Direction de la Promotion Economique (DPE)**

La Direction de la Promotion Economique est chargée :

- ✓ d'analyser l'évolution de l'environnement des entreprises sur le territoire national et proposer des solutions y relatives ;
- ✓ de procéder à l'étude des doléances formulées par les opérateurs économiques à l'endroit du Ministre des Finances et de l'Economie et de formuler des propositions à lui soumettre ;
- ✓ de contribuer à la diffusion des décisions et actions ayant des implications sur l'activité des entreprises ;
- ✓ d'appeler l'attention du Ministre des Finances et de l'Economie sur les faits susceptibles de perturber l'activité économique ou de ralentir l'investissement privé ;
- ✓ d'étudier le contenu des Accords que le Bénin pourrait être amené à signer dans le cadre de l'Organisation Mondiale du Commerce (OMC) et des conventions ACP-UE et participer au suivi de leur mise en application en collaboration avec les ministères concernés.

### **Paragraphe 2 : Déroulement du stage et difficultés rencontrées**

#### **2-1- Déroulement du stage**

Notre stage s'est effectué dans l'une des directions de la **DGAE**, précisément au niveau de la Cellule de Veille Economique et Financière (CVEF) sur une période de trois mois à compter du 12/01/2015 au 10/04/2015.

Conformément aux dispositions de l'article 56 du Décret n°2005-110 du 11 mars 2005 portant Attributions, Organisation et Fonctionnement du Ministère des Finances et de l'Economie, la Cellule de Veille Economique et Financière a pour mission :

- ✓ d'analyser les politiques économiques, budgétaires et financières qui sont menées dans les pays de la sous-région ;
- ✓ d'examiner l'évolution de l'environnement national, régional et international ;
- ✓ de mettre en exergue les menaces stratégiques pour le Bénin ;
- ✓ de procéder aux études spécifiques permettant de proposer des mesures ou des actions propres à endiguer ces menaces ;
- ✓ d'identifier les opportunités qu'offre l'environnement et de proposer des mesures ou actions permettant de les saisir.

## **2-2 Difficultés rencontrées**

Les difficultés rencontrées au cours des trois mois (03) de notre stage à la DGA Eet qui ont peut-être agi sur la perfection de ce travail de recherche sont liées essentiellement :

- à la non disponibilité de la connexion internet,
- à la non disponibilité d'une base de données complète c'est-à-dire comportant des données sur de longue durée au niveau des services disponibles à fournir des données statistiques aux usagers a été un problème très important;
- Le but d'un stage est de mettre en pratique tous les enseignements théoriques acquis au cours d'une formation afin d'acquérir les compétences nécessaires dans son domaine de formation. Pour cela le stagiaire doit participer à tous les travaux entrant dans le cadre habituel des activités de son lieu de stage. Lors de notre stage à la DGA E nous n'avons pas pu toucher du bout des doigts les activités de la direction. Ce problème est lié en grande partie à la saisonnalité du travail. Elle s'explique par la non disponibilité du travail en plein temps au sein du service dans lequel nous avons effectué notre stage.

## **Section 2 : CADRE THEORIQUE ET METHOLOGIQUE DE L'ETUDE**

### **Paragraphe 1 : cadre théorique**

#### **1-1- Problématique, objectifs et hypothèses**

##### **1-1-1-Problématique**

Depuis quelques décennies, le monde notamment l'Afrique et en particulier le Bénin a connu une évolution progressive dans le domaine de la technologie. Cette dernière a permis à tout le monde de régler les différents problèmes liés à la communication qui est l'élément primordial dans le domaine de la technologie. En termes de rendement, l'enseignement supérieur béninois est très déplorable surtout au premier cycle universitaire. C'est dans le souci de mieux mener la recherche dans ce domaine que les auteurs tels que Merawa et Géro (2009, p 15) ont su faire une distinction de l'évolution du taux et constatent qu'il y a un « taux d'échec élevé ». Les statistiques effectuées par l'UAC au titre des années 2011 -2012 révèlent que dans les facultés des sciences telles que : FASEG où sur un nombre concerné de 7998 étudiants, il y a 4618 admis soit un taux de 58% de réussite. Ensuite à la FAST sur un nombre de 7998 étudiants, il y a 3830 admis soit un taux de 48% de réussite. Sur un nombre de 126490 étudiants obtenu à la FADESP, il y a 3830 admis soit un taux de 30%. Selon les mêmes sources et de ces statistiques effectuées, les facultés dites classiques (lettres, et sciences humaines, droit, gestion et économie et des sciences techniques) sont les plus concernées par le faible taux de réussite des étudiants. Contrairement aux écoles telles que EPAC, ENAM et ENEAM pour ne citer que ceux-là où le taux de réussite sont respectivement de 81%, 88% et 74% au cours de la même année (2011-2012). De ce fait, le taux d'échec reste élevé du côté du 1<sup>er</sup> cycle. Par exemple, sur 3828 étudiants inscrits en 1<sup>ère</sup> année, on a 368 admis soit un taux de 17%.

Diverses solutions peuvent être envisagées pour corriger la mauvaise productivité des étudiants, comme de nouvelles pratiques pédagogiques centrées sur l'apprenant (Sanchez, 2012). Dans une étude de la British Educational Communications Technology Agency (BECTA, 2002, p. 1) au titre très évocateur : ICT and pupil-motivation, on note que l'utilisation pédagogique effective des technologies peut accroître la motivation et rendre l'apprentissage plus interactif et plaisant. Notre étude s'inscrit dans les recherches visant à comprendre : Si l'utilisation des TIC notamment l'utilisation de l'internet à travers le

téléphone mobile peut induire une meilleure performance chez les étudiants. Il s'ensuit donc de mener une réflexion sur un problème récurrent des universités en Afrique et de l'UAC en particulier (échec massifs des étudiants) dans la perspective d'une éventuelle mise à contribution des technologies.

L'Internet a fait son entrée au Bénin en 1995. Le pays est connecté à la fibre optique et dispose d'une politique des TIC. La vision globale du gouvernement qui a conduit à la création d'un ministère responsable de la promotion des TIC, est de faire du Bénin, d'ici 2025, le quartier numérique de l'Afrique. Pour ce faire, l'état accorde depuis plusieurs années, à travers la loi de finances, des exonérations fiscales encourageant les investissements dans ce domaine. L'utilisation des TIC gagne progressivement du terrain sur toute l'étendue du territoire, avec le concours de cinq fournisseurs d'accès Internet agréés par l'état. Les résidents des centres urbains sont beaucoup plus connectés que ceux des zones rurales. dans les zones urbaines, la majorité des élèves et des étudiants dispose d'une adresse e-mail et va sur le Net au moins trois fois par semaine (Attenoukon, 2011). Ainsi à travers l'utilisation d'internet sur téléphone, les étudiants sont en contact avec des informations à travers certains réseaux sociaux qui aujourd'hui ont pris de l'ampleur dans le monde entier. Il s'agit de : Facebook, WhatsApp, Twitter, Google etc...A travers ses réseaux sociaux les étudiants reçoivent des informations à tant qui circulent sur le net lorsqu'ils sont connectés.

De plus ils partagent des informations avec leurs amis qui sont aussi à l'intérieur du pays qu'à l'extérieur et ceci à travers les messages par ces réseaux ou également par communication. La plus part des informations peuvent être des sujets d'actualités faisant l'objet du pays. Par exemple le concours à l'Agent Contractuel de l'Etat (ACE) session du 30 -Décembre 2014 dernier est publier sur WhatsApp qui a permis aux étudiants en particulier d'être non seulement au courant mais aussi d'y participer. Vu la mobilité du téléphone, les étudiants taillent trop d'importance à cette composante du TIC parce que non seulement ils sont connectés à bas prix mais également ils ont la facilité de se déplacer avec cette dernière. Du coup, l'utilisation d'internet sur téléphone à travers ces réseaux sociaux contribue à l'amélioration de la performance des étudiants mais, ils considèrent cette dernière comme étant la principale source d'information et donc ne s'attachent plus aux recherches documentaire ni à la lecture des ouvrages.

Cependant, le processus d'introduction des TIC dans l'enseignement au Bénin est un évènement tout récent qui reste encore confronté à des difficultés d'ordre infrastructurel, financier et énergétique (électricité instable). Au vu de ces difficultés, notre recherche sera faite sur une question fondamentale qui est la suivante :

Quelle est l'impact de l'utilisation du TIC sur la performance des étudiants des facultés de science de l'Université d'Abomey-Calavi (UAC) ?

De cette question fondamentale se dégage deux questions spécifiques :

- Quels sont les types de services internet qui contribuent plus à la performance des étudiants de l'UAC ?
- Quel est l'effet de l'utilisation d'internet à travers le téléphone mobile sur la performance des étudiants de l'UAC ?

Ces questions feront l'objet de notre étude.

### **1-1-2-Objectifs et hypothèses**

Nous distinguons premièrement de l'objectif général et secondo des objectifs spécifiques.

Notre Objectif général est d'évaluer l'impact de l'utilisation du TIC sur la performance des étudiants de l'UAC.

De cet objectif général découle des objectifs spécifiques qui suivent :

- Identifier les types de services internet qui contribuent plus à la performance des étudiants.
- Déterminer l'effet d'utilisation d'internet à travers le téléphone mobile sur la performance des étudiants de l'UAC.

De ces objectifs spécifiques ressortent des hypothèses qui suivent :

- Les services d'internet tel que " Google", "Skype" et "Viber" contribuent plus à la performance des étudiants de l'UAC.
- L'utilisation d'internet à travers le téléphone mobile favorise une meilleure performance des étudiants de l'UAC.

## **1- 2 - Revue de littérature**

Toute recherche scientifique exige la maîtrise de quelques concepts clés dans le domaine concerné. Ainsi, à travers la revue de littérature, nous allons faire recours aux recherches empiriques qui constitueront une source d'inspiration et une base d'information utiles dans le traitement de notre sujet.

### **1-2-1-Clarification des concepts clés du thème**

La communication entre l'auteur lecteur n'est possible que si le premier utilise un code facilement accessible par le second .En vue de permettre une compréhension facile de notre travail et éviter des interprétations contradictoires, nous avons jugé bon de procéder à la définition de quelques concepts autour desquels gravite notre démarche scientifique.

#### a) TIC

Le concept de « technologie de l'information et de la communication » fait l'objet de différentes définitions selon le point de vue de la source utilisée ou selon l'époque de la définition en raison du brouillage progressif des frontières des domaines concernés et de l'évolution rapide des technologies avec la convergence numérique. La définition sémantique des TIC reste particulièrement floue : le terme technologie qui signifie « discours sur la technique » est utilisé à la place de « technique », qui serait à la fois plus simple et plus exacte. Les TIC sont des outils de supports au traitement de l'information et à la communication, le traitement de l'information et la communication de l'information restant l'objectif, et la technologie, le moyen. Les TIC sont des outils numériques qui permettent la collaboration, les interactions ou encore l'individualisation (Poyet, 2011).Selon Herbert Simon les TIC aident à rendre toute information accessible aux hommes, sous forme verbale ou symbolique, existera également sous forme lisible par ordinateur ;les livres et les mémoire seront stockés dans les mémoires électroniques...Ainsi les TIC peuvent être définis comme étant : " l'ensemble des technologies d'informatiques et de télécommunication, elles sont les résultats d'une convergence entre technologies .Elles permettent l'échange des informations ainsi que leurs traitement. Elles offrent aussi de nouveaux moyens et méthodes de communication ". Toutes ces technologies tournent autour du réseau internet, ce dernier a permis le raccourcissement des délais dans la diffusion et le partage des informations.

Les TIC, Technologie de l'Information et de la Communication, regroupent tous les outils, logiciels, ou matériels de traitement de transmission : appareils photos numériques, téléviseurs, téléphones portables, ordinateurs....

#### b) Notion de performance

La performance est la mesure des résultats obtenus par un groupe ou un individu. Comme le remarque Bourguignon, le terme de performance est largement utilisé sans que sa définition fasse l'unanimité. Ce fait reflète la polysémie du mot. En revenant aux origines étymologiques on constate que le terme français et le terme anglais sont proches et signifient l'accomplissement pour évoquer par la suite l'exploit et le succès. Le mot performance puise ses origines dans le latin « performare » et a été emprunté à l'anglais au XV<sup>ème</sup> siècle et signifiait l'accomplissement, réalisation et résultats réels. En effet « to perform » signifie accomplir une tâche avec régularité, méthode et application, l'exécuter et la mener à son accomplissement d'une manière convenable. Dans le langage courant, la performance renvoie à quatre significations majeures :

- Les résultats de l'action : La performance correspond alors à un résultat mesuré par des indicateurs et se situant par rapport à un référent qui peut être endogène ou exogène,
- Le succès : La performance renvoie à un résultat positif, et par la même aux représentations de la réussite propres à chaque individu et à chaque établissement
- L'action : La performance désigne simultanément les résultats et les actions mises en œuvre pour les atteindre, c'est-à-dire un processus.
- La capacité : La performance renvoie alors au potentiel.

Selon Albanes (1978), la performance est la raison des postes de gestion, elle implique l'efficacité et l'efficience. Milles (1986) quant à lui, pense que la performance est la capacité de l'organisation à réaliser une satisfaction minimale des attentes de sa clientèle stratégique. Pour Chandler (1992), elle est une association entre l'efficacité fonctionnelle et l'efficacité stratégique. Il est important pour une organisation de pouvoir la mesurer, et ce, à plusieurs niveaux (au niveau individuel, au niveau collectif et au niveau organisationnel).

Dans le cadre universitaire, nous retenons que ce concept met en relief la réussite des étudiants. Ces étudiants réussissent à leur différent examen non seulement à la 1<sup>ère</sup> session mais obtiennent également de très bonne moyenne.

### c) Enseignement supérieur

L'enseignement supérieur est divisé en deux grands ensembles : d'un côté les grandes écoles qui forment à des professions précises (comme cadres supérieurs ou ingénieurs), de l'autre, les universités. La très grande majorité des universités est dans le service public, mais il existe quelques universités privées, surtout catholiques. Le service public de l'enseignement supérieur est "laïc, indépendant et tend à l'objectivité du savoir". Il respecte les opinions différentes. Le conseil des ministres choisit les recteurs qui sont des professeurs d'université. Le recteur de l'académie représente le ministre de l'éducation nationale, il dirige l'organisation de l'éducation dans une région et il est responsable du fonctionnement de l'université. Les universités publiques doivent offrir des formations scientifiques, culturelles et professionnelles, accueillir et orienter les étudiants. Les universités doivent aussi développer la recherche fondamentale, la recherche appliquée et la technologie en liaison avec les grands organismes nationaux de recherches (Centre National de la Recherche Scientifique(CNRS), etc.

### **1-2-2-Revue théorique**

Les TIC sont des outils numériques qui permettent la collaboration, les interactions ou encore l'individualisation (Poyet, 2011). Ouellet, Delisle, Couture et Gauthier (2000) affirment que l'intérêt de l'utilisation des TIC en éducation est, entre autres le potentiels éducatifs que l'on attribue au TIC : performance, compétence, motivation, et réussite académique. À partir de plusieurs enquêtes internationales réalisées dans le cadre du Programme International pour le Suivi des Acquis des élèves (PISA), les résultats montrent que les performances en mathématiques des élèves qui n'ont pas accès à un ordinateur à domicile sont sensiblement inférieures à celles des élèves qui ont un ordinateur à domicile. L'écart est significatif pour tous les pays de l'étude. En effet, les TIC, notamment l'ordinateur et Internet, recèlent une forte charge cognitive. Karsenti (2005) résume les vertus des TIC en éducation en ces termes : les TIC facilitent l'accès à une culture générale riche et étendue. Elles permettent aussi l'acquisition d'un grand nombre de compétences, dont la capacité de synthèse et d'analyse. L'usage des technologies pour apprendre représente actuellement une compétence-clé pour

permettre aux jeunes de mieux réussir en contexte éducatif (Karsenti, 2006; Karsenti et Collin, 2013). Pour Forget, les TIC induisent un changement pédagogique en ce sens que, le fait que l'apprenant a aussi la possibilité d'avoir les informations sur le cours via le net lui permet de participer activement à celui-ci ; par conséquent, l'enseignant n'est plus le « tout puissant », le maître, le détenteur du savoir absolu, il devient un guide, un conseiller, dans le processus d'apprentissage. C'est dans cet ordre d'idées que Roger de Laduraitaye dans un guide pour l'intégration des TIC affirme que : « nous verrons comment, dans la mise en œuvre de l'approche par compétences, les TIC peuvent favoriser la construction des connaissances et faire en sorte que l'élève devienne un agent actif de ce processus par la mise en place d'une pédagogie active ».

Il ajoute en plus que l'APC demande aux personnels enseignants de modifier sa relation aux élèves et aux savoirs, l'élève doit prendre en charge le développement de sa compétence et être actif au niveau cognitif. Victor MARBEAU quant à lui ressort les perspectives offertes par les TIC à savoir : les exercices à trous, les questionnaires à choix multiples, la démarche guidée par des réponses fermées qui sont des exercices privilégiés, les logiciels étant incapables d'interpréter les réponses ouvertes. Robert BIBEAU quant à lui, survivre avec des ordinateurs dans sa classe, c'est un peu comme cohabiter avec un éléphant, c'est stressant, c'est encombrant, c'est dérangent. Que fait-on d'un éléphant ? On essaie de le dompter sinon de l'apprivoiser. Il en est ainsi des technologies, on tente de les intégrer à sa pratique d'enseignement. Mais comment ? En changeant ses habitudes, son comportement. Mais changer, c'est compliqué, il faut planifier, il faut contrôler et ce n'est pas évident de diriger un éléphant, pas plus que d'utiliser des équipements informatiques. Pour Françoise POYET dans une revue « Impact des TIC dans l'enseignement : une alternative pour l'individualisation ,2009 », les TIC permettent la prise en compte des différences individuelles, favorisent l'individualisation des enseignements et représentent de ce fait une alternative pour gérer l'hétérogénéité des élèves. Pour elle, cerner l'impact des TIC sur l'enseignement et l'apprentissage n'est pas facile.

En revanche, d'autres auteurs (par exemple Clarke, 1999; Michko 2007; Russell, 1999) pensent le contraire. Pour eux, la technologie n'a qu'un impact circonscrit et même illusoire ou nul sur les résultats des apprenants. De plus, Osunade, Ojo et Ahisu (2009, p. 34) indiquent, au terme d'une étude visant à explorer le rôle d'Internet sur la performance académique des étudiants à l'Université d'Ibadan et à l'Université Ladoke Akintola au

Nigéria (étude à laquelle ont participé 360 étudiants des sciences et techniques répartis en groupes expérimental et témoin), qu'« il a été observé que l'accès à Internet a amélioré sensiblement la performance des étudiants du groupe expérimental ».

Hogarth, Bennett, Lubben, Campbell et Robinson (2006) indiquent que les TIC favorisent la compréhension. C'est dans ce sens que Meirieu (2013), dans un tout récent papier, Quelle formation pour quels enseignants? A mis en relief « deux principes essentiels pour une formation d'enseignants : centrer la Formation sur l'apprentissage et placer le maître en situation de recherche action. »

### **1-2-3-Revue empirique**

Les investissements massifs dans les TIC en éducation ont suscité un nombre croissant d'analyses, d'études et de recherches sur leur pertinence et leur impact sur le milieu. Elles s'étalent grosso modo, de 1995 à 2010. En 2000, plusieurs recherches visant à mesurer l'impact des TIC sur la réussite au collégial sont réalisées. C'est dans cette optique qu'une étude comparative a été menée au Cégep de Chicoutimi, auprès de 473 élèves répartis dans sept programmes et de 10 professeurs, par Ouellet et Delisle. Les résultats furent clairs : l'utilisation des TIC semble augmenter la satisfaction par rapport aux apprentissages et au fonctionnement des cours; les élèves considèrent avoir fait davantage d'apprentissages et les TIC optimisent le temps qui leur est consacré. En outre, les TIC augmentent la motivation et incitent les apprenants à se montrer plus actifs dans leur processus d'apprentissage. En 2001, une étude sur l'apprentissage virtuel dans l'enseignement supérieur, réalisée pour l'Organisation pour la coopération et le développement économiques (OCDE) soutient que la technologie doit être perçue comme un outil, non comme une finalité en soi, puisque les étudiants ne se concentrent pas sur l'aspect technologique, mais plutôt sur ce qu'ils veulent réaliser. En 2002, une autre étude de l'OCDE constatait que la technologie ne garantit pas à elle seule la réussite éducative. Son potentiel ne se concrétise que si les apprenants et les enseignants arrivent à l'exploiter. De plus, le contenu éducatif et les services d'apprentissage virtuel doivent être adaptés aux besoins particuliers et aux cultures.

Ainsi l'implantation du e-learning soulève un vaste éventail d'enjeux complexes, notamment l'amélioration de l'accès, l'innovation pédagogique en enseignement traditionnel, l'amélioration de l'enseignement à distance, les transformations organisationnelles, le partage des connaissances, la génération de revenus et l'amélioration de l'accès à l'apprentissage en

milieu de travail grâce à des formations plus souples et à la réduction des coûts. En 2005, dans une étude sur « l'impact des technologies de l'information et de la communication (TIC) sur la réussite éducative des garçons à risque de milieux défavorisés », Thierry Karsenti et al, montrent combien il est difficile d'avoir une vision précise de l'impact des TIC sur la réussite des élèves. « Ainsi, même si un nombre important d'études, tant européennes que nord-américaines, montrent que les TIC favorisent de meilleurs enseignements et apprentissages, une vaste littérature souligne qu'il n'existe pas de différences significatives sur le plan de l'apprentissage ». Ces résultats contradictoires quant à l'impact des TIC sur l'apprentissage semblent montrer des différences en matière de méthodologie de recherche mais surtout que « le type et le contexte d'intégration pédagogique des TIC en éducation auront un impact ou non sur la réussite éducative des apprenants ». L'une des recherches les plus complètes et récentes sur l'utilisation des TIC au niveau universitaire est actuellement celle menée en 2007 par Thierry Karsenti et son équipe sur les « Conditions d'efficacité des TIC en pédagogie universitaire pour favoriser la persévérance et la réussite aux études ». Ce rapport tente de répondre à la question « La persévérance et la réussite scolaires sont-elles problématiques à l'université ? ». À l'instar de bien d'autres, on y exprime un premier constat : « D'une part, plusieurs études ont démontré que l'on apprendait plus avec les TIC que sans elles... Les auteurs de ces recherches soutiennent notamment que l'incursion des TIC dans la formation semble désormais inévitable pour favoriser la réussite éducative des étudiants, rehausser le professionnalisme du personnel enseignant et encourager le leadership des gestionnaires. [...] D'autre part, même si un nombre important d'études montrent que les TIC favorisent de meilleurs enseignements et apprentissages, une vaste littérature scientifique souligne aussi qu'il n'existe pas de différence significative sur le plan de l'apprentissage ». Une étude de Wagner et al (2008) montre que la plupart des adultes, environ 4,2 millions de personnes âgées de 18 ans et plus, c'est-à-dire environ 66% ayant eu recours à Internet dans un but éducatif, l'ont fait pour des recherches liées aux travaux scolaires ou pour résoudre des problèmes. En proportion moindre (entre 20 et 25%), ils ont utilisé Internet pour suivre des cours ou communiquer avec leur professeur ou l'administration de l'institution.

Sosin et al.(2004) ont réalisées une étude portant sur 3986 étudiants regroupés dans 67 groupes de cours d'introduction à l'économie dispensé par 30 enseignants dans 15 établissements en 2002 .Ils montrent que l'usage d'outils numériques combinés avec des méthodes d'enseignement appropriées à des effets significatifs et positifs sur la performance des étudiants .Ils réfutent cependant l'idée selon laquelle les enseignements qui recourent

intensivement aux TIC consacrent d'avantage de temps à leurs activité d'enseignement que ceux qui sont plus retissant pour utiliser les nouvelles technologies dans leurs classes. Une étude sur « l'impact de l'accompagnement sur la motivation et la réussite » est réalisée par Roy et Mainguy en 2003-2005, par questionnaires auprès d'un échantillon de 744 étudiants répartis dans trois cégeps, a permis de cerner certains facteurs qui favoriseraient la réussite, notamment les relations avec les professeurs, c'est –à –dire ,entre autre leur capacité à entrer en contact et à communiquer avec les étudiants. Bien que cette étude n'aborde pas les aspects technologiques, on retiendra que la relation professeur –étudiants joue un rôle important dans la réussite au collégial .La qualité du contact avec les professeurs est un prédicteur important de la réussite et de la persévérance scolaire .Une étude a été menée auprès de .De même une étude sur « l'impact des TIC sur la réussite et la persévérance » a été réalisée par questionnaires auprès de 1729 étudiants et de 71 enseignants du cours « Initiation à la psychologie ». Au final, ce cours a été réussi par 84% des élèves qui ont persévéré. Après avoir vérifié s'il existe un lien entre la fréquence d'utilisation des TIC et la note finale, il appert qu'il n'y en a pas entre ces deux variables. Toutefois, la proportion des filles qui réussissent dans un environnement avec TIC est plus élevée que celle des garçons.

En résumé, les résultats montrent que les TIC ont contribué à augmenter significativement la proportion des filles qui réussissent le cours, plus spécifiquement les filles ayant eu les résultats les plus faibles au secondaire. Pour les garçons, la présence des TIC n'augmente pas la réussite dans une proportion significative. Aux États-Unis, une étude réalisée en 2008 pour EDUCAUSE, sur les étudiants universitaires de premier cycle et les technologies de l'information, révèle que, bien que l'ensemble des étudiants aux États-Unis soient favorables à l'utilisation des TIC, une majorité (59,3 %) préfère que seulement une portion « modérée » des activités pédagogiques repose sur les TIC.

Toutefois, les intervenants clés du secteur de l'éducation aux États-Unis (62 %) sont de plus en plus d'avis que l'apprentissage est aussi efficace, sinon plus, que les modes d'apprentissage traditionnels. Voici de long en large quelques études réalisées sur l'utilisation du TIC mais de façon spécifique aucune étude n'est encore faite sur « L'impact de l'utilisation du TIC sur la performance des étudiants » : C'est ce qui fera donc l'objet de notre étude.

## **Paragraphe 2 : Méthodologie de recherche.**

En fonction des objectifs de la recherche, nous avons opté pour une méthodologie mixte où la perspective qualitative vient en complément à l'approche quantitative.

### **1- Approche théorique**

L'approche que nous entendons développer ici vise à :

- Identifier les types de services internet qui contribuent plus à la performance des étudiants.
- déterminer l'effet de l'utilisation d'internet à travers le téléphone mobile sur la performance des étudiants de L'UAC

### **2-Approche empirique**

#### **2-1-La technique d'enquête**

Elle concerne la manière dont l'enquête a été préparée pour aboutir à sa réalisation sur le terrain.

##### ⌘ Préparation de l'enquête

La collecte des données sur le terrain fait suite à l'élaboration du questionnaire. Ainsi, il a fallu déterminer les questions pouvant prendre en compte les différents aspects de l'étude.

##### ⌘ Réalisation de l'enquête

Dans le but de rendre l'étude homogène, un questionnaire a été administré à un échantillon de 200 étudiants. A ce niveau, des difficultés ont été rencontrées. Il s'agit de :

- la réticence, la méfiance et surtout de la rétention d'informations de la part des étudiants ;
- la non disponibilité des étudiants;

#### **2-2- Objectif de l'enquête**

L'objectif de l'enquête est de recueillir les informations auprès de la population cible retenue afin de vérifier les différentes hypothèses formulées dans notre recherche. Cette enquête nous permettra de :

- Identifier les types de services internet qui contribuent plus à la performance des étudiants.
- Déterminer l'effet d'utilisation d'internet à travers le téléphone mobile sur la performance des étudiants de l'UAC.

### **2-3-Cadre de l'enquête et identification de la population mère**

L'enquête s'est déroulée à l'UAC où nous avons interrogé par un sondage 200 étudiants sur une population mère de 33451 9 (ensemble des étudiants de la FAST, FASEG et FADESP).

Dans le cas d'espèce, notons que la collecte d'informations concernant notre étude doit constituer un élément de base solide et fiable. Elle s'est déroulée sous forme de questionnaire.

### **2-4- Echantillonnage et outils de présentation des données**

#### **❖ Echantillonnage**

Dans le cadre de notre enquête, nous avons retenu un échantillon de 200 étudiants tous en deuxième année dont 70 à la FASEG, 60 à la FADESP et 70 à la FAST. Une fois cette population cible définie, nous avons procédé à l'échantillonnage par choix raisonné devant nous guider dans notre étude à travers un souci de représentativité compte tenu des diverses contraintes rencontrées ici et là.

#### **❖ Techniques de dépouillement**

Après les enquêtes sur le terrain, Les données recueillies sont traitées de façon manuelle. Les deux phases du dépouillement sont :

- collecte des réponses : Pour la saisir, nous avons utilisé le logiciel EPIDATA. Le fichier obtenu peut être consulté ou modifié à volonté. On peut également changer de strate c'est-à-dire quitter une enquête et accéder à une autre ;

- traitement et analyse : les résultats sont présentés sous forme de tableaux et de graphiques. Les statistiques descriptives sont conçues à base du logiciel SPSS.

## **3- Modélisation : Modèle binaire logit et probit**

Pour analyser les données nous avons utilisé le modèle binaire logit et probit.

### **3-1- Présentation du modèle binaire logit et probit**

On dispose d'une variable d'intérêt  $Y$  (Perf) pour un individu  $i$  qui s'écrit échantillon de taille

$Y_i = (1 \text{ si l'individu est performant et } 0 \text{ sinon})$

et  $X_1, \dots, X_p$  un ensemble de variables explicatives pour  $Y_i$ .

On désire expliquer  $E(Y_i)$  par  $E(Y_i) = \beta_0 + \sum_{j=1}^p \beta_j X_{ij}$  où les  $\beta \in \mathbb{R}^k$  avec  $k = p + 1$  sont des paramètres inconnus qu'on désire estimer.

Dans ce cas, les MCO ne s'applique pas à cause des violations élucidées dans le chapitre précédent.

Régression MCO	Modèle Binaire
$E(y_i) = \beta_0 + \beta_1 X_{i1} + \dots + \beta_p X_{ip}$	$E(y_i) = \beta_0 + \beta_1 X_{i1} + \dots + \beta_p X_{ip}$
$\partial E(y_i) / \partial X_{ij} = \beta_j, j = 1, \dots, p$	$\partial E(y_i) / \partial X_{ij} = \beta_j (*)$
$\beta_j \in \mathbb{R}$	$E(y_j) = \text{Prob}(Y_j = 1) \Rightarrow 0 \leq E(Y_j) \leq 1$

On désire par ailleurs regarder l'évolution des probabilités suite à une variation d'une variable explicative.

De façon formelle, nous avons  $X_{ij} \rightarrow 1 + X_{ij}$  et  $Y_i \rightarrow \beta_j$ . Comme  $\beta_j \in \mathbb{R}$ , si  $\beta_j = 2$  alors

$E(Y_i) = \text{Prob}(Y_i = 1) \rightarrow 2$  (absurde).

Il faut donc trouver une relation entre  $Y_i$  et  $X_{ij}$ .

### ❖ Méthode des Odds

#### 1. NOTION DES ODDS

Etant donné une probabilité quelconque  $p$  entre 0 et 1, on appelle Odds la quantité :

$$\text{Odds} = p / (1 - p)$$

#### 2. ODDS RATIO

Etant donné deux probabilités  $p_1$  et  $p_0$  entre 0 et 1, on appelle Odds Ratio la quantité :

$$OR = (p_1/1 - p_1) / (p_0/1 - p_0)$$

### ❖ LOGIT

On appelle Logit la quantité :

$$\text{Logit} = \ln (\text{Prob} (Y_i= 1|X_i) / 1 - \text{Prob} (Y_i= 1|X_i))$$

### ❖ MODÈLE LOGIT ET LOGISTIC

On peut écrire

$$\ln (\text{Prob} (Y_i= 1|X_i) / 1 - \text{Prob} (Y_i= 1|X_i)) = \beta_0 + \sum_{j=1}^p (\beta_j X_{ij}) \quad (4.1)$$

Ou de façon équivalente

$$\text{Prob} (Y_i / X_i) = \exp \{ {}^t X_i \beta \} / 1 + \exp \{ {}^t X_i \beta \} \quad (4.2)$$

Les modèles (4.1) et (4.2) sont baptisés respectivement de logistic et logistique.

Soit Z une variable aléatoire et F sa fonction de répartition et f la fonction de densité. On dira que Z suit une loi logistique si :

$$f(z) = \exp(z) / (1 + \exp(z))^2$$

$$F(z) = \exp(z) / (1 + \exp(z))$$

### ❖ LE MODÈLE PROBIT

Dans l'équation précédente, si  $F(x) = 1/\sqrt{2\pi} \int_{-\infty}^x \exp(-u^2/2) du$  alors

$$E(Y_i | {}^t X_i \beta) = \Phi({}^t X_i \beta). \text{ C'est le modèle Probit.}$$

### 3-2-Modèle à estimer

Le modèle logit est un modèle de régression binomiale, il s'agit de modéliser l'effet d'un vecteur de variables  $(X_1, \dots, X_k)$  sur une variable aléatoire binomiale génériquement notée Y.

On postule un modèle de la forme :

$$\text{PERF} = \beta_0 + \beta_1 \text{Etablis} + \beta_2 \text{Usi} + \beta_3 \text{Gle} + \beta_4 \text{Sex} + \beta_5 \text{Age} + \beta_6 \text{Face} + \beta_7 \text{What} + \beta_8 \text{Sk} + \beta_9 \text{Sms} + \beta_{10} \text{Yah} + \beta_{11} \text{Gma}$$

- **Variable dépendante**

PERF : il représente la performance de l'étudiant (1 si l'étudiant est performant et 0 si non). Dans le cadre de notre étude la performance est mesurée comme suit :

- Tous les étudiants admis à la première session sont performants quel que soit leur moyenne,
- Tous les étudiants admis à la seconde session et ayant une moyenne supérieure ou égale à 11,51 sont performants.

- **Variables indépendantes**

- **Etablis** représente l'établissement fréquenté par l'étudiant
- **Usi** représente l'utilisation de service internet par l'étudiant
- **Gle** représente la catégorie de service internet (Google) utilisé par l'étudiant
- **Sex** représente le sexe de l'étudiant
- **Age** représente l'âge de l'étudiant
- **Face** représente la catégorie de service internet (Facebook) utilisé par l'étudiant
- **What** représente la catégorie de service internet (Whatsapp) utilisé par l'étudiant
- **Sk** représente la catégorie de service internet (Skype) utilisé par l'étudiant
- **Sms** représente la catégorie de service internet (Sms) utilisé par l'étudiant
- **Yah** représente la catégorie de service internet (Yahoo) utilisé par l'étudiant
- **Gma** représente la catégorie de service internet (Gmail) utilisé par l'étudiant

**Tableau 1** : Récapitulatif des variables du modèle et leurs modalités

N Variables	Libellés	Nature des variables	Modalités
1	PERF	Performance de l'étudiant	Dichotomique 1= Performant 0= Non Performant
2	ETABLISS	Etablissement de l'étudiant	Nominale 1=FAST 2=FASEG 3=FADESP
3	USI	Utilisation de service internet par l'étudiant	Dichotomique 1=Oui 0=Non
4	Gle	la catégorie de service internet (Google) utilisé par l'étudiant	Dichotomique 1=Oui 0=Non
5	Sex	le sexe de l'étudiant	Nominale 1=Masculin 2=Féminin
6	Age	l'âge de l'étudiant	Continue Valeur trouvée
7	Face	la catégorie de service internet (Facebook) utilisé par l'étudiant	Dichotomique 1=Oui 0=Non
8	Whas	la catégorie de service internet (Whatsapp) utilisé par l'étudiant	Dichotomique 1=Oui 0=Non
9	Sk	La catégorie de service internet(Skype) utilisé par l'étudiant	Dichotomique 1=Oui 0=Non
10	Sms	la catégorie de service internet(Sms) utilisé par l'étudiant	Dichotomique 1=Oui 0=Non
11	Yah	la catégorie de service internet(Yahoo) utilisé par l'étudiant	Dichotomique 1=Oui 0=Non
12	Gma	la catégorie de service internet(Gmail) utilisé par l'étudiant	Dichotomique 1=Oui 0=Non

Source : *Les auteurs(2015)*

### 3-3- Qualité de l'ajustement

Plusieurs critères ont été proposés pour mesurer la qualité de l'ajustement des régressions CLDV tels que le  $R^2_{\text{Efron}}$ , le  $R^2_{\text{McFaden}}$ , le  $R^2_{\text{MZ}}$  (Mc Klevy et Zavoina), le  $R^2_{\text{ML}}$ , le  $R^2_{\text{Count}}$ , ...

Autres critères :

#### Akaïké

Il vaut :

$$\text{AIC} = - (2 \ln L(\hat{\beta}) + 2p + 2n) / n$$

Un modèle sera dit "bon" si l'AIC est relativement petit. Entre plusieurs modèles, on choisira celui qui a l'AIC le plus petit

#### BIC

Pour tester deux modèles  $M_1$  et  $M_2$  sous la forme

$$M_1 \rightarrow (Y = 1 | X_1, X_2, X_3) = F(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3)$$

$$M_2 \rightarrow \text{Prob}(Y = 1 | X_1, X_2) = F(\alpha_0 + \alpha_1 X_1 + \alpha_2 X_2)$$

Il s'agit de comparer les rapports d'avoir des probabilités d'avoir les données sachant que l'on a le modèle  $M_1$  à la probabilité d'avoir les données sachant  $M_2$ .

$$2 \ln (\text{Prob}(\text{Data} | M_1) / \text{Prob}(\text{Data} | M_2)) = \text{BIC}_1 - \text{BIC}_2$$

Le BIC a été proposé par Raftery comme mesure d'analyse de la qualité d'ajustement du modèle mais surtout comme critère de choix entre deux ou plusieurs modèles.

Le BIC est défini par

$$\text{BIC} = \text{Deviance}(\text{model}) - \text{ddl} * \ln(n)$$

$$\text{AvecDeviance} = 2\ln L(M_{\text{plein}}) - 2\ln L(M_{\text{contraint}})$$

Un modèle si adéquat si la BIC est relativement petit. Dans la pratique, on utilisera le BIC en tenant compte de "posterior Odds". Le posterior Odds est la quantité

$$\text{Prob}(\text{Data}|M_2) / \text{Prob}(\text{Data}|M_1)$$

Si  $\text{posterior odds} > 1$  alors la probabilité de générer les données à partir de  $M_2$  est plus élevée que celle d'obtenir les données à partir de  $M_1$ . Dans ce cas on préfère le modèle  $M_2$ . La distribution théorique du posterior Odds n'étant pas connue, on utilisera plutôt

$$2\ln(\text{Prob}(\text{Data}|M_1) / \text{Prob}(\text{Data}|M_2)) = \text{BIC}_1 - \text{BIC}_2$$

On teste alors  $H_0: M_2 \equiv M_1$  contre  $H_1: M_2$  préférable à  $M_1$

### BIC'

$$\text{BIC}' = -G^2(\text{model}) + p \ln(N)$$

$$\text{Avec } G^2 = 2(\log L(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_p X_p) - \log L(\beta_0))$$

On a l'égalité

$$\text{BIC}_1 - \text{BIC}_2 = \text{BIC}'_1 - \text{BIC}'_2$$

### ROC : Receiving Operating Curve

#### ▪ Sensitivité

Pour chaque individu  $i$  entre 1 et  $n$ , on calcule  $\hat{p}_i$  qui vaut

$$\hat{p}_i = F(\beta_0 + \beta_1 X_{i1} + \dots + \beta_p X_{ip})$$

On se demande alors dans quelle mesure peut-on accepter  $Y = 1$  ou  $Y = 0$ . La solution est la suivante :

– On se fixe un seuil (cutoff) qui vaut 0,05 par défaut

– si  $\hat{p}_i \geq c$  alors on admettra que  $Y = 1$  c'est-à-dire qu'on a une "estimation positive"

– si  $\hat{p}_i > c$  alors on admettra que  $Y = 0$  c'est-à-dire qu'on a une "estimation négative"

La sensibilité est la proportion des observations pour lesquelles  $Y = 1$  dans notre base.

Une notion liée à la sensibilité est la spécificité qui est la proportion des individus  $Y = 0$  bien classés.

#### ▪ ROC

C'est la courbe de spécificité contre 1-sensitivité. Cette courbe est non décroissante.

### 3-4-Effet marginal

Posons l'équation  $\text{Prob}(Y=1|X) = F(X\beta) = F(\beta_0 + \sum_{i=1}^P \beta_i X_i)$ . On appelle effet marginal la quantité

$$ef_j = \partial \text{Prob}(Y = 1|X) / \partial X_j$$

$$ef_j = \beta_j (\partial F / \partial X_j) = \beta_j f'(X\beta)$$

Ainsi donc si  $X_j$  varie de  $X_j + 1$  alors, la probabilité varie d' $ef_j$ . C'est donc un "outil de surveillance" de l'évolution de la probabilité prédicte. Quand  $X_j$  est quantitative, on parle de "monitoring".

### 3-5-Procédure d'estimation du modèle

L'estimation des différentes coefficients du modèle sera faite par la méthode du maximum de likelihood au moyen du logiciel STATA, pour s'assurer de la qualité de notre modèle des tests de diagnostic seront effectués.

#### ➤ Test de significativité

Les variables explicatives retenues dans notre étude peuvent être significatives ou non significatives. Ainsi à partir du modèle, la significativité de chacune des variables est déterminée par la lecture de  $P > |z|$  qui est la p-value associée à  $z$ . Si p-value  $> 0,05$  alors la variable correspondante " est statistiquement significative ". Sinon, " Il n'y a pas assez d'évidence " que la variable explicative correspondante ait un effet sur la variable dépendante.

Quant à la significativité globale du modèle, elle est déterminée à travers  $\text{Prob} > \chi^2$  : Ceci est la " p-value " qui permet de tester la " la significativité globale " du modèle. C'est-à-dire, la p-value permet de dire si oui ou non les variables explicatives " prises ensemble " ont un " effet globale " sur 1 variable dépendante. En règle générale, si la p-value est  $< 0.05$  alors le modèle est " globalement significatif", c'est-à-dire que " l'une au moins " des variables explicatives a un effet sur la variable dépendante.

➤ Test d'indépendance de  $\chi^2$

Ce test permet de vérifier l'absence de lien statistique entre deux variables X et Y.

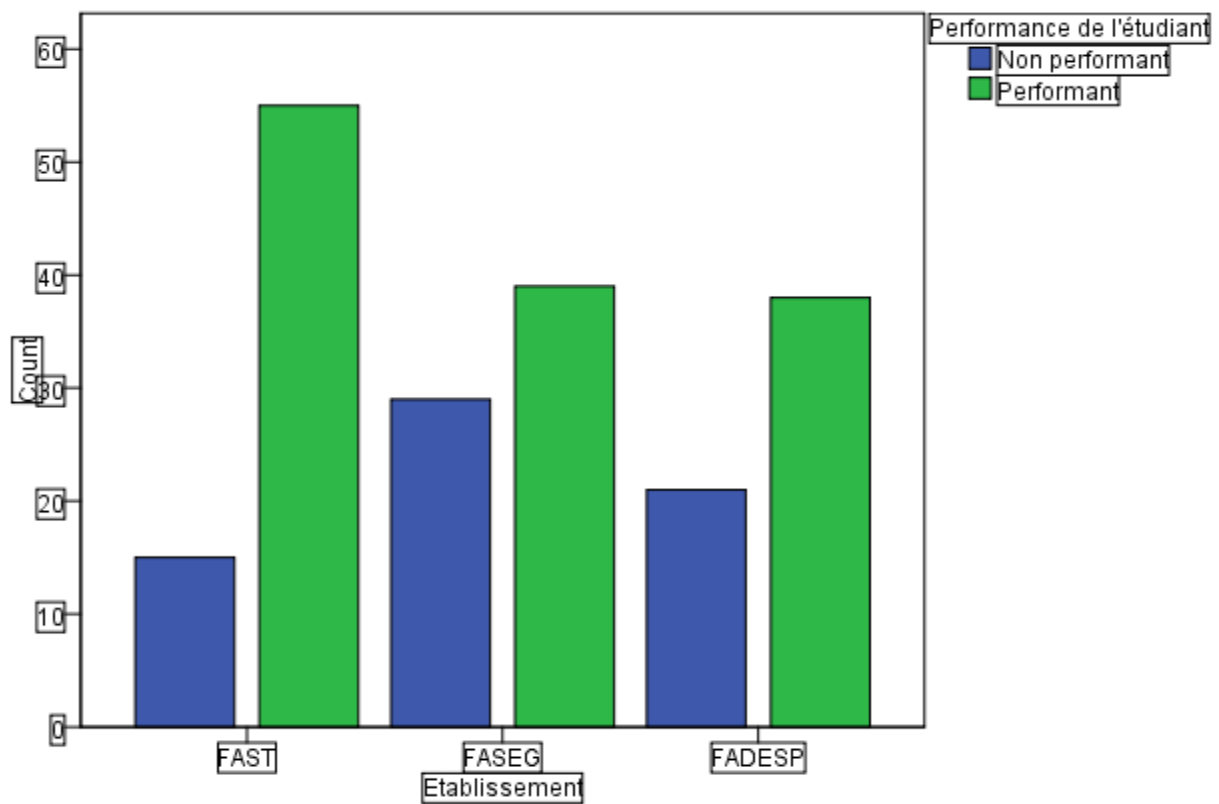
X et Y sont dits indépendants lorsqu'il n'existe aucun lien statistique entre elles, autrement dit, la connaissance de X ne permet en aucune manière de se prononcer sur Y. L'hypothèse nulle ( $H_0$ ) de ce test est la suivante : les deux variables X et Y sont indépendantes. L'hypothèse nulle est généralement rejetée lorsque  $p \leq 0,05$ .

## **CHAPITRE 2 : ANALYSE DES DONNEES ET PRESENTATION DES RESULTATS**

### **Paragraphe 1 : Analyse des statistiques descriptives**

#### **2.1.1 Effet de l'établissement de l'étudiant sur sa performance**

Graphique 1 : Effet de l'établissement de l'étudiant sur sa performance



Pearson  $\chi^2(2) = 7.2815$  Pr = 0.02

Source : Les auteurs(2015)

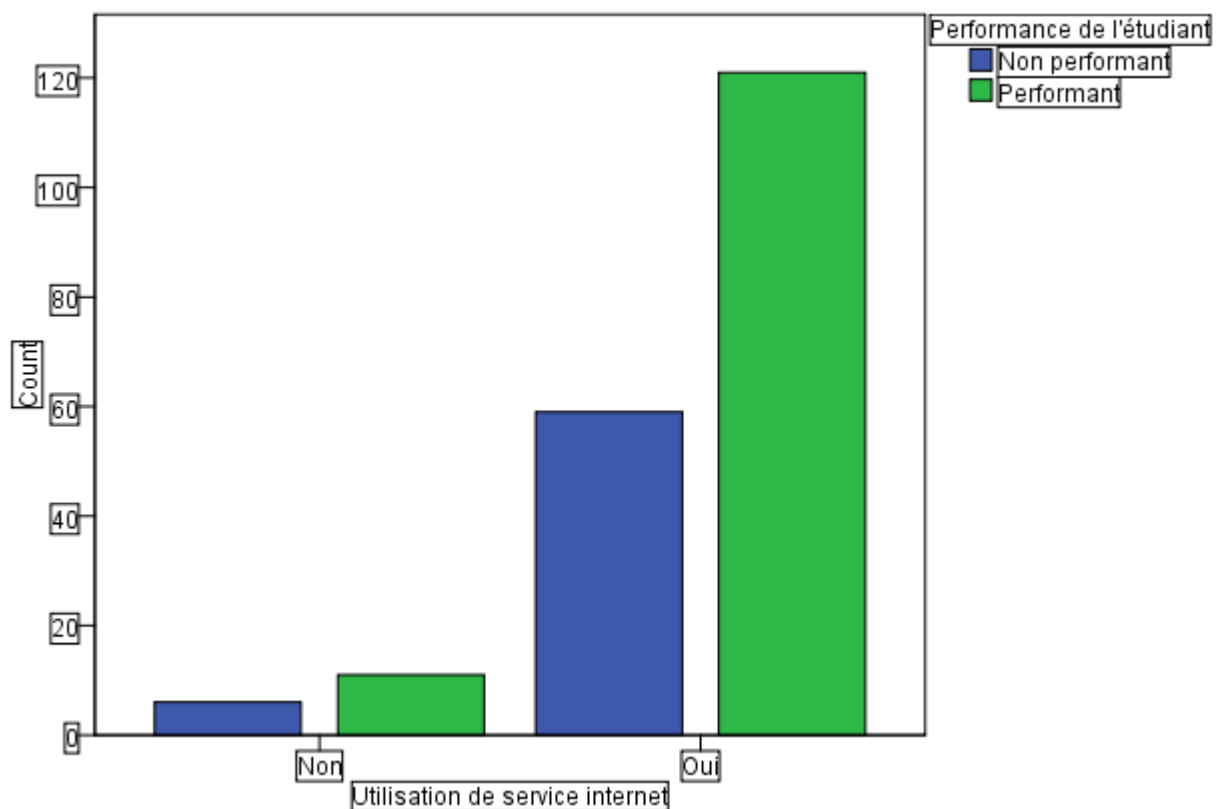
L'analyse du graphique 1 et du tableau 2 (en annexe) nous permet de noter que les étudiants de la FAST présentent un fort taux de performance soit 78,6% ; ils sont plus performants que les étudiants des autres facultés. De plus on constate donc que les étudiants de la FADESP ont un taux de performance élevé soit 64,4% contre 57,4% pour les étudiants de la FASEG. Donc les étudiants de la FADESP sont plus performants que les étudiants de la FASEG. On

conclut donc que les étudiants de la FASEG sont moins performants que les autres facultés. Par conséquent l'établissement de l'étudiant impact positivement sa performance.

Le test d'indépendance du  $\chi^2(2)$  révèle que la performance dépend de l'établissement car  $Pr=0,02 < 0,05$ .

### 2.1.2 Effet de l'utilisation des services internet sur la performance

Graphique 2 : Effet de l'utilisation des services internet sur la performance



Pearson  $\chi^2(1) = 0.0445$   $Pr = 0.833$

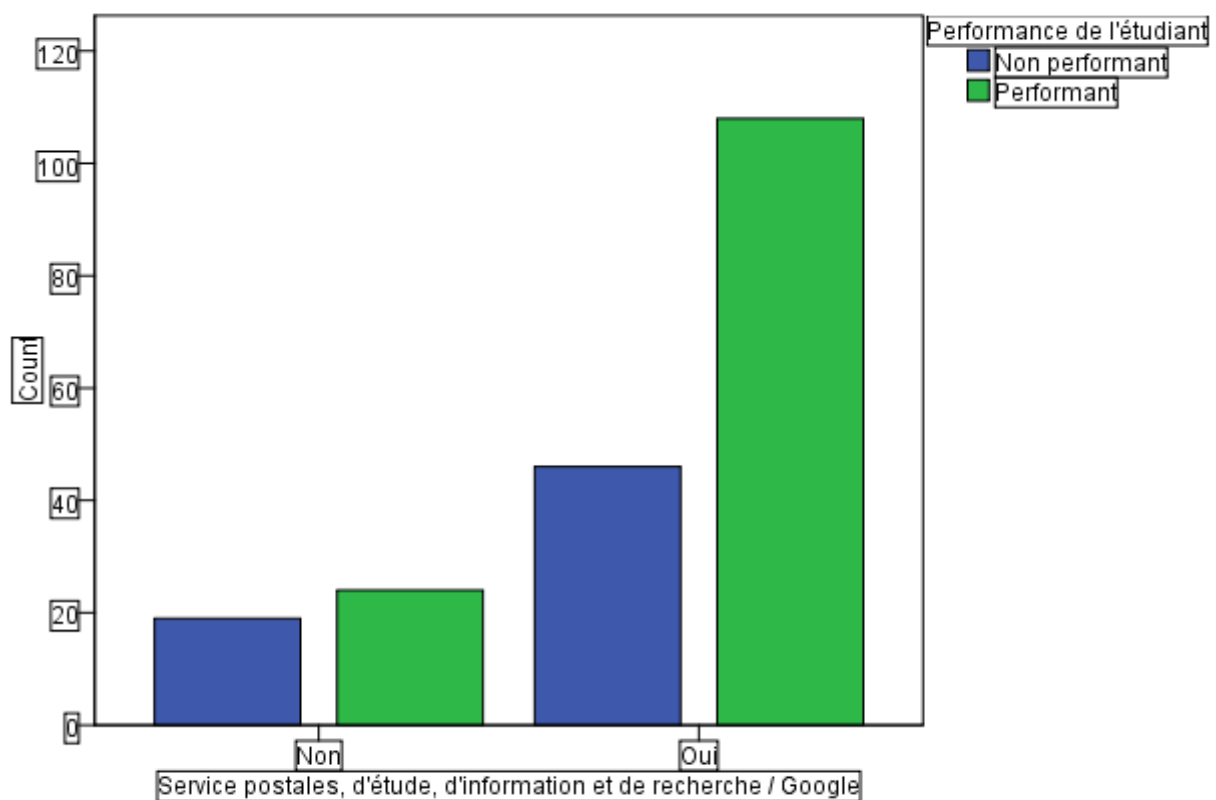
*Source* : Les auteurs (2015)

L'analyse du graphique 2 et du tableau 3 (en annexe) nous permet de noter que les étudiants utilisant les services internet présentent un taux de performance élevé soit 67,2% que les étudiants n'utilisant pas, soit 64,7%. On déduit alors que les étudiants utilisant les services internet sont plus performants que les étudiants n'utilisant pas. Par conséquent l'utilisation des services internet améliore la performance des étudiants.

Le test d'indépendance du  $\chi^2(1)$  révèle que la performance ne dépend pas de l'utilisation des services internet car  $Pr=0,83 > 0,05$  .

### 2.1.3 Effet de l'utilisation du service postales, d'étude, d'information et de recherche/ Google sur la performance des étudiants

Graphique 3 : Effet de l'utilisation du service postales, d'étude, d'information et de recherche/ Google sur la performance des étudiants



Pearson  $\chi^2(1) = 3.1161$  Pr = 0.078

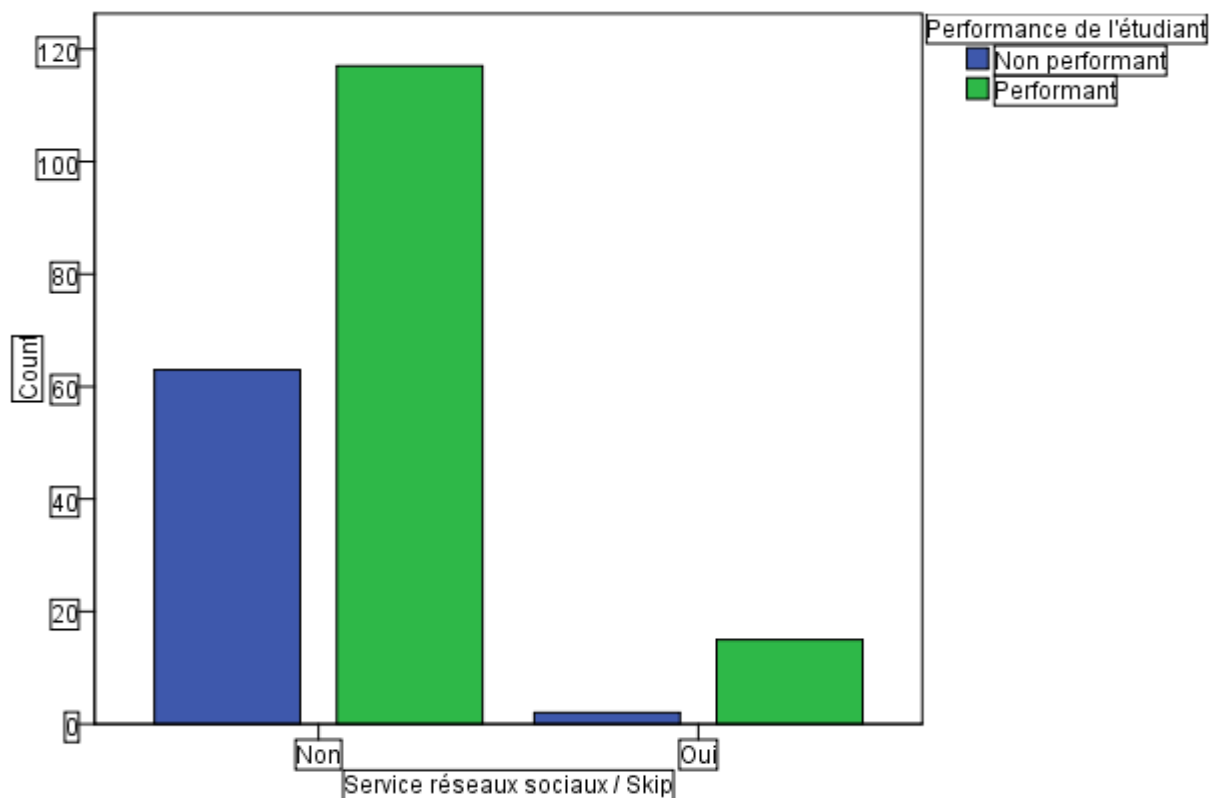
*Source* : Les auteurs(2015)

L'analyse du graphique ci-dessus et du tableau 4(en annexe) permet de dire que le taux de performance est de 55,8% chez les étudiants n'utilisant pas le service Google et de 70,1% chez ceux utilisant le service Google; on déduit alors que les étudiants qui utilisent Google sont plus performants que les étudiants qui n'utilisent pas. Par conséquent l'utilisation de Google a un effet positif sur la performance des étudiants.

Le test d'indépendance du chi2 révèle que la performance ne dépend pas de l'utilisation de Google car  $Pr=0,07 > 0,05$ .

#### 2.1.4 Effet de l'utilisation du service de réseaux sociaux /skip sur la performance de l'étudiant.

Graphique 4 : Effet de l'utilisation du service de réseaux sociaux /skip sur la performance de l'étudiant.



Pearson  $\chi^2(1) = 3.7931$   $Pr = 0.051$

*Source : Les auteurs(2015)*

L'analyse du graphique ci-dessus et du tableau 5 (en annexe) nous permet de dire que le taux de performance est de 65% chez les étudiants n'utilisant pas Skip et de 88,2% chez les étudiants qui utilisent. On en déduit alors que les étudiants utilisant Skip sont plus performants que les étudiants n'utilisant pas. Par conséquent l'utilisation du service internet Skip impact positivement la performance des étudiants.

Le test d'indépendance du  $\chi^2(1)$  révèle que la performance dépend de l'utilisation de skip car  $Pr=0,05=0,05$ .

### 2-1-5-Test de Hausman pour le choix entre le logit et le probit

Nous avons effectué le test de Hausman pour le choix entre le logit et le probit

```
. hausman logit2 probit2
```

	Coefficients			
	(b) logit2	(B) probit2	(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
_Isexe_2	-.5891066	-.3645758	-.2245308	.4617058
age	-.0138057	-.0058332	-.0079725	.0619373
_Ietablis_2	-1.119395	-.6515541	-.4678406	.3414119
_Ietablis_3	-.7730861	-.4544231	-.318663	.35522
_Iusi_1	.4466104	.1838615	.2627489	.9391097
_Isrs_face_1	-.8830081	-.389093	-.4939151	.8056831
_Isrs_wha_1	.0825671	.0421115	.0404555	.3030272
_Isrs_sk_1	2.257558	1.37057	.8869886	.7137042
_Isrs_sms_1	.4742191	.2234115	.2508076	.8042188
_Isp_yahoo_1	-.6992966	-.4162818	-.2830148	.31994
_Isp_gmail_1	-1.122909	-.6738575	-.4490512	.3313721
_Isp_googl~1	.6660033	.3944566	.2715468	.376419

b = consistent under  $H_0$  and  $H_a$ ; obtained from logit  
 B = inconsistent under  $H_a$ , efficient under  $H_0$ ; obtained from probit

Test:  $H_0$ : difference in coefficients not systematic

$\chi^2(12) = (b-B)' [(V_b-V_B)^{-1}] (b-B)$   
 = 6.01  
 Prob> $\chi^2$  = 0.9153

La probabilité du test (0,9153) est supérieure à 0,05 on accepte donc l'hypothèse  $H_0$  sous laquelle le logit est consistant et le probit efficace. L'hypothèse  $H_0$  dit qu'il n'y a pas de différence systématique entre les coefficients du logit et ceux du probit donc on peut retenir aussi bien le logit que le probit. Cependant, pour les départager nous allons tenir compte des autres statistiques telles que : le  $R^2$  de McFadden, le AIC et le BIC. Les valeurs de ces statistiques sont 0,122 ; 1,245 et -752,829 respectivement pour le logit d'une part et 0,121 ; 1,247 -752,528 pour le probit d'autre part. On voit donc que le logit possède le  $R^2$  le plus élevé, le AIC et le BIC les plus petits. Le modèle à retenir est donc le logit.

## **Paragraphe 2 : Présentation des résultats de l'estimation du modèle logit**

### **2.2.1-Analyse de variance**

Source	Analysis of Variance			F	Prob > F
	SS	df	MS		
Between groups	1.6399565	12	.136663042	0.60	0.8405
Within groups	41.913343	184	.227789908		
Total	43.5532995	196	.222210712		

Le test d'analyse de la variance (ANOVA) donne une p-value de 0,8405 > 0,05. Ainsi, on accepte l'hypothèse H0 selon laquelle il y'a égalité des variances intergroupes. Les variances intergroupes ne sont donc pas différentes et par conséquent, il y a indépendance entre la variable dépendante "perf" et la variable "âge" étant donné que les valeurs prises par "perf" ne sont pas significativement différentes d'un groupe d'âge à un autre.

### **2.2.2- Modèle logit**

Logistic regression	Number of obs	=	197
	LR chi2(12)	=	30.57
	Prob > chi2	=	0.0023
Log likelihood = -109.64033	Pseudo R2	=	0.1224

perf	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
_Isexe_2	-.5891066	.5702737	-1.03	0.302	-1.706823 .5286094
age	-.0138057	.0771622	-0.18	0.858	-.1650408 .1374293
_Ietablis_2	-1.119395	.4212869	-2.66	0.008	-1.945102 -.2936877
_Ietablis_3	-.7730861	.4385621	-1.76	0.078	-1.632652 .0864798
_Iusi_1	.4466104	1.157709	0.39	0.700	-1.822457 2.715678
_Isrs_face_1	-.8830081	.9390634	-0.94	0.347	-2.723538 .8254625
_Isrs_wha_1	.0825671	.3790353	0.22	0.828	-.6603284 .8254625
_Isrs_sk_1	2.257558	.86787	2.60	0.009	.5565644 3.958552
_Isrs_sms_1	.4742191	.9908939	0.48	0.632	-1.467897 2.416335
_Isp_yahoo_1	-.6992966	.4030034	-1.74	0.083	-1.489169 .0905756
_Isp_gmail_1	-1.122909	.4145225	-2.71	0.007	-1.935358 -.3104595
_Isp_google_1	.6660033	.4705878	1.42	0.157	-.2563319 1.588339
_cons	1.489666	1.822995	0.82	0.414	-2.083339 5.062671

- Etant donné que la p-value (Prob>chi2 =0,0023) est inférieure à 0,05 alors le modèle est significativement globale c'est-à-dire l'une au moins des variables explicatives a un effet sur la variable dépendante.
- Si l'on passe d'un étudiant de sexe masculin à un étudiant de sexe féminin alors la performance diminuerait de 0,5891.

- Si l'âge augmente d'une unité, alors la performance diminuerait de 0,0138
- Si l'on passe de l'établissement 1 à l'établissement2, alors la performance diminuerait de 1,1193 et de 0,7730 si l'on passe de l'établissement 1 à l'établissement 3.
- Si on augmente l'utilisation de services internet, srs whatsapp, srsskip, srs sms, sp google d'une unité alors la performance augmenterait respectivement de 0,4466 ; 0,0825 ; 2,2575 ; 0,4742 ; 0,6660.
- Si on augmente srs facebook, sp yahoo et sp gmail d'une unité la performance diminuerait respectivement de 0,8830 ; 0,6992 ;1,1229.
- Seules les variables explicatives telles que etablis2, srs skip et sp gmail ne sont pas statistiquement significatives car leurs p-value associée à z sont inférieures à 0,05.

### 2.2.3-Odds Ratio du logit

```

Logistic regression                Number of obs =      197
LR chi2(12)                       =      30.57
Prob > chi2                       =      0.0023
Pseudo R2                         =      0.1224

Log likelihood = -109.64033
    
```

perf	Odds Ratio	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
_Isexe_2	.5548227	.3164008	-1.03	0.302	.1814414 1.696571
age	.9862891	.0761042	-0.18	0.858	.8478591 1.147321
_Ietablis_2	.3264773	.1375406	-2.66	0.008	.1429727 .7455093
_Ietablis_3	.4615864	.2024343	-1.76	0.078	.1954107 1.090329
_Iusi_1	1.563005	1.809505	0.39	0.700	.1616281 15.11486
_Isrs_face_1	.4135371	.3883375	-0.94	0.347	.0656421 2.605234
_Isrs_wha_1	1.086072	.4116594	0.22	0.828	.5166817 2.282936
_Isrs_sk_1	9.559719	8.296593	2.60	0.009	1.744668 52.38144
_Isrs_sms_1	1.606759	1.592128	0.48	0.632	.2304095 11.20472
_Isp_yahoo_1	.4969347	.2002664	-1.74	0.083	.2255601 1.094804
_Isp_gmail_1	.3253321	.1348575	-2.71	0.007	.1443726 .73311
_Isp_google_1	1.946442	.9159722	1.42	0.157	.7738851 4.895608
_cons	4.435614	8.086103	0.82	0.414	.1245138 158.012

L'analyse des Odds ratios révèle qu'il y a  $(1/0,5548)=1,80$  fois plus de chance qu'un étudiant de sexe masculin soit plus performant par rapport à un étudiant de sexe féminin. Il y a  $(1/0,9862)=1,01$  fois plus de chance qu'un étudiant d'un âge donné soit plus performant par rapport à un étudiant ayant un an de plus que lui. Ensuite, il y a  $(1/0,3264)=3,06$  fois plus de chance qu'un étudiant de la FAST soit plus performant qu'un étudiant de la FASEG. De plus Il y a  $(1/0,4615)=2,16$  fois plus de chance qu'un

étudiant de la FAST soit plus performant qu'un étudiant de la FADESP. En ce qui concerne l'utilisation des services internet (USI), Il y a  $(1/1,5630)=0,64$  fois plus de chance qu'un étudiant qui n'utilise pas les services internet soit plus performant qu'un étudiant qui utilise. Il y a respectivement  $(1/0,4135)=2,41$  ;  $(1/1,0860)=0,92$  ;  $(1/1,9,5597)=0,10$  et  $(1/1,6067)=0,62$  fois plus de chance qu'un étudiant n'utilisant pas les services réseaux sociaux (Facebook, Whatsapp, Skype et Sms) soit plus performant qu'un étudiant qui l'utilise. De même en ce qui concerne le service postal (sp), il y a respectivement  $(1/0,04969)=2,01$  ;  $(1/0,3253)=3,07$  et  $(1/1,9464)= 0,51$  fois plus de chance qu'un étudiant qui n'utilise pas les services postal tels que Yahoo, Gmail et Google soit plus performant qu'un étudiant qui l'utilise.

## 2.2.4-Effets marginaux des variables

Marginal effects after logit  
 $y = \text{Pr}(\text{perf})$  (predict)  
 = .69937943

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[ 95% C.I. ]	X
_Isexe_2*	-.1339166	.13704	-0.98	0.328	-.402513 .13468	.091371
age	-.0029026	.01623	-0.18	0.858	-.034714 .028908	22.665
_Ietab~2*	-.2461409	.09293	-2.65	0.008	-.428289 -.063993	.345178
_Ietab~3*	-.1705883	.09918	-1.72	0.085	-.364983 .023806	.299492
_Iusi_1*	.1000487	.27261	0.37	0.714	-.434265 .634363	.913706
_Isr~e_1*	-.1588382	.13937	-1.14	0.254	-.432006 .114329	.873096
_Isr~a_1*	.0173452	.07956	0.22	0.827	-.138584 .173274	.477157
_Isr~k_1*	.2912912	.0568	5.13	0.000	.179971 .402612	.086294
_Isr~s_1*	.106174	.2333	0.46	0.649	-.351092 .56344	.888325
_Isp_y~1*	-.1553873	.09293	-1.67	0.095	-.337525 .02675	.253807
_Isp~l_1*	-.2533573	.09563	-2.65	0.008	-.440798 -.065916	.263959
_Isp~e_1*	.148803	.10991	1.35	0.176	-.066617 .364223	.781726

(\*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1

- Le passage d'un étudiant de sexe masculin à un étudiant de sexe féminin diminue de 0,1339 la probabilité qu'un étudiant soit performant.
- Le passage d'un étudiant de l'établissement 1 à un étudiant de l'établissement 2 diminue de 0,2461 la probabilité qu'un étudiant soit performant.
- Le passage d'un étudiant de l'établissement 1 à un étudiant de l'établissement 3 diminue de 0,1705 la probabilité qu'un étudiant soit performant.
- Le passage d'un étudiant n'utilisant pas les services internet (USI) et les services internet par catégorie tels que "srs whatsapp", "srs skype", "srs sms" et "sp google" à un

étudiant qui les utilise augmente respectivement de 0,1000 ; 0,0173 ; 0,2912 ; 0,1061 et de 0,148803 la probabilité qu'un étudiant soit performant.

- Le passage d'un étudiant n'utilisant pas "srs facebook" ; "sp yahoo" et "sp gmail" à un étudiant les utilisant diminue respectivement de 0,1588 ; 0,1553 et de 0,2533 la probabilité qu'un étudiant soit performant.

## 2.2.5-Validation des hypothèses

Au terme de l'analyse des résultats de l'estimation, il est impératif de tester les hypothèses que nous avons formulées au début de ce travail

### ✓ Vérification de l'hypothèse H1

La première hypothèse suppose que : « l'utilisation d'internet à travers le téléphone mobile favorise une meilleure performance des étudiants de l'UAC ». En effet, il ressort de l'estimation que plus on augmente l'utilisation des services internet (USI) plus s'accroît la performance de l'étudiant ; et le passage d'un étudiant n'utilisant pas les services internet à un étudiant utilisant augmente de 0,1 la probabilité que l'étudiant soit performant. De plus, en ce qui concerne le croisement entre utilisation de service internet et performance de l'étudiant, l'analyse montre que les étudiants utilisant les services internet sont plus performants (soit un taux de 67,2%) que les étudiants n'utilisant pas les services internet (soit un taux de 64,7%). Ce qui veut dire que l'utilisation des services internet impact positivement la performance des étudiants de l'UAC. Ainsi notre hypothèse 1 est validée.

### ✓ Vérification de l'hypothèse H2

La deuxième hypothèse suppose que : « Les services internet tels que "Google", "Skype" et "Viber" contribuent plus à la performance des étudiants de l'UAC ». En effet il ressort des statistiques descriptives particulièrement du tableau 6(en annexe) que les étudiants utilisant les services internet tels que "Google", "Skype" et "Viber" ont les taux de performance les plus élevés qui sont respectivement 70,1% ; 88,2% et 70,8% comparativement aux autres services. Ce qui veut dire que les services internet tels que "Google", "Skype" et "Viber" contribuent plus à la performance des étudiants de l'UAC. Ainsi notre hypothèse 2 est validée.

## **RECOMMANDATIONS**

Au regard des résultats obtenus, les recommandations suivantes ont été formulées à l'endroit des étudiants et des autorités universitaires. Il s'agit entre autres de :

- ♣ Promouvoir l'utilisation massive des technologies dans l'enseignement et l'apprentissage pour éviter de faire face à des taux d'échec encore plus importants ;
- ♣ Eviter de promouvoir plutôt des utilisations professionnelles et personnelles des TIC, au détriment de leur utilisation pédagogique ;
- ♣ Mettre le cout du forfait internet à un prix abordable pour que les étudiants aient facilement accès aux services internet.
- ♣ Promouvoir les systèmes appropriés de connexion gratuite à l'endroit des étudiants pour faciliter leur recherche.
- ♣ Les étudiants peuvent utilisés plus les services internet tels que Google, Skype et Viber pour leurs diverses recherches.

## **CONCLUSION**

En dépit du caractère non probabiliste et de la taille réduite de l'échantillon, limite dont il conviendrait de tenir compte, l'étude a confirmé que l'utilisation des TIC impact positivement la performance des étudiants des facultés de sciences. Mais, les résultats ne permettent pas de souligner une perception positive majoritaire de l'impact de l'utilisation des TIC sur la performance des étudiants. La performance est à ce sujet un défi majeur : les TIC favorisent la mise en œuvre de pédagogies actives et différenciées (Fourgous, 2010). Bassy (2011) parle à ce sujet de mutations organisationnelles et pédagogiques. En effet, notre étude présente l'originalité de mettre en évidence que l'utilisation des services internet influencent positivement la performance des étudiants et que les services internet tels que Google, Skip et Viber contribuent plus aux performances des étudiants de l'UAC. Toute fois les «vecteurs » qui favorisent l'accroissement de la performance que ces derniers obtiennent grâce aux TIC demeurent flous.

Ainsi à titre de confirmation de nos résultats nous avons estimé les hypothèses précédentes à partir d'un modèle logit censuré pour lequel nous avons obtenu confirmation des résultats mise en évidence par la méthode du maximum de Likelihood précédente. Avec l'enjeu du basculement dans le système Licence, Master et Doctorat (LMD), les universités ont besoin de promouvoir l'utilisation massive des technologies dans l'enseignement et l'apprentissage pour éviter de faire face à des taux d'échec encore plus importants. Cependant, une grande attention doit être de mise pour éviter de promouvoir plutôt des utilisations professionnelles et personnelles des TIC, au détriment de leur utilisation pédagogique.

### **REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES**

- **Attenoukon, S. (2011).** « Technologies de l'information et de la communication (TIC) et rendement académique en contexte universitaire béninois : cas des apprenants en droit de l'Université d'Abomey Calavi (thèse de doctorat, Université de Montréal, Canada) ».
- **Bassy, A.-M. (2011).** « Le numérique ou les fausses évidences. Administration et éducation, 129, 19-25 ».
- **British Educational Communications Technology Agency. (2002).** ICT and pupil motivation. Londres, R.-U. : BECTA ICT Research
- **Clarke, D. (1999).** Getting results with distance education. Manuscrit non publié, University of California at Santa Cruz, CA.
- **Fourgous, J.-M. (2010).** Réussir l'école numérique.
- **Karsenti, T. (2005).** Les technologies de l'information et de la communication dans la pédagogie. Dans C. Gauthier et M. Tardif (dir.), La pédagogie : théories et pratiques de l'Antiquité à nos jours (2<sup>e</sup>éd.) p. 255-273). Montréal, Canada : Gaëtan Morin.
- **Karsenti, T. (2006).** « Comment favoriser la réussite des étudiants d'Afrique dans les formations ouvertes et à distance (foad) : principes pédagogiques. TICE et développement, 0b. »
- **Meirieu, P. (2013).** « Quelle formation pour quels enseignants? Dialogue, 147, 55-61. »
- **Ouellet, J., Delisle, D., Couture, J. et Gauthier, G. (2000).** « Les TIC et la réussite éducative au collégial ».
- **Osunade, O., Ojo, O. M. et Ahisu, E. V. (2009).** The role of the Internet on the academic performance of the students in tertiary institutions. Journal of Educational Research in Africa, 1(1), 30-35.
- **Sanchez, E. (2012).** « Technologies numériques : un nouveau référentiel pour l'école. Cahiers pédagogiques, 498, 15-16 ».

- **Poyet, F. (2011).** Culture scolaire et culture numérique en tension. Dans F. Poyet (dir.), L'éducation à l'heure du numérique : état des lieux, enjeux et perspectives (p. 29-44). Lyon, France : ENS-INRP
- **Merawa, M. et Géro, F. A. (2009).** Construction du nouvel espace africain et malgache de l'enseignement supérieur dans le contexte de la mise en place du système académique Licence Master-Doctorat (LMD) dans les établissements d'enseignement supérieur de l'espace CAMES. Ouagadougou, Burkina Faso : Conseil africain et malgache pour l'enseignement supérieur.
- **Michko, G. M. (2007).** A meta-analysis of the effects of teaching and learning with technology on students outcomes in undergraduated engineering education (Thèse de doctorat, University of Houston, TX).
- **Russell, T. L. (1999).** The no significant difference phenomenon. Chapel Hill, NC: NCSU Office of Instructional Telecommunications, North Carolina State University.

Informations en **PDF** sur le site : [www.google.com](http://www.google.com)

# ANNEXES

Tableau 2 : Effet de l'établissement de l'étudiant sur sa performance

**Etablissement \* Performance de l'étudiant**

			Performance de l'étudiant		
			Non performant	Performant	Total
Etablissement FAST	Count		15	55	70
	% within Etablissement		21,4%	78,6%	100,0%
FASEG	Count		29	39	68
	% within Etablissement		42,6%	57,4%	100,0%
FADESP	Count		21	38	59
	% within Etablissement		35,6%	64,4%	100,0%
Total	Count		65	132	197
	% within Etablissement		33,0%	67,0%	100,0%

Tableau 3 : Effet de l'utilisation des services internet sur la performance

**Utilisation de service internet \* Performance de l'étudiant**

			Performance de l'étudiant	
			Non performant	Performant
Utilisation de service internet	Non	Count	6	11
		% within Utilisation de service internet	35,3%	64,7%
	Oui	Count	59	121
		% within Utilisation de service internet	32,8%	67,2%
	Total	Count	65	132
		% within Utilisation de service internet	33,0%	67,0%

**Utilisation de service internet \* Performance de l'étudiant**

			Total
Utilisation de service internet	Non	Count	17
		% within Utilisation de service internet	100,0%
	Oui	Count	180
		% within Utilisation de service internet	100,0%
	Total	Count	197

**Utilisation de service internet \* Performance de l'étudiant**

		Total
Utilisation de service internet	Non	Count 17 % within Utilisation de service internet 100,0%
	Oui	Count 180 % within Utilisation de service internet 100,0%
Total		Count 197 % within Utilisation de service internet 100,0%

Tableau 4: Effet de l'utilisation du service postales, d'étude, d'information et de recherche/ Google sur la performance des étudiants

**Service postales, d'étude, d'information et de recherche / Google \* Performance de l'étudiant**

		Performance de l'étudiant	
		Non performant	Performant
Service postales, d'étude, d'information et de recherche / Google	Non	Count 19 44,2%	Count 24 55,8%
	Oui	Count 17 44,2%	Count 24 55,8%
Total		Count 36 44,2%	Count 48 55,8%

« Evaluation de l'impact de l'utilisation des TIC sur la performance des étudiants de l'UAC : cas des étudiants des facultés de sciences ».

Oui	Count	46	108
	% within Service postales, d'étude, d'information et de recherche / Google	29,9%	70,1%
Total	Count	65	132
	% within Service postales, d'étude, d'information et de recherche / Google	33,0%	67,0%

			Total
Service postales, Non	Count	43	
d'étude, d'information et de recherche / Google	% within Service postales, d'étude, d'information et de recherche / Google	100,0%	
Oui	Count	154	
	% within Service postales, d'étude, d'information et de recherche / Google	100,0%	

Total	Count	197
% within Service postales, d'information et de recherche / Google		100,0%

**Tableau 5 :** Effet de l'utilisation du service de réseaux sociaux /skip

**Service réseaux sociaux / Skip \* Performance de l'étudiant**

			Performance de l'étudiant	
			Non performant	Performant
Service réseaux sociaux / Skip	Non	Count	63	117
		% within Service réseaux sociaux / Skip	35,0%	65,0%
	Oui	Count	2	15
		% within Service réseaux sociaux / Skip	11,8%	88,2%
Total		Count	65	132
		% within Service réseaux sociaux / Skip	33,0%	67,0%

« Evaluation de l'impact de l'utilisation des TIC sur la performance des étudiants de l'UAC : cas des étudiants des facultés de sciences ».

Service réseaux sociaux / Skip \* Performance de l'étudiant

			Total
Service réseaux sociaux / Skip	Non	Count	180
		% within Service réseaux sociaux / Skip	100,0%
	Oui	Count	17
		% within Service réseaux sociaux / Skip	100,0%
	Total	Count	197
		% within Service réseaux sociaux / Skip	100,0%

**Tableau 6 :** Evolution des taux de performance des étudiants utilisant les différents services internet.

Les types de services internet /catégories	Taux de performance des étudiants utilisant les services internet
Facebook	66,3%
WhatsApp	63,8%
Viber	70,8%
Skip	88,2%
Twitter	69,2%
Tango	64,3%
Messenger	65,6%
Sms	67,4%
Yahoo	56,0%
Google	70,1%
Hotmail	56,3%

« Evaluation de l'impact de l'utilisation des TIC sur la performance des étudiants de l'UAC : cas des étudiants des facultés de sciences ».

---

Gmail	53,8%
Jeux	62,22%
You tube	60,0%

## QUESTIONNAIRE DE L'ENQUÊTE

Bonjour/Bonsoir Madame/Monsieur

La présente enquête est effectuée dans le cadre de notre mémoire de Licence en Sciences Economiques et porte sur le thème «EVALUATION DE L'IMPACT DES TIC SUR LA PERFORMANCE DES ETUDIANTS A L'UAC». A cet effet, nous sollicitons votre collaboration en acceptant de répondre aux questions suivantes.

### I- IDENTITE ET ETABLISSEMENT DE FORMATION

Date de l'enquête : ...../...../ 2015

Heure de début :.....

Heure de la fin :.....

Nom et prénoms de l'enquêté :.....

Nationalité :.....

Nom de l'enquêteur :.....

Sexe : M /  / F /

Etablissement : .....

Filière/ Spécialité : .....

Age : / \_\_\_\_ /

1. Pouvez-vous préciser votre religion ?

Chrétienne /  / Musulmane /  / Animiste /  / Autre (à préciser) .....

2. Quelle est votre ethnie ?.....

3. Quel est votre année d'étude ?

2eme année /  /

4. Reprenez-vous la classe ou passez-vous en classe supérieure ?

\*Passe /  /

Vous êtes admis à quelle Session ? 1ere /  / 2eme /  /

Quelle moyenne avez-vous obtenue ? / \_\_\_\_ /

\*Reprend /  /

Avez-vous fait une dérogation ? Oui /  / Non /  /

## II- MODE D'UTILISATION D'INTERNET SUR TELEPHONIE MOBILE

5. Possédez-vous de téléphone portable ?

Oui /\_\_/ Combien de téléphone(s) portable(s) possédez-vous ? /\_\_/

Non /\_\_/

6. Quel type de portable utilisez-vous ?

Simple /\_\_/ Smart Phone /\_\_/

7. Depuis quand l'utilisez-vous ? /\_\_\_\_\_/

8. Votre portable vous permet-elle de naviguer? Oui /\_\_/ Non /\_\_/

9. Utilisez-vous les services internet sur votre téléphone portable ?

Oui /\_\_/ Non /\_\_/

10. Quels sont les catégories de services internet que vous aimez utiliser ?

Services de réseaux sociaux /\_\_/ Services postales, d'études, d'information et de recherches /\_\_/ Services de loisir sur internet /\_\_/ Autres /\_\_\_\_\_/

11. Enumérez les types de services par catégorie

- Services de réseaux sociaux : Facebook /\_\_/ WhatsApp /\_\_/ Viber /\_\_/ Skip /\_\_/ Twitter /\_\_/ Tango /\_\_/ Messenger /\_\_/ SMS /\_\_/.....
- Services postales, d'études, d'information et de recherches : Yahoo /\_\_/ Gmail /\_\_/ Hotmail /\_\_/ Google /\_\_/ .....
- Services de loisir sur internet : Jeux /\_\_/ You Tube /\_\_/ .....
- Autres (Précisez) .....

12. A quel moment de la journée utilisez-vous ces services ?

Matin /\_\_/ Midi /\_\_/ Soir /\_\_/ Nuit /\_\_/ Tout le temps /\_\_/

13. Quel est votre durée d'utilisation journalière de ces services ?

/\_\_\_/ Minutes /\_\_\_/ Heures

## III- ACCESSIBILITE A L'INTERNET SUR TELEPHONE MOBILE

14. Vous êtes abonne a quel réseau ?

Moov /\_\_/ MTN /\_\_/ GLO /\_\_/

15. Quel(s) type(s) de forfait internet activez-vous ?

100 /\_\_/ 200 /\_\_/ 500 /\_\_/ 1000 /\_\_/ 2000 /\_\_/ 5000 /\_\_/ Autre /\_\_\_\_\_/

16. *Quel est votre périodicité d'activation ?*

*Demi-journée /\_\_/ Par Jour /\_\_/ Par Semaine /\_\_/ Par mois /\_\_/ Autre /\_\_\_\_\_/*

17. *Comment trouvez-vous la qualité de la connexion ?*

*Peu Satisfaisant /\_\_/ Juste Satisfaisant /\_\_/ Assez Satisfaisant /\_\_/  
Très Satisfaisant /\_\_/*

18. *La qualité de la connexion est-elle meilleure via le téléphone mobile que les cybers ou les clés de connexion ?*

*Cybers : Oui /\_\_/ Non /\_\_/*

*Clés de connexion : Oui /\_\_/ Non /\_\_/*

19. *Comment trouvez-vous le rapport qualité/coût de la connexion sur téléphone mobile par rapport aux autres services internet ?*

*Moins Cher /\_\_/ Acceptable /\_\_/ Plus Cher /\_\_/*

20. *A combien pensez-vous qu'il faut mettre le coût du forfait internet pour améliorer son accessibilité ?*

*MERCI POUR VOTRE COLLABORATION*

## **TABLE DES MATIERES**

AVERTISSEMENT.....	i
DEDICACE 1.....	ii
DEDICACE 2.....	iii
REMERCIEMENT.....	iv
LISTES DES SIGLES ET ABREVIATIONS.....	v
LISTES DES TABLEAUX ET GRAPHIQUES.....	vi
RESUME.....	vii
SOMMAIRE.....	viii
INTRODUCTION.....	1
CHAPITRE 1 : CADRE INSTITUTIONNEL, THEORIQUE ET METHODOLOGIQUE .....	3
Section 1: Cadre institutionnel et présentation générale de la structure de stage .....	3
Paragraphe 1 : Présentation générale de la structure de stage.....	3
1-1-Localisation et Organisation.....	3
1-2-Structure organisationnelle .....	4
Paragraphe 2 : Déroulement du stage et difficultés rencontrées .....	7
2-1-Déroulement du stage .....	7
2-2-Difficultés rencontrées.....	8
Section 2 : CADRE THEORIQUE ET METHOLOGIQUE DE L'ETUDE.....	9
Paragraphe 1 : cadre théorique .....	9
1-1- Problématique, objectifs et hypothèses .....	9
1-1 -1-Problématique.....	9
1-1-2-Objectifset Hypothèses.....	11
1- 2 - Revue de littérature.....	12
1-2-1-Clarification des concepts clés du thème.....	12
1-2-2-Revue théorique.....	14
1-2-3-Revue empirique.....	16

Paragraphe 2 : Méthodologie de recherche.....	19
1-Approche théorique.....	19
2-Approche empirique.....	19
3- Modélisation : Modèle binaire logit et probit.....	20
3-1- Présentation du modèle binaire logit et probit.....	20
3-2-Modèle à estimer.....	22
3-3- Qualité de l'ajustement.....	25
3-4- Effet marginal.....	27
3-5- Procédure d'estimation du modèle.....	27
CHAPITRE 2 : ANALYSE DES DONNEES ET PRESENTATION DES RESULTATS.....	29
Paragraphe 1 : Analyse des résultats statistiques et descriptifs.....	29
2-1-1-Effet de l'établissement de l'étudiant sur sa performance .....	29
2-1-2Effet de l'utilisation des services internet sur la performance.....	30
2-1-3 Effet de l'utilisation du service postales, d'étude, d'information et de recherche/Google sur la performance des étudiants.....	31
2-1-4 Effet de l'utilisation du service de réseaux sociaux /skip sur la performance d'étudiant.....	32
2-1-5- Test de Hausman pour le choix entre le logit et le probit.....	33
Paragraphe 2 : Présentation des résultats de l'estimation du modèle logit.....	34
2-2-1-Analyse de variance.....	34
2-2-2-Modèle logit.....	34
2-2-3-Odds Ratio du logit.....	35
2-2-4-Effets marginaux du logit.....	36
2-2-5-Validation des hypothèses.....	37
RECOMMANDATIONS.....	38
CONCLUSION.....	39
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	40
ANNEXE.....	A

