

# SLEEP APNOEA AND TYPE 2 DIABETES

Déclaration de la  
conférence de consensus  
de la FID sur

**L'APNÉE DU SOMMEIL  
ET LE DIABÈTE  
DE TYPE 2**



International Diabetes Federation

Tous droits réservés. La présente publication ne peut être reproduite ou transmise en intégralité ou en partie sans l'accord préalable de la Fédération Internationale du Diabète (FID). Les demandes de reproduction ou de traduction sont à adresser à :

**FID Communications**

Avenue Emile De Mot 19,  
B-1000 Bruxelles, Belgique,  
ou par fax au +322 – 5385114  
ou encore par courriel à  
[communications@idf.org](mailto:communications@idf.org)  
© Fédération Internationale  
du Diabète, 2007  
ISBN 2-930229-69-1

La conférence de consensus de la FID sur les apnées du sommeil et le diabète de type 2 est le fruit des discussions d'un atelier de réflexion réuni à l'initiative des Professeurs Paul Zimmet et Sir George Alberti. La réunion s'inscrivait dans le cadre du Groupe de travail de la FID sur l'épidémiologie et la prévention.

### Composition du groupe de travail :

Paul Zimmet, co-président, Melbourne, Australie  
Sir George Alberti, co-président, Londres, Royaume-Uni

Stephanie Amiel, Londres, Royaume-Uni  
Matthew Cohen, Melbourne, Australie  
Joachim Ficker, Nürnberg, Allemagne  
Greg Fulcher, Sydney, Australie  
Lee R Goldberg, Philadelphie, Etats-Unis  
Leif Groop, Lund, Suède  
David Hillman, Perth, Australie  
Mary Ip, Hong Kong, Chine  
Markku Laakso, Kuopio, Finlande  
Pierre Lefebvre, Liège, Belgique  
Yuji Matsuzawa, Osaka, Japon  
Jean-Claude Mbanya, Yaounde, Cameroun  
Naresh Punjabi, Baltimore, Etats-Unis  
Stephan Rossner, Stockholm, Suède  
Shaukat Sadikot, Mumbai, Inde  
Jonathan Shaw, Melbourne, Australie  
Martin Silink, Sydney, Australie  
Eberhard Standl, Munich-Schwabing, Allemagne  
Colin Sullivan, Sydney, Australie  
John Wilding, Liverpool, Royaume-Uni

L'atelier de réflexion sur les apnées du sommeil et le diabète de type 2 a bénéficié du soutien financier de la Fondation ResMed. En outre, cette bourse a permis au Dr Tanya Pelly de travailler avec le groupe de rédaction et de préparer le manuscrit en vue de la publication. La Fondation n'a en aucune manière participé à la rédaction, à la révision ou à l'approbation du manuscrit, qui a été publié dans *Diabetes Research and Clinical Practice* en juin 2008 .

Ce manuel a été conçu par la FID, sur la base du manuscrit.

Bureau exécutif de la FID : Anne Pierson



# | Introduction

Des études récentes ont mis en lumière la probabilité d'un lien entre les troubles de la respiration pendant le sommeil (TRS) et le diabète de type 2. Si la nature exacte de la relation entre ces deux maladies reste encore mal définie, leur association a en revanche d'importantes implications pour la santé publique et des personnes. De plus, le diabète de type 2 comme les TRS sont fortement associés aux maladies cardiovasculaires (MCV). Les TRS sont de plus en plus considérés comme une maladie à traiter dans le cadre de la prévention des MCV. En cas de diabète de type 2 avéré, le traitement des TRS se révèle d'autant plus indiqué, car les personnes atteintes de diabète sont déjà considérées comme à haut risque de MCV.

Aujourd'hui, si l'ampleur de l'épidémie de diabète de type 2 est reconnue de tous, ce n'est pas le cas des troubles de la respiration pendant le sommeil. Or, ceux-ci contribuent de manière significative au poids de la maladie qui pèse sur les personnes, et au poids financier au niveau des communautés. En 2007, le Groupe de travail sur l'épidémiologie et la prévention de la Fédération Internationale du Diabète (FID) a

convoqué un atelier de réflexion sur les TRS et le diabète de type 2, dans le but de réviser et d'évaluer les informations actuellement disponibles sur ces deux sujets, et de formuler des recommandations en matière de thérapie et de recherches ultérieures. Le groupe a reconnu qu'il était nécessaire d'adopter une approche pluridisciplinaire afin de sensibiliser, d'améliorer la pratique clinique et de coordonner les efforts de recherche, dans le but de mieux comprendre les liens entre les TRS et le diabète de type 2.

Les discussions ont débouché sur la rédaction d'une déclaration, axée sur les apnées obstructives du sommeil (AOS), la forme la plus commune de TRS, et ses liens potentiels avec le diabète de type 2 et les MCV. Outre l'accent mis sur le besoin d'approfondir les recherches sur ces deux liens, la déclaration doit aider les professionnels de la santé dans leur approche de prévention, de diagnostic et de traitement de l'AOS et du diabète, et pourrait être à la base d'un programme éducatif destiné à tous les professionnels de santé chargés des personnes présentant l'une ou l'autre de ces deux maladies.

# I ÉTENDUE du problème

De nos jours, le diabète de type 2 est sans nul doute considéré comme une épidémie mondiale en pleine expansion. On s'attend à ce que le nombre de personnes atteintes de cette maladie passe d'un peu plus de 250 millions actuellement à 380 millions en 2025<sup>2</sup>. Chaque année, près de 7 millions de personnes développent la maladie, et environ 4 millions décèdent de ses conséquences<sup>2</sup>.

Les MCV constituent la principale cause de décès chez les personnes atteintes de diabète, soit 50 %, et de bon nombre de handicaps. Les personnes atteintes de diabète sont en effet deux fois plus exposées au risque d'infarctus du myocarde ou d'accident vasculaire cérébral que les personnes non atteintes de diabète<sup>2</sup>.

Les AOS sont la forme la plus répandue de TRS. On les retrouve fréquemment chez les personnes atteintes de diabète de type 2, de MCV ou d'obésité. Elles touchent 9 % des femmes et 24 % des hommes<sup>3</sup>. Parmi les facteurs de risque, on retiendra le sexe masculin, le surpoids, et l'âge (plus de 40 ans)<sup>4</sup>, mais des apnées du sommeil peuvent frapper n'importe qui, à n'importe quel âge, même les enfants. Etant donné que ni l'opinion publique ni les professionnels de santé ne sont suffisamment bien sensibilisés, la grande majorité des cas n'est pas diagnostiquée et reste donc non traitée, alors qu'il s'agit d'une maladie grave, qui peut avoir de lourdes conséquences.

En l'absence de traitement, les

apnées du sommeil sont responsables d'une augmentation de la tension artérielle<sup>5</sup> ainsi que d'autres maladies cardiovasculaires, de problèmes de mémoire, de prise de poids, d'impuissance et de maux de tête. En outre, des apnées du sommeil non soignées peuvent être responsables de problèmes au travail et d'accidents de voiture. Aux Etats-Unis, les coûts médicaux des AOS non traitées s'élèveraient à 3,4 milliards de dollars par an<sup>6</sup>, alors que leur impact économique total est bien plus lourd, en raison des coûts indirects comme la perte de productivité, les accidents et les handicaps<sup>7</sup>.

Les preuves de la relation entre les AOS et le diabète de type 2 et les MCV s'accumulent. Il est probable que plus de la moitié des personnes atteintes du diabète de type 2 présentent une forme ou l'autre de troubles du sommeil<sup>8</sup> et que près d'un tiers souffrent d'AOS qui nécessiteraient un traitement. Inversement, on estime qu'environ 40 % des personnes qui présentent des AOS auront un jour le diabète.<sup>9,10</sup> Les AOS sont connues comme étant un facteur de risque dans le développement de l'hypertension<sup>5</sup> : il est prouvé que les personnes qui présentent une forme faible à modérée d'AOS sont deux fois plus susceptibles de développer de l'hypertension que les personnes qui ne font pas d'AOS. De plus, ces dernières accroissent les risques d'infarctus du myocarde.<sup>11</sup>

# | Les apnées obstructives du sommeil



## Que sont les apnées obstructives du sommeil ?

Les apnées du sommeil se caractérisent par des arrêts respiratoires durant le sommeil. Il en existe plusieurs formes, les apnées obstructives du sommeil étant les plus fréquentes. Dans ce dernier cas, les arrêts respiratoires sont causés par un blocage physique du flux de l'air. Les AOS sont d'ordinaire définies comme des interruptions du flux de l'air d'au moins 10 secondes (apnées) ou une diminution du flux de l'air d'au moins 10 secondes (hypopnées), associées soit avec un réveil (le cerveau réveille brièvement la personne afin qu'elle se remette à respirer), soit à une désaturation de l'oxygène dans le sang<sup>12</sup>. Les AOS surviennent deux à trois fois plus souvent chez les adultes âgés et sont deux fois plus répandues chez les hommes que chez les femmes.

**Table 1 : Symptômes de l'apnée du sommeil**

Caractéristiques des TRS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Des antécédents de ronflements</li> <li>• Des apnées constatées par le conjoint</li> <li>• Une somnolence diurne excessive</li> </ul>
Symptômes associés aux TRS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fatigue, somnolence diurne, perte d'énergie</li> <li>• Irritabilité</li> <li>• Perte de la mémoire</li> <li>• Dépression</li> <li>• Changements d'humeur</li> <li>• Maux de têtes matinaux</li> <li>• Dysfonctionnements sexuels</li> <li>• Nycturie</li> </ul>

## 1. Symptômes

La personne atteinte d'apnées du sommeil est rarement consciente de ses difficultés respiratoires, même au réveil, et les apnées du sommeil ne sont donc souvent pas diagnostiquées. Les apnées obstructives du sommeil sont souvent d'abord décelées par le conjoint ou soupçonnées en raison d'antécédents de ronflements et/ou de leurs effets diurnes, comme la somnolence et la fatigue. Ces derniers sont la conséquence d'un sommeil extrêmement fragmenté et/ou de mauvaise qualité. Les autres symptômes fréquemment associés avec les apnées du sommeil sont les suivants (cf. tableau 1)

## 2. Diagnostic

Les apnées du sommeil sont souvent diagnostiquées dans le cadre d'un test du sommeil appelé polysomnographie, bien que des techniques plus simples existent.

Deux types de mesure des troubles du sommeil peuvent être utilisées :

- L'indice d'apnée-hypopnée (IAH) (défini par la moyenne des épisodes d'apnée et d'hypopnée par heure de sommeil) ;
- L'indice de désaturation de l'oxyhémoglobine (la moyenne des désaturations de l'oxygène dans le sang par heure de sommeil).

Pour chacun de ces deux indices, les catégories suivantes sont applicables <sup>13,14</sup> :

< 5 / heure	Normal
5-15	Léger
15-30	Moderé
≥30	Sévère



### 3. AOS, surpoids et diabète de type 2

Il est désormais prouvé que le surpoids est associé à un risque accru d'hypertension, d'hyperlipidémie, de tolérance abaissée au glucose et de résistance à l'insuline. L'excès de poids, en particulier l'obésité centrale, est le plus gros facteur de risque dans le développement des AOS. Les AOS affectent quelque 4 % des hommes et 2 % des femmes dans la population générale, mais le taux de prévalence est nettement plus élevé au sein de la population obèse.<sup>3</sup>

Un nombre croissant d'études montrent en outre que les AOS sont indépendamment associées à la résistance à l'insuline et au diabète de type 2. On sait que la prévalence de certaines formes de troubles du sommeil chez les personnes atteintes de diabète est très élevée, pouvant atteindre 58 %.<sup>8</sup> De même, la prévalence de la tolérance abaissée au glucose et du diabète est élevée chez les personnes atteintes d'apnées du sommeil. Par ailleurs, le lien entre la résistance accrue à l'insuline et la gravité des AOS a été établi.

### 4. Traitement des apnées du sommeil

Il existe plusieurs options dans le traitement des apnées du sommeil.

#### **Des changements de style de vie.**

La perte de poids devrait être conseillée chez les personnes obèses ou en surpoids qui présentent des apnées du sommeil. Il est également souhaitable de renoncer à l'alcool et aux somnifères.

#### **La pression positive continue (CPAP)**

est un traitement qui passe par le port d'un masque par le patient sur le nez et/ou la bouche pendant le sommeil. Le masque est relié à une machine qui fournit un flux continu d'air sous pression. La pression positive permet de maintenir les voies respiratoires ouvertes, de manière à ne pas perturber la respiration.

**Les dispositifs oraux** tels que les orthèses d'avancée mandibulaire peuvent contribuer à garder les voies respiratoires ouvertes pendant le sommeil. Ces appareils sont spécialement conçus par un dentiste spécialisé dans les apnées du sommeil.

**La chirurgie** peut être envisagée dans certains cas, en particulier lorsque la personne présente une hypertrophie des amygdales et des adénoïdes, voire des polypes nasaux, ou encore en cas de difformité faciale comme une petite mâchoire ou une déviation du septum nasal.

# | le diabète de Type 2



Le diabète de type 2 se caractérise avant tout par une résistance à l'insuline et une relative déficience en insuline. Il peut rester latent pendant des années, car il est souvent asymptomatique. On le détecte souvent par la présence de complications qui y sont associées, voire de manière accidentelle, grâce à un test de glucose anormalement élevé dans le sang ou dans les urines.

Le diabète de type 2 est souvent, mais pas toujours, associé à un surpoids et est plus répandu chez les personnes de plus de 45 ans en surcharge pondérale. Cependant, il se développe chez les enfants et les jeunes adultes, conséquence d'une obésité de plus en plus fréquente. Bien que l'émergence du diabète de type 2 soit également

liée à des facteurs génétiques, l'obésité, l'inactivité physique et un régime alimentaire déséquilibré multiplient les risques. L'origine ethnique, les antécédents familiaux et l'environnement intra-utérin représentent des facteurs de risque supplémentaires pour le développement du diabète de type 2.

Le diabète de type 2 est la forme la plus commune de diabète : il représente 85 à 95 % de tous les diabètes dans les pays développés, et une proportion encore plus élevée dans les pays en développement. Non diagnostiqué et non traité, le diabète de type 2 peut avoir des complications graves, qui entraînent alors des handicaps sévères et le décès prématuré.

# Déclaration de la conférence de consensus de la FID sur les apnées du sommeil et le diabète de Type 2

Le groupe de réflexion a analysé les liens entre les AOS et les troubles du métabolisme du glucose et les liens entre les AOS et les MCV. Ces derniers sont particulièrement évidents chez les personnes atteintes à la fois de diabète et d'AOS, parce que les personnes qui souffrent du diabète présentent un risque plus élevé de MCV. Le groupe a mis au point des recommandations en matière de traitement et de soins, destinées aux professionnels de la santé qui travaillent à la fois sur le diabète de type 2 et les TRS.

## 1. LIENS entre les AOS et les troubles du métabolisme du glucose

Bien que l'association entre le diabète de type 2 et les AOS soit reconnue, sa nature exacte n'a pas encore été tout à fait élucidée. L'obésité qui on le sait, constitue un facteur de risque à la fois pour les apnées du sommeil et le diabète de type 2, pourrait être la cause principale de l'association de ces deux maladies. Des preuves s'accumulent, montrant que les liens entre le diabète de type 2, la résistance à l'insuline, le

syndrome métabolique et les AOS ne dépendent pas totalement de l'obésité<sup>15,16,17</sup> ; toutefois, on ne dispose pas encore de suffisamment de preuves pour pouvoir écarter totalement l'obésité.

Selon les estimations, près de 40 % des personnes atteintes d'AOS auront un jour le diabète<sup>9,10</sup> ; en revanche, on ne connaît pas de cas de nouveau diabète chez les personnes souffrant d'AOS. Chez les personnes atteintes de diabète, la prévalence des AOS peut atteindre 23 %<sup>16</sup>, et celle de certaines formes de TRS, jusqu'à 58 %.<sup>8</sup>

## **Les AOS jouent-elles un rôle dans le développement du diabète de type 2 ?**

Parmi les premières études, certaines suggéraient que la présence d'AOS pouvait entraîner l'apparition du diabète de type 2, mais depuis, les limites de ces travaux ont été soulignées. À ce jour, deux types d'études se sont penchées sur la question :

1. Des études recourant aux paramètres rapportés par le patient lui-même et le diabète de type 2 : deux études importantes<sup>17, 18</sup> ont révélé que le ronflement était un facteur de risque dans le développement du diabète de type 2 sur une période de 10 ans, indépendamment d'autres facteurs. Toutefois, ces études recouraient aux données rapportées par le patient, présumant la présence de troubles respiratoires du sommeil sans mesure objective.
2. Des études utilisant la polysomnographie pour définir les AOS : plusieurs d'entre elles comme la « Sleep Heart Health Study »<sup>19</sup> et la « Wisconsin Sleep Study »<sup>20</sup> ont montré une corrélation entre les AOS et les changements dans le métabolisme glucidique. En outre, une étude française portant sur les hommes a démontré que ceux qui présentaient des AOS légères étaient nettement plus exposés au risque de tolérance abaissée au glucose et de diabète que ceux qui ne souffraient pas d'AOS.<sup>9</sup> Toutefois, des données longitudinales tirées de cette même étude du Wisconsin ont révélé qu'après avoir

écarté les données d'obésité, les AOS ne constituaient pas un signe avant-coureur suffisant du développement du diabète sur quatre ans.

Des travaux supplémentaires sont donc nécessaires pour pouvoir tirer des conclusions définitives quant au rôle des AOS dans le développement du diabète de type 2.

## **Les AOS ont-elles un effet sur le contrôle glycémique des personnes atteintes du diabète de type 2 ?**

Des études ont révélé que parmi les personnes atteintes de diabète, la durée et la qualité du sommeil étaient nettement liées au contrôle glycémique (HbA1c)<sup>21</sup>. Certaines recherches ont analysé les AOS et leurs effets éventuels sur le contrôle glycémique, en estimant l'impact du traitement CPAP des AOS sur la résistance à l'insuline, le contrôle glycémique et le HbA1c. Toutefois, ces études ont donné des résultats contradictoires et générateurs de confusion. Il faudra entreprendre des recherches supplémentaires avant de pouvoir conclure avec certitude que les AOS ont un impact sur le contrôle glycémique chez les personnes atteintes du diabète de type 2.

## **Les AOS ont-elles des retombées sur les composants du syndrome métabolique ?**

On a suggéré l'existence d'une relation entre la présence du syndrome métabolique et des AOS. Les personnes

qui présentent des AOS sont plus susceptibles d'avoir un syndrome métabolique<sup>22</sup> et inversement, les personnes qui souffrent du syndrome métabolique présentent un risque plus élevé d'AOS.<sup>23</sup>

### **Comment les AOS peuvent-elles influencer le métabolisme glycémique ?**

On sait qu'une hypoxie intermittente dans le corps<sup>24,25,26</sup> et/ou la fragmentation du sommeil<sup>27,28</sup> qui résultent des AOS, engendrent un stress physiologique qui peut avoir un impact sur le métabolisme glycémique et jouer un rôle important dans le développement de la résistance à l'insuline. Les retombées s'expliquent par un ou plusieurs mécanismes physiologiques (voir annexe 1).

## **2. LIENS entre les AOS et les MCV**

Les AOS sont associées à une série de maladies cardiovasculaires allant de l'hypertension à l'insuffisance cardiaque<sup>29,30</sup> : les médecins sont donc de plus en plus nombreux à envisager le traitement des AOS pour prévenir les MCV.

Il est désormais prouvé que les AOS constituent un facteur de risque indépendant dans le développement de l'hypertension<sup>5</sup>. En effet, l'étude a démontré que les personnes atteintes d'AOS légères à modérées étaient deux fois plus susceptibles de développer de l'hypertension, et que les personnes souffrant d'AOS sévères étaient près de trois fois plus exposées aux risques

d'hypertension<sup>5</sup> que celles qui ne présentaient pas cette maladie. D'autres travaux ont encore démontré que les AOS étaient associées à un large éventail de MCV, comme l'AVC, l'insuffisance cardiaque et les maladies cardiaques ischémiques<sup>31</sup>. La prévalence des MCV augmente en outre au fur et à mesure de l'aggravation des AOS. Ces dernières sont associées à l'infarctus du myocarde<sup>32</sup>. Les études ont révélé que les personnes souffrant de maladie coronarienne avérée et d'AOS présentaient un risque accru d'accidents cardiovasculaires et de décès<sup>33</sup>, et que les personnes atteintes d'AOS étaient deux fois plus exposées au risque de mort cardiaque subite.<sup>34,35,36,37</sup>

### **Comment les AOS mènent-elles aux MCV ?**

Comme dans les mécanismes qui font le lien entre les AOS et l'intolérance au glucose et le diabète de type 2, on connaît l'existence d'une série de mécanismes et de voies qui peuvent favoriser le développement de MCV chez les personnes atteintes d'AOS.

# Recommandations en matière de traitement

Même si l'impact positif du traitement des AOS sur le contrôle glycémique, l'obésité et d'autres facteurs de risque doit encore être démontré de façon convaincante, le traitement améliore nettement la qualité de vie et le contrôle de la pression artérielle. Il est désormais établi que le traitement des AOS améliore le sommeil et, par conséquent, réduit la fatigue et la somnolence diurne.

Ce faisant, il abaisse aussi les risques d'accidents de voiture, et peut améliorer le rendement professionnel.

Les thérapies disponibles englobent la perte de poids chez les personnes en surpoids et obèses, la réduction de la consommation d'alcool, l'utilisation d'un traitement par PPC et/ou de dispositifs dentaires.

## Perte de poids

Bien que l'on ne dispose que de très peu de données tirées de tests contrôlés, la perte de poids devrait être la première stratégie en matière de traitement des AOS chez les personnes en surpoids ou obèses. Une perte de poids peut stimuler l'énergie, l'interaction sociale, les capacités cognitives et le rendement professionnel, réduire les risques d'accident et les dysfonctionnements érectiles. En outre, la diminution de la fatigue diurne peut déboucher sur une augmentation de l'activité physique, qui à son tour aura des effets positifs sur le

métabolisme glycémique, l'obtention et le maintien d'un poids corporel acceptable.

## Traitement par pression positive continue (PPC)

Si le traitement par PPC des AOS des AOS donne des résultats mitigés sur le métabolisme glycémique, il se révèle en revanche positif pour les MCV.

Chez les personnes qui n'ont pas de diabète, l'impact du traitement par PPC sur l'amélioration de la sensibilité à l'insuline n'est pas encore tout à fait démontré. Dans le cas des personnes atteintes de diabète, l'influence du traitement par PPC sur l'amélioration de la sensibilité à l'insuline a également donné des résultats mitigés, mais certaines études attestent une réduction significative de l'HbA1c chez les personnes dont le contrôle n'était pas optimal.<sup>38,39</sup>

Dans le cas de personnes souffrant de MCV, le traitement par PPC des AOS a une influence sur leur maladie. En cas d'hypertension résistante, les sociétés savantes recommandent le dépistage et le traitement de toute AOS existante. Enfin, le traitement par PPC des AOS<sup>40</sup> peut améliorer les résultats cardiovasculaires chez les malades souffrant d'insuffisance cardiaque.<sup>41</sup>

# Recommandations en matière de dépistage



## **Dépistage des troubles du métabolisme chez les personnes atteintes d'AOS**

La FID recommande que les professionnels de la santé suivent les personnes atteintes d'AOS qui présentent une maladie métabolique, quelle qu'elle soit, y compris le diabète de type 2 : les tests de dépistage du diabète et du syndrome métabolique sont peu onéreux et facile à pratiquer.

Ils englobent la mesure de la taille, de la pression artérielle, des lipides et du glucose à jeun (suivie par un test de tolérance au glucose (HGPO), si nécessaire). Des traitements susceptibles de réduire le risque de complications diabétiques micro- et macrovasculaires existent. La surveillance des paramètres métaboliques est un volet essentiel de la prise en charge des personnes atteintes d'AOS.

## Dépistage des AOS chez les personnes atteintes du diabète de type 2

À ce jour, on ne dispose pas encore de preuves suffisantes pour encourager le dépistage des AOS chez toutes les personnes atteintes de diabète, puisque il n'y a pas de preuve concluante que le traitement des AOS améliore les paramètres métaboliques. De plus, les questionnaires de dépistage des AOS ne sont pas vraiment adaptés aux personnes qui sont atteintes de diabète, qui peuvent connaître des épisodes de fatigue et de somnolence diurne même en l'absence d'AOS<sup>42</sup>. Toutefois, dans la mesure où les personnes qui présentent une somnolence diurne symptomatique sont les plus susceptibles de bénéficier du traitement des AOS (et les plus enclines à suivre le traitement à long terme), on peut considérer que cibler spécifiquement ces personnes vaut la peine.

Tant que l'on ne dispose pas de davantage de données, la FID recommande une approche pratique, soit effectuer un dépistage chez les personnes qui présentent les symptômes classiques comme des apnées constatées par le conjoint, un fort ronflement ou une somnolence diurne, en dépit du fait que certaines personnes souffrant d'AOS ne pourront pas être identifiées de cette manière. Les personnes conjuguant diabète et hypertension réfractaire devraient également être soumises à un dépistage, car le traitement des AOS peut améliorer la pression artérielle.<sup>40</sup>

L'identification des AOS a pendant longtemps dépendu d'un test du sommeil effectué en laboratoire, appelé polysomnographie. Néanmoins, le dépistage en vue du diagnostic coûte

cher et n'est pas proposé dans tous les hôpitaux. L'une des stratégies de dépistage consiste en une approche en deux étapes : un questionnaire structuré (ex. : le questionnaire de Berlin<sup>43</sup>) permet dans un premier temps d'évaluer la probabilité des apnées du sommeil. Les personnes à risque effectuent alors la seconde étape du test, avec une nuit d'évaluation à la maison, oxymétrie de pouls ou contrôle grâce à un dispositif ambulatoire (DA). Les personnes dont le pré-test de probabilité des AOS affiche un résultat élevé mais dont le test au DA est négatif seront soumises à une polysomnographie, car un résultat négatif au test DA n'écarte pas nécessairement la possibilité d'AOS<sup>44</sup>.

Quant aux personnes chez lesquelles une forme ou l'autre d'AOS est décelée grâce au test DA, ils seront renvoyés, si possible, à un spécialiste du sommeil. En l'absence d'une telle expertise clinique, un test empirique de thérapie par PPC assorti d'un dispositif d'ajustement automatique sera envisagé, avec l'implication d'un médecin généraliste et d'un spécialiste sommeil.

Il ne fait aucun doute que des recherches plus poussées sont nécessaires, étant donné les innombrables obstacles que l'on rencontre dans l'identification des personnes chez lesquelles les AOS ne sont pas diagnostiquées. Jusqu'à ce que des stratégies de diagnostic soient mises au point, un historique détaillé ou une évaluation structurée suivie d'une simple évaluation nocturne permettront d'identifier ceux qui nécessitent d'urgence un traitement.



# Recommandations en matière de prise en charge

Il est manifeste que les professionnels de santé doivent être conscients, informés et formés à la prise en charge des AOS et du diabète de type 2.

La FID recommande donc que les professionnels de santé qui travaillent à la fois dans le secteur des AOS et du diabète de type 2 adoptent des pratiques cliniques de sorte que les personnes qui présentent une de ces maladies soient prises en considération pour l'autre. Les professionnels de santé devraient s'efforcer de mettre au point des interventions de routine, adaptées au niveau local pour les services du diabète de type 2 et du sommeil.

## **Services spécialisés dans le sommeil:**

Les personnes atteintes d'AOS devraient se soumettre régulièrement à un dépistage des marqueurs des perturbations métaboliques et des risques cardiovasculaires.

- Circonférence de la taille
- Pression artérielle
- Lipides à jeun
- Glucose à jeun

## **Services spécialisés dans le diabète:**

La possibilité des AOS devrait être prise en compte dans l'examen de toutes les personnes atteintes du diabète de type 2 et du syndrome métabolique.

- Il conviendrait de dépister les symptômes des AOS chez ces personnes: ronflements, apnées observées durant le sommeil, somnolence diurne.
- Les personnes devraient être renvoyées à un spécialiste à un stade précoce, afin d'établir un diagnostic, en raison des bénéfices avérés de la thérapie sur l'hypertension et la qualité de vie.
- La prise en charge des AOS devrait d'abord se concentrer sur la perte de poids pour les malades obèses et en surpoids. La PPC est actuellement le traitement de référence en cas d'AOS modérées à sévères, et devrait être envisagé si nécessaire.

# Recommandations en matière de recherche



En raison de l'impact direct des AOS sur la vie des personnes, et de leurs conséquences financières pour l'ensemble de la société, la FID recommande que des recherches plus poussées soient conduites dans les domaines suivants :

- **Des études épidémiologiques de la prévalence des AOS chez :**

- Les personnes présentant un diabète de type 2 et un syndrome métabolique ;
- Les enfants obèses, en particulier lorsqu'ils souffrent du diabète de type 2 ;
- Différents groupes ethniques ;
- Le diabète gestationnel et la pré-éclampsie.

- **Des études sur les effets des AOS sur :**

- La sécrétion d'insuline, la résistance à l'insuline, la fonction mitochondriale et les marqueurs inflammatoires ;
- Les complications du diabète de type 2.

- **Des études d'intervention :**

- Des essais contrôlés randomisés et correctement ciblés concernant la PPC et d'autres thérapies chez les personnes atteintes du diabète de type 2, en insistant sur les facteurs de risque et les résultats cardiovasculaires et le contrôle glycémique. Les résultats complémentaires devraient également inclure le stress oxydatif, les marqueurs inflammatoires et les adipokines/le métabolisme des lipides ;
- Des tests de perte de poids chez les personnes présentant des AOS et le diabète (y compris l'utilisation d'un médicament anti-obésité) ;

- **Le développement de ressources :**

- Une stratégie fiable mais peu coûteuse en matière de diagnostic des AOS, à utiliser dans le cadre d'un environnement de soins primaires ;
- Des traitements pour les AOS plus faciles à utiliser et meilleur marché que la PPC.

# | Conclusion

Le diabète de type 2 et les AOS sont des troubles répandus qui, souvent, coexistent. On constate une prévalence élevée des AOS chez les personnes atteintes du diabète de type 2 et les personnes intolérantes au glucose et, inversement, la prévalence du diabète de type 2 et des troubles métaboliques associés est élevée chez les personnes qui souffrent d'AOS. De plus, il existe une relation entre les AOS, l'hypertension et les MCV. Ce chevauchement s'explique en partie par la présence de facteurs de risque partagés comme l'obésité, mais un nombre croissant d'études démontrent que ces deux maladies peuvent être associées indépendamment de l'obésité.

Parce que, à la fois le diabète et les AOS sont associés à une morbidité et à une mortalité cardiovasculaires accrues ainsi qu'à d'autres conséquences négatives importantes, la FID lance un appel à l'action afin de sensibiliser, d'améliorer la pratique clinique et de soutenir la recherche scientifique sur les liens entre le diabète de type 2 et les AOS.

Concernant le traitement des AOS, la FID recommande la perte de poids pour les personnes obèses ou en surpoids, la diminution de la consommation d'alcool, l'utilisation du traitement par PPC et/ou des dispositifs dentaires. Les effets positifs sur le contrôle glycémique, l'obésité et les autres facteurs de risque cardiovasculaire ont été avancés, mais pas encore suffisamment démontrés. Toutefois, les avantages du traitement des AOS sont

bel et bien établis, en particulier dans la mesure où il améliore la qualité de vie et le contrôle de la pression artérielle.

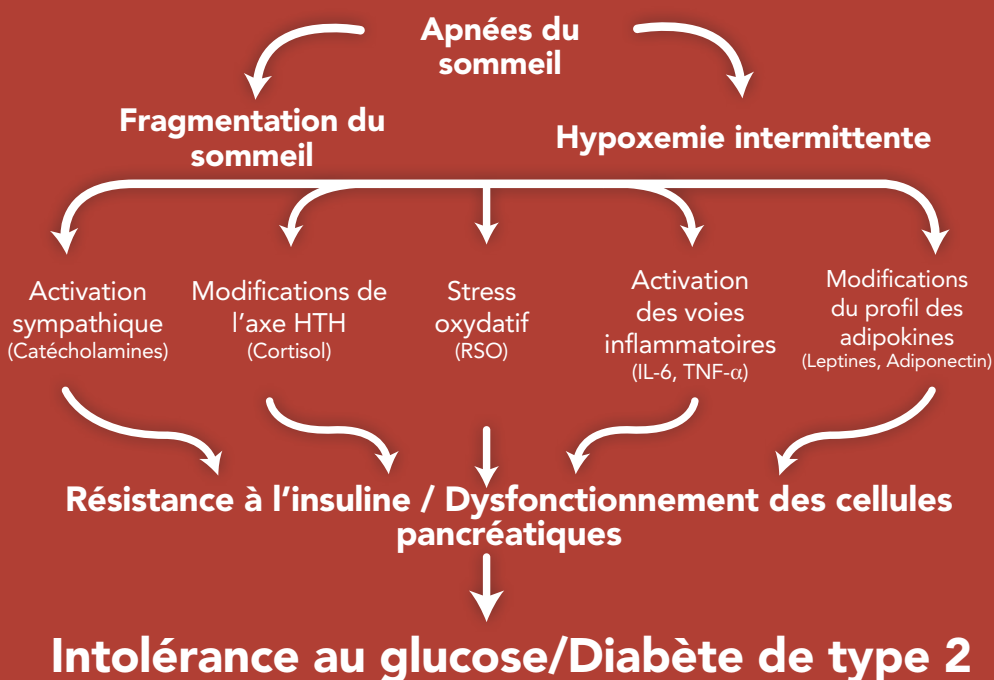
Lorsqu'un sujet est atteint d'AOS ou de diabète de type 2, la FID préconise un dépistage de l'autre maladie. Les personnes qui souffrent d'AOS doivent se soumettre régulièrement au dépistage de maladie métabolique et du diabète de type 2, étant donné que les tests sont bon marché et faciles à effectuer. Les personnes atteintes du diabète de type 2 subiront un examen pour détecter d'éventuelles AOS, en particulier lorsqu'elles présentent des symptômes classiques comme des apnées remarquées par le conjoint, un fort ronflement ou une somnolence diurne. Un test adéquat confirmera le diagnostic. Lorsque l'infrastructure ne le permet pas, un simple test à la maison avec le dispositif de contrôle adapté pourra aider à diagnostiquer les AOS.

La FID recommande que les professionnels de la santé qui travaillent avec des personnes atteintes de diabète ou d'AOS soient avertis des liens entre ces deux maladies, et formés à leur prise en charge. Il convient de conduire d'autres travaux de recherche pour mieux cerner les liens entre ces deux maladies, améliorer leur traitement et leur prise en charge. Enfin, les responsables politiques de la santé et le public général doivent également être davantage conscients des AOS et du poids financier et de handicap significatif qu'il fait peser à la fois sur les individus et sur les sociétés.

### Annexe 1 :

Les apnées du sommeil se caractérisent par une fragmentation du sommeil et/ou une hypoxémie intermittente. Toutes deux imposent un stress physiologique qui peut être responsable de la pathogenèse de la résistance à l'insuline par le biais d'un ou de plusieurs mécanismes biologiques (voir fig. 1).

**Fig 1 : Les mécanismes potentiels liant l'apnée du sommeil à l'intolérance au glucose**



# | Références

- 1 Shaw JE, Punjabi NM, Wilding JP, Alberti KGMM, Zimmet PZ: Sleep-Disordered Breathing and Type 2 Diabetes. *Diabetes Res Clinical Pract* 81(1):2-12, 2008
- 2 Atlas du diabète, 3ème édition, Fédération Internationale du Diabète, 2006
- 3 Young T, Palta M, Dempsey J, Skatrud J, Weber S, Badr S: The occurrence of sleep disordered breathing among middle aged adults. *NEJM* 328:1230-1235, 1993
- 4 Young, T, Shahar E, Nieto FJ, Redline S, Newman AB, Gottlieb DJ, Walsleben JA, Finn L, Enright P, and Samet JM: Predictors of sleep-disordered breathing in community-dwelling adults: the Sleep Heart Health Study. *Arch Intern Med* 162: 893-900, 2002
- 5 Peppard PE, Young T, Palta M, Skatrud J: Prospective study of the association between sleep-disordered breathing and hypertension. *NEJM* 342(19): 1378-1384, 2000
- 6 Kapur V, Blough DK, Sandblom RE, Hert R, de Maine JB, Sullivan SD, Psaty BM: The medical cost of undiagnosed sleep apnea. *Sleep* 22(6): 749-755, 1999
- 7 Hillman DR, Murphy AS, Pezzullo L: The economic cost of sleep disorders. *Sleep*. 29(3): 299-305, 2006
- 8 Resnick HE, Redline S, Shahar E, Gilpin A, Newman A, Walter R, Ewy GA, Howard BV, Punjabi NM: Diabetes and sleep disturbances: findings from the Sleep Heart Health Study. *Diabetes Care* 26(3): 702-709, 2003
- 9 Meslier N, Gagnadoux F, Giraud P, Person C, Oukel H, Urban T, Racineux JL: Impaired glucose-insulin metabolism in males with obstructive sleep apnoea syndrome. *Eur Respir J* 22(1): 156-160, 2003
- 10 Elmasry A, Lindberg E, Berne C, Janson C, Gislason T, Awad Tageldin M, Boman G: Sleep-disordered breathing and glucose metabolism in hypertensive men: a population-based study. *J Intern Med* 249(2): 153-161, 2001
- 11 <http://www.sciencedaily.com/releases/2007/05/070520183533.htm> retrieved 06/05/2008
- 12 Iber C, Ancoli-Israel S, Chesson A, Quan SF: The AASM Manual for Scoring of Sleep and Associated Events: Rules, Terminology and Technical Specifications. 1<sup>st</sup> ed. Westchester, Illinois: American Academy of Sleep Medicine, 2007
- 13 Sleep-related breathing disorders in adults: recommendations for syndrome definition and measurement techniques in clinical research. The Report of an American Academy of Sleep Medicine Task Force. *Sleep* 22(5): 667-689, 1999
- 14 Management of Obstructive Sleep Apnoea/Hypopnoea Syndrome in Adults. A national clinical guideline. Scottish Intercollegiate Guidelines Network. Available from <http://www.sign.ac.uk/guidelines/fulltext/73/index.html>
- 15 Coughlin SR, Mawdsley L, Mugarza JA, Calverley PM, Wilding JP: Obstructive sleep apnoea is independently associated

with an increased prevalence of metabolic syndrome. *Eur Heart J* 25(9): 735-741, 2004

- 16 West SD, Nicoll DJ, Stradling JR: Prevalence of obstructive sleep apnoea in men with type 2 diabetes. *Thorax* 61(11): 945-950, 2006
- 17 Elmasry A, Janson C, Lindberg E, Gislason T, Tageldin MA, Boman G: The role of habitual snoring and obesity in the development of diabetes: a 10-year follow-up study in a male population. *J Intern Med* 248(1): 13-20, 2000
- 18 Al-Delaimy WK, Manson JE, Willett WC, Stampfer MJ, Hu FB: Snoring as a risk factor for type II diabetes mellitus: a prospective study. *Am J Epidemiol* 155(5): 387-393, 2002
- 19 Punjabi NM, Shahar E, Redline S, Gottlieb DJ, Givelber R, Resnick HE: Sleep-disordered breathing, glucose intolerance, and insulin resistance - The Sleep Heart Health Study. *Am J Epidemiol* 160(6): 521-530, 2004
- 20 Reichmuth KJ, Austin D, Skatrud JB, Young T: Association of sleep apnea and type II diabetes: a population-based study *Am J Respir Crit Care Med* 172(12):1590-1595, 2005
- 21 Knutson KL, Ryden AM, Mander BA, Van Cauter E: Role of sleep duration and quality in the risk and severity of type 2 diabetes mellitus. *Arch Intern Med* 166(16):1768-1774, 2006
- 22 Gruber A, Horwood F, Sithole J, Ali NJ, Idris I: Obstructive sleep apnoea is independently associated with the metabolic syndrome but not insulin resistance state. *Cardiovasc Diabetol* 5: 22, 2006
- 23 Lam JC, Lam B, Lam CL, Fong D, Wang JK, Tse HF, Lam KS, Ip MS: Obstructive sleep apnea and the metabolic syndrome in community-based Chinese adults in Hong Kong. *Respir Med* 100(6): 980-987, 2006
- 24 Larsen JJ, Hansen JM, Olsen NV, Galbo H, Dela F: The effect of altitude hypoxia on glucose homeostasis in men. *J Physiol* 504 ( Pt 1): 241-249, 1997
- 25 Braun B, Rock PB, Zamudio S, Wolfel GE, Mazzeo RS, Muza SR, Fulco CS, Moore LG, Butterfield GE: Women at altitude: short-term exposure to hypoxia and/or alpha(1)-adrenergic blockade reduces insulin sensitivity. *J Appl Physiol* 91(2): 623-631, 2001
- 26 Oltmanns KM, Gehring H, Rudolf S, Schultes B, Rook S, Schweiger U, Born J, Fehm HL, Peters A: Hypoxia causes glucose intolerance in humans. *Am J Respir Crit Care Med* 169(11): 1231-1237, 2004
- 27 Spiegel K, Leproult R, Van Cauter E: Impact of sleep debt on metabolic and endocrine function. *Lancet* 354(9188): 1435-1439, 1999
- 28 Gottlieb DJ, Punjabi NM, Newman AB, Resnick HE, Redline S, Baldwin CM, Nieto FJ: Association of sleep time with diabetes mellitus and impaired glucose tolerance. *Arch Intern Med* 165(8): 863-867, 2005
- 29 Bottini P, Dottorini ML, Cristina Cordoni M, Casucci G, Tantucci C: Sleep-disordered breathing in nonobese diabetic subjects with autonomic neuropathy. *Eur Respir J* 22: 654-660, 2003
- 30 Dincer HE, O'Neill W: Deleterious effects of sleep-disordered breathing on the heart and vascular system. *Respiration* 73(1): 124-130, 2006
- 31 Shahar E, Whitney CW, Redline S, Lee ET, Newman AB, Javier Nieto F, O'Connor GT, Boland LL, Schwartz JE, Samet JM: Sleep-disordered breathing and cardiovascular

- disease: cross-sectional results of the Sleep Heart Health Study. *Am J Respir Crit Care Med* 163(1): 19-25, 2001
- 32 Mooe T, Franklin KA, Wiklund U, Rabben T, Holmstrom K: Sleep-disordered breathing and myocardial ischemia in patients with coronary artery disease. *Chest* 117(6):1597-1602, 2000
- 33 Peker Y, Carlson J, Hedner J: Increased incidence of coronary artery disease in sleep apnoea: a long-term follow-up. *Eur Respir J* 28(3): 596-602, 2006
- 34 Mehra R, Benjamin EJ, Shahar E, Gottlieb DJ, Nawab R, Kirchner HL, Sahadevan J, Redline S: Association of nocturnal arrhythmias with sleep-disordered breathing: The Sleep Heart Health Study. *Am J Respir Crit Care Med* 173(8): 910-916, 2006
- 35 Gami AS, Pressman G, Caples SM, Kanagala R, Gard JJ, Davison DE, Malouf JF, Ammash NM, Friedman PA, Somers VK: Association of atrial fibrillation and obstructive sleep apnea. *Circulation* 110(4): 364-367, 2004
- 36 Ryan CM, Usui K, Floras JS, Bradley TD: Effect of continuous positive airway pressure on ventricular ectopy in heart failure patients with obstructive sleep apnoea. *Thorax* 60(9): 781-785, 2005.
- 37 Gami AS, Howard DE, Olson EJ, Somers VK: Day-night pattern of sudden death in obstructive sleep apnea. *NEJM* 352(12): 1206-1214, 2005
- 38 Babu AR, Herdegen J, Fogelfeld L, Shott S, Mazzone T: Type 2 diabetes, glycemic control, and continuous positive airway pressure in obstructive sleep apnea *Arch Intern Med* 165(4): 447-452, 2005
- 39 Hassaballa HA, Tulaimat A, Herdegen JJ, Mokhlesi B: The effect of continuous positive airway pressure on glucose control in diabetic patients with severe obstructive sleep apnea. *Sleep Breath* 9(4): 176-180, 2005
- 40 Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo JL Jr, Jones DW, Materson BJ, Oparil S, Wright JT Jr, Roccella EJ; Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. National Heart, Lung, and Blood Institute; National High Blood Pressure Education Program Coordinating Committee: Seventh report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. *Hypertension* 42(6): 1206-1252, 2003
- 41 Mansfield DR, Naughton MT: Sleep apnea and congestive heart failure. *Minerva Medica* 95(4): 257-280, 2004
- 42 Bixler EO, Vgontzas AN, Lin HM, Calhoun SL, Vela-Bueno AV, Kales A: Excessive daytime sleepiness in a general population sample: The role of sleep apnea, age, obesity, diabetes, and depression. *J Clin Endocrinol Metab* 90(8): 4510-4515, 2000
- 43 Netzer NC, Stoohs RA, Netzer CM, Clark K, Strohl KP: Using the Berlin Questionnaire to identify patients at risk for the sleep apnea syndrome. *Ann Intern Med* 131(7): 485-491, 1999
- 44 Collop NA, McDowell Anderson W, Boehlecke B, Claman D, Goldberg R, Gottlieb DJ, Hudgel D, Sateia M, Schwab R: Clinical Guidelines for the Use of Unattended Portable Monitors in the Diagnosis of Obstructive Sleep Apnea in Adult Patients. *J Clin Sleep Med* 3(7): 737-747, 2007
- 45 Zimmet PZ, Punjabi NM: Slide presented at IDF/ADA symposium at 68<sup>th</sup> Scientific Sessions of ADA, June 2008.



**International Diabetes Federation**

**International Diabetes Federation (IDF)**

Avenue Emile de Mot 19 • B-1000 Brussels • Belgium

Phone: +32-2-5385511 • Fax: +32-2-5385114

[www.idf.org](http://www.idf.org) • [communications@idf.org](mailto:communications@idf.org)