



Université Senghor

Université internationale de langue française
au service du développement africain

Opérateur direct de la Francophonie

**Evaluation de la campagne mRamadan au
Sénégal : mise en œuvre des
recommandations nutritionnelles par les
patients diabétiques**

Présenté par

Fatou DIOP

Pour l'obtention du Master en Développement de l'Université Senghor

Département Santé

Spécialité Politiques Nutritionnelles

Le 18 Mars 2015

Devant le jury composé de:

Pr Maimouna NDOUR MBAYE Directrice
Maitre de Conférences Agrégé
en Médecine Interne l'Université
Cheikh Anta Diop Spécialiste en
diabétologie et en santé
publique

Dr François Marie LAHAYE Président
Directeur du département Santé: Université SENGHOR

Pr Mbayang NDIAYE NIANG Membre
Experte en E-santé- Coordinatrice du centre de
télémédecine CIRET de l'Université Cheikh Anta Diop de
Dakar- Point focal Télésanté au Ministère de la santé et
de l'action sociale du Sénégal

Remerciements

Ce travail a été réalisé au Département de Santé de l'Université de Senghor d'Alexandrie.

C'est avec un grand plaisir que je tiens à exprimer ma gratitude à l'endroit de notre chef de département Dr François Marie LAHAYE qui s'est montré d'une très grande disponibilité, je le remercie du fond du cœur.

C'est avec un grand plaisir que je tiens à exprimer également ma gratitude envers Pr Maimouna NDOUR MBAYE .En plus de m'avoir fait confiance en me permettant d'effectuer ce mémoire sous sa direction, et de son encadrement elle s'est montrée d'une très grande disponibilité et nous a vite adoptés au centre durant notre stage.

J'ai eu la chance d'avoir côtoyé: Pr Mbayang NDIAYE NIANG; bien que n'étant pas au centre nous a marquée également par sa disponibilité. Un grand merci madame.

Un grand merci à Docteur Line KLEINEBREIL pour nous avoir offert l'opportunité d'être présent dans le projet.

J'ai eu la chance d'avoir comme formateur Professeur Francis DELPEUCH qui s'est montré d'une grande disponibilité.

Je remercie Madame Alice MOUNIR qui nous a marqué par sa gentillesse.

Je remercie mon ami et frère Boukary SORGHO pour sa disponibilité et son appui, je te remercie mon «beau».

Remerciements également à :

Tout le personnel du Centre Marc Sankalé de Dakar.

Mes compagnons de stage Aladin Mahano Ombenni, Roland Makenga Bizau

Bintou Kamara Samb, Aichatou Maigari, Adja Mariam Ouédraogo, Moribou Traoré, Adama Dieng, Adama Kébé, Eric Didier N'Dri, Erick Tchikamba, Eric Wadagni Casterman, Olivier Sombier, Mandiaye Fall, Dramane Kiogo pour votre soutien indéfectible.

Toute la communauté sénégalaise présente à l'Université Senghor

Je remercie tous ceux qui ont eu à me soutenir durant ces deux années à l'Université Senghor sans oublier tous les camarades du département de santé.

Dédicaces

A toi, feu maman Thiaba, qui m'a fait aimer les études dès le bas âge, j'espère que ton âme exulte de fierté dans l'au-delà.

A mes grands-parents que je surnomme affectueusement Papa et Yayay et qui m'ont toujours nourrie de leur tendre affection en me chouchoutant à souhait. Puisse le Seigneur vous garder longtemps parmi nous.

A mon très cher père qui m'a toujours soutenue et qui n'est heureux que quand ses enfants le sont. Je n'ai malheureusement pas hérité de ta plume de poète pour te dire merci à toi qui est mon premier lecteur.

A mon papa Gora Niang, qui nous a élevés comme ces enfants.

A ma tante Ndèye Marème qui m'a toujours appuyée dans toutes mes entreprises.

A mes adorables frères et sœurs.

A mes amies Amy, Aminata, Adja Sokhna.

A ma très chère mère qui, débordante de bonté et de gentillesse, s'est toujours sacrifiée pour le bonheur de ses enfants. Grâce à toi, maman, j'ai pu poursuivre mes études en Egypte sans me soucier de mon fils confié à ta garde aussi affectueuse que vigilante.

A l'amour de ma vie, mon fils Mouhamad qui est sevré une seconde fois de la tendresse de sa maman qui se bat pour qu'il ait un avenir plus radieux.

Vous qui n'avez jamais cessé de me soutenir tout au long de mes études, recevez ici le modeste mais affectueux témoignage de ma très grande reconnaissance.

Résumé

Introduction: Le Ministère de la santé et de l'action sociale du Sénégal avec l'OMS et l'Union internationale des télécommunications ont mis en place mDiabète qui rentre dans le cadre de l'initiative de l'OMS «Be healthy, be mobile», pour lutter contre le diabète. Ce programme tire parti de la large diffusion de la téléphonie mobile dans le pays (96,8%). La première phase a été le projet mRamadan qui a consisté à l'envoi de SMS éducatifs ciblés vers les diabétiques avant, au cours et après le jeûne. Nous essayerons de montrer dans cette étude l'état de mise en œuvre des recommandations formulées à l'endroit des patients dans le cadre de mRamadan.

Matériel et Méthode : Une étude comparative combinant deux enquêtes alimentaires a été menée du 26 mai au 25 août auprès d'un groupe de patients diabétiques avant et après leur enrôlement dans le projet mRamadan. Le critère d'inclusion des patients était de consentir à faire partie de l'étude, d'avoir pratiqué le jeûne du Ramadan 2013 et d'avoir fourni un numéro de téléphone mobile.

Résultats: Durant le Souhour¹, les fréquences de consommation, du pain accompagné de beurre et de *lakh*² étaient respectivement de 12,5% et 9,8%. Après la campagne mRamadan, elles sont passées à 1,3% et 0,0%. Après suivi du projet mRamadan, la rupture du jeûne 2014 est caractérisée par une consommation moins fréquente de lait entier (7,9% contre 29,5%; $p=0,0003$), de beignets (0,0% contre 26,8%; $p<0,0001$), de dattes (55,3% contre 88,4%; $p<0,0001$) et de beurre (1,3% contre 17,0%; $p=0,0006$), et plus fréquente de fromage (35,5% contre 11,6%; $p<0,0001$) et de thon (26,3% contre 11,6%; $p=0,0093$). Après mRamadan, les patients ont augmenté leur consommation en fruits et légumes, en eau et ont diminué la consommation de jus synthétiques et boissons gazeuses. Les messages étaient partiellement reçus par 3,5% des patients, 10,7% ne les ont pas reçus, 13,4% ignoraient s'ils les avaient reçus ou non, 34,0% se faisaient lire les messages par un tiers et 4,4% ne les comprenaient pas. Les messages ont été utiles dans l'ensemble du fait que 72,3% des patients les ont appréciés positivement.

Conclusion: Les messages reçus dans le cadre de mRamadan ont été bien perçus et ce projet a augmenté l'offre de la prise en charge du diabète au Sénégal à travers une autogestion de la maladie par les patients eux-mêmes.

Mots clés: Diabète-Jeûne-mRamadan-Nutrition

¹ Petit repas pris traditionnellement avant l'aube pendant le Ramadan et qui constitue le dernier repas avant le début de la journée du jeûne

² Terme oulof désignant bouillie faite de granulés de mil avec beaucoup de lait caillé sucré versé au-dessus

Abstract

Introduction: The Ministry of Health and Social action of Senegal with WHO and IUT (International Union of telecommunications) set up mDiabète which enters the initiative of WHO "Be healthy, be mobile ", to fight against non-communicable diseases. This program benefits from the broad diffusion of mobile telephone in the country (96, 8%) to transmit educational messages on diabetes. The first phase was the mRamadan project which consisted with the sending of educational SMS targeted towards the diabetic front ones, during and after the fast. In this study we will try to show the state of implementation of the recommendations made towards the patients within the framework of mRamadan

Method :A cross-sectional descriptive study referred combining two dietary surveys of a group of patients was conducted during the period from 26 May to 25 August 2014 .Were included in the study all patients who practiced fasting of the last Ramadan; having agreed to take part to the study, residing in Senegal and provided owing a mobile phone number.

Findings: During Souhour, frequencies of consumption of bread with butter and lakh were 12, 5% and 9, 8% respectively. After tracking mRamadan project, breaking the fast in 2014 is characterized by less frequent consumption of whole milk (7,9% vs. 29,5% ; $p = 0.0003$) , donuts (0,0% vs. 26,8% ; $p < 0.0001$) , dates (55,3% vs. 88,4% ; $p < 0.0001$) and butter (1,3% vs. 17,0% ; $p = 0.0006$) , and most frequent of cheese (35,5% vs. 11,6% ; $p < 0.0001$) and tuna (26,3% vs. 11,6% ; $p = 0.0093$) .After mRamadan, patients increased their consumption of fruits and vegetables, water and decreased synthetic juice consumption and soft drink. The messages were partially received by 3,6%patients 10,7% have not received them, 13,4 %do not know if they had received or not, 33,9% messages were read by a third party and 4,4% did not understand the messages. The messages were used throughout: 72, 3% among patients rated useful received messages.

Conclusion: Messages received within the framework of mRamadan were well perceived and the project has increased the supply of the management of diabetes in Senegal through a self-care by patients themselves.

Keywords: Diabetes-Fast-mRamadan-Nutrition

Liste des tableaux

Tableau I : Quelques données sur le Centre Marc Sankalé (CMS).....	8
Tableau II : Caractéristiques sociodémographiques des patients	12
Tableau III : Répartition des patients selon l'ancienneté du diabète.....	13
Tableau IV: Type de traitement des patients diabétiques	13
Tableau V: Répartition des patients en fonction du type d'aliments consommés durant le Souhour	14
Tableau VI: Type d'aliments consommés par les patients diabétiques au moment de la rupture du jeûne	15
Tableau VII: Répartition des patients diabétiques en fonction du type d'aliments consommés à l'Iftar	16
Tableau VIII : Répartition des patients diabétiques en fonction des horaires de repas à l'Iftar et la quantité d'eau bue durant une journée de jeûne	16
Tableau X: Répartition des patients en fonction de la perception de l'utilité des messages reçus	19

Liste des figures

Figure 1: la répartition des patients en fonction de la réception des messages	17
Figure 2: la répartition des patients en fonction de la lecture des messages	18
Figure 3: la répartition des patients en fonction de la compréhension des messages	18

Liste des sigles et abréviations

CMS	: Centre Marc Sankalé
COSMOS	: Système d'exploitation en ligne Modulé
DT1	: Diabète type 1
DT2	: Diabète type 2
FID	: Fédération internationale du diabète
IMC	: Indice de masse corporelle
MNT	: Maladies non transmissibles
OMS	: Organisation mondiale de la santé
PED	: Pays en développement
PNDS	: Plan national de développement sanitaire
RAFT	: Réseau en Afrique francophone pour la télémédecine
SMS	: Texto, service de messages courts (Short Messages Service)
UIT	: Union internationale des télécommunications
UNFM	: Université numérique francophone mondiale
VIH	: Virus de l'immunodéficience humaine

Table de matières

Remerciements	i
Dédicaces	ii
Résumé.....	iii
Abstract.....	iv
Liste des tableaux	v
Liste des figures	v
Liste des sigles et abréviations.....	vi
Table de matières.....	vii
Introduction	1
I Problématique du diabète au Sénégal	2
I.1 Aperçu du Sénégal	2
I.2 Profil épidémiologique du Sénégal.....	2
I.3 Facteurs favorisants.....	3
I.4 Les actions de lutte contre le diabète au Sénégal	5
II Justification de l'étude.....	5
III Objectifs.....	7
III.1 Objectif général.....	7
III.2 Objectifs spécifiques.....	7
IV Matériel et méthode	8
IV.1 Cadre de l'étude.....	8
IV.2 Type d'étude	8
IV.3 Période d'étude	8
IV.4 Population d'étude.....	9
IV.5 Critères d'inclusion.....	9
IV.6 Critères d'exclusion	9
IV.7 Echantillonnage.....	9
IV.8 Collecte des données.....	9
IV.8.1 Sources des données.....	9
IV.8.2 Outils de collecte	9
IV.8.3 Méthode de collecte	10

IV.9	Traitement des données.....	10
IV.10	Analyse des données	10
IV.11	Tests statistiques	10
IV.12	Considérations éthiques	11
V	Résultats.....	12
V.1	Caractéristiques descriptives des patients.....	12
V.1.1	Données sociodémographiques	12
V.1.2	Données cliniques des patients diabétiques.....	13
V.2	Aperçu des habitudes alimentaires des patients.....	14
V.2.1	Durant le Souhour	14
V.2.2	Durant la rupture du jeûne.....	15
V.2.3	Durant l'Iftar.....	16
V.3	Perception et libellé des messages.....	17
V.3.1	Réception.....	17
V.3.2	Lecture.....	18
V.3.3	Compréhension.....	18
V.4	Libellé des messages.....	19
VI	Discussion	20
VI.1	Discussion des principaux résultats.....	20
VI.1.1	Habitudes alimentaires des patients avant et après mRamadan	20
VI.1.2	Habitudes alimentaires acquises par les patients après mRamadan	22
VI.1.3	Perception et valeur ajoutée du projet mRamadan	23
VI.2	Limites de l'étude	27
VI.3	Perspectives dans la poursuite du programme mDiabète.....	27
	Conclusion	29
	Références bibliographiques	30
	Bibliographie	34
	Annexes	I
	Annexe 1: Projet mDiabète	I
	Annexe 2: Fiches d'enquêtes.....	II
	Annexe 3: Termes clés utilisés	V

Introduction

L'Organisation mondiale de la santé (OMS) définit le diabète sucré comme une maladie chronique caractérisée par une hyperglycémie survenant lorsque le pancréas ne produit pas assez d'insuline ou lorsque l'organisme n'est pas capable d'utiliser efficacement l'insuline qu'il produit (1)(2).

Deux types de diabètes sucrés sont fréquents. Le diabète de type 1 anciennement appelé diabète insulino-dépendant (DT1): les patients sont généralement jeunes et sans surpoids et seront moins sujets aux complications cardiovasculaires, et complications dégénératives (2). Le diabète de type 2 autrefois dit non insulino-dépendant (DT2) représente 90% des diabètes rencontrés dans le monde. Il est en grande partie le résultat d'une surcharge pondérale et de la sédentarité. Il est la forme la plus courante et ses complications, en particulier cardiovasculaires, en font la forme la plus grave (3).

Le diabète constitue un véritable problème de santé publique de par sa prévalence élevée, sa distribution, ses complications chroniques qui affectent la qualité de vie des patients et le coût de la prise en charge.

Pour ce qui est de sa prévalence, l'OMS estimait le nombre de personnes diabétiques dans le monde à 347 millions en 2013 (4). Pour la FID (Fédération internationale du diabète), le nombre de patients diabétiques était de 382 millions à la même période (5).

Les adultes tout comme les enfants ne sont pas épargnés par le diabète et tous les pays sont concernés, tant les pays développés que les pays en voie de développement. (2). Cependant, l'OMS estime qu'à l'horizon 2025, l'augmentation la plus significative de la prévalence du diabète sera enregistrée dans les pays en voie de développement, qui comptabiliseront 75% des patients diabétiques dans le monde (2).

En effet, la prévalence du diabète de type 2 qui était de 3,8% en 2010 en Afrique subsaharienne, passera à 5% en 2030 selon la FID (6). C'est ainsi que la FID estime que le nombre de diabétiques augmentera de 98,1% en Afrique au cours des vingt prochaines années (7). D'après les projections, le nombre total de décès par diabète devrait augmenter de plus de 50% au cours des 10 prochaines années (2). Le diabète a causé 4,9 millions de décès en 2014 et toutes les 7 secondes, une personne meurt du diabète (5). Plus de 80% des décès par diabète se produisent dans des pays à revenu faible ou intermédiaire (2).

Les patients qui en sont atteints deviennent moins productifs du fait des complications chroniques (rétinopathie diabétique, néphropathie diabétique, pied diabétique....) qui peuvent survenir (8). Ces complications constituent une cause majeure de

mortalité et de morbidité responsables de coûts économiques sociaux majeurs pour la société (9) .

Selon la FID, le diabète a coûté 612 000 000 000 (milliards) USD dollars en dépenses de santé en 2014 et les 11% de ces dépenses concernent les adultes (10).

Le Sénégal, à l'instar de tous les pays à faibles revenus, n'échappe pas à la problématique du diabète.

I Problématique du diabète au Sénégal

Le diabète constitue un véritable problème de Santé publique au Sénégal à cause de son ampleur, des coûts liés à sa prise charge, du fait qu'il affecte toutes les couches de la population, de la méconnaissance de la maladie ainsi que de son incurabilité et de l'insuffisance de personnels qualifiés dans ce domaine.

I.1 Aperçu du Sénégal

Le Sénégal est situé à l'extrême Ouest du continent africain et compte 13, 5 millions d'habitants en 2013 (11). Au Sénégal, le taux d'analphabétisme s'élève à 65 % avec une population essentiellement musulmane (94 %)(12). On y trouve aussi des chrétiens (4 %) ; les animistes et les adeptes d' autres religions constituent les 2 % restants (8).

I.2 Profil épidémiologique du Sénégal

Les principales maladies transmissibles au Sénégal sont: le VIH Sida, le paludisme, la tuberculose, la schistosomiase et l'onchocercose (13). Le taux de morbidité du paludisme est passé de 22,2% en 2007 à 3% en 2013 (12). Au Sénégal, l'enquête démographique et de santé, révèle un taux de prévalence du VIH/sida relativement faible (0,7%,2011)(12) .En 2008,au Sénégal plus de 10975 de cas de tuberculose ont été notés ainsi qu'une lente évolution des indicateurs de détection estimée à 60% pour un objectif de 70% et le taux de guérison de 76% pour un objectif de 85% (13). Les maladies non transmissibles (maladies cardiovasculaires, les maladies mentales, le diabète) affectent de plus en plus une grande partie de la population (13).

La prévalence du diabète au Sénégal, selon la FID était estimée à 4,4% en 2014 (14). Le centre antidiabétique Marc Sankalé de Dakar qui comptait 20000 dossiers en 2007 en est au mois d'octobre 2014 à 40189 dossiers d'après les archives du centre où 150 patients environ viennent chaque mois en séance d'éducation nutritionnelle (25) .La FID affirmait que le Sénégal comptait en 2014, 720000 diabétiques sur une population de 13 millions d'habitants (15) . taux ne reflète pas néanmoins la réalité car beaucoup de malades

ignorent leur statut ,en plus à cause de l'accessibilité déficiente à la prise en charge et des représentations sociales de la maladie (15,16).

De plus, il n'existe pas de données précises au Sénégal car aucune enquête de prévalence n'y est encore réalisée. C'est uniquement à Saint Louis, l'une des quatorze régions que compte le Sénégal où une étude a été réalisée en 2010 (17). La prévalence y était de 10,4% (15).Il existe plusieurs facteurs favorisant la progression du diabète au Sénégal.

I.3 Facteurs favorisants

Au Sénégal, la transition nutritionnelle est surtout marquée par la consommation excessive de matières grasses et d'additifs alimentaires (bouillons et cubes alimentaires, colorants...), ainsi que de nouveaux produits alimentaires gras, salés (chips alimentaires, corned-beef....) et sucré (sodas, thé...)(18). Qui plus est, l'avènement d'une alimentation de type fast food vient s'ajouter à une alimentation traditionnelle déjà très riche en glucides avec les céréales (riz, maïs, mil ...)(18). Une enquête a pu montrer qu'au Sénégal, le riz est le premier poste de dépense alimentaire avec un poids de 15,2% (19). Dans les habitudes alimentaires, le blé est le deuxième poste de dépense alimentaire du fait de l'urbanisation. La consommation calorifique des produits lipidiques (huiles alimentaires et produits oléagineux) s'élève à 17% environ au Sénégal (19).

Au petit déjeuner, le café soluble et le quinquéliba³ sont consommés souvent accompagnés de lait, ainsi que le café Touba⁴, aromatisé au poivre de Guinée⁵. Ces infusions sont accompagnées de pain. Au déjeuner, il y a une forte prédominance des plats à base de riz qui se présentent sous deux formes: les plats avec sauce, toujours accompagnés de riz blanc simple cuit dans de l'eau et les plats sans sauce :

- yassa, sauce préparée avec beaucoup d'oignons, du citron et d'huile ;
- mafé, sauce à base de pâte d'arachide qui est agrémentée de concentré de tomate et de carottes et de chou;
- supukànj, sauce à base de gombo, d'huile de palme et d'aubergine amère;
- *domoda*, sauce-tomate préparée avec un peu de farine de blé pour l'épaissir, d'huile et de légumes (carottes, chou) ;

³ *Combretum micranthum*

⁴ Café local fabriqué à partir des graines de café parfumé

⁵ Le fruit de la *Xylopiya aethiopica*

- *thiou*, sauce préparée avec de l'huile d'arachide, des oignons, du concentré de tomate et des légumes ; elle peut être préparée avec de l'huile de palme et peut être agrémentée de viande ou de poisson ;

- le thiébou jën, riz au poisson qui est le plat national dont la cuisson nécessite de l'huile, des légumes et du poisson ; il peut être préparé avec ou sans concentré de tomate;

- le thiébou yaap, riz à la viande préparé avec des légumes, de l'huile, avec ou sans concentré de tomate ;

Pour le dîner, les plats servis peuvent être à base de mil:

- Le couscous préparé à partir de la farine de mil transformée en granulés puis cuit 3 ou 4 fois à la vapeur avant d'être mélangé à la dernière étape, avec du *lalo*. Ce couscous est accompagné de sauce, mais sans le *lalo* il est consommé avec du lait en poudre ou avec du lait caillé.

- Les bouillies : le *fondé*, bouillie à base de granulés de mil cuits dans de l'eau bouillante auquel est mélangé du lait caillé ou en poudre ; le *lakh*, bouillie similaire au *fondé* mais plus consistante ; elle nécessite une quantité plus importante de lait caillé sucré. Leur consommation est très importante durant le Ramadan.

La cuisine sénégalaise est, de toutes celles des pays africains, celle qui a sans doute été la plus influencée par des traditions culinaires étrangères (20). C'est ainsi que les plats à base de pain appelés plats « occidentaux » sont préparés lors du dîner. Ils sont à base de poisson frits, en boulettes ou farcis, accompagnés d'une sauce oignon avec ou sans concentré de tomate et peuvent aussi être associés à des pâtes alimentaires ou à de la salade. Ils peuvent également être à base de la viande rouge ou de volaille préparée sous forme de « ragoût », de « rôtie » ou « grillée » avec des légumes ou des tubercules (21).

Parmi les variétés de jus naturels au Sénégal, peuvent être cités:

- le *bissap* infusion faite d'une décoction des calices de fleurs (rouges) provenant d'*Hibiscus sabdarifa*;

- le gingembre *Zingiber officinale*: décoction de gingembre;

- le *bouye* (fruit du baobab *Adansonia digitata*): boisson de couleur laiteuse

Un autre facteur de risque pour la progression du diabète réside dans le fait que l'obésité est un critère de beauté féminine au Sénégal. Ce qui fait que les femmes utilisent par voie orale des corticoïdes qui induisent le diabète, en plus d'en utiliser par voie cutanée pour se dépigmenter (22).

La notion d'incurabilité non acceptée par des diabétiques sénégalais est l'une des autres difficultés majeures rencontrée pour la prise charge. Certains malades ont ainsi

recours à la médecine traditionnelle et comme ils ne respectent pas le régime alimentaire imposé, ils peuvent être sujets à des complications (16,23).

Ces facteurs concourent à expliquer qu'aujourd'hui, le Sénégal fait face à la double charge de morbidité liée aux maladies transmissibles et non transmissibles. En raison de leur ampleur, des incapacités qu'elles provoquent et de leur prise en charge très coûteuse, les maladies non transmissibles requièrent une attention accrue de la part du Ministère en charge de la Santé (8).

I.4 Les actions de lutte contre le diabète au Sénégal

Au Sénégal, la lutte contre le diabète s'inscrit dans la lutte contre les maladies non transmissibles. Les actions sont écrites dans le Plan National de Développement Sanitaire (PNDS) (2009-2018) où la priorité est accordée à la lutte contre les maladies non transmissibles (5). Plusieurs stratégies sont déclinées dans ce PNDS: surveillance épidémiologique avec des enquêtes de prévalence et des études sur les facteurs de risque; la prévention; le dépistage précoce. D'autres actions existent telle la subvention de l'insuline. Au Sénégal depuis 2004, l'insuline est subventionnée par l'Etat sénégalais à hauteur de 300 millions de FCFA dégagés chaque année (24). Le Ministre de la Santé et de l'Action Sociale du Sénégal, a signé avec le groupe Total, le 8 août 2014, un protocole de partenariat pour la réalisation d'une enquête nationale de prévalence du diabète et de l'hypertension artérielle (25).

Le programme eDiabète a été initié par l'Université Numérique Francophone Mondiale/Réseau en Afrique Francophone pour la Télémédecine de l'UNFM/RAFT (soutenue par l'université Senghor) grâce auquel, depuis 2009, les professionnels de santé peuvent accéder à des cours en ligne sur le diabète (26). Un autre programme fait suite à celui d'eDiabète, il s'agit du programme mDiabète.

II Justification de l'étude

La lutte contre le diabète justifie l'initiative du ministère de la Santé et de l'Action Sociale du Sénégal, avec son programme mDiabète qui a débuté en fin novembre 2013, en partenariat avec l'Union internationale des télécommunications (UIT) et l'OMS.

Le projet mDiabète quant à lui vise à sensibiliser les patients diabétiques ainsi que les professionnels de santé avec des messages et des applications. Il existe des projets de télémédecine dans le monde, mais le Sénégal est le premier pays d'Afrique francophone à expérimenter ce projet mHealth (utilisation du téléphone mobile pour véhiculer des messages de Santé) qui rentre dans le cadre de l'initiative de l'OMS «Be healthy, be mobile». La phase pilote de ce projet, mRamadan, a débuté le 16 Juin 2014. C'est un projet

de marketing social en santé publique qui est appuyé par Alcatel-Lucent et qui vise à sensibiliser, via des consignes d'hygiène de vie les diabétiques afin qu'ils puissent mieux gérer leur maladie pendant la période de Ramadan.

En effet, il a été constaté par les autorités sanitaires sénégalaises un pic d'hospitalisation d'urgence et de déséquilibre du diabète chaque année durant le mois de Ramadan (27). Certaines personnes sont néanmoins exemptées de jeûner pour cause de maladie mentale ou d'autres maladies nécessitant des soins périodiques .Il en est de même des personnes âgées faibles et des enfants impubères (28). Une étude faite en 2010 estime que ce sont environ 50 millions de musulmans diabétiques qui observent le jeûne du mois de Ramadan (29). A l'instar de beaucoup d'autres pays ,les diabétiques sénégalais ne dérogent pas à cette règle malgré les risques de complications telles les hypoglycémies sévères, les hyperglycémies, l'acidocétose et la déshydratation (30).

Au Maroc en 1995, lors de la réunion de consensus sur la pratique du Ramadan regroupant plusieurs spécialistes, le jeûne a été «autorisé» chez les diabétiques de type 2 dont le diabète est équilibré sous biguanides et/ou sulfamides, stables sans co-morbidités ni complications (29,31). Cependant, il est déconseillé chez les patients de type 1 et d'une façon générale chez tous les patients diabétiques de type 2 dont la maladie est instable avec présence de complications, ainsi que les personnes âgées et les femmes enceintes (29,31).

Durant le mois de Ramadan, le rythme alimentaire est totalement perturbé. Paradoxalement, au Sénégal, la période de Ramadan coïncide avec une hausse de la consommation alimentaire. Les dattes, le lait, le sucre, le café, le pain, le beurre, le fromage, les jus locaux, les sodas, le lait fermenté, les pâtes alimentaires, la charcuterie sont hyper consommés au moment de la rupture du jeûne. Il faut encore ajouter les aliments comme le riz, le poisson, la viande de bœuf ou de mouton, le poulet et les légumes qui entrent dans la composition des plats traditionnels (thieb bou djeun,...) dont la consommation se fera plus tard dans la soirée (32). Les jus locaux préparés de façon artisanale sont également très prisés durant cette période.

De plus, durant ces deux dernières années le mois de Ramadan a coïncidé avec des périodes de forte chaleur (10Juillet-9 Aout en 2013 et 30 Juin-29 Juillet en 2014) et des longues journées. La durée moyenne d'une journée de jeûne était de 15h, dans l'hémisphère Nord (33).

Sensibiliser cette population diabétique s'avère donc nécessaire en tirant partie de l'utilisation croissante de la technologie mobile dans les foyers grâce à la première phase de

mDiabète qui est mRamadan. Le projet a consisté à l'envoi des messages SMS aux patients diabétiques avant, au cours et à la fin du mois de Ramadan pour mieux accompagner ceux qui pratiquent le jeûne afin qu'ils adoptent une alimentation saine et adaptée à leur maladie durant cette période.

Ce projet trouve sa justification dans le fort taux de pénétration de la téléphonie cellulaire mobile qui atteignait 96% dans le monde, 128% dans les pays développés et 89% dans les pays en développement (34). Ce taux, était de 96,8% en Décembre 2013 au Sénégal et de 111,5% en 2014 , selon l'Autorité de Régulation des Télécommunications et des Postes (ARTP) (34,35) .

Il convient de savoir comment les patients mettent en œuvre les recommandations nutritionnelles reçues après sensibilisation d'où l'objet de la présente étude.

III Objectifs

III.1 Objectif général

Faire l'état de la mise en œuvre des recommandations nutritionnelles par les patients diabétiques suivis dans le cadre du projet m Ramadan au Sénégal.

III.2 Objectifs spécifiques

Les objectifs spécifiques consistent à :

1. Décrire les habitudes alimentaires des patients diabétiques avant leur inclusion dans le projet mRamadan;
2. Décrire les modifications dans les habitudes alimentaires de ces patients après 50 jours de suivis par le projet mRamadan.
3. Identifier les difficultés liées à la mise en œuvre de la sensibilisation du projet mRamadan;
4. Dégager la valeur ajoutée du projet mRamadan dans la prise en charge du diabète chez ces patients.

IV Matériel et méthode

IV.1 Cadre de l'étude

L'étude a été réalisée au Centre Marc Sankalé (CMS) qui est le siège du comité de pilotage du projet mRamadan. Le tableau suivant donne quelques informations relatives au projet mais aussi du lieu de stage.

Tableau I : Quelques données sur le Centre Marc Sankalé (CMS)

Phase d'intervention	Phase pilote
Lieu	Dakar
Zone d'intervention	Sénégal
Nombre de patients couverts par mRamadan dans tout le pays	1779
Nombre de diabétiques suivis dans le centre en Novembre 2014	40189
Le personnel du CMS	9 médecins; 1 assistant social éducateur spécialisé en diabète; 1 diététicien; 3 techniciennes de laboratoire; 3 secrétaires ; 2 agents administratifs; 7 aides infirmières; 1 cuisinière; 3 manœuvres et 1 vigile
Le personnel du projet	5 médecins (3 Professeurs Titulaires diabétologues, 1médecin responsable de la division MNT au MSAS, 1 médecin responsable de la télémédecine au Sénégal) 1 journaliste rédacteur en chef (Secrétaire général de l'ASSAD et représentant de la FID en Afrique de l'Ouest) et 1 assistant social qui est le Major du service
Nombre de stagiaires	4

IV.2 Type d'étude

Il s'est agi d'une étude de cohorte prospective consistant à suivre un groupe de patients diabétiques avant et après leur adhésion dans le projet mRamadan.

IV.3 Période d'étude

L'étude a été menée du 26 mai au 25 août 2014 soit une durée de 3 mois.

IV.4 Population d'étude

Elle a concerné tous les patients diabétiques qui venaient assister aux séances d'éducation nutritionnelle au Centre Marc Sankalé de Dakar durant la période du 26 mai au 26 juin.

IV.5 Critères d'inclusion

Ont été inclus dans l'étude, les patients diabétiques qui:

- ont pratiqué le jeûne du Ramadan précédent,
- ont consenti à faire partie de l'étude,
- résident au Sénégal,
- ont fourni un numéro de téléphone mobile.

IV.6 Critères d'exclusion

Ont été exclus de l'étude tous les patients perdus de vue.

IV.7 Echantillonnage

La cohorte était constituée par les patients qui ont été enregistrés du 26 mai au 26 juin 2014 en salle de conseils de régime du centre du Lundi au Jeudi. Au total ,112 patients y ont été inclus.

IV.8 Collecte des données

IV.8.1 Sources des données

Les données ont été obtenues grâce aux dossiers médicaux; aux deux enquêtes et également grâce à l'apport du stage (archives du centre...).

IV.8.2 Outils de collecte

Les données ont été collectées à partir de deux questionnaires standardisés pour tous les patients.

Le premier questionnaire a été administré avant le début des séances d'éducation nutritionnelle et contient les items suivants:

- les données sociodémographiques: sexe, âge, situation matrimoniale, profession, niveau d'instruction, région, maisonnée
- les données cliniques et paracliniques des patients: traitement, glycémie, poids, taille, IMC

- les pratiques des patients durant le Ramadan 2013 : la pratique ou non du Souhour⁶ ; les aliments consommés durant le Souhour; l'heure de la rupture du jeûne; l'heure de la prise de l'Iftar⁷ ainsi que les divers plats et boissons consommés et la prise ou non de fruits et légumes.

Le deuxième questionnaire reprend les mêmes items que le premier et concerne le Ramadan 2014;il contient aussi un item pour savoir les raisons qui ont poussé les patients à ne pas jeûner et un autre volet pour savoir la perception des messages par les diabétiques ainsi que le degré d'application.

IV.8.3 Méthode de collecte

Il a été procédé à des entrevues d'une durée d'environ 15 minutes pour le premier questionnaire et d'environ 20minutes pour le deuxième questionnaire. Les questions ont été administrées aux patients par nous-même lors de l'établissement des fiches sociales pour les patients qui venaient en conseil de régime et la traduction en oulof était faite pour ceux qui ne parlaient pas français.

IV.9 Traitement des données

Les données recueillies ont été traitées à l'aide du logiciel Epi Info dans sa version 7. Une méthode de double saisie a été utilisée pour minimiser le risque d'erreur. Le logiciel Excel a également été utilisé.

IV.10 Analyse des données

Notre premier objectif qui était de décrire les habitudes alimentaires des patients diabétiques avant leur inclusion dans le projet mRamadan a pu être réalisé à l'aide du premier questionnaire par interrogatoire. Le deuxième objectif a été réalisé après la campagne mRamadan en comparant le premier questionnaire avec le deuxième questionnaire. Le troisième objectif a permis de connaître les difficultés rencontrées après interrogatoire et le quatrième objectif par comparaison des habitudes alimentaires a permis de savoir la différence en termes de gain.

IV.11 Tests statistiques

Des tests d'analyse statistiques ont été faits dans les comparaisons de moyenne ou d'effectif: le test de chi 2 ainsi que le test de Student. Les éventuelles conclusions sur les différences ont été faites avec des seuils de signification de 5%.

⁶ Petit repas pris traditionnellement avant l'aube pendant le Ramadan et qui constitue le dernier repas avant le début de la journée du jeûne

⁷ Repas servi en fin de journée pendant le Ramadan après le coucher du soleil

IV.12 Considérations éthiques

Les enquêtes ont été effectuées après validation du comité de pilotage du programme mRamadan, donc sous le couvert dudit projet .Or le projet a eu l'accord du comité éthique afin de tenir compte de tous les aspects juridiques et législatifs en vigueur dans l'utilisation du téléphone mobile dans le cadre de la santé: respect des droits humains, confidentialité, protection des enfants et des personnes vulnérables, protection des données personnelles. De plus, les questionnaires étaient anonymes et n'ont été effectués qu'après consentement éclairé des patients.

V Résultats

V.1 Caractéristiques descriptives des patients

V.1.1 Données sociodémographiques

Au total, 112 patients diabétiques ont été inclus dans l'étude. Leur âge moyen variait entre 50,77ans \pm 11,85 ans avec des extrêmes de 14 ans et 79 ans. Sur les 112 patients inclus, 36 (32%) n'ont pas jeûné durant le Ramadan 2014.

Le tableau II illustre la répartition des patients par sexe, niveau d'instruction, profession, situation matrimoniale, langue utilisée pour administrer le questionnaire mais aussi leur lieu de résidence.

Tableau II : Caractéristiques sociodémographiques des patients

Caractéristiques	Effectif (n)	Fréquence (%)
Sexe (n=112)		
Femme	67	59,82
Homme	45	40,18
Niveau d'instruction (n=112)		
Non alphabétisé	43	38,39
Primaire	22	19,64
Secondaire	18	16,07
Supérieur	15	13,39
Ecole coranique	12	10,71
Alphabétisé	2	1,79
Profession (n=112)		
Secteur Informel	48	42,86
Femme au foyer	34	30,36
Secteur Publique	15	13,39
Secteur Privé	10	8,93
Sans emploi	3	2,68
Etudiant	2	1,79
Résidence (n=112)		
Dakar	92	82,14
Thiès	10	8,93
Diourbel	2	1,79
Kaolack	2	1,79
Matam	2	1,79
Bamako	1	0,89
Louga	1	0,89
Saint -louis	1	0,89
Ziguinchor	1	0,89
Langue (n=112)		
Français	24	21,43
Wolof	88	78,57
Situation matrimoniale (n=112)		
Marié(e)	94	83,93
Veuf(e)	8	7,14
Célibataire(e)	6	5,36
Divorcé(e)	4	3,57

V.1.2 Données cliniques des patients diabétiques

Le tableau III montre la répartition des patients diabétiques inclus dans l'étude en fonction de la durée d'évolution du diabète

Tableau III : Répartition des patients selon l'ancienneté du diabète

Caractéristiques	Effectif (n)	Fréquence (%)
Ancienneté du Diabète		
Plus de 10 ans	5	4,46
Entre 5 et 10 ans	4	3,57
Entre 1 et 5 ans	12	10,71
Entre 1 mois et 1 an	37	33,04
Moins de 1 mois	54	48,21

Le tableau IV illustre les différents traitements des diabétiques ainsi que leur glycémie moyenne et leur indice de masse corporelle moyenne avant et après inclusion.

Tableau IV: Type de traitement des patients diabétiques

Modalités thérapeutiques spécifiques	Avant inclusion	Après inclusion
Sous régime diabétique uniquement	60 (53,6%)	58 (51,8%)
Sous médicaments antidiabétiques oraux	35 (31,2%)	37 (33,0%)
Sous insuline	17 (15,2%)	15 (13,4%)
Glycémie	1,77g/L \pm 0,71g/L	1,45g/L \pm 0,58g/L
Indice de Masse Corporelle	26,25Kg/m ² \pm 5,17Kg/m ²	26,13Kg/m ² \pm 5,17Kg/m ²

V.2 Aperçu des habitudes alimentaires des patients

V.2.1 Durant le Souhour

Le tableau V montre la répartition des patients diabétiques en fonction du type d'aliments consommé au début du jeûne avant et après inclusion c'est-à-dire avant et après leur adhésion dans le projet mRamadan

Tableau V: Répartition des patients en fonction du type d'aliments consommés durant le Souhour

Type d'aliment consommé	Avant inclusion N=112 n(%)	Après inclusion N=76 n(%)	p value
1^{er} groupe: protides, glucides, lipides			
Lait	55 (49,1)	6 (7,9)	<0,0001
Type de lait consommé			
Entier	35 (31,3)	4 (5,3)	0,0002
Demi-écrémé	14 (12,5)	2 (2,6)	0,0173
Végétal	3 (2,7)	0 (0,0)	0,2736
Ecrémé	2 (1,8)	0 (0,0)	0,5158
Autres	1 (0,9)	0 (0,0)	1,0000
2^{ème} groupe: riche en glucides lipides			
Couscous + lait	6 (5,4)	0 (0,0)	0,0827
Lakh (bouillie à base de mil avec du lait caillé)	11 (9,8)	0 (0,0)	0,0033
Fonde (bouillie à base de mil avec du lait en poudre)	27 (24,1)	17 (22,4)	0,7823
3^{ème} groupe : riche en sucres et lipides			
Chocolat	5 (4,5)	0 (0,0)	0,0823
4^{ème} groupe riche en hydrates de carbone			
Pain sans accompagnement	7 (6,3)	8 (10,5)	0,2823
Pain avec accompagnement	36 (32,1)	13 (22,4)	0,0212
5^{ème} groupe: riche en sucres			
Dattes	3 (2,7)	1 (1,3)	0,6485
6^{ème} groupe: riche en protides et lipides			
Fromage	6 (5,4)	8 (10,5)	0,1852
7^{ème} groupe: riche en lipides			
Beurre	14 (12,5)	1 (1,3)	0,0054
8^{ème} groupe riche en protides			
Thon	6 (5,4)	4 (5,3)	1,0000
Saucisson	5 (4,5)	0 (0,0)	0,0823
Omelette	2 (1,8)	0 (0,0)	0,5158
Œuf bouilli	1 (0,9)	0 (0,0)	1,0000
Dibi (viande de mouton braisée)	3 (2,7)	0 (0,0)	0,2736
9^{ème} groupe : riche en eau			
Café	16 (14,3)	12 (15,8)	0,7763
Restant du repas de la veille	12 (10,7)	1 (1,3)	0,0127
Repas du jour	3 (2,7)	6 (5,3)	0,1612

V.2.2 Durant la rupture du jeûne

Le tableau VI montre les différents types d'aliments consommés lors de la rupture du jeûne par les patients diabétiques avant et après leur inclusion dans le projet mRamadan.

Tableau VI: Type d'aliments consommés par les patients diabétiques au moment de la rupture du jeûne

Type d'aliment consommé	Avant inclusion Effectif (n) (%) N=112	Après inclusion Effectif (n) (%) N=76	p value
1^{er} groupe: protides, glucides, lipides			
Lait	56 (50,0)	28 (36,8)	0,0749
Type de lait			
écrémé	4 (3,6)	1 (1,3)	0,6498
entier	33 (29,5)	6 (7,9)	0,0003
demi-écrémé	14 (12,5)	17 (22,4)	0,0735
2^{ème} groupe: riche en glucides lipides			
Fonde	6 (5,4)	2(2,6)	0,4772
Thiackry	4 (3,5)	0(0,0)	0,1487
Lakh	3 (2,7)	1 (1,3)	0,6485
3^{ème} groupe : riche en glucides et lipides			
Chocolat	4 (3,6)	0 (0,0)	0,1487
Cacao	1 (0,9)	5 (6,6)	0,0404
4^{ème} groupe riche en hydrates de carbone			
Pain sans accompagnement	10 (8,9)	1 (1,3)	0,0525
Pain avec accompagnement	78 (69,6)	58(76,3)	0,3155
Beignets	30 (26,8)	0 (0,0)	<0,0001
Fataya	5 (4,5)	0 (0,0)	0,0823
Végétal	5 (4,5)	0 (0,0)	0,0823
5^{ème} groupe: riche en glucides			
Dattes	99 (88,4)	42 (55,3)	<0,0001
Beignets	30 (26,8)	0 (0,0)	<0,0001
6^{ème} groupe: riche en protides et lipides			
Fromage	13 (11,6)	27 (35,5)	<0,0001
Mayonnaise	8 (7,1)	0 (0,0)	0,0222
Omelette	11 (9,8)	9 (11,8)	0,6592
7^{ème} groupe: riche en lipides			
Beurre	19 (16,9)	1 (1,3)	0,0006
8^{ème} riche en protides			
Thon	13 (11,6)	20 (26,3)	0,0093
Saucisson	10 (8,9)	1 (1,3)	0,0525
9^{ème} groupe: riche en eau			
Café Touba	24 (21,4)	14 (18,4)	0,6145
Café	35 (31,2)	22 (28,9)	0,7360
Quinquéliba	12 (10,7)	11 (14,5)	0,4401

V.2.3 Durant l'Iftar

Le tableau VII montre le type de plats, fruits, légumes et boisson consommé lors de l'Iftar par les patients diabétiques avant et après inclusion dans le projet mRamadan.

Tableau VII: Répartition des patients diabétiques en fonction du type d'aliments consommés à l'Iftar

	Avant inclusion N=112	Après inclusion N=76	p value
	Effectif n ()	Effectif n ()	
Type d'aliments consommé			
Plats locaux	108 (96,4)	64 (84,2)	0,0032
Plats occidentaux	37 (33,0)	23 (30,3)	0,6890
Autres	4 (3,6)	1 (1,3)	1,0000
Légumes	75 (66,9)	65 (85,5)	0,0042
Fruits	41 (36,6)	41 (53,9)	0,0186
Boisson consommée	111 (99,1)	44 (57,9)	<0,0001
Jus naturel fait maison avec sucre industriel	56 (50,5)	0 (0,0)	<0,0001
boisson gazeuse	20 (18,0)	1 (1,3)	0,0241
Autres	15 (13,5)	0 (0,0)	0,0009
Jus synthétique	10 (9)	1 (1,3)	0,0525
Boisson light	5 (4,5)	6 (7,8)	0,3445
jus naturel fait maison avec sucre diabétique	5 (4,5)	36 (47,4)	<0,0001
Aucune boisson prise à part l'eau	0	32 (42,1)	<0,0001

Le tableau VIII illustre les horaires des patients diabétiques lors de l'Iftar avant et après leur inclusion dans mRamadan et la quantité d'eau consommée durant une journée de jeûne.

Tableau VIII : Répartition des patients diabétiques en fonction des horaires de repas à l'Iftar et la quantité d'eau bue durant une journée de jeûne

Moment de la prise du repas de soir	Avant inclusion	Après inclusion	p-value
	N=112	N=76	
	Effectif n (%)	Effectif n (%)	
20h	26 (23,2)	8 (10,5)	
21h	33 (29,5)	22 (28,9)	
22h	28 (25,0)	23 (30,3)	0,2297
23h	14 (12,5)	13 (17,1)	
00h	11 (9,8)	10 (13,1)	
Quantité d'eau bue			
supérieure à 1,5L	98 (87,5)	72 (94,7)	0,0979

V.3 Perception et libellé des messages

Après inclusion dans le programme mRamadan, 76 (67,8%) patients ont continué de jeûner parmi lesquels 45 (40,1%) prenaient le repas au début du jeûne (Souhour).

Parmi les 36 qui n'ont pas jeûné, 20 (55,5%) patients ne l'ont pas fait car ils se sont conformés aux instructions des messages et un total de 81 (72,3%) patients ont jugé utiles les messages reçus.

V.3.1 Réception

La figure 1 montre la répartition des patients en fonction de la réception des messages envoyés dans le cadre du projet mRamadan.

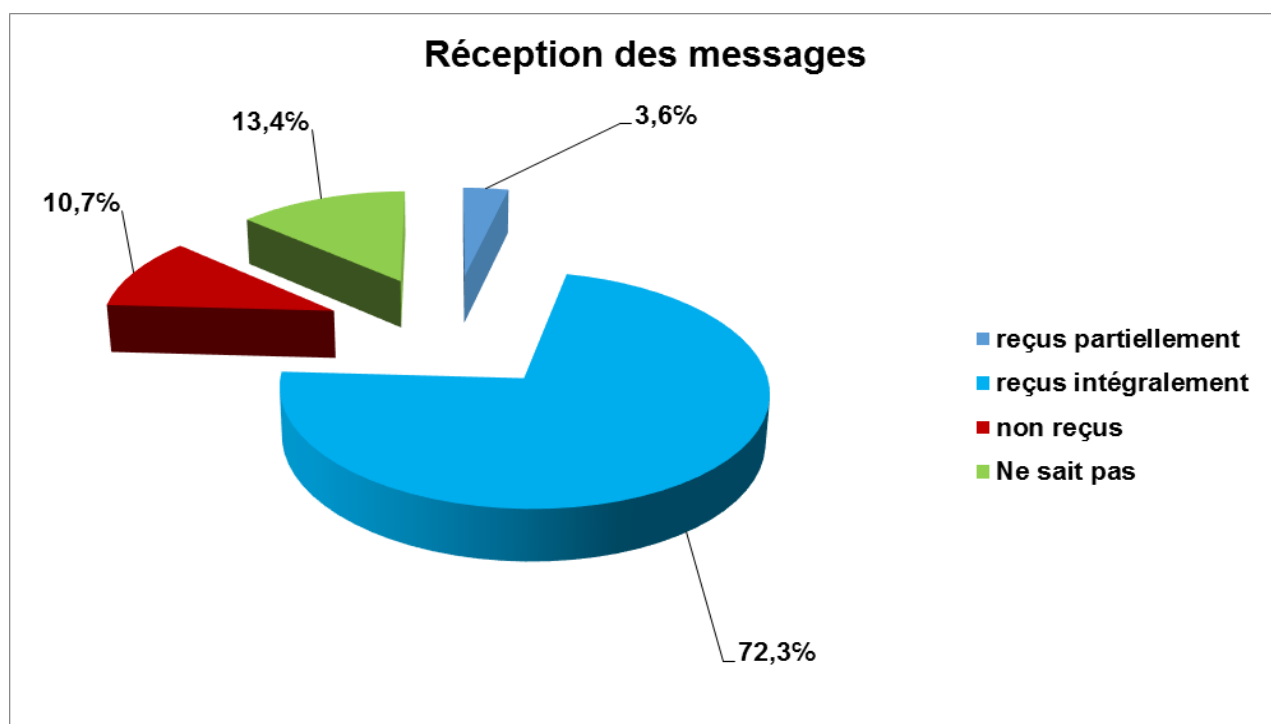


Figure 1: la répartition des patients en fonction de la réception des messages

V.3.2 Lecture

La figure 2 montre la répartition des patients en fonction de la lecture des messages envoyés dans le cadre du projet mRamadan.

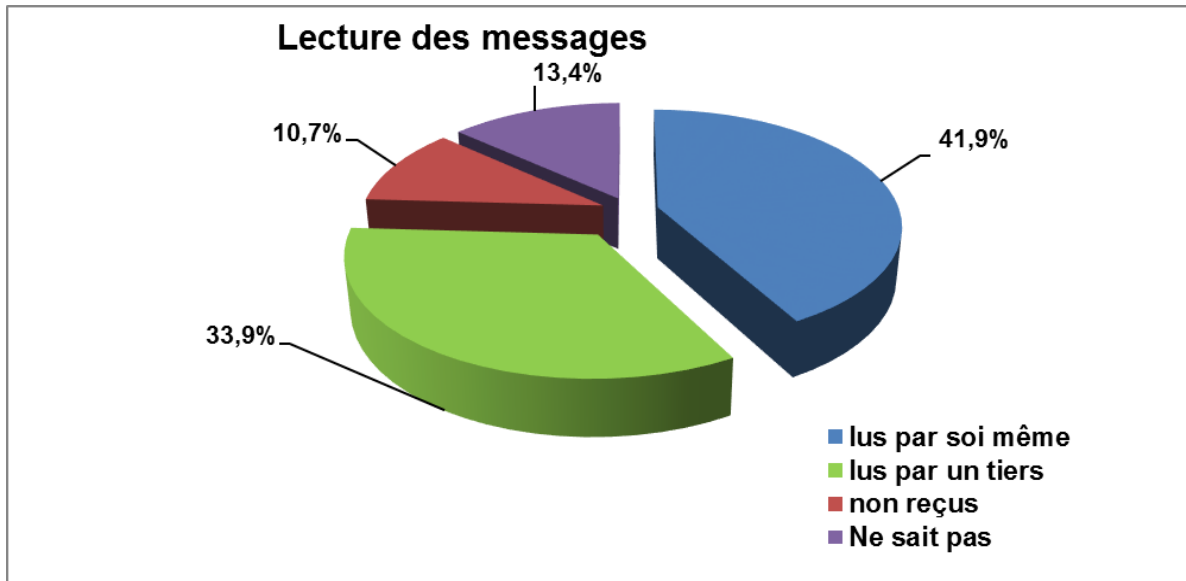


Figure 2: la répartition des patients en fonction de la lecture des messages

V.3.3 Compréhension

La figure 3 montre la répartition des patients en fonction de la compréhension des messages envoyés dans le cadre du projet mRamadan.

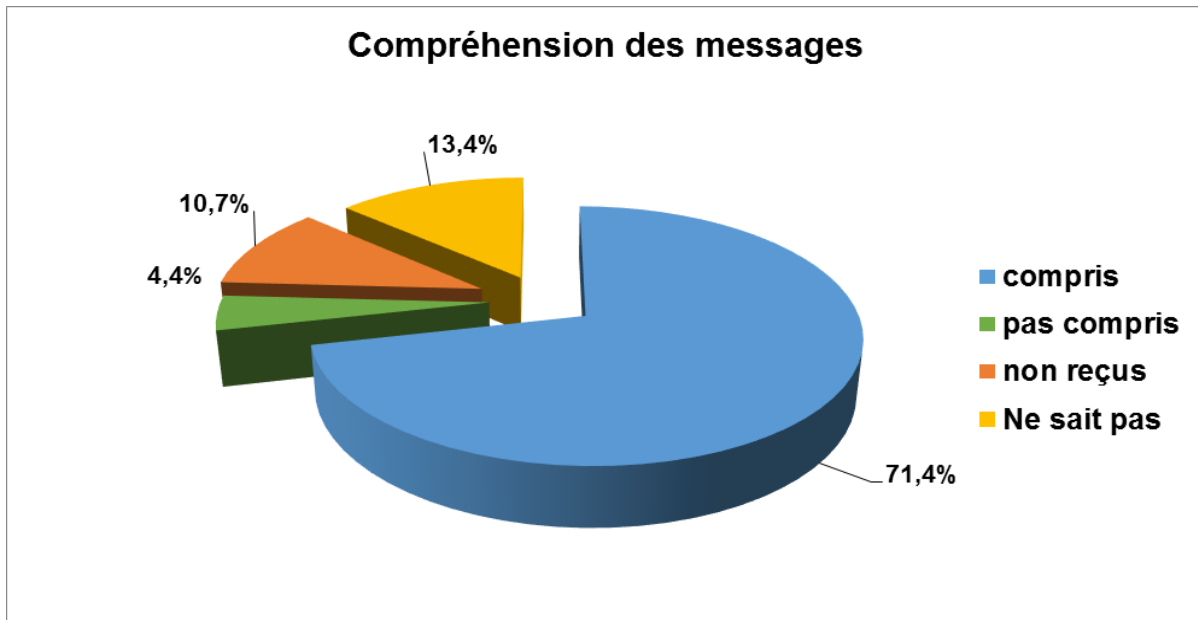


Figure 3: la répartition des patients en fonction de la compréhension des messages

V.4 Libellé des messages

Le tableau IX montre les différents messages qui ont pu être appliqués par les patients en fonction de leur degré d'utilité.

Tableau IX: Répartition des patients en fonction de la perception de l'utilité des messages reçus

Messages (n=14)	Effectif (n=112)
9/Attention aux excès alimentaires, aux aliments sucrés en particulier les dattes.	42 (37,5)
1/Bientôt le Ramadan! Consultez votre médecin pour vérifier si votre glycémie est normale, c'est-à-dire entre 0,90 et 1,20g/L.	36 (32,1)
10/ Contrôlez tous les jours votre glycémie en fin de matinée et en milieu d'après-midi.	25 (22,3)
12/ N'oubliez pas de continuer à beaucoup boire (1 litre matin, 1 litre soir) et évitez les excès de sucres, de graisses et de sel	22 (19,6)
8/ Buvez environ un litre d'eau après la rupture du jeûne	21 (18,7)
7 /Buvez environ un litre d'eau avant de débiter une journée de jeûne	21 (18,7)
2 /Attention ! Si vous suivez un traitement à l'insuline, il vaut mieux éviter de jeûner	6 (5,4)
11/ Déplacez votre activité sportive à au moins deux heures après la rupture du jeûne	6 (5,4)
6 /Attention ! Si votre glycémie est supérieure à 2,5 g par litre, consultez votre médecin pour équilibrer votre diabète	5 (4,5)
5/ Faites réadapter vos doses d'antidiabétiques et horaires de prises par votre médecin avant de jeûner	2 (1,8)
4/ Attention! Si vous avez une complication au niveau du cœur, des reins ou des yeux, il vaut mieux éviter de jeûner	2 (1,8)
13/ Si en milieu de journée ou d'après-midi, votre glycémie est inférieure à 0,70g/L, il vaut mieux arrêter de jeûner et manger	2 (1,8)
14 /Bravo! Vous avez pu jeûner, revoyez votre médecin pour évaluer votre diabète. Déwénati !	1 (0,9)
3/Attention! Si vous êtes diabétique enceinte, il vaut mieux éviter de jeûner	1 (0,9)

VI Discussion

L'étude avait pour objectif de faire l'état de mise en œuvre des recommandations nutritionnelles qui ont été adressées aux patients diabétiques suivis dans le cadre du projet mRamadan. Les résultats obtenus ont été discutés puis les limites de l'étude présentées ainsi que les alternatives utilisées. A la fin, quelques suggestions dans les perspectives de mRamadan ont été données.

VI.1 Discussion des principaux résultats

Les résultats obtenus distinguent 3 niveaux de discussion :

- la comparaison des habitudes alimentaires des patients diabétiques avant et après leur inclusion dans le projet mRamadan;
- les modifications acquises dans les habitudes alimentaires ;
- la perception et la valeur ajoutée du projet mRamadan dans la prise en charge du diabète

VI.1.1 Habitudes alimentaires des patients avant et après mRamadan

La description des habitudes alimentaires des patients avant et après leur inclusion dans mRamadan, a montré une diminution de la consommation d'aliments gras, sucré durant les trois moments de prise de repas pendant le jeûne.

A l'heure de la prise du repas de l'aube (Souhour), les fréquences de consommation du pain avec accompagnement, lait entier, du beurre, de *lakh*⁸ étaient respectivement de 32,1%; 31,2%; 12,5 %; 9,8% avant inclusion dans le projet. Après inclusion elles sont passées respectivement à 22,4%; 5,2%; 1,3 % et 0,0%. Il y'a une nette baisse de la consommation du pain, du beurre et du lait entier. Aucun patient ne consomme plus le lakh (Cf. Tableau IV). Une différence statistiquement significative a été notée ($p < 0,05$).

Par rapport à 2013, et après suivi du projet mRamadan, la rupture du jeûne 2014 est caractérisée par une consommation moins fréquente de lait entier (7,9% vs. 29,5%; $p = 0,0003$), de beignets (0% vs. 26,8%; $p < 0,0001$), de dattes (55,3% vs. 88,4%; $p < 0,0001$) et de beurre (1,3% vs. 17,0% ; $p = 0,0006$), et plus fréquente de fromage (35,5% vs. 11,6% ; $p < 0,0001$) et de thon (26,3% vs. 11,6%; $p = 0,0093$) (Cf. Tableau VI). La différence est statistiquement significative avec $p < 0,05$.

Après mRamadan, nous avons constaté une augmentation de la consommation de fromage au détriment du beurre, une diminution de la consommation de lait entier, de beignets et des dattes.

⁸ Bouillie faite de granulés de mil avec beaucoup de lait caillé sucré versé au-dessus de la bouillie

La période de l'iftar est caractérisée par une consommation moins fréquente de plats locaux (84,2% contre 96,4%; $p=0,0032$), de jus faits maison avec ajout de sucre industriel (0,0% contre 50,5%; $p<0,0001$), de boissons gazeuses (1,3% contre 18,0%; $p=0,0241$), et plus fréquente de légumes (85,5% contre 67,0%; $p=0,0042$), de fruits (54,0% contre 36,6%; $p=0,0186$) et de jus faits maison avec ajout d'édulcorants (47,4% vs. 4,5%; $p<0,0001$). Il y a aussi plus de patients qui n'ont consommé aucune autre boisson que de l'eau (42,1% contre 0,0%; $p<0,0001$).

Parmi les patients, 23,2% prenaient le repas principal juste après la rupture du jeûne à 20h, avant mRamadan contre 10,5% après mRamadan. Il a été également constaté que 89,4% des patients avaient tendance à prendre leur repas 2 à 4h après la rupture du jeûne contre 76,8% avant mRamadan (cf. Tableau VIII).

Durant une journée de jeûne du mois de Ramadan 2014, les résultats ont montré que 94,7% des patients consommaient une quantité d'eau supérieure à 1,5 l après mRamadan, alors qu'avant mRamadan la proportion de patients consommant cette quantité d'eau atteignait 88,4% (cf. Tableau IX). Durant le Ramadan les besoins en eau de l'organisme sont difficilement couverts et ces besoins augmentent en période de forte chaleur. Donc le changement de comportement noté chez beaucoup de patients par rapport à leur consommation en eau constitue un aspect positif. Le fait de boire abondamment avant l'aube et le soir était indispensable pour prévenir le risque de déshydratation accrue, surtout durant le mois de juillet.

Par ailleurs ces résultats montrent que les aliments à fort index glycémique (pain blanc, beignets) ont été délaissés au profit d'aliments à faible index glycémique (fondé: bouillie à base de mil). Par ailleurs, les aliments riches en acides gras saturés (huile de palme), ainsi que les margarines dont l'effet est comparable à celui des graisses saturées, n'étaient plus consommés. Cela revêt une importance dans la prise en charge du diabète, car les aliments à faible indice glycémique sont conseillés aux patients, comme le confirment les recommandations de l'Association Canadienne du diabète (36). Ainsi les patients respectaient les conseils prodigués.

Les habitudes alimentaires des patients ont changé positivement aussi bien pour le Souhour, à la rupture qu'à l'iftar. Ces changements de comportement pourraient être liés au projet mRamadan, car les messages envoyés ont permis de rappeler tout au long du mois de Ramadan les bonnes attitudes et pratiques. En l'absence d'éducation les habitudes alimentaires restent inchangées durant le mois de Ramadan comme démontré par les deux études suivantes. La première, effectuée à Oman, a permis d'observer que durant le mois de Ramadan, il n'y avait aucun changement dans les prises alimentaires chez 67,4% des sujets,

sauf une diminution de la consommation du sucre chez 50,9% (37). Relative à 13 pays, la seconde étude de Salti et al a pu montrer que la prise alimentaire, l'apport hydrique et même la consommation en sucre n'ont connu aucun changement chez 50,0% environ de la population de l'étude (31).

Ce changement observé ne pourrait être exclusivement lié à mRamadan étant donné que ces patients ont suivi une séance d'éducation nutritionnelle par le diététicien du centre qui leur a prodigué divers conseils hygiéno-diététiques relatifs au jeûne avant le début du Ramadan. Notons toutefois que les conseils hygiéno-diététiques sont loin de suffire, à eux seuls, à l'atteinte des résultats dans la prise en charge du diabète comme le démontrent les études de Thomas et al, d'Holmeim et al (38,39). Dans la première, en dépit des conseils, la consommation de glucides, de protéines et de graisses a augmenté significativement pendant le jeûne chez des patients d'Inde du Sud. Dans la seconde, les patients n'ont pu se départir d'une alimentation riche en graisse malgré les multiples conseils donnés avant comme pendant le Ramadan (38,39). L'originalité de mRamadan réside dans les rappels quotidiens des messages.

La comparaison des habitudes alimentaires des patients, avant et après leur inclusion, montre une modification significative. mRamadan a permis aux patients diabétiques de modérer leur consommation d'aliments riches en graisse et en sucres, ainsi que les hydrates de carbone lors du repas du soir durant le mois de Ramadan.

VI.1.2 Habitudes alimentaires acquises par les patients après mRamadan

La comparaison des habitudes alimentaires des patients avant et après inclusion a permis de relever que les patients diabétiques ont acquis des comportements différents par rapport au type de sucre consommé, aux fruits et aux légumes.

Les boissons comme le jus synthétique, le jus naturel fait maison, etc. (hormis l'eau) étaient consommées par 99,1% des patients, mais après mRamadan seuls 57,9% les ont consommées. Il a aussi été noté que les patients ne consommaient plus de boisson gazeuse et que les jus préparés à la maison étaient faits avec du sucre diabétique.

A la rupture du jeûne, il est ressorti les résultats suivants :une augmentation statistiquement significative de la consommation de fruits (53,9%), de légumes (85,5%) durant le Ramadan 2014 (cf. Tableau VII), une diminution de la consommation de sucres rapides (à IG élevé), une diminution de boissons synthétique, une diminution de graisses saturées ainsi qu'une modération des excès alimentaires par un report de l'heure de prise du repas principal (Iftar) (cf. Tableau VIII).

Durant le ramadan 2014, près de 95,0% des jeûneurs ayant reçu les sms ont augmenté leur consommation journalière d'eau à plus de 1,5l/j (cf tableau IX) ce qui n'avait pas été le cas de l'étude effectuée à Oman où les auteurs (Mirakhur et al) ont montré que l'apport hydrique n'avait augmenté que chez 43,0% des sujets (38).

Certains patients avaient eu à interrompre le jeûne pour cause d'hypoglycémie, respectant ainsi une des recommandations des messages. Dans deux études, malgré les recommandations les patients avaient refusé de se resucrer pour raisons religieuses. C'est ce que démontre l'étude de Farid et al.(40), mais aussi celle de Khaled et al où les patients ont dû être même hospitalisés pour leur hypoglycémie sévère (41). Certaines études recommandent aux patients de prendre le Souhour et le plus tard possible pour éviter les risques d'hypoglycémie dans la journée (29,42,43). Les patients qui ont eu à rompre le jeûne à cause de manifestations d'hypoglycémie sont ceux qui sautaient le repas de l'aube. Cependant, aucun message de mRamadan ne leur conseillait de prendre ce repas. Farid et al ont montré que le fait de sauter le repas de l'aube pouvait être un facteur de risque d'hypoglycémie (40).

Les messages ont donc permis aux patients d'acquiescer de bons comportements durant le jeûne, ce qui montre l'importance de l'éducation nutritionnelle dans la prise en charge du diabète telle que rapportée dans l'étude de Farid et al (40). Ces auteurs préconisent entre autres d'interrompre le jeûne avec des aliments à libération lente d'énergie et d'éviter des aliments riches en acides gras saturés; de consommer des aliments à libération d'énergie lente et à faible teneur en gras saturés (40).

L'alimentation de la population sénégalaise en général contient des quantités élevées de sucres et de matières grasses Ce type d'aliments n'est pas favorable aux patients diabétiques, encore moins durant le mois de Ramadan. Rappelons que le Ramadan 2014 a eu lieu durant une période caniculaire (température de plus de 30°), d'où un risque accru de déshydratation pour les patients. Cependant, les modifications nutritionnelles notées chez les patients jeûneurs qui ont appliqué les recommandations de mRamadan ont pu aider la plupart d'entre eux à pratiquer le jeûne.

VI.1.3 Perception et valeur ajoutée du projet mRamadan

Au total ,85 personnes ont reçu les messages : 72,3% les ont reçus intégralement; 3,5% partiellement, 10,7% ne les ont pas reçus tandis que 13,4% ne savaient pas s'ils les avaient reçus ou non.

Parmi les patients qui ont reçu les messages, 41,9% lisaient leurs messages eux-mêmes et 33,9% avaient recours à un tiers (enfant, conjoint, frère, sœur). Comparativement

à une étude similaire dans l'utilisation de la messagerie téléphonique mais portant sur le VIH, il est ressorti que 93,0% des patients lisaient eux-mêmes les messages (36). Dans cette dernière étude, le niveau d'instruction des patients était élevé. Cela met en exergue l'importance du niveau d'éducation pour la lecture et la compréhension des messages. Notons dans cette étude le rôle des personnes qui servent de relais entre les messages reçus et les bénéficiaires. En effet, 68,7% de nos patients étaient soit d'instruction primaire, soit sans éducation formelle. Certains patients, à défaut d'avoir un téléphone, avaient fourni le numéro de téléphone d'un parent proche. Un problème de retransmission de l'information peut toutefois se poser si la personne intermédiaire omet de retransmettre l'information, n'habite pas avec le patient ni ne sait lire. Il s'est avéré que, lors des appels pour le rappel des rendez-vous, l'intermédiaire ne vivait pas dans la même maison ni dans la même région que le patient. Par ailleurs, l'étude de Wangberg S.C et al effectuée en Norvège et portant sur l'éducation au diabète via la messagerie mobile, a montré l'intérêt des intermédiaires, en l'occurrence les parents des enfants diabétiques (44) Ce sont eux qui recevaient les messages destinés à leurs enfants qui étaient pourtant scolarisés.

Les messages étaient compris par 71,4% des patients (cf figure 3). Le message 1 a contribué à l'abstention du jeûne chez 55,5 % des patients. Il a été jugé utile par 32,1% des patients qui ont pu jeûner et a été le plus appliqué (85,7% de toute la population d'étude) (Tableau X). Les messages 9 (sur les excès alimentaires) et 10 (contrôle glycémie) ont été jugés utiles respectivement par 55,3% et 32,9% des patients jeûneurs. L'une des recommandations du message 12 (28,9%) est reprise dans les messages 7 et 8 qui ont servi chacun à 27,6% des patients. Parmi les diabétiques, 5,3% ont jugé utile le message 11 (activité physique). Ceci nous renseigne également sur le fait que ces patients s'adonnaient peu à une activité sportive durant le Ramadan. Le message 5 (adaptation du traitement oral) n'a été jugé utile que par 1,8% des patients mais ce message pourrait rejoindre le premier car tous ceux qui ont consulté les médecins et étant sous antidiabétiques oraux ont vu leurs doses réadaptées ainsi que les horaires de prise. Le message 14 (évaluation du diabète après le ramadan) n'a été jugé utile que par 0,9% malgré le fait que l'évaluation du diabète soit importante après le Ramadan pour voir si le diabète est équilibré.

Dans l'ensemble les messages ont été jugés utiles par 72,3% des patients .Ceci est nettement supérieur aux résultats de l'étude de Furberg et al consistant à l'envoi de messages SMS aux personnes vivant avec le VIH pour le changement de comportement, ces messages n'ayant finalement servi qu'aux 2/3 (45) Toutefois, 10,7% des patients ont éprouvé des difficultés pour appliquer les recommandations car ils n'ont pas reçu les messages et 13,3% n'ont guère pu le faire, parce qu'ils ne les «avaient pas reçus ». Ne sachant pas lire, n'avaient pas non plus sollicité l'aide de leur entourage pour prendre

connaissance de leurs messages. Ce qui montre l'importance de l'entourage dans la sensibilisation. Il a été constaté que chez les patients 4,4% n'avaient pas compris les messages, le sens de certains termes jugés très techniques leur échappait.

Les résultats suggèrent que mRamadan a contribué à la prise en charge des patients pour le contrôle de l'équilibre glycémique car leur glycémie moyenne est passée de 1,77g/l avant la campagne à 1,45 g/l après. Cela a été constaté dans d'autres études d'aide à la gestion du diabète par des messages SMS (44,46). Les messages en particulier les sms N° 1, 2 et 3 ont été bénéfiques aussi bien à ceux qui ont jeûné qu'à ceux qui ne l'ont pas fait. Ils ont également permis aux patients d'interrompre le jeûne en cas de nécessité: glycémie supérieure à 2,5g/l (4,4%) (message 6) ou inférieure à 0,70g/l (1,79%) (message 13). L'indice de masse corporelle (IMC) moyenne avant et après inclusion est resté sensiblement le même, mais le résultat obtenu ne nous permet pas de déduire si mRamadan a eu une quelconque incidence sur l'évolution du poids. Néanmoins, certaines études ont été faites montrant que le jeûne du Ramadan n'avait pas d'effet majeur, après le Ramadan, sur le poids corporel et, l'IMC. Il s'agit entre autres de celle de Bouguerra et al effectuée en Tunisie mais aussi celle de M'guil et al (47,48). La dernière étude précise que les patients avaient reçu des instructions alimentaires à suivre pendant le jeûne. Le diabète était certes bien contrôlé chez les patients grâce aux directives médicales concernant le régime alimentaire, mais il ne s'agissait pas de la stratégie mHealth (48).

En définitive, la technologie mobile, à travers les messages SMS aux diabétiques, permet à ces derniers de mieux contrôler leur équilibre glycémique (49,50). Cet aspect a été relevé par les auteurs: Marcolino et al. Nundy et al (49,50).

Le projet mRamadan présente également plusieurs similitudes avec un projet pilote initié au Chili pour un suivi mobile en santé des personnes diabétiques, avec l'apport du logiciel COSMOS (Système d'Exploitation en Ligne Modulé). Ce projet, destiné aux diabétiques de type 2, consistait à l'envoi de messages unidirectionnels sur 5 points dont l'alimentation saine (51). Il était confronté au fait que le logiciel utilisé n'a pas été reçu par une des compagnies téléphoniques, contrairement au projet Ramadan où les patients ont reçu les sms quel que soit l'opérateur téléphonique.

L'une des difficultés rencontrées par les patients pour mettre en œuvre les recommandations résidait dans le fait que quelques personnes n'avaient pas reçu les messages à cause de problèmes techniques liés au serveur d'Alcatel-Lucent de France. Certains de ces patients n'avaient pu recevoir les messages du fait que le numéro donné était erroné ou n'était plus opérationnel Ceci aurait pu être évité si les participants, surtout ceux qui ont ne sont pas stables financièrement, avaient reçu une somme forfaitaire pour

minimiser la perte de service de téléphonie cellulaire ,comme dans l'étude de Furberg et al(45). Néanmoins il faut signaler que les messages étaient gratuits et que le projet mRamadan était une phase pilote.

Certaines études ont montré que la stratégie mHealth est un moyen efficace pour accompagner les patients diabétiques (51,52). Les difficultés techniques rencontrées sont considérées comme un problème majeur dans l'étude de Holmen et al ainsi que dans celle de Furberg et al.(39,45). La particularité de ce projet pilote est qu'aucun patient n'a été exclu, même s'il était avéré que celui-ci n'avait ni un accès aisé à un téléphone cellulaire ni la capacité d'utiliser des SMS, contrairement à ce qui s'est passé dans d'autres études de type mSanté (50,51).

Ollis Steve dans le rapport «Utilisation des technologies de l'Information et de la Communication innovantes dans la prestation des services en matière de Nutrition» a pu montrer que les messages SMS de communication étaient un moyen efficace pour le changement comportemental. Ils permettent d'informer, de sensibiliser la population ou une partie de celle-ci grâce à la couverture même dans les zones rurales et des pays comme la Tanzanie; l'Afrique du Sud; le Bangladesh et Inde l'ont expérimenté (53).

Néanmoins, les auteurs Spéciale A.M. et Freytis M. montrent que l'Institut de la Terre de l'Université Columbia n'avait pas trouvé de preuves suffisantes pour conclure que mHealth avait un « impact réel sur la santé à grande échelle» (46).Ceci s'expliquerait par le fait qu'il y'a peu ou pas d'évaluation d'impact dans la santé mobile comme l'exemple d'un programme de nutrition en Tanzanie, en 2011 rapporté par Steve O. où il n'y a pas d'évaluation d'impact. Ce même auteur a évoqué une méta analyse regroupant des études faites en Afrique et dans les PEV (pays en développement) qui montrent l'efficacité de l'utilisation de la téléphonie mobile en termes d'impacts sur la santé. Cette utilisation contribue aussi au changement de comportement avec des effets statistiquement significatifs (53).

Par ailleurs, dans un rapport de 2011, l'OMS propose une application stratégique de mHealth afin de révolutionner les résultats dans le domaine de la santé (54).

L'utilisation de la téléphonie mobile semble prometteuse pour une éducation visant à changer le comportement des patients durant le mois de Ramadan afin d'éviter d'éventuelles complications. Cette technique particulièrement innovante, renforcée par les répétitions des mêmes messages SMS à la mi- Ramadan, a été fort appréciée par les bénéficiaires.

VI.2 Limites de l'étude

L'étude présente des limites dont la prise en compte permettrait d'améliorer sa qualité.

- Limites méthodologiques

La méthode des enquêtes n'a pas permis de déterminer les consommations énergétiques des patients diabétiques. Aussi les méthodes telles que l'histoire alimentaire, le questionnaire de fréquence et l'enregistrement quotidien n'ont pas été utilisés. L'étude s'est fondée sur l'histoire alimentaire des patients. L'enquête n'était pas sous forme de questionnaire de fréquence de prise des repas, ni sous forme de rappel.

- Existence de biais

Toutes les méthodes qui se basent sur l'histoire alimentaire sont confrontées au biais de mémorisation et à l'amplification des réponses par les patients par rapport à l'observance des recommandations. Pour pouvoir limiter ces biais de réponses, des questions fermées ont été posées plusieurs fois pour voir si les réponses étaient identiques.

- Insuffisance du temps

L'insuffisance de temps a été également un handicap pour pouvoir interpréter certains résultats car les trois mois étaient insuffisants.

- Environnement multifactoriel

Les patients qui ont eu à recevoir d'autres conseils constituent un biais qui ne nous permet pas de dire que mRamadan a été l'unique cause du respect des recommandations.

VI.3 Perspectives dans la poursuite du programme mDiabète

Concernant les patients qui avaient fourni le numéro d'une personne qui n'habitait pas dans le même domicile qu'eux, il faudrait à l'avenir s'assurer que ceux qui adhèrent au projet donnent le numéro d'un proche qui vit sous le même toit qu'eux.

Pour ceux qui ont changé de numéro ou quand celui-ci n'est plus opérationnel : Il faut prévoir un message précisant aux patients qui ont changé de numéro de le signaler ou de se réinscrire sur le site du programme mDiabète.

Certains patients n'avaient pas reçu les messages, d'autres les avaient reçus mais pas intégralement. Pour y remédier, il faudrait régler les problèmes techniques liés au serveur.

Quant aux patients qui n'avaient pas compris les messages, ces derniers pourraient être diffusés dans la langue nationale (wolof) qui leur est accessible ou bien leur être envoyés sous forme vocale à des taux forfaitaires.

Des patients ont souhaité que l'aspect nutritionnel soit mieux pris en compte dans les messages. En général les patients prennent le même repas que le reste de la famille. Par ailleurs au Sénégal à dix minutes de la rupture du jeûne des sketches récréatifs sponsorisés de 10 minutes sont diffusés dans toutes les chaînes de télévision du pays. Pour appuyer les messages ces sketches pourraient être orientés vers l'éducation des diabétiques avec un acteur principal lui-même diabétique. Ainsi à travers les différents plats cuisinés durant le mois de Ramadan et les pratiques prohibées pour les diabétiques et les non diabétiques, des recommandations pourraient être formulées pour la population dans son ensemble.

Conclusion

L'étude sur la mise en œuvre des recommandations nutritionnelles adressées aux patients diabétiques suivis dans le cadre du projet mRamadan au Sénégal aboutit à trois types de résultats.

Tout d'abord la description des habitudes avant et après mRamadan a montré la baisse de la consommation des aliments gras, à fort index glycémique au profit des aliments à très faible index glycémique. Un changement positif a été également noté dans les habitudes alimentaires des patients pour les trois moments de prise de repas durant le mois de Ramadan.

Ensuite il est ressorti de la comparaison de ces habitudes, un changement opéré dans le choix des aliments pour un régime hygiéno-diététique approprié et par le respect des recommandations formulées. Des modifications ont été obtenues également dans le comportement alimentaire des patients: augmentation de la consommation en eau, en fruits et légumes, une modération de la consommation alimentaire, une consommation du sucre diabétique, la baisse de la consommation de graisses saturées. L'acquisition de ces bonnes habitudes alimentaires par les patients devrait leur permettre d'améliorer leur équilibre glycémique.

Enfin l'évaluation de la perception et de la valeur ajoutée a montré que les patients mettent en œuvre les recommandations nutritionnelles dans le cadre de mRamadan. Donc, le projet qui a été fort apprécié par les bénéficiaires leur a été utile. Des difficultés ont toutefois été identifiées dans la mise en œuvre : des patients ne bénéficiant pas d'un téléphone avaient donné le numéro d'un parent, d'autres avaient changé de numéro ou n'avaient plus de numéro opérationnel. De plus certains patients n'avaient pas reçu les messages, d'autres les avaient reçus mais pas intégralement. D'autres également n'avaient pas compris les messages. Par rapport à ces difficultés, des suggestions ont été formulées et elles pourraient être prises en compte pour la réussite du projet et du programme mDiabète.

Au Sénégal, le recours à la téléphonie mobile pour sensibiliser, former, éduquer contre le diabète, est une méthode innovatrice en santé. Les messages reçus dans le cadre de mRamadan ont été bien perçus et ce projet a augmenté l'offre de la prise en charge du diabète au Sénégal à travers une autogestion de la maladie par les patients eux-mêmes. Cette expérience gagnerait à être reproduite dans la lutte contre les autres maladies non transmissibles qui ne cessent de gagner de l'ampleur.

Références bibliographiques

1. Emilie MENON; Cathy RIBEIRO. Chapitre 102 Les comas diabétiques. 2011.
2. OMS. Diabète Aide-mémoire N°312 [Internet]. 2013. Disponible sur: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/fr/>
3. Altman J-J, Ducloux R, Lévy-Dutel L. Le grand livre du diabète. Paris: Eyrolles; 2012.
4. OMS. OMS | 10 faits sur le diabète [Internet]. 2014 [cité 14 févr 2015]. Disponible sur: <http://www.who.int/features/factfiles/diabetes/fr/>
5. Unwin N, International Diabetes Federation. IDF diabetes atlas. Brussels: International Diabetes Federation; 2011.
6. DIOP SN. Maladies nutritionnelles et diabète – Maladies cardiovasculaires et complications [Internet]. [cité 7 oct 2014]. Disponible sur: <http://spe-smanf-2013.sciencesconf.org/27651>
7. Claude JAFFIOL. Le diabète sucré en Afrique : un enjeu de santé publique [Internet]. 2011 [cité 21 oct 2014]. Disponible sur: www.santetropicale.com/manelec/fr/jdd/.../Diabete_sucree_en_Afrique.pdf
8. Ministère de la Santé et de la prévention du Sénégal. Plan National de Développement Sanitaire PNDS 2009-2018 [Internet]. 2009 [cité 22 avr 2014]. Disponible sur: <http://www.sante.gouv.sn/images/stories/pdf/pndsdixhuit.pdf>
9. Rabasa-Lhoret R, Avignon A, Monnier L, Chiasson JL, =Groupe de recherche sur le diabète et les maladies métaboliques. Université de Montréal. Centre de recherche campus Hôtel-Dieu. Montréal. PQ. CAN, =Service des maladies métaboliques. Hôpital Lapeyronie. Centre hospitalo-universitaire de Montpellier. Montpellier. FRA. L'impact socio-économique du diabète sucré de type 2. STV SANG Thromb Vaiss. 1999;11(8):587-95.
10. Fédération Internationale du diabète. IDF Diabetes ATLAS Update 2014: International Diabetes Federation [Internet]. [cité 23 nov 2014]. Disponible sur: <http://www.idf.org/diabetesatlas/update-2014>
11. ANSD. Agence Nationale de Statistique et de la Démographie [Internet]. [cité 30 sept 2014]. Disponible sur: www.ansd.sn
12. Agence Nationale de la Statistique et de la Démographie (ANSD), Dakar, Sénégal, MEASURE DHS, ICF International, Calverton, Maryland, USA. Enquete Démographique et de Santé Continue au Sénégal (EDS-Continue) 2012-2013 Rapport final 1ère année [Internet]. 2013 [cité 15 nov 2014]. Disponible sur: <http://dhsprogram.com/pubs/pdf/FR288/FR288.pdf>
13. Gueye AK, SECK PS. Etude de l'accessibilité des populations aux soins hospitaliers au senegal - Recherche Google [Internet]. 24/02 [cité 23 févr 2015]. Disponible sur: http://www.plateforme-ane.sn/IMG/pdf/Etude_de_l_accessibilite_des_populations_aux_soins_hospitaliers_au_Senegal.pdf

14. Fédération Internationale du diabète. ATLAS du DIABÈTE de la FID 6ème édition MISE À JOUR 2014 AFRIQUE APERÇU RÉGIONAL [Internet]. [cité 8 déc 2014]. Disponible sur: <http://www.idf.org/regions/africa/regional-data>
15. Maimouna FAYE LT. Diabète au Sénégal: Sur les 400 000 diabétiques, seuls 60 000 cas officiellement diagnostiqués au centre Marc Sankalé de l'hôpital Abass Ndao de Dakar. 26 déc 2013 [cité 20 mai 2014];(1147). Disponible sur: http://www.dakaractu.com/Diabete-au-Senegal-Sur-les-400-000-diabetiques-seuls-60-000-cas-officiellement-diagnostiques-au-centre-Marc-Sankale-de_a57370.html
16. DIME M. Diabète des riches, diabète des pauvres. Le diabète comme révélateur de nouveaux risques et inégalités de santé au Sénégal. Comptes Rendus Biologies [Internet]. Dakar: Elsevier Masson; 2012 [cité 8 déc 2014]. p. 249. Disponible sur: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631069113000802>
17. Mbaye M-N, Niang K, Sarr A, Mbaye A, Diedhiou D, Ndao M-D, et al. Aspects épidémiologiques du diabète au Sénégal : résultats d'une enquête sur les facteurs de risque cardiovasculaire dans la ville de Saint-Louis. Médecine Mal Métaboliques. déc 2011;5(6):659-64.
18. Besançon S, Kaushik R. Diabète Afrique Diabetes Africa. France: presses de l'imprimerie Escourbiac à Graulhet; 2010. 70 p.
19. Michigan states university, Syngenta Fondation pour une agriculture durable, Regional Strategic Analysis and Knowledge Support System. étude sur la consommation alimentaire en Afrique de l'ouest rapport de synthèse août 2011 - Recherche Google [Internet]. 2011 [cité 2 janv 2015]. Disponible sur: http://fsg.afre.msu.edu/srai/Etude_consommation_rapport_regional_revue_diallo.pdf
20. Des ressources locales aux produits importés : une cuisine plurielle [Internet]. [cité 1 janv 2015]. Disponible sur: <http://www.au-senegal.com/cuisine-et-alimentation,099.html>
21. Ndoye F, Alimentation savoir-faire et innovations en agroalimentaire en A de l'Ouest (Projet). Évolution des styles alimentaires à Dakar. [Montpellier]: ENDA-GRAF : Cirad; 2001.
22. Faye M. Entretien avec Docteur Fatimata Ly : « Tous Les Produits éclaircissants Sont Potentiellement Dangereux » [Internet]. 2008 [cité 28 nov 2014]. Disponible sur: http://www.seneweb.com/news/Societe/entretien-avec-docteur-fatimata-ly-tous-les-produits-claircissants-sont-potentiellement-dangereux_n_14962.html
23. Carmoi T, Verret C, Debonne JM, Klotz F. PRISE EN CHARGE DU DIABÈTE DE TYPE 2 EN AFRIQUE SUBSAHARIENNE : CONSTATS ACTUELS ET PERSPECTIVES. Médecine Trop. 2007;67(7):601-6.
24. Ama LE Soleil. Lutte contre le diabète : Bientôt une enquête pour déterminer le nombre de diabétiques [Internet]. 2012 [cité 20 mai 2014]. Disponible sur: http://www.lesoleil.sn/index.php?option=com_content&view=article&id=22670:lutte-contre-le-diabete-bientot-une-enquete-pour-determiner-le-nombre-de-diabetiques&catid=140:actualites
25. KALY E. Diabète ,Hypertension artérielle Une enquête nationale pour déterminer la prévalence et les facteurs de risques [Internet]. 11 Aout [cité 13 nov 2014]. Disponible sur: <http://fr.calameo.com/books/00027534761525af220a2>

26. Perkins FG. Projet mDiabète : Les technologies mobiles, un catalyseur pour le développement au Sénégal | Alcatel-Lucent [Internet]. [cité 29 oct 2014]. Disponible sur: <http://www.alcatel-lucent.com/fr/blog/2014/projet-mdiabete>
27. OMS. OMS | Le téléphone mobile aide les diabétiques à mieux gérer la période du ramadan [Internet]. WHO. [cité 11 févr 2015]. Disponible sur: <http://www.who.int/features/2014/mobile-phones-diabetes-ramadan/fr/>
28. Ramadan 2014/1435 - Aid 2014/1435 [Internet]. [cité 10 oct 2014]. Disponible sur: <http://fr.assabile.com/a/ramadan-1>
29. Al-Arouj M, Assaad-Khalil S, Buse J, Fahdil I, Fahmy M, Hafez S, et al. Recommendations for Management of Diabetes During Ramadan Update 2010. *Diabetes Care*. 8 janv 2010;33(8):1895-902.
30. Hassan El-Ghomari, Hassan I1 Foundation for Scientific and Medical Research on Ramadan, Casablanca, Morocco. CONSENSUS ON DIABETES TREATMENT DURING RAMADAN. *Pract Diabetes Int Suppl* [Internet]. févr 1998 [cité 29 oct 2014];15. Disponible sur: http://onlinelibrary.wiley.com/store/10.1002/pdi.1960150908/asset/1960150908_ftp.pdf?v=1&t=i2hr6hrq&s=6bf68b19bb6ff68c42f9b8234dea37156af4a826
31. Salti I, Benard E, Detournay B, Bianchi-Biscay M, Le Brigand C, Voinet C, et al. A Population-Based Study of Diabetes and Its Characteristics During the Fasting Month of Ramadan in 13 Countries: Results of the Epidemiology of Diabetes and Ramadan 1422/2001 (EPIDIAR) study. *Diabetes Care*. 1 oct 2004;27(10):2306-11.
32. Ba M. Ramadan | Du Sénégal à la Tunisie, ramadan et grande bouffe! | Jeuneafrique.com - le premier site d'information et d'actualité sur l'Afrique. Jeune Afrique [Internet]. Dakar; [cité 1 janv 2015]; Disponible sur: <http://www.jeuneafrique.com/Article/JA2790p022.xml1/>
33. Yosr. Une carte du monde dévoilant la durée du jeûne dans chaque pays [Internet]. 2014 [cité 20 déc 2014]. Disponible sur: <http://www.katibin.fr/2014/05/27/carte-du-monde-devoilant-duree-du-jeune-chaque-pays/>
34. ITU. Données et chiffres concernant les TIC [Internet]. 2014 [cité 28 juill 2014]. Disponible sur: <http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/facts/ICTFactsFigures2013-f.pdf>
35. Chiffres clés - OSIRIS : Observatoire sur les Systèmes d'Information, les Réseaux et les Inforoutes au Sénégal [Internet]. [cité 23 oct 2014]. Disponible sur: <http://www.osiris.sn/-Chiffres-cles-.html>
36. Association Canadienne du Diabète pour la prévention et le traitement. canadian journal of diabetes septembre 2008 | volume 32 | supplément 1 lignes directrices de pratique clinique 2008 de l'association canadienne du diabète pour la prévention et le traitement [Internet]. [cité 8 janv 2015]. Disponible sur: www.idf.org/sites/.../Canadian-Clinical-Practice-Guidelines-2008.pdf
37. A Mirakhur, El-Magd K., Al-Ghafri D. Type 2 Diabetes and its Characteristics during Ramadan in Dhahira R... *Oman Med J*. oct 2007; 16-23.

38. Thomas N, Karol R, Arulappan N, Vasan S, Mahendri N, Jacob J. A prospective assessment of dietary patterns in Muslim subjects with type 2 diabetes who undertake fasting during Ramadan. *Indian J Endocrinol Metab.* 2012; 16(4):552.
39. Holmen H, Torbjørnsen A, Wahl AK, Jennum AK, Småstuen MC, Årsand E, et al. A Mobile Health Intervention for Self-Management and Lifestyle Change for Persons With Type 2 Diabetes, Part 2: One-Year Results From the Norwegian Randomized Controlled Trial RENEWING HEALTH. *JMIR MHealth UHealth.* 11 déc 2014;2(4):e57.
40. Farid D, Rosenberg E, Bartlett G. Importance of education in managing type 2 diabetes during Ramadan/Importance de l'éducation dans la prise en charge du diabète de type 2 durant le Ramadan. *Can Fam Physician.* 6 janv 2014;60(6):508-10.
41. Khaled MB, Ménadi N, Boumediene A, Ktob A, Halfaoui S, Boukhatmi F. P2004 Rôle de l'éducation nutritionnelle dans la prise en charge du diabétique de type 2 pendant le Ramadan. *Diabetes Metab.* mars 2013;39:A70.
42. Ibrahim MA. Gérer le diabète pendant le Ramadan. *Diabetes Voice.* 2007;52(12):19-22.
43. Chamsi-Pasha H, Aljabri KS. The diabetic patient in Ramadan. *Avicenna J Med.* 2014;4(2):29-33.
44. Wangberg SC, Årsand E, Andersson N. Diabetes education via mobile text messaging. *J Telemed Telecare.* 7 janv 2006; 12(suppl 1):55-6.
45. Furberg RD, Uhrig JD, Bann CM, Lewis MA, Harris JL, Williams P, et al. Technical Implementation of a Multi-Component, Text Message-Based Intervention for Persons Living with HIV. *JMIR Res Protoc.* 2012; 1(2):e17.
46. Speciale AM, Freytsis M. mHealth for Midwives: A Call to Action. *J Midwifery Womens Health.* janv 2013;58(1):76-82.
47. Bouguerra R, Belkadhi A, Jabrane J, Hamzaoui J, Maâtki C, Ben Rayana M., et al. les effets métaboliques du jeûne du mois de ramadan chez des diabétiques de type 2 - Recherche Google [Internet]. [cité 7 févr 2015]. Disponible sur: www.emro.who.int/emhj/0905_6/9_5-6_2003_1099_1108.pdf
48. M'guil M, Ragala MA, El Guessabi L, Fellat S, Chraibi A, Chebraoui L, et al. Is Ramadan Fasting Safe in Type 2 Diabetic Patients in View of the Lack of Significant Effect of Fasting on Clinical and Biochemical Parameters, Blood Pressure, and Glycemic Control?*. *Clin Exp Hypertens.* janv 2008;30(5):339-57.
49. Marcolino MS, Maia JX, Alkmim MBM, Boersma E, Ribeiro AL. Telemedicine Application in the Care of Diabetes Patients: Systematic Review and Meta-Analysis. *PLoS ONE.* 8 nov 2013;8(11):e79246.
50. Nundy S, Dick JJ, Chou C-H, Nocon RS, Chin MH, Peek ME. Mobile Phone Diabetes Project Led To Improved Glycemic Control And Net Savings For Chicago Plan Participants. *Health Aff (Millwood).* 1 févr 2014; 33 (2):265-72.
51. Alcayaga C, Pérez JC, Bustamante C, Campos S, Lange I, Zuñiga F. Pilot plan for a mobile health communication and monitoring system for people with diabetes. *Rev Panam Salud Pública.* juin 2014;35(5-6):458-64.

52. Rossi MCE, Nicolucci A, Pellegrini F, Bruttomesso D, Bartolo PD, Marelli G, et al. Interactive Diary for Diabetes: A Useful and Easy-to-Use New Telemedicine System to Support the Decision-Making Process in Type 1 Diabetes. *Diabetes Technol Ther.* 1 janv 2009;11(1):19-24.
53. Ollis S. Utilisation des technologies de l'information et de la communication (TIC) innovantes dans la prestation de services en matière de nutrition. [Internet]. 2014 [cité 28 janv 2015]. Disponible sur: <http://fr.cmamforum.org/resource/2432>
54. WHO Global Observatory for eHealth. *mHealth: new horizons for health through mobile technologies.* Geneva: World Health Organization; 2011.
55. Dictionnaire de français Larousse [Internet]. [cité 12 févr 2015]. Disponible sur: <http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/iftar/41476?q=IFTAR#41375>
56. Les Piliers de l'Islam [Internet]. [cité 9 oct 2014]. Disponible sur: <http://www.islamfrance.com/piliers.html>
57. Dictionnaire de français Larousse [Internet]. [cité 12 févr 2015]. Disponible sur: <http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/t%C3%A9l%C3%A9m%C3%A9decine/77090>
58. Travail de matu La Télé Médecine Gregory Fasana avec F. Lombard à Calvin [Internet]. [cité 12 févr 2015]. Disponible sur: <http://tecfa.unige.ch/perso/lombardf/calvin/TM/02/telemedecine/gregory-fasana.html>

Bibliographie

1. MODIBO TRAORE. Impacts nutritionnels et métaboliques du jeûne du mois de ramadan chez des maliens diabétiques detype2 [Internet]. 2014 [cité 6 juin 2014]. Disponible sur: www.theses.ulaval.ca/2013/29699/29699.pdf
2. BAUDRY V. Evaluation des pratiques des patients diabétiques pendant le jeûne du ramadan dans les dispensaires sud de Mayotte [Internet]. 2014 [cité 6 juill. 2014]. Disponible sur: http://dumas.ccsd.cnrs.fr/docs/01/01/54/09/PDF/Med_generale_2014_Baudry.pdf

Annexes

Annexe 1: Projet mDiabète

Le diabète constitue un véritable problème de santé publique au Sénégal à cause de la prise en charge coûteuse, des incapacités qu'il provoque. C'est ce qui justifie l'initiative conjointe de l'Organisation Mondiale de la Santé et de l'Union Internationale des Télécommunications, le programme mDiabète qui est une composante du programme mondial «Be Healthy Be Mobile ».Le Sénégal est le premier pays francophone à bénéficier de cette initiative. C'est un programme qui prend parti de la large diffusion de la téléphonie mobile au Sénégal (96.8% en 2013) avec 40% de la population qui dispose déjà d'un Smartphone. Un autre atout est que les opérateurs mobiles investissent beaucoup sur la couverture en réseau mobile afin de faciliter l'accès à internet pour la population avec une large couverture en réseau 3G, la couverture en 4G a commencé depuis 2013.

D'une durée de trois ans (2014 -2015-2016), le programme s'appuie sur le programme national de lutte contre les maladies non transmissibles .Des stratégies de lutte contre le diabète et de ses complications ainsi que le contrôle des facteurs de risques communs à la majorité des maladies non transmissibles.

La prise en charge coûteuse du diabète et l'insuffisance de professionnels de santé dans ce domaine pourront être amoindrie grâce à ce vaste programme qui pourra couvrir les zones rurales les plus reculées. L'aspect juridique est respecté dans ce programme : respect des droits humains, confidentialité, protection des enfants et des personnes vulnérables, protection des données à caractère personnel en vigueur dans l'utilisation du téléphone mobile dans le cadre de la santé

Plusieurs partenaires nationaux et internationaux sont associés à ce programme qui a comme objectif général d'utiliser le potentiel de la mSanté pour lutter contre des facteurs de risque communs aux maladies non transmissibles et plus spécifiquement contre l'explosion du diabète au Sénégal. L'objectif spécifique est de réduire la survenue de diabète chez les personnes à risque et d'aider les diabétiques connus ou dépistés à mieux gérer leur maladie pour en ralentir l'évolution, diminuer les complications et préserver leur qualité de vie. Pour l'atteindre 4 axes d'intervention ont été retenus qui sont respectivement: mSensibilisation (population générale), mEducation (patients connus ou dépistés), mFormation (professionnels, associations), mDécision (professionnels, pour une organisation de la décentralisation des soins).

Référence: Document de cadrage du projet mDiabète

Annexe 2: Fiches d'enquêtes

Enquêtes sur les habitudes alimentaires des patients diabétiques avant inclusion (durant le mois de Ramadan passé)

ID formulaire.....

Date de l'entretien.....

Informations sociodémographiques

Nom

Prénom.....

Sexe.....

Age.....

-Profession

Sans emploi

Femme au foyer

Etudiant

Secteur informel

Secteur privé

Secteur public

-Niveau instruction

Non alphabétisé

Alphabétisé

Ecole coranique

Primaire

Secondaire

Supérieur

-Situation matrimoniale

Célibataire

Marié

Divorcé

Veuf

-Informations cliniques et paracliniques

-Traitement

ADO

Insuline

Régime

Glycémie (g/l)

Poids (kg).....

Taille (m).....

IMC

-Antécédents familiaux

- Diabétique dans la famille
- Pas de diabétique dans la famille

-Type de diabète

- Type 1
- Type 2

1-Avez-vous pu jeûner l'an passé?

- Oui
- Non

2-Quand est ce que vous avez découvert que vous souffriez du diabète ?

- <= 1 mois
-] 1 mois ; 1 an]
-] 1 an ; 5 ans]
-] 5 ans ; 10 ans]
- > 10 ans

3-Prenez-vous le Souhour?

- Oui
- Non

4-Si oui, qu'avez-vous l'habitude de prendre à cette heure?

- Fondé: bouillie à base de mil avec du lait en poudre
- Lakh
- Restant du repas de la veille
- Repas du jour
- couscous avec du lait
- Dibi (viande de mouton braisée)
- Pain avec accompagnant
 - Chocolat
 - Beurre
 - Mayonnaise
 - Omelette
 - Fromage
 - Mayonnaise
 - Saucisson
 - Thon
- Type de lait
 - Entier

- Ecrémé
- Semi-écrémé

café

dattes

5-Que preniez-vous habituellement à l'heure de la rupture du jeûne ?

Dattes :.....

café, café Touba

cacao

quinquéliba

lait entier

lait demi-écrémé

pain omelette, chocolat, mayonnaise, beurre

pain thon

pain fromage

eau

Fondé,

Thiacry, lakh ; couscous au lait

Croissant

Beignets

Fataya

6-A quelle heure preniez-vous habituellement le repas du soir?

Dès la rupture du jeûne après la prière du Maghreb (soir)	Après le nafila:			
20h	21h	22h	23h	00h

7-Quels sont les types de plats que vous mangez?

plats locaux

plats occidentaux

autres

8-Mangez-vous la même chose que le reste de votre famille?

Oui

Non

9-Quelle boisson preniez-vous durant ce mois?

- jus naturel industriel
- jus à base de poudre /produit chimique
- boisson gazeuse
- jus naturel fait maison
- lait caillé
- boisson light

10-Buvez-vous beaucoup d'eau?

- < 1,5l
- > 1,5l

11-Pratiquiez-vous une activité physique régulière?

- oui
- non

Enquêtes sur les habitudes alimentaires des patients diabétiques après mRamadan

ID formulaire.....

Date de l'entretien.....

Informations sociodémographiques

Nom

Prénom.....

Sexe.....

Age.....

Informations cliniques et paracliniques

-Traitement

ADO

Insuline

Régime

Glycémie (g/l)

Poids (kg).....

Taille (m).....

IMC

1-Avez-vous pu jeuner cette année-ci?

Oui

Non

2-Si non,pourquoi?

Sur instruction des messages

jeune non supporté

recommandation dumedecin

maladie

3-Prenez-vous le Souhour?

Oui

Non

4-Si oui qu'avez-vous l'habitude de prendre à cette heure ?

Fondé: bouillie à base de mil avec du lait en poudre

Lakh

- Restant du repas de la veille
- Repas du jour
- couscous avec du lait
- Dibi
- Pain avec accompagnant
 - Chocolat
 - Beurre
 - Mayonnaise
 - Omelette
 - Fromage
 - Mayonnaise
 - Saucisson
 - Thon
- Type de lait
 - Entier
 - Ecrémé
 - Semi-écrémé

café

dattes

5-Que preniez-vous habituellement à l'heure de la rupture du jeûne?

Dattes

café, café Touba

cacao

quinquéliba

lait entier

lait demi-écrémé

pain omelette, chocolat, mayonnaise, beurre

pain thon

pain fromage

eau

Fond,

Thiacy, lakh ; couscous au lait

Croissant

Beignets

Fataya

6-A quelle heure preniez-vous habituellement le repas du soir?

Dès la rupture du jeûne après la prière du Maghreb (soir)	Après le nafila:			
20h	21h	22h	23h	00h

7-Quels sont les types de plats que vous mangez?

- plats locaux
- plats occidentaux
- autres

8-Mangez-vous la même chose que le reste de votre famille?

- Oui
- Non

9-Mangez-vous des légumes durant le mois de ramadan? des fruits ?

- Oui
- Non
- Oui
- Non

10-Quelle boisson preniez-vous durant ce mois?

- jus naturel industriel
- jus à base de poudre /produit chimique
- boisson gazeuse
- jus naturel fait maison
- lait caillé
- boisson light

11-Buviez-vous beaucoup d'eau?

- < 1,5l
- > 1,5l

12-Réception et perception des messages?

Messages

- reçus
- non reçus
- reçus partiellement
- reçus intégralement
- ne sait pas
- lus par un tiers
- lus par soi même
- compris
- pas compris

13-Messages-vous ont-ils bien servi?

- Oui
- non

14-Si oui, dites quel(s)message(s)?

- un
- deux
- trois
- quatre
- cinq
- six
- sept
- huit
- neuf
- dix
- onze
- douze
- treize
- quatorze

Annexe 3: Termes clés utilisés

Diabète de type 1

Le diabète de type 1 ou diabète insulino-dépendant (DID) est caractérisé par une carence en insuline qui est le plus souvent totale mais peut aussi être partielle. Il exige une administration quotidienne de cette dernière (3)(2).

Diabète de type 2

Le diabète de type 2 (précédemment appelé diabète non insulino-dépendant ou diabète de la maturité) résulte d'une mauvaise utilisation de l'insuline par l'organisme et est le plus fréquent des diabètes sucrés 90%(3).

Diabète gestationnel

Le diabète gestationnel est une hyperglycémie apparue ou décelée pour la première fois pendant la grossesse. Cette troisième forme de diabète qui peut toucher la femme enceinte est un diabète transitoire lié à la grossesse (18).

Iftar (Mot arabe signifiant rupture du jeûne)

Repas du soir pendant le jeûne du ramadan, quand le soleil est couché (56).

Ramadan

Le mois de Ramadan correspond au neuvième mois du calendrier musulman lunaire et le jeûne du mois de Ramadan fait partie des cinq piliers de l'Islam. Durant ce mois sacré de Ramadan, tous les musulmans pratiquants doivent s'abstenir de nourriture, de cigarette et se priver de boisson, et ce, de l'aube jusqu'au crépuscule (57)(28).

Souhour

Petit repas pris traditionnellement avant l'aube pendant le Ramadan et qui constitue le dernier repas avant le début de la journée du jeûne.

Télé-médecine

Partie de la médecine qui utilise la transmission par télécommunication d'informations médicales (images, enregistrements, etc.), en vue d'obtenir à distance un diagnostic, un avis spécialisé, une surveillance continue d'un malade, une décision thérapeutique. Elle permet donc l'accès rapide à l'expertise quelle que soit la situation géographique du patient ou de l'information le concernant (58)(59).