



HAL
open science

Dysfonction érectiles du patient diabétique de type 2

Olivier Gourbe

► **To cite this version:**

Olivier Gourbe. Dysfonction érectiles du patient diabétique de type 2. Médecine humaine et pathologie. 2013. dumas-00955757

HAL Id: dumas-00955757

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-00955757>

Submitted on 5 Mar 2014

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Université Bordeaux 2
U.F.R DES SCIENCES MEDICALES

Année 2013

N° 144

Thèse pour l'obtention du
DIPLOME d'ETAT de DOCTEUR EN MEDECINE

Présentée et soutenue publiquement

Par Olivier GOURBE

né le 14 juin 1983

Le 6 Décembre 2013

DYSFONCTION ERECTILE
DU
PATIENT DIABETIQUE DE TYPE 2

Directeur de thèse : Dr L. CHEVALIER

Jury de la thèse :

Président : Pr VON THEOBALD

Juges : Pr DOBREMEZ
Pr SAUVAT
Dr BOZON

Table des matières

INTRODUCTION.....	7
I Diabète et troubles de l'érection.....	8
A Epidémiologie.....	8
1 Épidémiologie du diabète.....	8
1.a Dans le monde.....	8
1.b En France.....	9
1.c A la Réunion.....	10
2 Épidémiologie de la dysfonction érectile:.....	12
B Physiologie de l'érection et physiopathologie de la dysfonction érectile du diabétique.....	13
1 Rappels anatomiques et physiologiques de l'érection.....	13
1.a Les corps érectiles.....	13
1.b Contrôle biochimique et nerveux.....	15
2 Physiopathologie de la dysfonction érectile du diabétique	16
2.a Dysfonction endothéliale	16
2.b La neuropathie diabétique autonome génitosexuelle.....	17
2.c Athérosclérose.....	18
2.d Facteurs psychologiques.....	19
2.e Hypogonadisme.....	20
C Traitement de la DE diabétique.....	21
1 Prise en charge globale.....	21
1.a Faire participer le patient aux décisions.....	21
1.b Prendre en compte la partenaire.....	21
1.c En cas d'arrêt prolongé des rapports, évaluer le risque cardiaque lié à leur reprise.....	22
2 Prise en charge des facteurs de risques modifiables.....	23
2.a Equilibre du diabète.....	23
2.b Agir sur les autres facteurs de risque vasculaire.....	23
2.c Modification des traitements en cours.....	23
3 Prise en charge médicamenteuse.....	24
3.a Yohimbine.....	24
3.b Inhibiteurs de la phosphodiesterase de type 5.....	24
3.c Injections intracaverneuses de PGE1.....	26
3.d La PGE1 intra-urétrale (MUSE ®).....	27
4 Prise en charge non médicamenteuse.....	29
4.a La pompe à vide (ou vacuum).....	29
4.b Implants péniens.....	29
5 Thérapeutiques à l'étude.....	30
6 Conclusion.....	30
D Dysfonction érectile et maladies cardiovasculaires.....	30

II Réalisation de l'étude.....	31
A Objectifs.....	31
B Matériel et méthode.....	32
1 Type d'étude.....	32
2 Population de l'étude.....	32
3 Questionnaire.....	33
4 Modalités du recueil des données.....	33
C Résultat	35
1 Description de la population d'étude.....	35
1.a Données socio-démographiques.....	35
1.b Les patients et leur diabète.....	36
1.c Population des non répondants.....	38
2 Les troubles de l'érection (TE) dans la population d'étude.....	38
2.a Déclaration et prévalence	38
2.b Facteurs associés aux troubles érectiles.....	39
2.c L'abord des troubles érectiles par le médecin traitant ou le personnel soignant.....	41
2.d Attitude des patients rapportant des troubles érectiles (n=32).....	43
D Discussion.....	44
1 Justification de l'étude.....	44
2 Atteinte des objectifs.....	44
3 Limites de l'étude.....	45
3.a Biais de sélection.....	45
3.b Biais de mesure.....	46
4 Mise en perspective.....	46
4.a La prévalence des troubles érectiles.....	46
4.b Le dépistage.....	48
5 Propositions pour l'amélioration de la prise en charge et du dépistage.....	54
5.a Au près des médecins généralistes.....	54
5.b Au près de la population générale.....	56
5.c Dans le service de diabétologie.....	57
5.d Le problème du coût des médicaments.....	57
CONCLUSION.....	59
ANNEXES.....	60
Annexe 1 : Information patient.....	60
Annexe 2 : Questionnaire patient.....	62
Annexe 3 : Traduction créole de l'IIEF5.....	68
Annexe 4 : Liste des sexologues à la Réunion.....	70
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	73

INTRODUCTION

Quel patient n'a jamais entendu parler de diabète ? Avec près de 3 millions de malades, en France, le diabète de type 2 est une pathologie dont on parle beaucoup dans les salles d'attente, dans les cabinets, en famille, dans les médias. Pourtant il est un sujet, une complication que peu connaissent et que peu de médecins dépistent, il s'agit des troubles de l'érection induit par le diabète. Cette dysfonction est, malgré sa méconnaissance, la source d'une souffrance psychologique et relationnelle forte pour le patient qui se répercute dans tous les domaines de sa vie. Ces troubles de l'érection ont pourtant été à l'origine de nombreuses études établissant un lien direct avec le diabète et ses nombreux facteurs de risque. Elles ont également permis d'évaluer et de développer des thérapeutiques efficaces pour prendre en charge cette complication. Sa répercussion en terme de santé publique est également un point important car de nombreuses données épidémiologiques indiquent que l'apparition de troubles de l'érection est un facteur prédictif de complications cardio-vasculaires à venir. Ceci va dans le sens d'un dépistage systématique et organisé dans un but de prévention primaire. La sexualité, qu'elle soit épanouie ou pas, reste malgré la libération des mœurs, un sujet peu abordé entre les générations, dans les familles et même au sein d'un cabinet médical.

Aucune étude réunionnaise sur ce sujet n'a été réalisée. Il est intéressant, chez cette population qui n'est pas épargnée par cette pathologie de faire un état des lieux de la prévalence, du dépistage et des prises en charge proposés dans le cadre de cette complication. Cela l'est particulièrement chez cette population qui présente des caractéristiques spécifiques tant en terme de santé que d'approche de la sexualité.

I Diabète et troubles de l'érection

A Epidémiologie

1 Epidémiologie du diabète.

1.a Dans le monde

Le diabète est défini par une glycémie supérieure à 7 mmol/L (1,26 g/L) après un jeûne de huit heures et vérifiée à deux reprises, associée ou non à des symptômes de diabète, tels que, polyurie, polydipsie, amaigrissement et/ou une glycémie sur plasma veineux supérieure à 11,1 mmol/L (2 g/L) et/ou une glycémie supérieure à 11,1 mmol/L (2 g/L) deux heures après une dose de charge de 75 grammes de glucose(critères proposés par l'OMS).

Le diabète se répand aujourd'hui sur l'ensemble des continents à tel point que l'on parle de plus en plus d' « épidémie du diabète ». En 2011 on estimait à 347 millions le nombre de diabétique dans le monde(Danaei et al. 2011) et l'OMS prévoit qu'en 2030, le diabète sera la septième cause de décès dans le monde avec plus de 5 millions de décès par an. Cette expansion du diabète s'explique principalement par le vieillissement de la population et les changements de mode de vie (réduction de l'activité physique, obésité et surpoids).

Cette épidémie du diabète va engendrer des coûts majeurs, humains et financiers du fait de ses complications. On peut donc parler de véritable problème de santé publique. Même si le diabète de type 1 est en légère augmentation, c'est avant tout le diabète de type 2 qui augmente de façon inquiétante: 90 % des diabétiques ont un diabète de type 2. Fait important plus de 80% des décès par diabète se produisent dans les pays à revenu faible ou intermédiaire ce qui fait dire à l'OMS que l'on a affaire à une affection qui est le produit de la technologie moderne (“OMS | Diabète” 2013).

1.b **En France**

La France n'est pas épargnée par cette épidémie. En 2011, 4,6% de la population française souffrait de diabète. La répartition était estimée à 2,7 millions de diabétiques de type 2, 160 000 diabétiques de type 1 et environ 70 000 autres types (Diabète gestationnel, diabète secondaire à la prise de corticoïde, à une hémochromatose, diabète correspondant à une forme génétique identifiée de type Mody...). Tous ces chiffres concernent les diabétiques traités pharmacologiquement et minimisent donc les véritables chiffres (Etude ENTRED 2007-2010). Il faut noter que ces chiffres de 2011 sont supérieurs à ceux qui étaient estimés pour 2016. En cause, une augmentation des facteurs de risque, un dépistage plus fréquent, une propension à traiter plus fréquemment les plus âgés, ainsi qu'une baisse de la mortalité.

Différents facteurs de risque ont été identifiés (Fagot-Campagna A et al. 2010):

- Sexe : La pathologie atteint préférentiellement les hommes (6,4%) contre 4,5% chez les femmes, la seule exception notable concerne les DOM ou les chiffres sont inversés.
- Age : la prévalence du diabète croît avec l'âge. L'âge moyen des diabétiques était de 65,1 ans. Elle croît avec le vieillissement pour atteindre 19,7% des hommes âgés de 75-79 ans et 14, 2% des femmes du même âge.
- Surpoids : les patients hommes diabétiques en surpoids (IMC entre 25 et 30) présentaient 2,5 fois plus de diabète contre 3 fois plus chez les femmes. Concernant l'obésité (IMC>30) ce rapport était de 5,5 fois pour les hommes et 6 fois chez les femmes dans une population de personnes âgées de 45 ans et plus.
- Origine géographique : Les femmes d'origine maghrébine auraient un risque de diabète plus de deux fois supérieur à celui des femmes d'origine française. Ce risque ne se retrouve pas chez les hommes.

- Facteurs socio-économiques : Un plus bas niveau socio économique est un facteur de risque de diabète. Ainsi une femme employée, ouvrière ou n'ayant jamais exercé de profession a un risque 2 à 3 fois plus élevé par rapport à celui de femmes cadres. Ce risque est multiplié par 2 chez les hommes entre les ouvriers et les cadres indépendamment d'autres critères.

Depuis 2010, le diabète figure en première position pour la fréquence de prise en charge en affection longue durée et représente à elle seule un coût de 10 milliard d'euros avec plus de 2 millions de patients bénéficiant de l'exonération du ticket modérateur (Fagot-Campagna A et al 2010).

1.c A la Réunion

En 2009, le taux standardisé de prévalence du diabète traité était de 8,8% à La Réunion.

- C'est le taux le plus élevé de l'ensemble du territoire français, 2 fois supérieur au taux national (4,4%). De manière générale, les taux les plus élevés, en France, sont observés dans les territoires d'outre-mer. Les raisons sont en partie connues : une prédisposition génétique, des conditions socio-économiques défavorables et des modifications rapides du mode de vie.
- L'augmentation du taux de prévalence est plus rapide à La Réunion, de l'ordre de +1,5% entre 2006 et 2009, contre +0,6% au niveau national.
- Fait particulièrement notable, à l'inverse de la métropole, le diabète à la Réunion et dans les régions d'outre-mer de manière générale, se caractérise par un sur-risque féminin (9,6% de femmes contre 7,9% des hommes). Aucune explication précise n' existe concernant ce fait. Une hypothèse serait que les femmes réunionnaises aurait une propension plus importante à se traiter comparativement aux hommes.
- En 2009, les personnes traitées pour diabète sont âgées en moyenne de 60 ans à La Réunion, contre 65,1 ans au niveau national.

- Au 31 décembre 2010, près de 39 400 Réunionnais bénéficiaient d'une exonération du ticket modérateur au titre d'une ALD 8 pour diabète, soit près de 5 habitants sur 100.

La Réunion présente un risque d'augmentation importante dans les années à venir. En effet la population actuelle de La Réunion est jeune comparativement à celle de la métropole : en 2009, seulement 12% des Réunionnais avaient 60 ans et plus contre près de 23% en métropole (ORS réunion 2012) .

Néanmoins, à l'horizon 2040, le nombre de personnes âgées de 60 ans ou plus aura triplé et elles représenteront plus du quart de la population réunionnaise. Le vieillissement prévisible de la population réunionnaise ainsi que la précocité de la survenue du diabète sur l'île laissent supposer que la morbidité et la mortalité par diabète vont s'accroître dans les prochaines années. Ce constat renforce la nécessité de la prévention et de la prise en charge de cette pathologie.

D'autre part la population réunionnaise présente des facteurs comportementaux propices au développement du diabète. Ainsi:

- Les dernières données disponibles sur les prévalences de la surcharge pondérale à La Réunion mettaient en évidence des proportions en population générale plus élevées dans notre région que par rapport à la moyenne métropolitaine (Favier et al. 2005; Favier et al. 2002; ORS Réunion 2008). La dernière estimation de la prévalence de la surcharge pondérale à La Réunion était de 50% en 2001, contre 41% en métropole en 2003.
- Les enquêtes santé scolaire de la DREES indiquent également une plus forte prévalence des problèmes de surpoids à La Réunion : 26% des enfants scolarisés en CM2 en 2004-2005 sont en surcharge pondérale contre 20% au niveau national, il en est de même pour 21% des enfants scolarisés en 3ème en 2003-2004 (contre 17% en France métropolitaine)(Guignon N 2008).

- Les dernières enquêtes locales sur l'alimentation et l'activité physique révélaient également une pratique insuffisante d'activité physique régulière au sein de la population et montrait des comportements à risque en terme d'alimentation (Roddiier 2004).

2 Épidémiologie de la dysfonction érectile:

La dysfonction érectile (ou insuffisance érectile) est l'incapacité persistante ou répétée d'obtenir et/ou de maintenir une érection suffisante pour permettre une activité sexuelle satisfaisante. Une durée minimale de ce trouble de trois mois est communément admise pour asseoir le diagnostic.

La dimension de souffrance du patient et/ou de son couple (retentissement psychologique), liée à la dysfonction érectile, vient compléter cette définition dans la classification des maladies sexuelles de l'association américaine de psychiatrie.

Toutes les études épidémiologiques concordent: la prévalence de la dysfonction érectile chez le diabétique est trois à quatre fois plus élevée par rapport à la population générale (Bondil 2003).

Malgré la multiplicité des critères de définitions de la dysfonction érectile, qui rend la comparaison des différentes études difficile, ces dernières s'accordent toutes pour établir une prévalence de la DE importante chez le diabétique.

Aux Etats Unis, on retrouve un taux de 50% de diabétiques souffrant de DE contre 12,5% dans la population générale (Burke et al. 2007). Ce taux est légèrement supérieur à celui retrouvé dans une étude plus ancienne qui établissait à 45,8% ce même critère et un risque de survenue d'une DE chez le diabétique, 4,5 fois supérieur à celui des autres hommes(Bacon et al. 2002).

Plus proche de nous en Italie, une première étude établit une prévalence entre 37 et 51% de DE chez les diabétiques (Fedele et al. 2000) et une deuxième à 34% de problèmes érectiles fréquents (De Berardis et al. 2002).

En France, l'étude la plus importante date de 2004 et retrouve un taux de 67% de DE toute gravité confondues (Giuliano et al. 2004).

Il est important de noter que la DE est plus fréquente chez les diabétiques mais également plus précoce (Zheng et al. 2006) et plus sévère que dans la population générale d'après l'étude de la Massachusetts Male Aging Study qui montre que l'absence totale d'érection chez les hommes diabétiques (28%) est 3 fois plus fréquente que dans la population générale du même âge (10 %) (Feldman et al 1994).

A la Réunion, aucune étude sur la prévalence de la dysfonction érectile du diabétique n'a été retrouvée.

B Physiologie de l'érection et physiopathologie de la dysfonction érectile du diabétique.

1 Rappels anatomiques et physiologiques de l'érection

1.a Les corps érectiles

○ Anatomie

- **Les corps caverneux**, au nombre de deux, ont la propriété de se rigidifier. Ils servent de tuteur au corps spongieux et participent à la stimulation génito sexuelle de la partenaire.
- **Le corps spongieux** entoure l'urètre et se poursuit par le gland. Il a un rôle essentiellement sensitif en intervenant dans la stimulation génito sexuelle de l'homme.

Ces corps érectiles sont constitués de trois composants fondamentaux :

- **Le muscle lisse trabéculaire** qui prédomine au niveau caverneux où il occupe près de 40 % du volume chez l'adulte jeune avant de s'atrophier progressivement avec l'âge.
- **Un squelette conjonctif** constitué d'une enveloppe externe, l'albuginée, et de cloisons, les trabécules. Il prédomine également au niveaux caverneux occupant 50% du volume et formant une véritable charpente sur laquelle s'insère le muscle trabéculaire lisse. La présence importante de fibre de collagène, très résistantes et peu distensibles, explique sa capacité à se rigidifier.
- **Un système d'aréoles vasculaires** qui ont un rôle de
 - réservoir sanguin expliquant les variations de volume pénien.
 - régulateur direct sur la contractilité du muscle lisse et des parois artérielles via les sécrétions des cellules endothéliales de leurs parois avec notamment le monoxyde d'azote myorelaxant et l'endothéline myocontractante.

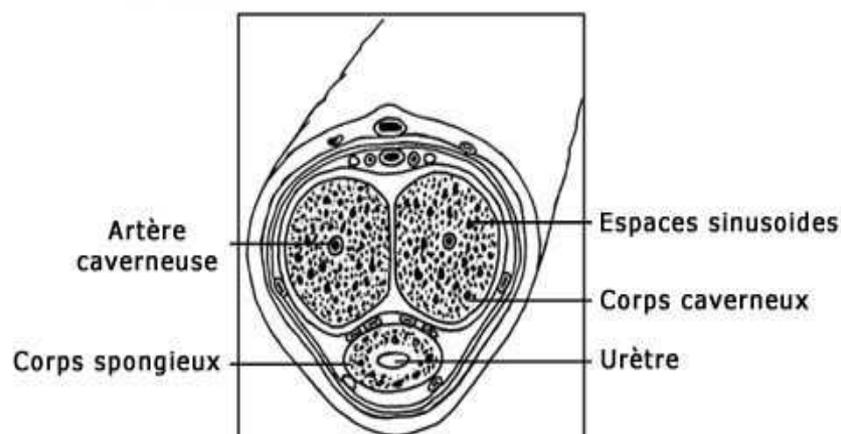


Figure 1 : Anatomie des corps érectiles

- **Le concept de l'éponge érectile active**

Les corps érectiles se comportent comme de véritables éponges actives lors du relâchement des fibres musculaires lisses cavernueuses, permettant le remplissage des aréoles par du sang artériel. L'augmentation de volume des corps cavernueux met en tension l'albuginée, bloquant le retour veineux sous-albuginéal par compression, ce qui permet le maintien de l'érection.

1.b Contrôle biochimique et nerveux

- **Myorelaxation**

L'érection est déclenchée par la sécrétion de NO *neuronal* produit en réponse à une stimulation sexuelle par les terminaisons parasympathiques à destinée érectile. Le remplissage de l'éponge active provoque une vasodilatation et une distension mécanique des cellules endothéliales qui stimulent la production de NO *endothélial* ce qui permet le maintien de l'érection.

- **Myocontraction**

Ces mécanismes sont aussi sous le double contrôle d'un tonus orthosympathique et de l'endothélium via la sécrétion de l'endothéline, puissant vasoconstricteur. Sa synthèse est régulée par la concentration en oxygène. Lors de la flaccidité, le faible taux d'oxygène du sang aréolaire inhibe la synthèse de NO et augmente le tonus constricteur.

La détumescence résulte de la remise en tension des fibres musculaires lisses qui diminue ainsi la compliance des corps cavernueux. L'apport artériel se réduit, le sang emprisonné dans la verge s'élimine par les veines cavernueuses restées partiellement ouvertes pour permettre la sortie de sang et son renouvellement nécessaire à l'oxygénation des tissus au cours de l'érection. La verge sous tension perd de sa rigidité et retrouve progressivement son état flaccide par l'élimination dès lors rapide du sang au travers des veines émissaires et de la veine dorsale réouvertes.

2 Physiopathologie de la DE du diabétique

Les neuropathies et les troubles vasculaire induits par le diabète en font la première cause somatique des dysfonctions érectiles. Son origine est pourtant multifactorielle. Le facteur essentiel est la dysfonction endothéliale souvent accompagnée d'une neuropathie végétative à laquelle s'ajoute une athérosclérose et une part psychologique.

2.a Dysfonction endothéliale

On retrouve dans les études un lien important entre dysfonction endothéliale, DE et maladies cardiovasculaires (Müller and Mulhall 2006).

Son apparition entraîne :

- une augmentation des produits glycosylés avancés (AGE : advanced glycation end-products),
- une diminution du NO et de la cyclic guanosine monophosphate (cGMP) ,
- une modification des récepteurs à l'endothéline.

- **AGE**

Leur synthèse est augmentée par l'hyperglycémie et croit avec l'âge. Se liant au collagène il provoque un épaissement de la paroi vasculaire et une diminution de son élasticité (Cartledge et al. 2001; Huijberts et al. 2008). Ainsi, la production anormale d'AGE conduit à une diminution de la compliance des corps caverneux et un trouble de la relaxation des fibres musculaires lisses (Seftel et al. 1997).

- **Monoxyde d'azote (NO) et cyclic guanosine monophosphate (cGMP)**

Le cGMP est responsable de la myorelaxation caverneuse, sa synthèse est

permise grâce à une enzyme dont la production est sous la dépendance de la concentration de NO. Chez le patient diabétique, il existe une diminution de synthèse de NO et une augmentation de sa dégradation (Tuncayengin et al. 2003) entraînant la baisse de concentration de cGMP rendant la dilatation des muscles caverneux et l'engorgement des corps érectiles impossible (Chang et al. 2004).

L'IPDE5 permet de diminuer la dégradation du cGMP.

- **Endothéline B**

La physiopathologie de la DE du diabétique est non seulement associée à une diminution de la vasodilatation mais également à une augmentation de la contractibilité du tissu érectile. On observe une diminution de la production de facteurs relaxants au profit des substances vasoconstrictrice telle l'endothéline et de leurs récepteurs (Sullivan et al. 1997).

Tous ces phénomènes sont communs entre l'endothélium caverneux et coronarien, ce qui explique pourquoi la dysfonction érectile est un signe avant-coureur et prédictif d'événement cardiovasculaire et un facteur de risque relatif d'augmentation de mortalité globale.

2.b La neuropathie diabétique autonome génitosexuelle

Elle constitue un autre mécanisme important à l'origine de la DE du diabétique. La neuropathie est un désordre extrêmement hétérogène qui comprend une très grande variété d'anomalies qui affectent à la fois le système nerveux périphérique, proximal et distal, sensitif et moteur aussi bien que le système nerveux autonome.

La DE résulte d'une atteinte des voies périphériques végétatives et somatiques : (Brown et al. 2005)

- lésions du système nerveux autonome provoquant une diminution de la libération de neuromédiateurs responsables de l'érection et de l'éjaculation (Acetylcholine) eux même permettant la libération de NO. Ces lésions portent avec prédominance sur le para sympathique, ce qui explique la plus grande fréquence des troubles de l'érection par rapport aux troubles de l'éjaculation.
- Lésions des fibres sensibles se traduisant par des troubles de la sensibilité avec diminution du message érotique.

2.c Athérosclérose

L'athérosclérose des artères du petit bassin et des artères péniennes est également en cause dans la DE en obstruant plus ou moins complètement la lumière artérielle et ainsi en diminuant l'apport sanguin à la verge.

De plus une diminution de l'oxygénation des tissus érectiles stimulera la synthèse de collagène et participera au développement d'une fibrose et d'une atrophie des corps caverneux par perte progressive de l'endothélium caverneux normal et des cellules musculaires lisses des corps caverneux entraînant une diminution des capacités de myorelaxation et d'un verrouillage veineux défectueux.

Le rôle prédictif de la DE est également appuyé par l'hypothèse du «calibre artériel», qui expliquerait pourquoi la dysfonction érectile se manifesterait en premier. Le diamètre de l'artère pénienne est plus petit (1-2 mm) que celui de l'artère coronaire (3-4 mm) ou que celui de l'artère carotide (5-7 mm). Une plaque d'athérosclérose de même dimension provoquerait un degré d'obstruction différent selon le calibre de l'artère atteinte.

Ainsi, la diminution du flux dans une petite artère serait cliniquement plus significative que dans une artère de plus grand diamètre où elle pourrait être encore cliniquement silencieuse.

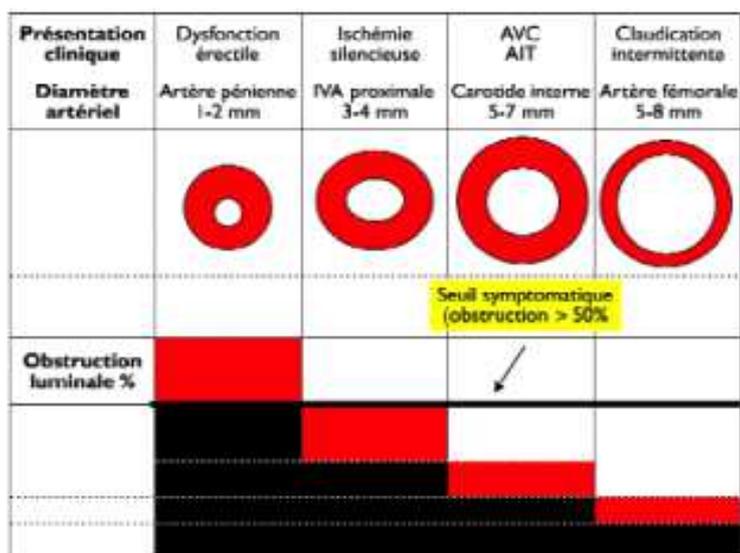


Figure 2 : Théorie du calibre artériel

2.d Facteurs psychologiques

Parmi les facteurs de survenue d'une DE, le retentissement psychologique d'une maladie chronique ne doit pas être mésestimé notamment chez un sujet jeune dont le diagnostic de diabète est récent (AIHUS 2005). Par ailleurs les troubles thymiques, et en particulier le symptôme dépressif peuvent contribuer au déclenchement ou au maintien de la dysfonction érectile (De Berardis et al. 2003; de Groot et al. 2001) .

En plus de son impact direct sur la qualité de vie des patients diabétiques, la dépression est associée à un plus faible contrôle glycémique ainsi qu'à une augmentation de la prévalence des complications diabétiques en diminuant l'adhérence du patient à son traitement.(Lustman and Clouse 2005). Les patients diabétiques présentent une prévalence dépressive de 14 % par hétéro-évaluation et de 32 % par auto-évaluation.

Toutefois, la prise en charge du versant psychologique du diabétique passe très souvent au second plan, occasionnant une détérioration de la prise en charge globale, de la qualité de vie, donc une majoration des risques de complications du diabète, mais aussi de la dépression.

Concernant la sexualité, la cohorte de troubles organiques du diabète et l'état psychologique se potentialisent et entraînent une chaîne d'évènements : « La panne ou l'incident sexuel » (dysfonction érectile ou trouble de l'éjaculation) peut entraîner un sentiment de dévalorisation, qui, avec l'angoisse de la performance, entraîne un état dépressif. Le patient considérant cette fatalité comme inéluctable dans l'évolution de sa maladie, ne se traite pas, évite l'acte, ce qui accroît sa frustration, et génère de nouveaux problèmes. S'en suit un cercle vicieux, dans lequel, ces réactions vont entretenir les difficultés sexuelles. Ceci touchant essentiellement le diabétique mais aussi dans d'autres mesures sa, son ou ses partenaires sexuels, qui deviennent, malgré eux, des acteurs de ce cercle qui s'auto-entretient.

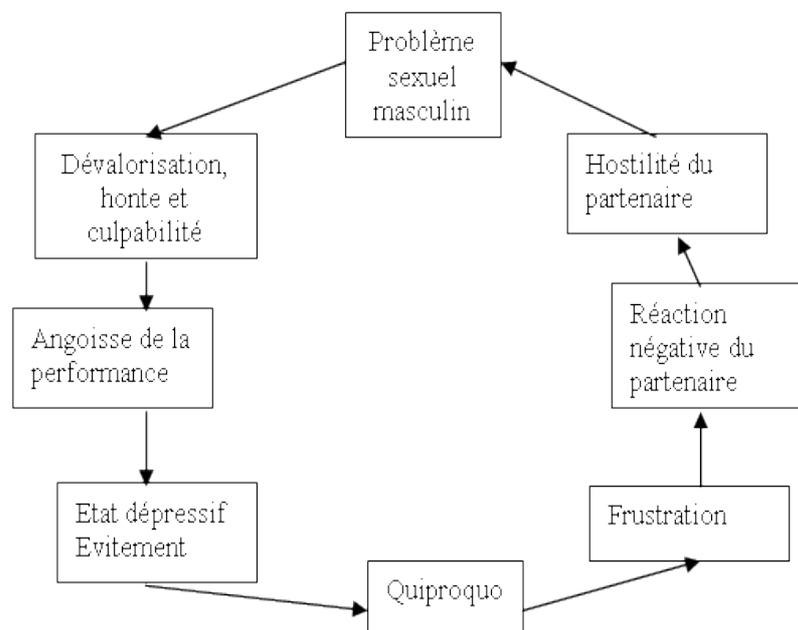


Figure 3 : Cercle vicieux des difficultés sexuelles

2.e Hypogonadisme

L'hypogonadisme est fréquent chez les diabétiques (Dandona et al. 2009). Une corrélation entre DE et hypoandrogénicité a été mise en évidence dans le diabète de type 1 et 2 (Corona et al. 2006) en montrant que chez les diabétiques de type 2 souffrant de DE, l'hypogonadisme est deux fois plus fréquent que chez la population non-diabétique. Cela justifie le dosage de la testostérone totale et biodisponible lors du bilan initial d'une DE chez un diabétique.

En résumé,

La particularité de la dysfonction érectile chez le diabétique est d'être très souvent multifactorielle : dysfonction endothéliale, neuropathie, athérosclérose, retentissement psychologique d'une maladie chronique, hypogonadisme ; Ainsi de multiples mécanismes agissent de façon synergique pour provoquer une DE à un âge précoce et aboutir en fin de compte à des lésions cavernueuses irréversibles, avec perte progressive de l'endothélium caverneux normal et des cellules musculaires lisses des corps caverneux. Le remplacement par du tissu de fibrose peut aboutir à une défaillance érectile totale.

C Traitement de la DE diabétique

1 Prise en charge globale

1.a Faire participer le patient aux décisions

Il conviendra d'informer le patient , et plus généralement le couple, sur toutes les options thérapeutiques existantes et adaptées à l'état clinique du patient ainsi que sur les avantages et les inconvénients des différentes options disponibles. L'apparition d'une DE peut sensiblement affecter la qualité de vie, mais ne menace pas le pronostic vital. Par conséquent, il est souhaitable de discuter avec le patient des bénéfices, des risques et des coûts des différentes stratégies thérapeutiques et de la faire participer activement au choix du traitement (Jardin et coll. 1999).

1.b Prendre en compte la partenaire

Chaque fois que possible, obtenir qu'elle accompagne son partenaire lors de la consultation afin de l'informer objectivement, de la rassurer vis à vis des craintes

qu'elle pourrait avoir quant aux risques du traitement, de la faire également participer au choix. Ainsi, même si ce n'est pas toujours possible lors de la première visite, tous les efforts doivent être faits pour impliquer les deux partenaires le plus tôt possible (Buvat 2006).

1.c En cas d'arrêt prolongé des rapports, évaluer le risque cardiaque lié à leur reprise.

Par la dépense énergétique qu'il met en jeu, l'acte sexuel augmente le risque d'accident cardiovasculaire type infarctus ou trouble du rythme. Ainsi, il convient de prendre en compte le niveau d'activité physique du patient afin de vérifier que le patient soit apte à l'exercice physique, c'est à dire qu'il soit capable de faire facilement soit la montée rapide de 2 étages en moins de 10 secondes, soit une marche de 1,6 kilomètre en 20 minutes sur terrain plat (consensus de Princeton III).

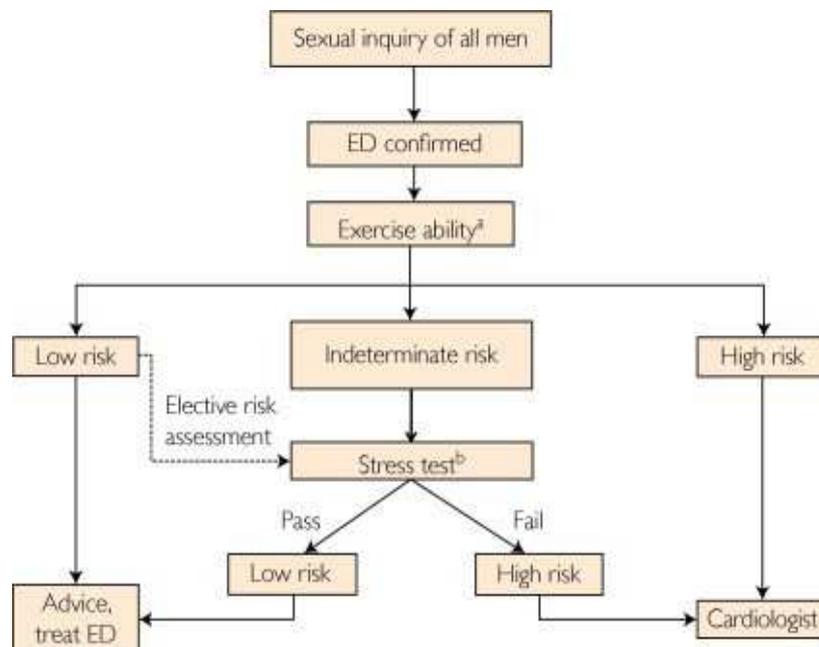


Figure 4 : Parcours des hommes souffrant de dysfonction érectile selon le consensus de Princeton III.

Si le patient est jugé inapte à l'activité sexuelle, et après contrôle cardiovasculaire, un programme d'exercices graduels peut être proposé, qui permettra une réévaluation ultérieure en vue d'un traitement.

2 Prise en charge des facteurs de risques modifiables

2.a Equilibre du diabète

Bien que nécessaire, cette mesure suffit rarement à améliorer la fonction érectile, il ne faut pas attendre indéfiniment l'équilibre idéal pour débiter un traitement pharmacologique. Chez certains diabétiques, les conséquences psychologiques de la dysfonction érectile contribuent à maintenir un mauvais équilibre (De Berardis et al. 2002). Par ailleurs des études ont montré l'absence de corrélation entre l'efficacité des IPD5 et le taux d'HbA1C (Ziegler et al. 2006).

2.b Agir sur les autres facteurs de risque vasculaire

Les facteurs de risque vasculaire sont plus fréquents dans la population diabétique que dans la population générale. Ils contribuent à l'aggravation de la dysfonction, la rendant moins sensible aux traitements et menaçant d'autres artères comme les coronaires et les artères cérébrales. Il faut donc s'employer à obtenir la suppression du tabac, de l'alcool, la réduction de l'excès de poids, la pratique d'une activité physique régulière (Buvat 2006).

2.c Modification des traitements en cours

De très nombreux traitements sont susceptibles d'avoir un effet délétère sur l'érection, mais également sur la libido. La première recommandation de l'AIHUS , avant d'envisager un changement de traitement, est de vérifier le rapport chronologique, notion essentielle, entre la mise en route du traitement et le début des troubles sexuels (AIHUS, 2010). La suite des recommandations établie pour chaque classe thérapeutique, la conduite à tenir selon le profil du patient.

En pratique, la réalité de la responsabilité des médicaments, quelle que soit leur classe thérapeutique, est difficile à évaluer, et de plus la connaissance par le patient des effets secondaires des traitements augmente leur fréquence d'apparition (effet nocebo). Lorsqu'un patient est ainsi persuadé de la responsabilité d'un traitement, il sera possible de proposer un changement pour une autre molécule d'efficacité équivalente.

3 Prise en charge médicamenteuse

3.a Yohimbine

La yohimbine, non remboursée par la sécurité sociale, antagoniste sélectif des récepteurs alpha 2 adrénergiques, avec une action à la fois centrale et périphérique, n'a pas fait la preuve de son efficacité par manque d'études de haut niveau de preuve, en dehors d'une dysfonction érectile légère d'origine psychologique prédominante. Il n'est donc pas recommandé de proposer au patient ce traitement en dehors d'un choix éclairé de celui-ci (par exemple, à cause du coût des inhibiteurs de la PDE5 ou d'une peur irraisonnée de ces molécules) d'autant que les effets secondaires, tels que : anxiété, troubles gastro-intestinaux, vertiges, tachycardie, céphalées, rash cutanés, insomnie ou agitation peuvent survenir dans 3 à 30% des cas (AIHUS 2010).

3.b Inhibiteurs de la phosphodiesterase de type 5

Les IPDE5 constituent actuellement le traitement oral de référence en première intention dans la dysfonction érectile y compris celle induite par le diabète.

Trois molécules, non remboursées par la sécurité sociale, sont actuellement disponibles sur le marché, le sildénafil (Viagra®) depuis 1998 disponible en 25, 50 et 100mg, le tadalafil (Cialis ®)disponible en 2,5, 5, 10 et 20 mg et le vardénafil (Lévitra®) disponible en 5, 10, 20 mg. Tout les deux commercialisés depuis 2003.

Ces 3 molécules facilitent, lors d'une stimulation sexuelle, la myo-relaxation intra-caverneuse et donc l'afflux sanguin vers le tissu érectile à l'origine de l'érection, dont le principal médiateur est le monoxyde d'azote.

La principale différence entre les 3 traitements réside dans leur pharmacocinétique. Le temps de demi vie étant le plus long pour le tadalafil avec un effet facilitateur de l'érection entre 16mn et 36 heures après la prise. Cela offre la possibilité de réussir de multiples rapports sexuels et aussi de réduire les contraintes liées à la programmation de la prise de comprimé cela étant mal vécue par certains couples et permet ainsi de restaurer un sentiment de normalité (Buvat 2006). Cette caractéristique pharmacocinétique permet ainsi une prise quotidienne (2,5 ou 5mg) pour les patients répondeurs l'utilisant plus de 2 fois par semaine (Vidal 2012).

Aucune étude ayant comparé l'efficacité des 3 molécules chez le patient diabétique n'existe actuellement.

Par contre l'ensemble des études démontre que dans la population générale, les IPDE5 améliorent de façon significative la fonction érectile par rapport au placebo et qu'ils sont efficaces chez les diabétiques. Cependant, l'amélioration de la DE est plus faible chez les diabétiques que dans la population générale, quelle que soit la molécule utilisée (Valiquette et al. 2006; Padma-Nathan et al. 2001; Eardley et al. 2004) .

Le succès des IPDE5 nécessite le respect de cinq règles :

- association d'une stimulation sexuelle, nécessaire pour induire une sécrétion endogène de NO,
- délai d'au moins deux heures après le dernier repas avant la prise de sildenafil et de vardénafil en raison d'une interaction alimentaire,

- Intervalle approprié entre la prise et le rapport (efficacité maximale : 1 à 4 heures pour le sildénafil et le vardénafil, 2 à 36 heures pour le tadalafil),
- augmentation de la posologie jusqu'au maximum autorisé en cas de résultat insuffisant,
- répétition des essais, en ne renonçant pas avant quatre tentatives avec la dose la plus élevée car les résultats peuvent être progressifs, notamment liés à la redécouverte de l'intimité par le couple après plusieurs mois ou années d'abstinence.

Une étude récente montre que l'utilisation concomitante de Losartan améliorerait les résultats des IPDE5 (Chen et al. 2012) .

3.c Injections intracaverneuses de PGE1

Les injections intracaverneuses d'alprostadil constituent le traitement de seconde intention de référence en cas d'échec, d'intolérance ou de contre indication aux IPDE5 ou après une chirurgie carcinologique prostatique ou vésicale mais également par choix du patient. En effet ces injections sont remboursées par la sécurité sociale en tant que médicament d'exception dans ces deux dernières indications ou si les patients diabétiques présentent une neuropathie avérée.

Les IIC sont efficaces dans plus de 90% des cas (costabile et coll, 2003). De plus les IIC ne sont pas contre-indiquées dans les pathologies cardio- vasculaires, ni en cas de traitement anticoagulant.

Une ou plusieurs injections tests doivent être réalisées par le médecin, elles permettent la confirmation de l'efficacité, l'apprentissage des injections et la détermination de la dose utile pour une érection permettant un rapport satisfaisant.

L'enquête Easy (Evaluation de l'Acceptation deS injections intracaverneuses dans la dYsfonction érectile) montre que le temps d'apprentissage est d'une à deux consultations en moyenne (Alexandre et al. 2007).

L'information du patient est indispensable. Elle doit porter :

- sur la technique d'injection,
- sur les risques d'érection pharmacologique prolongée ou de priapisme avec information sur les mesures à prendre si l'érection dure plus de trois heures (effort physique type jogging, refroidissement de la verge),
- sur l'interdiction d'augmenter la posologie par lui même,
- sur la nécessité de respecter un intervalle d'au moins 24heures entre deux injections et de ne pas réaliser plus de deux injections par semaine,
- sur les risques d'apparition de nodules, de fibrose, de déviation de la verge.

La dysfonction érectile s'aggrave avec le temps obligeant à des adaptations thérapeutiques successives.

Un suivi à 10 ans a montré que les diabétiques nécessitent des doses de plus en plus importantes afin d'obtenir une érection satisfaisante (Perimenis et coll. 2006)
A ce jour il n'existe aucune étude de bon niveau de preuves permettant une évaluation de l'association des IPDE5 et des IIC de PGE1. Cette option ne doit donc pas être proposée (AIHUS 2010).

3.d La PGE1 intra-urétrale (MUSE ®)

Introduit dans l'urètre au moyen d'un applicateur, le gel d'alprostadil diffuse dans les corps caverneux provoquant une érection dans les 5 à 10 minutes par le même mécanisme d'action que les injections. Son efficacité persiste pendant 30 à 60 minutes (Vidal 2012).

Ce traitement commercialisé depuis 2001 n'est pas remboursé pas le sécurité sociale. Cette technique évite l'injection mais est moins efficace (environ 50% d'efficacité). Aucune étude n'existe ayant évalué spécifiquement ce traitement chez le patient diabétique.

	Inhibiteurs PDE5			Yohimbine	Apomorphine	Prostaglandine E1	
	Sildénafil Viagra®	Tadalafil Cialis®	Vardénafil Levitra®	Yohimbine®	Uprima®	alprostadil Cavarject®, Edax®, Muse®	
PHARMACOLOGIE							
Site d'action	Périphérique			Central surtout	Central	Périphérique	
Traitement à la demande (AMM)	Oui			Non	Oui	Oui	
Traitement quotidien (AMM ¹)	non	Oui	non	Oui	non	non	non
Stimulation sexuelle	Oui			Non	Oui	Non	Oui
Mécanisme action	Facilitateur			Facilitateur	Facilitateur	Inducteur	Facilitateur
Absorption	Orale			Orale	sublinguale	Intracaveuse	Intraurétrale
Demi-vie	3-5 heures	17,5 heures	4-5 heures	0h25-2h30	3 heures	1à 5 minutes	n/a
T _{max} (temps pour pic maximum plasmatique)	60 min (médiane)	120 min (moyenne)	60 min (médiane)	n/a	30 min	n/a	n/a
Début érection (min)	Temps médian 25	À partir de 16	Significatif à partir de 25	n/a	18-19	5-10 minutes en moyenne	5-10 minutes en moyenne
POSOLOGIE							
Dose/jour	25-100 mg	10-20 mg (36 h) 5-2,5 mg (24 h)	5-20 mg	20 à 60 mg	2-3 mg	5-20 µg	250-500- 1 000 µg
Interaction avec aliments	Oui	Non	Non	Oui	Non	Non	
Prise maxi / jour	1/24 h	1/36 h (si à la demande 10-20 mg) ou 1/24 h (si quotidienne 2,5-5 mg)	1/24 h	3/24 h	1/8 h	1/48 h	1/12 h
Présentation	comprimé			comprimé	comprimé	seringue	suppositoire
Ajustement dose	Oui			Oui	Non	Oui	
Précautions avec âge	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	
EFFICACITÉ							
Erectogène	Forte			Légère	Modérée	Forte	Légère
Groupe cible DE	Sévère, modérée, légère			Légère	Modérée, légère	Sévère, modérée, légère	Légère
Effets secondaires	Oui			Oui	Oui	Oui	
Contre-indications	Oui			Oui	Oui	Oui	
Interactions nitrates/NO	Oui			Non	Non	Non	
Interactions avec anti-hypertenseurs	Prudence avec α-bloquants			prudence	prudence	Non	Oui
REMBOURSEMENT							
	Non			Non	Non	sur ordonnance d'exception chez les diabétiques	Non

Tableau 1 : Comparaison synthétique des principaux traitements pharmacologiques d'aide à l'érection (Bondil 2003)

4 Prise en charge non médicamenteuse

4.a La pompe à vide (ou vacuum)

Il s'agit d'un système mécanique permettant une érection passive du fait de la dépression induite par une pompe à vide reliée à un cylindre dans lequel est placée la verge. Le remplissage sanguin obtenu est maintenue grâce à un anneau élastique compressif placé à la base du pénis (AIHUS 2010).

Il existe très peu de données concernant l'efficacité des pompes à vide chez les hommes diabétiques. Une étude montre que chez les patients non répondeurs aux IPDE5, la pompe à vide peut améliorer leur satisfaction ainsi que celle de leur partenaire (Li et al, 2013).

L'acceptation de ce système par le couple est souvent faible, ce qui limite son utilisation. Ce traitement n' est pas remboursé par la sécurité sociale.

4.b Implants péniens

Il s'agit de la mise en place chirurgicale de deux implants, un dans chaque corps caverneux, entraînant une érection mécanique.

Ils ne sont proposés qu'après échec ou refus des autres traitements car il se substituent de façon définitive au tissu érectile.

Selon deux enquêtes, 69% et 81% des patients porteurs d'implants ont déclaré être satisfait de leur prothèse (Brinkman et al. 2005, Minervi et al. 2006).

5 Thérapeutiques à l'étude

Une nouvelle méthode intéressante pour le traitement de la dysfonction érectile est l'application des principes de la thérapie génique. En 2006, une équipe a effectué les essais de phase 1 avec des résultats encourageants et peu d'effets secondaires (Melman et al. 2006). Malheureusement, le petit nombre de patients impliqués dans cette étude (n = 14), l'absence d'un groupe témoin, et la faible puissance statistique empêche une conclusion définitive sur l'efficacité de la thérapie génique pour le traitement de la dysfonction érectile. Cependant, cette étude ouvre de nouveaux horizons (Shamloul and Ghanem 2013).

Une autre piste de recherche repose sur une toxine contenu dans le venin d'une araignée vivant en Amérique du sud la « Phoneutria nigriventer » et ayant pour propriété de provoquer un priapisme à sa victime. Les études en phase pré-clinique ont montré que ce venin provoquait une relaxation des corps caverneux en augmentant le cGMP par un mécanisme différent de celui des IPDE5. Cette découverte pourrait permettre de traiter les patients non répondeurs aux IPDE5(Nunes et al. 2011).

6 Conclusion

Une étude montre qu'il est possible de prendre en charge 92% des diabétiques atteints de dysfonction érectile en optant principalement pour les IPDE5, les IIC ou le vacuum (Israilov et al. 2005).

D Dysfonction érectile et maladies cardiovasculaires

La dysfonction érectile est apparue tout d'abord comme un symptôme de la santé sexuelle et depuis les années 1990, elle tend à devenir aussi un marqueur de la santé non sexuelle. En effet plutôt qu'une maladie vasculaire locorégionale limitée aux seuls corps caverneux, une dysfonction érectile est apparue, en fait, comme la partie

émergée d'une plus vaste dysfonction endothéliale touchant tous les territoires vasculaires à des degrés divers(Jackson et al. 2010). Ainsi, la dysfonction érectile doit être considérée comme un symptôme sentinelle, véritable marqueur clinique prédictif d'événements cardiovasculaires potentiellement fatals (Ma et al. 2008),(Ponholzer et al. 2010) (Guo et al. 2010). En effet une DE existe chez 40% des patients ayant une coronaropathie infraclinique (O'Kane and Jackson 2001).

II Réalisation de l'étude

A Objectifs

Au vu du nombre croissant de patients diabétiques, notamment sur l'île de la Réunion, des complications cardiovasculaires engendrées par cette pathologie et de l'importance du dépistage de la dysfonction érectile dans l'exercice de la médecine générale, il nous a semblé important de mener une étude cherchant à évaluer :

- La prévalence et la gravité de la dysfonction érectile chez le patient diabétique de type 2
- Le dépistage de ces troubles par les médecins traitants ou diabétologue
- La prise en charge proposée

Puis selon ces résultats, modifier les pratiques au sein du service de diabétologie en lien avec les médecins traitant afin d'améliorer l'information et la prise en charge de ces patients.

B Matériel et méthode

1 Type d'étude

Il s'agit d'une étude épidémiologique, prospective et descriptive utilisant un auto questionnaire, des biométries et des résultats biologiques sanguin de routine du patient diabétique.

2 Population de l'étude

L'étude a été menée dans le service de diabétologie du centre hospitalier Gabriel Martin de Saint Paul du 1er février au 1er juillet 2013

- Critères d'inclusion :
 - Patient masculin
 - Diabétique de type 2
 - Agé de moins de 80 ans
 - Parlant et lisant le français
 - Acceptant de participer à l'étude
 - Hospitalisé dans le service de diabétologie quelque soit le motif d'entrée.

- Critères d'exclusion :
 - Avoir plus de 79 ans
 - présenter des troubles neurologiques, de la conscience rendant les conditions de réponse difficile.

3 Questionnaire

Le questionnaire de l'étude a été élaboré à partir des données de la littérature (Rosen et al. 1999), (Sasaki et al. 2005) . Il a été validé par des spécialistes en épidémiologie, diabétologie, médecine générale et sexologie.

Ce questionnaire, présenté en annexe 2, était conçu de manière à amener progressivement l'évocation des troubles érectiles. Une première partie permet de définir le profil du patient et de son diabète. Dans une seconde partie, le questionnaire permet d'établir la présence de trouble érectile selon le ressenti du patient permettant de calculer une *prévalence « subjective »*. Pour terminer, le patient est amené à remplir le test « International Index of erectile function » (IIEF-5) reposant sur 5 questions précises concernant les possibilités d'érection permettant ainsi d'établir une « *prévalence diagnostiquée* ». Ce test est validé internationalement et est utilisé régulièrement dans les études. Chaque question est notée sur 5 points ce qui donne une note sur 25 permettant de classer les dysfonctions érectiles en : Sévère (score de 5 à 7), modérée (8 à 11), minime à modérée (12 à 16), minime (17 à 21), fonction érectile normale (22 à 25).

Le questionnaire était précédé d'une première page de présentation expliquant le but de l'étude et contenant une définition des troubles de l'érection (annexe 1).

4 Modalités du recueil des données

- Qui ?

Tout d'abord, les médecins et internes du service ont été sollicités pour remplir les questionnaires au lit du patient. Finalement au bout d'un mois l'investigateur a pris le relais et se rendait une fois par semaine dans le service afin de réaliser les questionnaires.

Ce changement de méthode était justifié pour différentes raisons qui rendaient beaucoup de questionnaires ininterprétables ou oubliés :

- ✓ manque d'effectif,
 - ✓ gêne liée au fait d'être une femme,
 - ✓ différences de présentation liées à chaque personne.
-
- Comment ?

L'auto questionnaire était distribué aux patients éligibles après une présentation générale de l'enquête et de ses objectifs. Il était précisé que l'enquête était anonyme et que le patient était libre de participer ou non. La distribution était réalisée l'après midi, moment où le patient est le plus disponible (visite médicale et soins terminés, moins d'examens complémentaires).

Le patient était invité à remplir le questionnaire seul durant une vingtaine de minutes puis l'investigateur retournait dans la chambre afin de discuter des problèmes rencontrés et de répondre aux éventuelles questions mais également d'aider le patient à remplir le questionnaire le cas échéant.

Les biométries et les résultats biologiques étaient relevés dans le dossier médical d'hospitalisation.

Selon les réponses obtenues et le désir du patient, l'investigateur signalait les problèmes de dysfonction érectile mise en évidence dans le dossier hospitalier à un emplacement décidé avec les responsables du service afin d'en informer le médecin traitant dans le courrier de sortie et permettre un suivi de ces troubles.

Si le patient préférait en parler à un autre médecin que son généraliste, une liste de praticiens préétablie et étant à l'aise dans ce domaine lui était proposé afin de ne pas soulever un problème sans lui proposer une solution.

C Résultat

Sur les 5 mois du recueil, 64 questionnaires ont été distribués. 8 patients ont refusé de participer à l'étude, 10 patients n'ont pas réussi à remplir le questionnaire dans son intégralité malgré l'aide de l'investigateur pour des raisons qui seront revues plus loin.

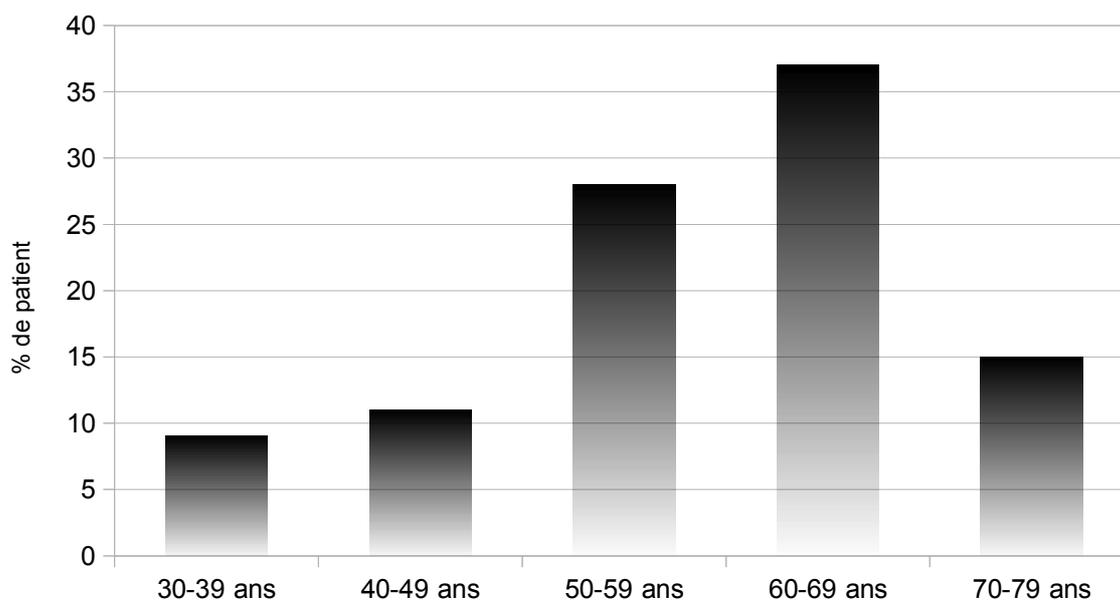
Au total 46 questionnaires ont été analysés.

1 Description de la population d'étude

1.a Données socio-démographiques

L'âge moyen était de 57,8 ans. Le graphique 1 présente la répartition des patients selon leur classe d'âge.

Figure 1: Répartition des patients selon leur classe d'âge



Les patients vivant en couple étaient majoritaires (74%). Parmi les 12 patients ne vivant pas en couple, 4 avaient une partenaire stable depuis 3 mois.

Au niveau des habitudes de vie, nous notons 35 % d'anciens fumeurs sevrés, 15% de fumeurs actifs ou sevrés depuis moins de 3 ans et 50% de non fumeurs. La consommation d'alcool était répartie ainsi : 63% consommaient moins d'un verre par jour, 24% 1 à 2 verres par jour et 13% plus de 2 verres par jour.

Les catégories socio professionnelles étaient réparties de la façon suivante:

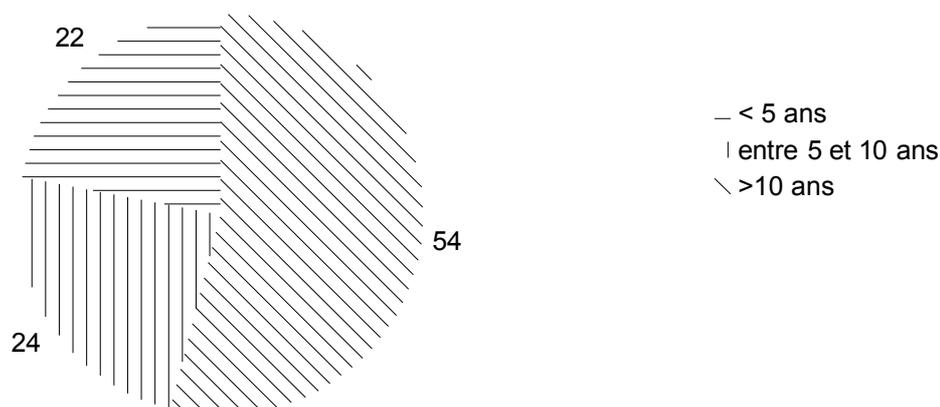
- 46% de retraités,
- 24% de chômeurs,
- 20% d'employés,
- 4% d'ouvriers,
- 2% d'agriculteurs,
- 2% d'artisans,
- 2% de cadres.

1.b Les patients et leur diabète

- Ancienneté du diabète

La durée d'évolution du diabète était supérieure à 10 ans pour 54% de la population, entre 5 et 10 ans pour 24% et moins de 5 ans pour 22% des patients.

*Figure 2:
Répartition de l'ancienneté du diabète*



- Connaissance du lien diabète-sexualité

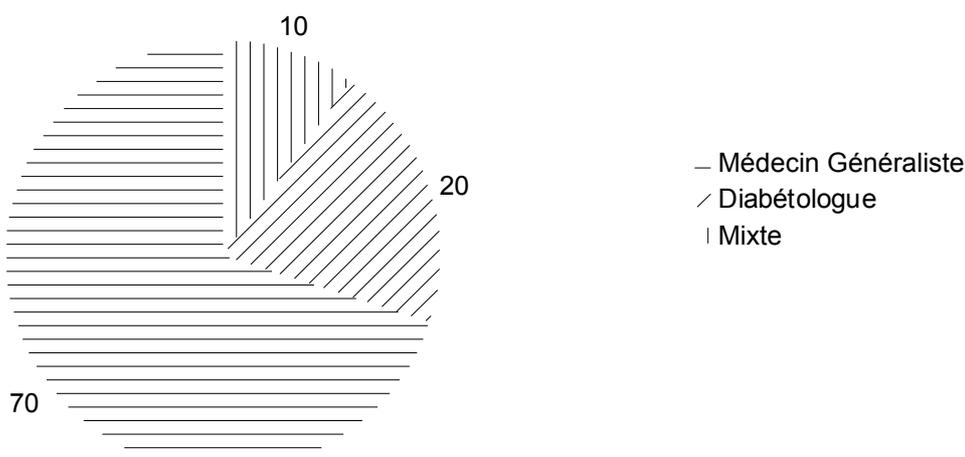
Dans l'échantillon étudié, 62% des hommes interrogés établissaient un lien entre le diabète et les troubles de l'érection.

Concernant la connaissance des traitements disponibles, 73% des patients étaient au courant de l'existence de solutions médicamenteuses.

- Le suivi médical

Le médecin généraliste organisait lui même le suivi du diabète chez 70% des patients. Un diabétologue s'occupait de 20% des patients, et un suivi commun était réalisé pour 10% des diabétiques.

Figure 3: Suivi du diabète



2 patients étaient traités par régime seul, 33% par antidiabétiques oraux, 33% par insulinothérapie seule et 30% par insuline et ADO.

L'équilibre du diabète montrait une moyenne d'HbA1C à 9,1%. Pour 9 patients le dosage de l'hémoglobine glyquée n'a pu être obtenu. Seul 11% des patients avaient une HbA1C inférieure à 7%.

- Données cliniques

Les données biométriques mettaient en évidence une majorité de patients en surpoids (47%), 33% des patients avaient un IMC entre 18 et 25 kg/m².

Le poids moyen était de 78, 5kg et l'IMC moyen de 27kg/m².

1.c Population des non répondants

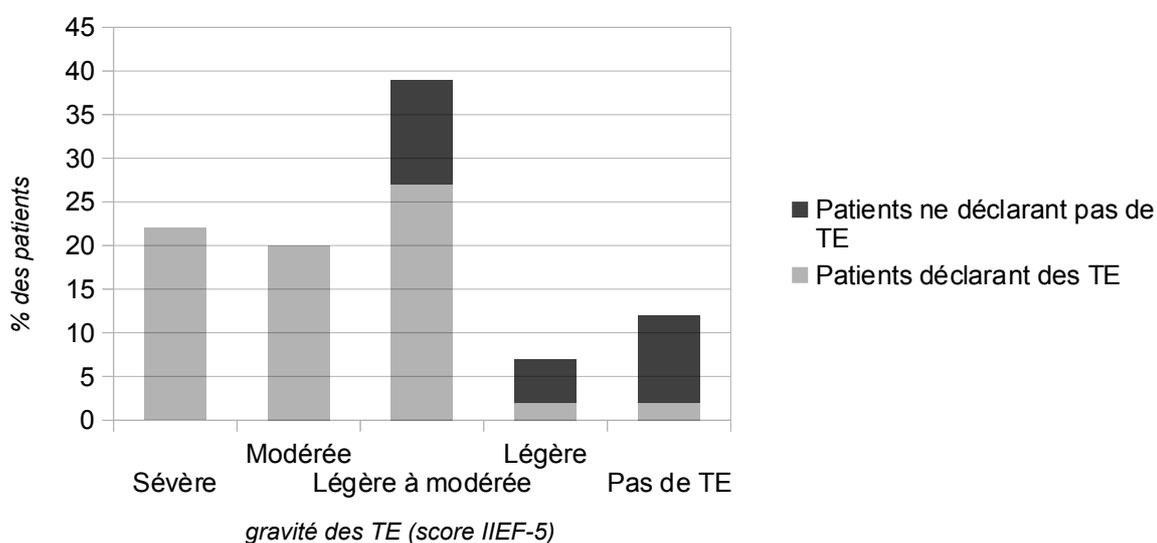
10 patients (15%) n'ont pas réussi à remplir le questionnaire entièrement. La majorité de ces échecs était due à la non compréhension des questions concernant l'IIEF-5. Un patient a préféré arrêter en cours de questionnaire estimant que les questions devenaient trop intimes.

2 Les troubles de l'érection (TE) dans la population d'étude

2.a Déclaration et prévalence

Les patients qui déclaraient présenter des troubles érectiles (TE) représentaient 70% des diabétiques interrogés. La proportion de patients présentant un trouble de l'érection selon l'IIEF-5 était de 88% (N= 36) dans notre étude.

Figure 4: Distribution des patients selon la gravité des TE (score IIEF-5)



Les 32 patients qui pensaient présenter des troubles érectiles devaient préciser les modalités de ces troubles.

- L'installation des troubles érectiles avait commencé depuis moins d'un an pour 6% des patients, entre 1 et 3 ans pour 31% d'entre eux et depuis plus de 3 ans pour les 63% restants.
- Le début des troubles était progressifs chez 90% des patients.
- Les troubles érectiles affectaient psychologiquement 70% des patients et 66 % déclaraient avoir des répercussions sur leur vie quotidienne.
- Au niveau de leur sexualité, 69% désiraient avoir des rapports sexuels au cours des 3 derniers mois, et ils étaient 60% à déclarer en avoir eu.
- Enfin 52% d'entre eux ne déclaraient pas d'érections matinales.

2.b Facteurs associés aux troubles érectiles

Les analyses pour lesquelles le test est significatif sont peu nombreuses :

- Les personnes ayant déclaré des troubles érectiles ont une HbA1C plus élevée.
- La présence de troubles érectiles augmente avec la durée d'évolution du diabète.
- Les personnes connaissant les conséquences du diabète sur leur sexualité reconnaissent plus de troubles érectiles.

Si on fait les mêmes analyses avec la présence ou non des troubles érectiles selon le score IIEF-5, on ne retrouve qu'une association significative pour le type de traitement ($p=0.002$).

	Patients rapportant des troubles érectiles	Patients ne rapportant pas de troubles érectiles	p
n (%)	32 (70%)	14 (30%)	
Médiane d'âge (année)	59	54	1,69
IMC (kg/m ²)	26	29	1,72
Durée du diabète n (%)			
>10 ans	21 (45%)	4 (9%)	0,03
5 à 10 ans	7 (15%)	4 (9%)	
<5ans	4 (9%)	6 (13%)	
Traitement n (%)			
Régime	1 (2%)	1 (2%)	0,35
ADO	9 (20 %)	6 (13%)	
Insuline	13 (28 %)	2 (4 %)	
ADO + insuline	9 (20%)	5 (11%)	
HbA1C (médiane)	9.3%	9.0%	0.0039
Connaissance du lien sexualité-diabète			
Oui n (%)	21 (57%)	6 (16%)	0.0013
Non n (%)	2 (5%)	8 (22%)	

Tableau 1 : Résultat de l'analyse des facteurs associés aux troubles érectiles

2.c L'abord des troubles érectiles par le médecin traitant ou le personnel soignant

Concernant les troubles de l'érection, un personnel soignant avait abordé ce sujet avant l'étude dans 37% des cas, soit 17 patients. Chez 16 de ces patients il s'agissait du médecin traitant, pour 1 d'entre eux le soignant n'était pas précisé.

A la question « votre médecin traitant vous a-t-il déjà demandé si vous aviez des troubles de l'érection », 65% des patients ont répondu « non ». Parmi ces patients, 77% auraient aimé que leur médecin les en informe.

Le non abord de cette question relevait d'un sentiment de honte pour 35% des patients auxquels s'ajoutaient 12% estimant que ce sujet était tabou. Dans 24% des cas les patients estimaient comme normal leurs troubles érectiles au vu de l'âge.

Le médecin traitant était un homme dans 80% des cas. Le taux de dépistage des troubles érectiles selon le sexe du médecin n'était pas significatif ($p=0,5$).

On ne retrouve pas non plus d'influence du sexe du médecin sur l'abord du problème de dysfonctions érectiles ($p=0,36$).

Les motifs de consultation des 17 patients pour lesquels le médecin traitant avait abordé les troubles érectiles étaient : le suivi du diabète (13 patients), le suivi du diabète et la présence de troubles érectiles (1 patient), les troubles érectiles seulement (2 patients).

	Médecin ayant abordé les TE	Médecin n'ayant pas abordé les TE	p
N (%)	16	30	
Médiane d'âge (année)	63	55	5,33
IMC (kg/m ²)	27,4	26,4	0,01
Durée du diabète n (%)			
>10 ans	15 (33%)	10 (22%)	0,004
5 à 10 ans	1 (2%)	10 (22%)	
<5ans	0	10 (22%)	
Traitement n (%)			
Régime	0	2 (4%)	0,08
ADO	4 (9%)	11 (24%)	
Insuline	9 (20%)	6 (13%)	
ADO + insuline	3 (6%)	11 (24%)	
HbA1C (médiane) %	7,7	9,7	3
Connaissance du lien sexualité-diabète			
Oui n (%)	12 (32%)	11 (30%)	0,005
Non n (%)	1 (3%)	13 (35%)	

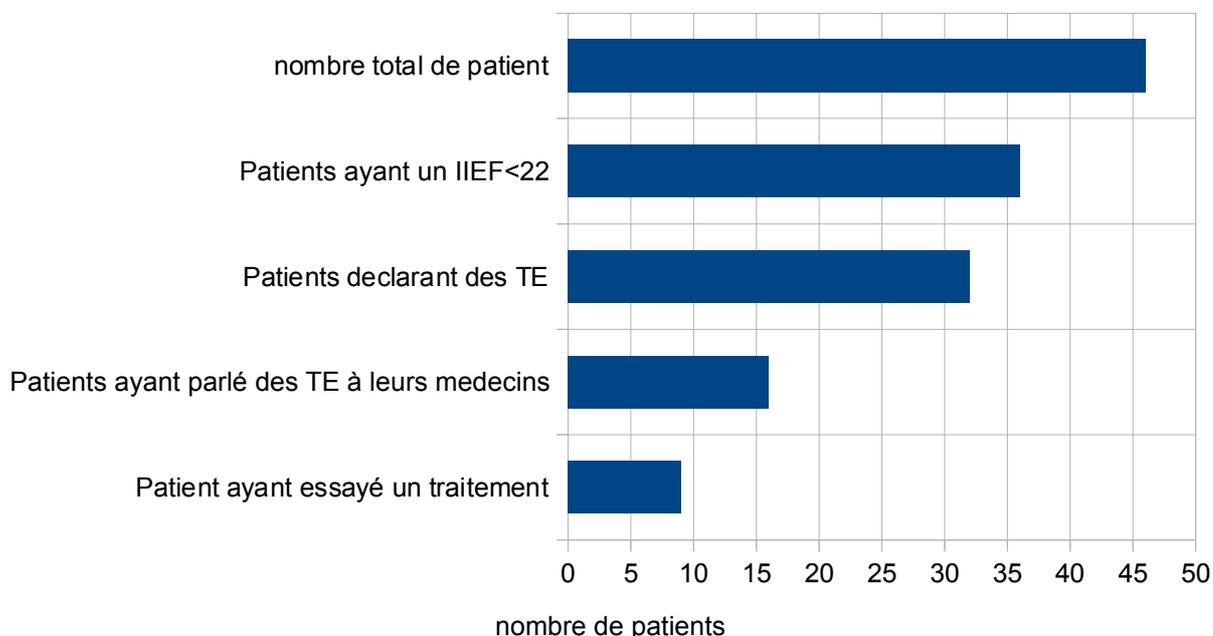
Tableau 2: Dépistage des troubles de l'érection par le médecin traitant selon certaines caractéristiques des patients

2.d Attitude des patients rapportant des troubles érectiles (n=32)

Cinquante pour cent avaient confié leurs troubles à leur médecin traitant et 20% des patients en avaient parlé à un spécialiste en plus, aucun n'en avait discuté avec un autre personnel de santé ou uniquement avec le spécialiste et 2 (soit 6%) l'avaient fait en plus avec une tierce personne non précisée.

Seulement 30% des patients ont bénéficié d'un traitement des troubles érectiles après en avoir parlé à leur généraliste. Il s'agissait principalement d'IPDE5 (6), puis d'injection intracaverneuse (1), ou les deux (1). Un patient avouait la commande d'IPDE5 sur internet.

Figure 5: Distribution des patients de l'étude



D Discussion

1 Justification de l'étude

Le rôle du diabète comme facteur de risque de TE a été confirmé par de larges études à travers le monde. La prévalence des TE chez le diabétique de type 2 est élevée d'après les enquêtes épidémiologiques récentes et on a vu qu'un déséquilibre du diabète majore le risque de TE.

Ainsi on comprend que les recommandations pour la prise en charge du diabète mentionnent la nécessité du dépistage des TE par le médecin généraliste. Pourtant ce dépistage semble peu réalisé comme le montrent différentes études. Il semble donc souhaitable de déterminer ce taux de dépistage, même indicatif au vu du faible échantillon, et la prévalence de TE de la population réunionnaise.

2 Atteinte des objectifs

Notre étude a permis de recueillir une prévalence des TE chez les patients hospitalisés en diabétologie au centre hospitalier Gabriel Martin. On retrouve une prévalence « subjective » inférieure à la prévalence « diagnostiquée » par l'échelle validée IIEF-5.

Le taux de dépistage par le médecin généraliste est faible, résultat attendu au vu de la littérature.

En conséquence de ce faible dépistage, notre étude retrouve une faible prise en charge de ces TE même une fois diagnostiqués.

3 Limites de l'étude

3.a Biais de sélection

- Choix de la population

L'étude a été réalisée en milieu hospitalier dans un service précis dans un souci d'unité de lieu. La population de l'étude n'est donc pas représentative de la population diabétique masculine réunionnaise. Les résultats ne sont donc pas extrapolables à l'ensemble de cette population mais permettent de faire ressortir des tendances.

Le choix des limites d'âge d'inclusion introduit également un biais de sélection mais qui était justifié: la limite inférieure permet d'exclure au maximum les diabétiques de type 1 et la limite supérieure élimine les taux de prévalence élevés de TE connus chez le sujet âgé indépendamment du diabète.

- Biais d'information

Biais de prévarication

Les hommes peuvent être réticents à parler des troubles de l'érection, et ainsi sous évaluer les symptômes dans leurs réponses.

Pour limiter ce biais, l'entretien avec le patient s'est fait le plus souvent possible seul, situation fréquemment mise à mal dans un service hospitalier avec des chambres doubles et des passages inopinés du personnel hospitalier.

La peur du non respect de l'anonymat constitue un autre biais de prévarication. Pour limiter ce biais, le protocole de l'étude mentionne de manière orale et écrite le caractère anonyme et confidentiel des réponses.

Biais d'enquêteur

Au début de l'étude, les enquêteurs comprenaient les différents médecins du service ce qui impliquait que les questionnaires ne pouvaient pas être distribués de manière standardisée et reproductible. Cela a motivé la mise en place d'un investigateur unique. Pour plusieurs patients, l'investigateur aidait à compléter le questionnaire soit pour des raisons de difficulté de compréhension soit pour des difficultés visuelles. Cette situation pouvait également être source de biais.

3.b Biais de mesure

Le biais de mesure par mauvaise compréhension de l'auto-questionnaire a été limité grâce à la définition des DE mentionnée sur la page de garde. Au cours de l'enquête, après des remarques de plusieurs patients concernant la taille de la police utilisée, un questionnaire plus adapté a été distribué. On ne peut donc pas exclure que la lecture des questions par certains patients, notamment atteints de rétinopathie, ait été difficile et ait pu occasionné des mauvaises déclarations.

On a également été amené à modifier le questionnaire en cours d'étude pour des difficultés linguistiques. En effet dans cette population souvent âgée et réunionnaise, le français peut poser des problèmes de compréhension. On a donc fait appel à un traducteur pour faciliter le remplissage du questionnaire IIEF-5 (Annexe3).

4 Mise en perspective

4.a La prévalence des troubles érectiles

La prévalence de TE dans la population générale est de 2 à 30 % pour les 40 à 59 ans, de 20 à 40% pour les 60 à 69 ans et de 50 à 75% au delà de 70 ans (AIHUS, 2005). C'est bien en deçà des chiffres obtenus dans notre étude.

Cette différence entre population générale et patients diabétiques est retrouvée dans la littérature. Par ailleurs il existe une différence de prévalence des dysfonctions érectiles selon la méthode utilisée : l'outil qui nous a paru le plus fiable est l'IIEF-5 permettant une cohérence entre les études, et de définir la sévérité des troubles. Ainsi la prévalence des dysfonctions par cette échelle validée est de 88% dans notre étude, pour une prévalence de 70% de TE déclarés par les patients. L'écart est plus faible dans une autre étude française (Giuliano et al. 2004) où la prévalence chez le diabétique passe de 67,1% à 70% avec l'échelle IIEF-5.

La prévalence des TE dans notre population est intermédiaire entre les études française (taux à 70%) et japonaise, taux à 90% (Sasaki et al. 2005).

Devant le faible échantillon de notre étude, il paraissait difficile de montrer de manière significative les associations entre facteurs de risques reconnus et TE. C'est pourquoi il a été décidé au préalable de ne pas inclure la recherche de tous les facteurs de risques qui ont déjà été maintes fois prouvés et acceptés de longue date. D'ailleurs les quelques facteurs de risques explorés (Tabac, IMC, Alcool) n'ont pas montré de corrélation avec le risque de TE dans les analyses croisées.

Par contre nous avons pu remarquer qu'à l'instar d'autres études, un taux d'HbA1C élevé était lié à une dysfonction érectile plus sévère. Ces résultats justifient que tous les diabétiques, plus particulièrement en début de maladie, soient informés de ce risque parmi les complications existantes. Il est en effet possible de l'utiliser comme tremplin pour améliorer le suivi et l'observance thérapeutique. Ces résultats suggèrent par ailleurs, que la correction précoce du taux d'HbA1C peut faire reculer l'apparition des troubles.

4.b **Le dépistage**

L'étude de notre population réunionnaise montre un taux de dépistage faible (35%) malgré les recommandations qui soulignent l'importance de connaître et de prendre en charge précocement ce trouble, notamment pour son rôle de facteur prédictif dans les pathologies cardiovasculaires.

Différentes causes peuvent être évoquées pour comprendre ce problème :

- frein du patient

Bien que la dysfonction érectile soit souvent vécue péniblement, et soit à l'origine d'une importante altération de la qualité de vie, peu d'hommes consultent pour ce motif. Une étude sur un échantillon plus important retrouve un taux de 25% d'hommes diabétiques ou non souffrant de dysfonctions érectiles et qui consultent pour ce problème (Bondil 2005).

En 2004, on retrouve dans une population constitué uniquement de diabétiques un taux de consultation de 30%(Giuliano et al. 2004).

Concernant le délai entre l'apparition de la TE et la consultation, notre étude retrouve une majorité de patients ayant attendu plus d'un an (62%), voire plus de 3ans (23%) avant d'évoquer ce sujet avec leurs médecins. Ces chiffres sont sensiblement similaires à une autre étude qui retrouve un délai de 2 ans ou plus (Lemaire 2013).

– *Gêne du patient*

On retrouve dans notre population un sentiment de honte à évoquer la dysfonction érectile avec leurs médecins. Cela peut s'expliquer par une pudeur des hommes à aborder spontanément leur sexualité avec autrui. Le fait que les hommes soient médicalement moins suivis que les femmes ne facilite pas l'instauration du

dialogue avec le médecin. Contrairement aux femmes, qui sont très vite accompagnées (contraception, cycles menstruels, grossesse...), c'est lors de la survenue des premiers dysfonctionnements que les hommes sont mis en présence d'un discours et de gestes liés à leur vie sexuelle. Ces dysfonctionnements marquent, pour les hommes, une remise en cause de leur virilité très difficile à accepter. Ainsi, le sentiment de honte et de dévalorisation (" Je ne me sens plus un homme ") lié à la consultation pour une dysfonction érectile peut expliquer la retenue des hommes à aborder ce sujet. Ce sentiment de honte, peut être majoré dans cette relation médecin-patient par l'image d'un médecin considéré parfois comme un homme surpuissant au contact duquel ils se sentent encore plus humiliés.

On ne note pas dans notre étude de lien entre le sexe du médecin et la réticence des patients à évoquer leur TE, à l'inverse d'autres enquêtes plus anciennes (Marwick 2009).

Il est intéressant de remarquer que plus de la moitié des patients aimerait que leur médecin aborde le sujet en premier. Ce résultat est confirmé par toutes les études.

– *Manque d'information*

La méconnaissance du lien existant entre diabète et sexualité est un frein souvent retrouvé et confirmé par notre étude. Cette méconnaissance reflète la part minimale accordée à la prise en charge des problèmes sexuels dans le suivi global du diabète.

– *Peur d'un refus de prise en charge*

Cette explication n'est que peu citée dans notre enquête alors qu'on la retrouve dans des études plus anciennes (Marwick 2009). Elles montrent que 71% des hommes souffrant de TE exprimaient une crainte concernant la possibilité que leurs médecins refusent de les prendre en charge. En 2005 une autre étude montrait un taux moins élevés (9 à 32%) d'hommes pensant que leur médecin pourrait ne pas être à l'aise

pour parler de problèmes d'érection (Perelman et al. 2005). Cela donne à penser que ces différences marquent une évolution favorable de la connaissance des patients sur le rôle de prise en charge global du praticien, dans tous les aspects de sa maladie. Malgré tout il existe encore cette crainte que leur demande ne soit pas recevable par un homme aussi sérieux qu'un médecin, voué à combattre la maladie et la mort, et n'ayant pas de temps à consacrer au plaisir, sinon à la gaudriole.

– *Résignation et accoutumance à ce trouble*

Il est important de noter que tous les hommes souffrant de dysfonction érectile ne le vivent pas de façon identique. On constate bien dans l'étude de notre population qu'il existe des patients qui ont accepté cette situation et qui n'en souffrent pas. Cela explique également pourquoi certains patients ne souhaitent pas consulter. Le médecin devra ainsi se garder de deux écueils : le premier est de penser qu'à un âge avancé, la sexualité est une préoccupation superflue : quelque soit l'âge chacun a droit à une vie sexuelle. Le second est de penser que le patient doit avoir une vie sexuelle : chacun a le droit de ne pas en avoir ou d'en avoir une qui corresponde à ses capacités et ses désirs.

– *Impossibilité matérielle de payer le traitement*

Cet item n'apparaît pas dans notre questionnaire et pourtant c'est une réponse qui revient très régulièrement chez les patients auxquels un traitement a été proposé. La majorité des personnes interrogées ont dû interrompre ce traitement pour raisons financières, ce qui en fait la principale limite de sa prescription.

Il faut également noter que les prix varient d'une officine à l'autre. Il faut savoir informer ses patients de cette réalité.

Seules les injections intra caverneuses peuvent bénéficier dans certaines conditions d'une prise en charge financière par la sécurité sociale.

- frein du médecin

Notre étude n'aborde pas ce point qui est pourtant un élément crucial pour la compréhension de ce faible dépistage. L'analyse de différentes études apporte quelques éléments de réponse.

Jusqu'en 1980, les praticiens étaient extrêmement démunis face à la dysfonction érectile. Puis l'explosion des connaissances sur les mécanismes physiologiques de l'érection a permis la découverte de traitements efficaces. Longtemps la prise en charge était réservée aux spécialistes. Il faut attendre 2005 pour voir apparaître les « Recommandations aux médecins généralistes pour la prise en charge de première intention de la dysfonction érectile » établies par l'AIHUS.

Pourtant, malgré le souhait des patients que leurs médecins abordent ce sujet, rares sont les praticiens qui s'intéressent spontanément à la santé sexuelle de leurs patients. La mise en évidence de troubles érectiles représente pourtant une opportunité pour effectuer un bilan de santé. Les freins semblent être :

– *Des connaissances insuffisantes*

La médecine sexuelle est peu présente dans le programme de formation initiale du médecin généraliste. Il se retrouve ainsi avec les mêmes appréhensions que leurs patients, sur lesquels ils ont parfois tendance à reporter leurs projections personnelles, leurs inquiétudes, leurs présupposés. On a constaté au début de notre étude qu'il y avait des difficultés pour les soignants à aborder ce sujet ce qui empêchait la bonne distribution des questionnaires souvent justifiée par une gêne, notamment liée au sexe du médecin.

D'autre part il existe également une méconnaissance de la part des médecins sur le lien concernant le diabète, les troubles de l'érection et leur rôle de facteur prédictif. Beaucoup ne les considèrent souvent que comme un trouble lié à l'âge ou à un trouble à caractère psychologique.

– *Une peur de perdre du temps*

Le suivi du diabétique nécessite pour le bon dépistage de toutes ces complications un investissement du praticien. Or différentes études montrent que le sujet des troubles érectiles, quand il est abordé, l'est souvent en fin de consultation ce qui est également un frein à une bonne prise en charge. Une consultation de sexologie bien menée demande du temps que le praticien refuse souvent de prendre par manque d'intérêt personnel mais également financier : il n'existe en effet pas de cotation spécifique à ces consultations.

Parler de sexualité n'est donc pas facile ni pour le patient ni pour le médecin, mais la plupart du temps c'est à ce dernier de prendre l'initiative du dialogue. Pour cela il doit se donner les moyens de temps, de connaissance pour communiquer, comprendre et être compris. Il doit le faire avec tact et pudeur, en décodant une demande que le patient exprime rarement avec clarté.

- Intérêt du dépistage

– *Importance à accorder à la santé sexuelle*

En dehors de sa fonction de reproduction, la sexualité constitue un paramètre de la qualité de vie avec une interaction en double sens : tout trouble sexuel peut altérer la qualité de vie et toute dégradation de la qualité de vie peut altérer la sexualité. Le comité consultatif national d'éthique le transcrit ainsi « la réussite d'une vie sexuelle participe au sentiment de bien être et inversement un sentiment de bien être est généralement nécessaire à la vie sexuelle. Toute amélioration des troubles de la vie sexuelle concourt au bien être de l'individu » (CCNE, 1999).

Une prise en charge efficace permet donc au patient de retrouver une meilleure estime de lui même et d'améliorer sa satisfaction existentielle globale (Fugl-Meyer et al. 1997).

– Répercussion sur l'observance

L'observance est un facteur d'efficacité thérapeutique. Elle est définie comme la concordance entre les recommandations du médecin et le comportement du patient (régime, prise de traitements). Les études montrent qu'une prescription, quelle qu'elle soit, n'est respectée que dans 30 à 60 % des cas, avec un taux estimé à 50% pour les maladies chroniques qui décroît au fil du temps.

Les dysfonctions érectiles constituent une cause importante d'arrêt des traitements. En effet, les patients attribuent souvent leurs troubles de l'érection aux médicaments, ce qui les conduit à les arrêter de leur propre chef (Lowentritt et al. 2004).

Cette étude montre que certains médicaments non connus pour altérer la fonction érectile, tels que l'insuline, sont perçus par certains comme l'influençant. Ils n'hésitent donc pas à l'interrompre.

Il est donc important de rechercher une dysfonction érectile au cours de l'interrogatoire afin de prévenir les risques liés aux arrêts brutaux des traitements. Il faut également que le prescripteur explique au patient l'absence d'impact sexuel du médicament utilisé ; ou le cas échéant modifie la molécule si cela est envisageable avec la même efficacité thérapeutique.

Dans notre étude et dans d'autres, déjà citées, effectuées sur de plus grands échantillons, le lien HbA1C-Dysfonction érectile est évident, ainsi un mauvais contrôle glycémique est associé à une dysfonction érectile plus sévère. Aborder au bon moment le problème des troubles sexuels peut ainsi représenter un excellent levier de motivation pour encourager les patients à suivre leurs recommandations thérapeutiques en leur expliquant la corrélation avec l'équilibre glycémique (Scranton et al. 2013).

En abordant le problème des troubles sexuels en consultation de médecine générale, le praticien intègre dans la relation thérapeutique une dimension fondamentale, celle de la « vraie vie quotidienne ». Ce faisant il dépasse le simple cadre technique du traitement, ce qui est fondamental pour optimiser la prise en charge d'une maladie chronique.

– *Impact sur la partenaire*

Les troubles sexuels altèrent la qualité de vie de l'individu qui en est atteint mais également celle de sa partenaire. Chacun des partenaires a un rôle fondamental dans la sexualité du couple, toute altération de l'un a une répercussion sur l'autre. La dysfonction érectile entraîne chez la femme une remise en question de sa féminité due à la fréquente confusion entre trouble d'érection et manque de désir. Ceci aboutit souvent à la dégradation de sa propre fonction sexuelle et à une altération conséquente de sa qualité de vie.

5 Propositions pour l'amélioration de la prise en charge et du dépistage

5.a Après des médecins généralistes

- Formation

Les médecins peuvent se trouver confrontés à des difficultés de prise en charge des dysfonctions érectiles en raison d'un manque de formation sur la sexualité humaine et ses dysfonctions au cours de leur cursus. On peut donc imaginer plusieurs solutions :

-Renforcer l'enseignement dans les études médicales,

-Inscrire les troubles sexuels dans les sujets prioritaires de la Formation Médicale Continue. Il existe déjà un Diplôme Inter Universitaire mais qui est très prenant et coûteux donc non réalisable pour tous et nécessitant trop d'investissement par rapport à l'intérêt que beaucoup y portent.

- Communication

Aborder ses difficultés sexuelles avec un médecin, même son généraliste, s'avère particulièrement difficile. Lorsqu'un patient a su vaincre son embarras, le médecin doit surveiller attentivement sa propre communication, de façon à aider le patient à s'exprimer. La communication est à ce stade très fragile et le dialogue peut s'interrompre à tout moment.

L'Association Interdisciplinaire post Universitaire de Sexologie (AIUS) a établi plusieurs règles afin de créer un climat de confiance :

- Recueillir l'information avec beaucoup de sérieux, en montrant de l'intérêt et en adoptant une attitude positive.

- Surveiller sa communication non verbale en évitant toute expression faciale inappropriée (sourire, froncement de sourcils, moue de lassitude...), en regardant son patient dans les yeux, sans détourner la tête, et en se montrant très attentif à ses propos.

- Gérer sa propre attitude face aux émotions exprimées par le patient, émotions qui pourront aller de l'embarras et de la gêne à la souffrance, au sentiment de dévalorisation voire à l'anxiété par rapport à la situation de son couple. Hors situations particulières, il sera le plus souvent approprié d'adopter une attitude empathique, reconnaissant certes les émotions du patient et les acceptant, mais sachant conserver la distance nécessaire à la poursuite de l'entretien.

- Maintenir une atmosphère de confidentialité en évitant d'être dérangé inutilement et notamment en refusant les appels téléphoniques non indispensables.

- Etre capable de poser simplement et tranquillement toutes les questions nécessaires à la bonne compréhension des problèmes en cause, en nommant clairement les faits mais en respectant sa propre pudeur et celle du patient.

-Utiliser pour cela des mots simples en reprenant si nécessaire les propres termes du patient, si celui-ci ne comprend pas les termes médicaux.

-Confirmer au patient que le secret médical sera strictement respecté.

La fonction sexuelle des diabétiques devrait être évaluée une fois par an par des questions simples. Certains diabétiques atteints de DE n'oseront peut être pas se lancer la première fois mais le feront dans un deuxième temps. Quant à ceux qui n'ont pas de problème sexuel, ils sauront ainsi à qui en parler le jour où ils y seront confronté.

D'autre part au vu de la complexité du problème abordé, il pourrait être préférable de réserver une consultation spécifique aux dysfonctions érectiles. Il est envisageable que si le patient répond par la positive à la question concernant les troubles érectiles, ou s'il l'aborde spontanément, il lui soit proposé de revenir en consultation pour approfondir le problème avec les résultats biologiques spécifiés. Il est important qu'au moment du premier échange le patient se sache entendu et soutenu. C'est de la qualité de ce dialogue que dépendra en grande part la compliance du patient aux recommandations et au traitement.

5.b Auprès de la population générale

On assiste depuis quelques années aux prémises de campagnes d'information dans les médias au sujet des troubles sexuels. Ainsi en 2006, les laboratoires Lilly en association avec l'ADIRS (Association pour le Développement de l'Information et de la Recherche sur la Sexualité) diffusait un premier clip télévisuel. En 2012, un nouveau spot a été réalisé. Ces exemples sont assez rares et sont essentiellement financés par des laboratoires pour lesquels le but est plus mercantile que philanthrope. On peut donc s'étonner que ce problème de santé publique ne bénéficie pas d'une campagne d'information nationale financée par les pouvoirs publics.

5.c Dans le service de diabétologie

La nécessité d'améliorer le dépistage est une réalité en médecine générale mais l'est aussi dans le service de diabétologie. En effet au cours de l'étude et en discutant avec le personnel hospitalier, il est apparu que ce dépistage n'avait pas lieu non plus dans le service. Ce constat fut aussi une motivation à ce travail.

Il paraissait donc important qu'à l'issue de cette étude, une amélioration soit apportée à ce dépistage. C'est pourquoi il a été réalisé une sensibilisation du personnel hospitalier (médecin, infirmier d'éducation, infirmier du service) afin de poser systématiquement cette question avec les patients. Cela a permis de rappeler à chacun la physiopathologie et les démarches à entreprendre pour la prise en charge de ce trouble.

Pour ce faire, lors des ateliers organisés pendant les semaines d'éducation, il a été rajouté les troubles érectiles aux complications du diabète car ils n'étaient pas cités auparavant, permettant ainsi de faciliter la discussion autour de ce thème.

D'autre part, lors de l'interrogatoire des patients, les médecins et internes du service étaient invités à dépister la dysfonction érectile. Le cas échéant, cette complication apparaissait sur le courrier de sortie à destination du médecin traitant pour l'en informer.

5.d Le problème du coût des médicaments

Alors que les facilitateurs de l'érection type IPDE5 ne sont pas remboursés, les thérapeutiques les plus lourdes comme les injections intracaverneuses et les prothèses péniennes peuvent être totalement prises en charge. La position de la caisse est donc ambiguë et on peut penser que cette politique n'est pas d'ordre idéologique mais bien budgétaire. Cependant, l'absence de prise en charge des médicaments de l'érection pose de nombreux problèmes et notamment celui de la tarification du rapport sexuel. Un homme qui prend un IPDE5 sait que son rapport sexuel lui coûte environ 10 € (prix moyen constaté) ; ce qui peut poser des limites budgétaires à la sexualité. Cela est aussi à l'origine d'un marché parallèle avec des contrefaçons, du trafic sur internet,

réels dangers pour la santé qui n'auraient pas lieu d'exister avec un remboursement. Les arguments forts pour le remboursement sont qu'il s'agit d'une maladie handicapante pour laquelle il existe des traitements connus et efficaces. Ces deux critères sont les critères principaux pour l'attribution d'un Service Médical Rendu permettant le remboursement d'une molécule par les organismes sociaux. Ces détracteurs avancent que ces traitements sont des produits de confort avec un risque de dérive récréationnelle et pour lequel le contrôle de l'utilisation reste difficile dans une population hétérogène.

CONCLUSION

Cette étude met en évidence une carence manifeste dans le dépistage et la prise en charge de cette complication du diabète que sont les troubles de l'érection malgré des connaissances scientifiques solides sur ce sujet. Outre la prévalence élevée des troubles érectiles, cette étude montre également que les diabétiques attendent que leurs médecins engagent en premier la discussion sur ces troubles. En effet le sujet de la sexualité reste encore actuellement emprunt d'un sentiment de honte chez de nombreux patients. C'est pourquoi les difficultés érectiles doivent être dépistées de façon systématique au moins annuellement au même titre qu'une autre complication sans entraîner aucune gêne de la part du praticien. Puis au delà du dépistage, il est important pour le patient qui souhaite avoir une sexualité épanouie de se sentir accompagné dans la prise en charge par son médecin traitant. Si ce dernier ne s'en sent pas la compétence, ou s'il ne peut y accorder le temps nécessaire, il doit être capable d'orienter son patient vers un confrère formé à cette spécialité. Une meilleure prise en charge et une meilleure information permettraient à ces patients porteurs d'une maladie chronique, et en cela déjà plus à risque de rupture thérapeutique, de comprendre le lien qu'il existe entre diabète et trouble érectile ; et ainsi de les rendre plus assidus dans leurs traitements et leurs suivis pour éviter toute aggravation et prévenir des complications plus graves.

Pour être complet dans cette étude il aurait fallu interroger les praticiens pour tenter de cerner s'il existe des spécificités réunionnaises à ce défaut de dépistage et évaluer leurs connaissances dans ce domaine.

ANNEXES

Annexe 1 : Information patient

DIABETE ET TROUBLE DE L'ERECTION

Numéro d'anonymat:.....

DATE:.....

Nous réalisons une étude sur les liens entre diabète et les troubles de l'érection dans le cadre d'un thèse de médecine.

Cette étude a pour but de sensibiliser les médecins généralistes à la survenue de troubles de l'érection afin de mieux prévenir et prendre en charge ce problème.

Ce questionnaire aborde les problèmes d'érection et votre diabète. Les informations personnelles recueillies dans ce questionnaire seront rendues anonymes après le recueil puis analysées pour permettre d'étudier le problème des troubles de l'érection chez le patient diabétique.

Vous pouvez accepter ou refuser de répondre à ce questionnaire sans que cela ne modifie votre prise en charge dans le service.

Nous vous remercions de votre participation

Avant de commencer nous allons définir ce qu'est un trouble de l'érection:

Le trouble de l'érection est défini par l'incapacité à obtenir ou à maintenir une érection suffisante pour permettre un rapport sexuel satisfaisant.

Date de naissance :...../...../.....

Annexe 2 : Questionnaire patient

Questionnaire

1. Depuis quand avez vous le diabète?

Moins de 5 ans Entre 5 et 10 ans Plus de 10 ans

2. Etes vous traité pour votre diabète par:

Régime seul Antidiabétiques oraux(comprimés) Insuline

3. Par qui êtes vous suivi pour votre diabète

- Votre médecin traitant
 - Un diabétologue

4. Quelle est votre consommation de tabac

Non fumeur / Jamais fumé	<input type="checkbox"/>
Ancien fumeur, ayant arrêté depuis plus de 3 ans	<input type="checkbox"/>
Fumeur ou arrêté depuis moins de 3 ans Nombre moyen de cigarette par jour:.....	<input type="checkbox"/>

5. Buvez vous de l'alcool

Moins d'un verre par jour <input type="checkbox"/>	1 à 2 verres par jour <input type="checkbox"/>	3 à 4 verres par jours <input type="checkbox"/>	Plus de 4 verres par jour <input type="checkbox"/>
--	--	---	--

6. Quelle est votre profession actuelle?

Retraité <input type="checkbox"/>	Chômeur <input type="checkbox"/>
Agriculteur <input type="checkbox"/>	Employé <input type="checkbox"/>
Artisan, commerçant, chef d'entreprise <input type="checkbox"/>	Ouvrier <input type="checkbox"/>
Cadre, professions intellectuelles supérieurs <input type="checkbox"/>	Professions intermédiaires <input type="checkbox"/>

7. Vivez vous actuellement en couple?

Oui Non

Oui Si non, depuis plus de 3 mois avez vous eu une partenaire stable Non

8. Pensez vous que votre diabète puisse influencer votre sexualité?

Oui Non

9. Avant aujourd'hui, un personnel soignant (médecin, infirmière...) vous a t-il parlé des troubles de l'érection

Oui Non

10. Votre médecin traitant vous a-t-il déjà demandé si vous aviez des troubles de l'érection?

Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Si oui -Le motif de la consultation était: Le suivi du diabète <input type="checkbox"/> Les troubles de l'érection <input type="checkbox"/> Autres motifs <input type="checkbox"/> - Vous êtes vous senti à l'aise de répondre aux question sur les troubles de l'érection? Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> - Etes vous satisfait des explications données Insatisfait <input type="checkbox"/> Satisfait <input type="checkbox"/> Très satisfait <input type="checkbox"/>	Si non -Auriez vous aimé que votre médecin traitant vous en parle? Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>

11. Votre médecin traitant est-il

Un homme <input type="checkbox"/>	Une femme <input type="checkbox"/>
-----------------------------------	------------------------------------

12. Pensez vous qu'il existe des traitements pour lutter contre les troubles de l'érection?

Oui Non

13. Vous même pensez vous présenter des troubles de l'érection?

Oui Non

Si non, passez directement à la question 21

14. Depuis combien de temps pensez vous présenter des troubles de l'érection?

Moins d'un an Entre 1 et 3 ans Plus de 3ans

15. Le début a-t-il été?

Progressif Brutal

16. Vous sentez affecté par ces troubles de l'érection?

	jamais	Quelquefois	La plupart du temps	toujours
Sur le plan psychologique(baisse du moral, souffrance)				
Dans votre vie privée (rencontres, relationnel, loisirs)				

17. Avez vous parlé de ces troubles à:

	Oui	Non
Votre médecin généraliste	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Un spécialiste (urologue, diabétologue)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autre personnel de santé	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autre personne	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Si oui, au bout de combien de temps après le début des troubles?

Moins de 6 mois Entre 6 mois et 1 an Entre 1 et 3 ans Plus de 3 ans

18. Si vous n'en avez pas parlé, est ce (Vous pouvez cocher plusieurs réponses):

Par oubli <input type="checkbox"/>	Par pudeur <input type="checkbox"/>
Car normal vu l'age <input type="checkbox"/>	Par honte <input type="checkbox"/>
Car c'est un sujet tabou <input type="checkbox"/>	Pas important <input type="checkbox"/>
Par manque d'information <input type="checkbox"/>	A cause d'une réaction inadaptée du médecin <input type="checkbox"/>
Autre:..... <input type="checkbox"/>	Car votre médecin est une femme <input type="checkbox"/>

19. Avez vous déjà essayé un traitement pour les troubles de l'érection?

Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>
	Type de traitement
	Proposé par:
	Généraliste <input type="checkbox"/> Spécialiste <input type="checkbox"/>

20. Avez vous essayé d'autres moyens non médicamenteux pour ces troubles?

Remèdes traditionnels Entretien, psychologie Autre:.....

Pour les questions suivantes, merci de répondre de la manière la plus honnête et la plus claire possible. Si vous n'êtes pas sur de votre réponse, donnez votre meilleure réponse possible.

Au cours des 3 derniers mois:

21. Avez vous ressenti le désir d'avoir des rapports sexuels ? Oui non

22. Avez vous eu des rapports avec une partenaire? Oui non

23. Avez vous eu des érections matinales? Oui non

24. A quel point êtes vous sur de pouvoir avoir une érection et de la maintenir?

Pas sûr du tout
Pas très sûr
Moyennement sûr
Sûr
Très sûr

25. Lors des érections à la suite de stimulations sexuelles, votre pénis a-t-il été suffisamment dur pour permettre la pénétration?

Presque jamais ou jamais
Rarement (Moins d'une fois sur deux)
Quelquefois (1 fois sur 2)
La plupart du temps (plus d'une fois sur deux)
Quasiment toujours ou toujours

26. Lors des derniers rapports sexuels avez vous pu rester en érection après avoir pénétré votre partenaire?

- Presque jamais ou jamais
- Rarement (Moins d'une fois sur deux)
- Quelquefois (1 fois sur 2)
- La plupart du temps (plus d'une fois sur deux)
- Quasiment toujours ou toujours

27. Lors des derniers rapports sexuels, à quel point a -t-il été difficile de maintenir une érection jusqu'à la fin des rapports?

- Presque jamais ou jamais
- Rarement (Moins d'une fois sur deux)
- Quelquefois (1 fois sur 2)
- La plupart du temps (plus d'une fois sur deux)
- Quasiment toujours ou toujours

28. Lorsque vous avez essayé d'avoir des rapports sexuels, combien de fois avez vous été satisfait?

- Presque jamais ou jamais
- Rarement (Moins d'une fois sur deux)
- Quelquefois (1 fois sur 2)
- La plupart du temps (plus d'une fois sur deux)
- Quasiment toujours ou toujours

Biologie

Dernière HbA1C:.....%

Examen clinique

Taille:.....m

Poids:.....kg

Annexe 3 : Traduction créole de l'IIEF5

24. Est ce que ou lé sur que out sexe va etre dur et que li va reste dur?

- Pas sur du tou
- Pas trop sur (Moins d'une fois sur deux)
- Un peu sur (1 fois sur 2)
- Sur (plus d'une fois sur deux)
- Très sur

25. Kan ou lé excité est ce que out sexe lé assez dur pour rentrer enndan out partenaire ?

- Jamais
- Pas trop souvent (Moins d'une fois sur deux)
- De temps en temps (1 fois sur 2)
- Souvent (plus d'une fois sur deux)
- Presque tout le temps

26. Derniers cou kan ou la fé lamour, est que out sexe la gain rest dur kan ou lavé finn rentrer enndan ?

- Jamais
- Pas trop souvent (Moins d'une fois sur deux)
- De temps en temps (1 fois sur 2)
- Souvent (plus d'une fois sur deux)
- Presque tout le temps

27. Derniers cou kan ou la fé lamour, est ce que out sexe la gain rest dur juska la fin?

- Jamais
- Pas trop souvent (Moins d'une fois sur deux)
- De temps en temps (1 fois sur 2)
- Souvent (plus d'une fois sur deux)
- Presque tout le temps

28. Kan ou la essayé fé lamour, combien de fois ou la été content de ou?

- Jamais
- Pas trop souvent (Moins d'une fois sur deux)
- De temps en temps (1 fois sur 2)
- Souvent (plus d'une fois sur deux)
- Presque tout le temps

Annexe 4 : Liste des sexologues à la Réunion.

SECTEUR NORD/OUEST

BARBA Madeleine

Médecin - Sexologue

1 rue Macabit La Saline les Bains

06 92 10 96 34

CADINOUCHE Kathia

Médecin - Sexologue

8 rue Alsace Lorraine 97420 Le Port

02 62 42 18 47

DEBLANGEY Jœlle

Médecin - Sexologue Psychothérapeute Gestalt et TCC Thérapeute familiale et de couple

41 bis chemin Caverne 97434 St Gilles les bains

06 92 46 07 89

LIBERATI Pedro

Urologue - Andrologue

4 rue du maréchal Leclerc 97400 Saint Denis

02 62 51 06 21

LEPAYSAN Annick

Sexothérapeute - Périnéologue

12 place des coquillages Boucan Canot 97434 Saint Gilles les bains

RDV sur Saint Denis possibles

06 92 30 37 30

TAÏLON Maryse

Sage Femme – Sexothérapeute Formation en rééducation périnéale

Rue Auguste Vinson Plateau Caillou 97460 Saint Paul

06 92 88 73 15

SECTEUR SUD

AGNES Véronique

Sage Femme – Sexotérapeute
4C allée des bois noirs 97432 Ravine des cabris
06 92 07 14 97

BRANSWYCK Jérôme

Médecin - Sexologue
60 Bd Hubert Delisle 97410 Saint Pierre
02 62 25 45 45

JARRE Serge

Médecin - Sexologue
37 rue Victor le Vigoureux 97410 Saint Pierre
02 62 35 51 48

LANGLET René

Médecin - Sexologue
261 rue Hubert Delisle 97430 Le Tampon
06 92 06 94 74

MERCIER Sylvain

Médecin - Sexologue
33 rue du marché Saint Louis
02 62 26 16 48

PIOT Jean

Médecin - Sexologue Service de gynécologie
CHU-Sud Réunion
02 62 91 20 47
06 92 66 04 26

PRIGENT Gwenola

Médecine Physique et de Réadaptation - Sexologue Hôpital du Tampon CHU-Sud Réunion
Rue du Dr Charrière Trois Mares 97430 Le Tampon Le lundi a 16h
02 62 35 92 20

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Bacon, Constance G, Frank B Hu, Edward Giovannucci, Dale B Glasser, Murray A Mittleman, and Eric B Rimm. 2002. "Association of Type and Duration of Diabetes with Erectile Dysfunction in a Large Cohort of Men." *Diabetes Care* 25 (8) (August): 1458–1463.
- Bondil, P. 2003. "Récapitulatif Des Risques Relatif de Survenue D'une Dysfonction Erectile Par Rapport à La Population Générale En Fonction Des Facteurs de Risque." In *La Dysfonction Érectile*, 55. John Libbey.
- Bondil, P. 2005. "Diabète et Troubles de La Sexualité", Flammarion edition.
- Brown, Jeanette S, Hunter Wessells, Michael B Chancellor, Stuart S Howards, Walter E Stamm, Ann E Stapleton, William D Steers, Stephen K Van Den Eeden, and Kevin T McVary. 2005. "Urologic Complications of Diabetes." *Diabetes Care* 28 (1) (January): 177–185.
- Burke, James P, Debra J Jacobson, Michaela E McGree, Ajay Nehra, Rosebud O Roberts, Cynthia J Girman, Michael M Lieber, and Steven J Jacobsen. 2007. "Diabetes and Sexual Dysfunction: Results from the Olmsted County Study of Urinary Symptoms and Health Status Among Men." *The Journal of Urology* 177 (4) (April): 1438–1442.
- Buvat, J. 2006. "[How I treat and manage erectile dysfunction in diabetics]." *Journées annuelles de diabétologie de l'Hôtel-Dieu*: 185–203.
- Cartledge, J J, I Eardley, and J F Morrison. 2001. "Advanced Glycation End-products Are Responsible for the Impairment of Corpus Cavernosal Smooth Muscle Relaxation Seen in Diabetes." *BJU International* 87 (4) (March): 402–407.
- Chang, Shaohua, Joseph A Hypolite, Marielena Velez, Arun Changolkar, Alan J Wein, Samuel Chacko, and Michael E DiSanto. 2004. "Downregulation of cGMP-dependent Protein Kinase-1 Activity in the Corpus Cavernosum Smooth Muscle of Diabetic Rabbits." *American Journal of Physiology. Regulatory, Integrative and Comparative Physiology* 287 (4) (October).
- Chen, Y., S. Cui, H. Lin, Z. Xu, W. Zhu, L. Shi, R. Yang, R. Wang, and Y. Dai. 2012. "Losartan Improves Erectile Dysfunction in Diabetic Patients: a Clinical Trial." *International Journal of Impotence Research* 24 (6) (November): 217–220.
- Corona, G, E Mannucci, L Petrone, V Ricca, G Balercia, R Mansani, V Chiarini, R Giommi, G Forti, and M Maggi. 2006. "Association of Hypogonadism and Type II Diabetes in Men Attending an Outpatient Erectile Dysfunction Clinic." *International Journal of Impotence Research* 18 (2) (April): 190–197.

- Danaei, Goodarz, Mariel M Finucane, Yuan Lu, Gitanjali M Singh, Melanie J Cowan, Christopher J Paciorek, John K Lin, et al. 2011. "National, Regional, and Global Trends in Fasting Plasma Glucose and Diabetes Prevalence Since 1980: Systematic Analysis of Health Examination Surveys and Epidemiological Studies with 370 Country-years and 2.7 Million Participants." *Lancet* 378 (9785) (July 2): 31–40.
- Dandona, Paresh, Sandeep Dhindsa, Anil Chandel, and Ajay Chaudhuri. 2009. "Hypogonadotropic Hypogonadism in Men with Type 2 Diabetes." *Postgraduate Medicine* 121 (3) (May): 45–51.
- De Berardis, Giorgia, Monica Franciosi, Maurizio Belfiglio, Barbara Di Nardo, Sheldon Greenfield, Sherrie H Kaplan, Fabio Pellegrini, et al. 2002. "Erectile Dysfunction and Quality of Life in Type 2 Diabetic Patients: a Serious Problem Too Often Overlooked." *Diabetes Care* 25 (2) (February): 284–291.
- De Berardis, Giorgia, Fabio Pellegrini, Monica Franciosi, Maurizio Belfiglio, Barbara Di Nardo, Sheldon Greenfield, Sherrie H Kaplan, et al. 2003. "Identifying Patients with Type 2 Diabetes with a Higher Likelihood of Erectile Dysfunction: The Role of the Interaction Between Clinical and Psychological Factors." *The Journal of Urology* 169 (4) (April): 1422–1428.
- De Groot, M, R Anderson, K E Freedland, R E Clouse, and P J Lustman. 2001. "Association of Depression and Diabetes Complications: a Meta-analysis." *Psychosomatic Medicine* 63 (4) (August): 619–630.
- Eardley, Ian, Vincenzo Gentile, Edoardo Austoni, Geoff Hackett, Danilo Lembo, Christine Wang, and Anthony Beardsworth. 2004. "Efficacy and Safety of Tadalafil in a Western European Population of Men with Erectile Dysfunction." *BJU International* 94 (6) (October): 871–877.
- Fagot-Campagna A, Romon I, Fosse S, Roudier C. 2010. "Prévalence et Incidence Du Diabète, et Mortalité Liée Au Diabète En France – Synthèse Épidémiologique." Institut de veille sanitaire.
- Favier F., Rachou E., Ricquebourg M., Fianu A. 2002. "Comportements Alimentaires et Activité Physique Des Réunionnais. Etude RECONSAL". INSERM-ORS Réunion.
- Favier, François, Isabelle Jaussent, Nathalie Le Moullec, Xavier Debussche, Marie-Claude Boyer, Jean-Claude Schwager, Laure Papoz, and REDIA Study Group. 2005. "Prevalence of Type 2 Diabetes and Central Adiposity in La Reunion Island, the REDIA Study." *Diabetes Research and Clinical Practice* 67 (3) (March): 234–242.
- Fedele, Domenico, Angela Bortolotti, Carlo Coscelli, Fausto Santeusano, Liliane Chatenoud, Enrico Colli, Maurizio Lavezzari, Marina Landoni, and Fabio Parazzini. 2000. "Erectile Dysfunction in Type 1 and Type 2 Diabetics in Italy." *International Journal of Epidemiology* 29 (3) (June 1): 524–531.
- Feldman, H A, I Goldstein, D G Hatzichristou, R J Krane, and J B McKinlay. 1994. "Impotence and Its Medical and Psychosocial Correlates: Results of the Massachusetts Male Aging Study." *The Journal of Urology* 151 (1) (January): 54–61.

- Fugl-Meyer, AR, G Lodnert, JB Bränholm, and KS Fugl-Meyer. 1997. "On Life Satisfaction in Male Erectile Dysfunction." *Int. J. Impot. Res*, sec. 9.
- Giuliano, François A., Albert Leriche, Eric O. Jaudinot, and Anne Solesse de Gendre. 2004. "Prevalence of Erectile Dysfunction Among 7689 Patients with Diabetes or Hypertension, or Both." *Urology* 64 (6) (December): 1196–1201.
- Guignon N. 2008. "La Santé Des Adolescents Des Classes de CM2 En 2004-2005". DREES Études et résultats n°632.
- Guo, Wenbin, Cun Liao, Yaguang Zou, Fei Li, Tieqiu Li, Qizhao Zhou, Yunfei Cao, and Xiangming Mao. 2010. "Erectile Dysfunction and Risk of Clinical Cardiovascular Events: a Meta-analysis of Seven Cohort Studies." *The Journal of Sexual Medicine* 7 (8) (August): 2805–2816.
- Huijberts, Maya S P, Nicolaas C Schaper, and Casper G Schalkwijk. 2008. "Advanced Glycation End Products and Diabetic Foot Disease." *Diabetes/metabolism Research and Reviews* 24 Suppl 1 (June): S19–24.
- Israilov, S, J Shmueli, E Niv, D Engelstein, P Livne, and J Boniel. 2005. "Evaluation of a Progressive Treatment Program for Erectile Dysfunction in Patients with Diabetes Mellitus." *International Journal of Impotence Research* 17 (5) (October): 431–436.
- Jackson, G, N Boon, I Eardley, M Kirby, J Dean, G Hackett, P Montorsi, et al. 2010. "Erectile Dysfunction and Coronary Artery Disease Prediction: Evidence-based Guidance and Consensus." *International Journal of Clinical Practice* 64 (7) (June): 848–857.
- Lemaire. 2013. "L'expérience de l'ADIRS. Réseau Diabète."
- Lowentritt, B.H, and G.N Sklar. 2004. "The Effect of Erectile Dysfunction on Patient Medication Compliance", *J Urol* edition, sec. 171.
- Lustman, Patrick J, and Ray E Clouse. 2005. "Depression in Diabetic Patients: The Relationship Between Mood and Glycemic Control." *Journal of Diabetes and Its Complications* 19 (2) (April): 113–122.
- Ma, Ronald Ching-Wan, Wing-Yee So, Xilin Yang, Linda Wai-Ling Yu, Alice Pik-Shan Kong, Gary Tin-Choi Ko, Chun-Chung Chow, Clive Stewart Cockram, Juliana Chung-Ngor Chan, and Peter Chun-Yip Tong. 2008. "Erectile Dysfunction Predicts Coronary Heart Disease in Type 2 Diabetes." *Journal of the American College of Cardiology* 51 (21) (May 27): 2045–2050.
- Marwick, C. 2009. "Survey Says Patients Patients Expect Little Physician Help on Sex." *JAMA*.
- Melman, Arnold, Natan Bar-Chama, Andrew McCullough, Kelvin Davies, and George Christ. 2006. "hMaxi-K Gene Transfer in Males with Erectile Dysfunction: Results of the First Human Trial." *Human Gene Therapy* 17 (12) (December): 1165–1176.

- Müller, Alexander, and John P Mulhall. 2006. "Cardiovascular Disease, Metabolic Syndrome and Erectile Dysfunction." *Current Opinion in Urology* 16 (6) (November): 435–443.
- Nunes, K P, B M Wynne, M N Cordeiro, M H Borges, M Richardson, R Leite, M E DeLima, and R C Webb. 2011. "Increased Cavernosal Relaxation by Phosphodiesterase-5 Inhibitor Tadalafil, PnTx2-6, via Activation at NO/cGMP Signaling." *International Journal of Impotence Research* 24 (2) (October 6): 69–76.
- O’Kane, P D, and G Jackson. 2001. "Erectile Dysfunction: Is There Silent Obstructive Coronary Artery Disease?" *International Journal of Clinical Practice* 55 (3) (April): 219–220.
- "OMS | Diabète." 2013. *WHO*. Accessed May 31.
<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/fr/>.
- ORS réunion. 2012. "Tableau de Bord Sur Le Diabète à La Réunion."
- ORS Réunion. 2008. "L'état de Santé de La Population Réunionnaise – Indicateurs Associés à La Loi Relative à La Politique de Santé Publique."
- Padma-Nathan, H, J G McMurray, W E Pullman, J S Whitaker, J B Saoud, K M Ferguson, R C Rosen, and IC351 On-Demand Dosing Study Group. 2001. "On-demand IC351 (Cialis) Enhances Erectile Function in Patients with Erectile Dysfunction." *International Journal of Impotence Research* 13 (1) (February): 2–9.
- Perelman, M., R. Shabsigh, A. Seftel, and S. Althof. 2005. "Attitudes of Men with Erectile Dysfunction: a Cross National Survey." *J Sex Med*, sec. 2.
- Ponholzer, A, G Gutjahr, C Temml, and S Madersbacher. 2010. "Is Erectile Dysfunction a Predictor of Cardiovascular Events or Stroke? A Prospective Study Using a Validated Questionnaire." *International Journal of Impotence Research* 22 (1) (February): 25–29.
- Roddier, M. 2004. "Etude Redia, Enquête Socio-culturelle et Apports Anthropologiques."
- Rosen, R C, J C Cappelleri, M D Smith, J Lipsky, and B M Peña. 1999. "Development and Evaluation of an Abridged, 5-item Version of the International Index of Erectile Function (IIEF-5) as a Diagnostic Tool for Erectile Dysfunction." *International Journal of Impotence Research* 11 (6) (December): 319–326.
- Sasaki, Hideyuki, Hiroshi Yamasaki, Kenichi Ogawa, Kishio Nanjo, Ryuzo Kawamori, Yasuhiko Iwamoto, Shigehiro Katayama, and Masafumi Shirai. 2005. "Prevalence and Risk Factors for Erectile Dysfunction in Japanese Diabetics." *Diabetes Research and Clinical Practice* 70 (1) (October): 81–89.
- Scranton, Richard E., Irwin Goldstein, and Vera J. Stecher. 2013. "Erectile Dysfunction Diagnosis and Treatment as a Means to Improve Medication Adherence and Optimize Comorbidity Management." *The Journal of Sexual Medicine* 10 (2): 551–561.

- Seftel, A D, N D Vaziri, Z Ni, K Razmjouei, J Fogarty, N Hampel, J Polak, et al. 1997. "Advanced Glycation End Products in Human Penis: Elevation in Diabetic Tissue, Site of Deposition, and Possible Effect through iNOS or eNOS." *Urology* 50 (6) (December): 1016–1026.
- Shamloul, Rany, and Hussein Ghanem. 2013. "Erectile Dysfunction." *Lancet* 381 (9861) (January 12): 153–165.
- Sullivan, M E, M R Dashwood, C S Thompson, J R Muddle, D P Mikhailidis, and R J Morgan. 1997. "Alterations in Endothelin B Receptor Sites in Cavernosal Tissue of Diabetic Rabbits: Potential Relevance to the Pathogenesis of Erectile Dysfunction." *The Journal of Urology* 158 (5) (November): 1966–1972.
- Tuncayengin, Alper, Hasan Biri, Metin Onaran, Ilker Sen, Ozlem Tuncayengin, Fevzi Polat, Deniz Erbaş, and Ibrahim Bozkirli. 2003. "Cavernosal Tissue Nitrite, Nitrate, Malondialdehyde and Glutathione Levels in Diabetic and Non-diabetic Erectile Dysfunction." *International Journal of Andrology* 26 (4) (August): 250–254.
- Valiquette, L, F Montorsi, S Auerbach, and Vardenafil Study Group. 2006. "First-dose Success with Vardenafil in Men with Erectile Dysfunction and Associated Comorbidities: RELY-I." *International Journal of Clinical Practice* 60 (11) (November): 1378–1385.
- Zheng, Hui, Wenli Fan, Guangwei Li, and Theresa Tam. 2006. "Predictors for Erectile Dysfunction Among Diabetics." *Diabetes Research and Clinical Practice* 71 (3) (March): 313–319.
- Ziegler, Dan, Frank Merfort, Hermann van Ahlen, Aksam Yassin, Tjark Reblin, and Marcus Neureither. 2006. "Efficacy and Safety of Flexible-dose Vardenafil in Men with Type 1 Diabetes and Erectile Dysfunction." *The Journal of Sexual Medicine* 3 (5) (September): 883–891.