

## Contexte et Interdisciplinarité en série ST2S

### Ateliers

**Sciences et Techniques Sanitaires et Sociales (STSS) & mathématiques :**

### LE DIABETE

Public	Classe de première ST2S	
Place dans le programme	Pôle état de santé et de bien-être social. Comment apprécier l'état de santé et de bien-être social ?	Pourcentage, évolution, statistique, tableur, moyenne médiane...
Durée séquence		
Compétences transversales	Rechercher et sélectionner l'information Analyser les données chiffrées et les interpréter analyser les représentations graphiques et les interpréter. Mobiliser les compétences des TICE Synthétiser et communiquer par écrit Echanger et travailler en groupe Communiquer à l'oral	
discipline	STSS	mathématiques
Compétences visées et notions mobilisées	Identifier et analyser (lire observer décrire de manière structurée) les indicateurs démographiques sanitaires et sociaux Montrer l'intérêt et la relativité des indicateurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Utiliser les statistiques dans le cadre de résolution problème</li> <li>· reconnaître des pourcentages d'évolution</li> <li>· déterminer et analyser des pourcentages de pourcentages</li> <li>· Réaliser une feuille de calcul automatisé</li> <li>· Interpréter des situations conduisant à la représentation de position par la représentation d'un tableau à double entrée.</li> </ul>
Supports exploités	Film Documents texte sur le diabète (source <a href="http://www.afd.asso.fr">www.afd.asso.fr</a> › Diabète) Documents de données (brut) document feuille de calcul automatisé (tableur)	

**Organisation pédagogique :**

• **1ère séance : co-animation**

**Explicitation des objectifs de la séquence**

« Etre capable d'apprécier le niveau de santé et de bien-être social d'une population: être capable de mesurer les problèmes de santé et les problèmes sociaux d'une population.

Identifier, analyser, interpréter les outils qui permettent de faire ses mesures (indicateurs) »

**visionnage documentaire 15 min avec comme consigne :**

- repérer le problème évoqué

- relever les données chiffrées et préciser, pour chacune, ce à quoi elles correspondent. (notion d'indicateur)

**Mise en commun**

**Définition et caractérisation d'un indicateur**

**2ème séance : maths**

Travail sur des informations chiffrées brutes sur la France

calcul de taux d'évolution, taux de morbidité en fonction des tranches d'âge

travail sur des tableaux, construction de graphes....

rappel indicateur, démographie

valeur absolue valeur relative, taux, passage du calcul à la formulation (9 quoi pour 1000 quoi....)

**Documents**

[www.afd.asso.fr](http://www.afd.asso.fr) › Diabète

**Entre 2000 et 2009, le taux de prévalence du diabète\* en France n'a cessé d'augmenter. Il a même progressé plus vite que prévu. En 2009 \*\*, on estimait à plus de 3,5 millions le nombre de personnes atteintes, des chiffres attendus normalement pour 2016. Ils témoignent d'une véritable croissance de l'épidémie. En ligne de mire, comme causes principales du diabète : surpoids, obésité, mauvaise alimentation, sédentarité et faible activité physique.**



### **En France aujourd'hui, combien de personnes sont diabétiques ?**

En France, en 2013, plus de 3 millions de personnes diabétiques prenaient un traitement médicamenteux pour un diabète (soit 4,7% de la population). A cela, s'ajoutent les personnes diabétiques qui s'ignorent. Cette prévalence\* ne cesse d'augmenter en France, particulièrement chez les hommes, les jeunes (<20 ans) et les plus âgés (>80 ans).

Toutefois, cette progression enregistre un ralentissement depuis 2009 : le taux de croissance annuel moyen était de 5,4% sur la période 2006-2009 et de 2,3 % sur la période 2009-2013.

La majorité d'entre elles sont diabétiques de type 2, non insulino-dépendantes (76 %). Il représente 92 % des cas de diabète traité.

Le diabète de type 1 représente 6 % des cas de diabète traité.

### **Les causes de l'évolution du diabète : surpoids et obésité en tête**

Parmi les causes du diabète, il y a toujours les facteurs de prédisposition (gènes, antécédents familiaux, etc.). Bien sûr, le vieillissement de la population, le dépistage précoce et l'amélioration de l'espérance de vie des personnes traitées pour diabète augmentent mécaniquement les chiffres. Mais ce sont surtout des facteurs sociaux et environnementaux (liés à nos modes de vie) qui expliquent cet accroissement constant : surpoids, obésité, manque d'activité physique, sédentarité constituent les principales causes du diabète en France.

### **Âge, sexe, conditions sociales, territoire... : les disparités du diabète**

Nous ne sommes pas tous égaux face au diabète et face aux risques de diabète. Les études confirment des disparités liées à l'âge, au sexe (les hommes sont plus touchés que les femmes), aux conditions sociales ainsi que des disparités géographiques : elles persistent et s'accroissent. Les taux de prévalence les plus élevés en France sont toujours dans les départements d'Outre-mer et dans le nord de la France. la région Aquitaine. Tandis que les régions et les départements de l'ouest de la France métropolitaine ont les taux de prévalence les plus faibles: Bretagne, Pays-de-la-loire et région Aquitaine.

### **Diabète et précarité**

Cette disparité géographique n'est pas sans traduire des différences sociales. Plus on est pauvre, plus on est touché par le diabète. Sur un périmètre limité, les chiffres sont sans appel : en Seine-Saint Denis, le taux de prévalence en 2009 était de 5.8%, alors qu'à Paris, il était de 3,2%. (Source : BEH Invs, 42-43, novembre 2010)

Les inégalités territoriales et socio-économiques réduisent l'efficacité des soins.

## Préconisations pour endiguer la hausse

Renforcer les actions de prévention du diabète et de ses complications, proposer une éducation thérapeutique personnalisée en tenant compte de l'âge, de l'ancienneté du diabète...pour améliorer l'autonomie des personnes touchées dans la gestion de leur diabète au quotidien et leur qualité de vie.

\*Taux de prévalence du diabète : nombre de personnes diabétiques par rapport à l'ensemble de la population.

\*\* le nombre de personnes diabétiques en France, est passé de 1,6 à 2,9 millions. A cela s'ajoute les presque 700 000 diabétiques qui s'ignorent (Source : BEH Invs, 42-43, novembre 2010)

**Bulletin N° 34-35 - 10 novembre 2015 sur le site de l'INVS**

Le diabète est un fléau, il faut faire reculer cette épidémie en soutenant l'AFD

## OMS :

### Principaux faits

- Le nombre des personnes atteintes de diabète est passé de 108 millions en 1980 à 422 millions en 2014.
- La prévalence mondiale du diabète\* chez les adultes de plus de 18 ans est passée de 4,7% en 1980 à 8,5% en 2014.
- La prévalence du diabète a augmenté plus rapidement dans les pays à revenu faible ou intermédiaire1.
- Le diabète est une cause majeure de cécité, d'insuffisance rénale, d'accidents cardiaques, d'accidents vasculaires cérébraux et d'amputation des membres inférieurs1.
- En 2012, on a estimé que 1,5 million de décès étaient directement dus au diabète et que 2,2 millions de décès supplémentaires devaient être attribués à l'hyperglycémie\*\*1.
- Près de la moitié des décès dus à l'hyperglycémie surviennent avant l'âge de 70 ans1.
- L'OMS prévoit qu'en 2030, le diabète sera la septième cause de décès dans le monde2.
- Un régime alimentaire sain, l'activité physique, les médicaments, le dépistage régulier et le traitement des complications permettent de traiter le diabète et d'éviter ou de retarder les conséquences qu'il peut avoir1.

### Qu'est-ce-que le diabète?

Le diabète est une maladie chronique qui apparaît lorsque le pancréas ne produit pas suffisamment d'insuline ou que l'organisme n'utilise pas correctement l'insuline qu'il produit. L'insuline est une hormone qui régule la concentration de sucre dans le sang. L'hyperglycémie, ou concentration sanguine élevée de sucre, est un effet fréquent du diabète non contrôlé qui conduit avec le temps à des atteintes graves de nombreux systèmes organiques et plus particulièrement des nerfs et des vaisseaux sanguins.

En 2014, 8,5% de la population adulte (18 ans et plus) était diabétique. En 2012, le diabète a été la cause directe de 1,5 million de décès et l'hyperglycémie a causé 2,2 millions de décès supplémentaires1.

### Diabète de type 2

Le diabète de type 2 (précédemment appelé diabète non insulino-dépendant ou diabète de la maturité) résulte d'une mauvaise utilisation de l'insuline par l'organisme. Le diabète de type 2 représente 90% des diabètes rencontrés dans le monde. Il est en grande partie le résultat d'une surcharge pondérale et de la sédentarité.

Ses symptômes peuvent être les mêmes que ceux du diabète de type 1 mais sont souvent moins marqués. De ce fait, la maladie peut être diagnostiquée plusieurs années après son apparition, une fois les complications déjà présentes.

Récemment encore, ce type de diabète n'était observé que chez l'adulte mais on le trouve désormais aussi chez l'enfant.

### Quelles sont les conséquences habituelles du diabète?

Avec le temps, le diabète peut endommager le cœur, les vaisseaux sanguins, les yeux, les reins et les nerfs.

- Le diabète multiplie par 2 ou 3 le risque chez l'adulte de souffrir d'accidents cardiaques ou vasculaires

cérébraux.

- Associée à une diminution du débit sanguin, la neuropathie qui touche les pieds augmente la probabilité d'apparition d'ulcères des pieds, d'infection et, au bout du compte, d'amputation des membres.
- La rétinopathie diabétique est une cause importante de cécité et survient par suite des lésions des petits vaisseaux sanguins de la rétine qui s'accumulent avec le temps. 2,6% de la cécité dans le monde peut être attribuée au diabète.
- Le diabète figure parmi les principales causes d'insuffisance rénale.

#### Comment réduire la charge de morbidité du diabète?

Les mesures ci-dessous devraient être accompagnées d'un régime alimentaire sain, de la pratique régulière d'une activité physique, du maintien d'un poids normal et de l'arrêt du tabac.

#### Prévention

On a montré que des mesures simples modifiant le mode de vie pouvaient être efficaces pour prévenir ou retarder le diabète de type 2. Pour prévenir ce diabète et ses complications, les gens doivent:

- parvenir à un poids corporel normal et le maintenir;
- faire de l'exercice physique – au moins 30 minutes par jour d'une exercice régulier d'intensité modérée. Une activité physique plus intense est nécessaire pour perdre du poids;
- avoir un régime alimentaire sain et éviter le sucre et les graisses saturées;
- arrêter le tabac – la cigarette augmente le risque de diabète et de maladies cardio-vasculaires.

#### Diagnostic et traitement

On peut poser un diagnostic précoce à l'aide d'un test sanguin relativement peu coûteux.

Le traitement du diabète impose d'avoir un régime alimentaire sain et de pratiquer une activité physique ainsi que de réduire la glycémie et les autres facteurs de risque de lésion des vaisseaux sanguins. L'arrêt du tabac est également important pour éviter les complications.

Les interventions économiques et réalisables dans les pays en développement sont les suivantes:

- le contrôle de la glycémie, en particulier chez les personnes atteintes de diabète de type 1 qui ont besoin d'insuline; celles atteintes de diabète de type 2 peuvent être traitées par une médication par voie orale, mais peuvent également avoir besoin d'insuline;
- contrôle de la tension artérielle; et
- soin des pieds.
- Les autres interventions économiques comprennent:
  - le dépistage de la rétinopathie (qui provoque la cécité);
  - le contrôle des lipides sanguins (afin de réguler les concentrations de cholestérol);
  - le dépistage des premiers signes d'une maladie rénale liée au diabète et son traitement.

#### Activités de l'OMS pour prévenir et combattre le diabète

L'OMS vise à susciter et à soutenir l'adoption de mesures efficaces de surveillance, de prévention et de lutte contre le diabète et ses complications, en particulier dans les pays à revenu faible et intermédiaire. À cette fin, elle:

- fournit des lignes directrices scientifiques sur la prévention des principales maladies non transmissibles dont le diabète;
- établit des normes et des critères de soins pour cette maladie;
- sensibilise à l'épidémie mondiale de diabète, notamment avec la Journée mondiale du diabète (14 novembre);
- assure la surveillance du diabète et de ses facteurs de risque.

Le Rapport mondial sur le diabète de l'OMS donne une vue d'ensemble du fardeau de la maladie, des interventions disponibles pour l'éviter et le prendre en charge, ainsi que des recommandations à l'intention des gouvernements, des personnes au niveau individuel, de la société civile et du secteur privé.

La Stratégie mondiale de l'OMS pour l'alimentation, l'exercice physique et la santé vient compléter les travaux de l'OMS sur le diabète en se concentrant sur des approches à l'échelle des populations visant à promouvoir un régime alimentaire sain et un exercice physique régulier, réduisant ainsi le problème mondial toujours plus grand posé par le surpoids et l'obésité.

\* Définition des diabètes utilisée pour les estimations: glycémie à jeun  $\geq 7,0$  mmol/L (126 mg/dl) ou patient sous traitement.

\*\* L'hyperglycémie se définit comme une distribution de la teneur plasmatique en glucose à jeun dans une population plus élevée que la valeur théorique qui réduirait au maximum les risques pour la santé (d'après les études épidémiologiques). C'est un concept statistique, pas une catégorie clinique ou diagnostique.

### Références

- 1 Rapport mondial sur le diabète  
Organisation mondiale de la Santé, Genève, 2016.
- 2 Projections of global mortality and burden of disease from 2002 to 2030.  
Mathers CD, Loncar D. PLoS Med, 2006, 3(11):e442.
- 3 Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Part 1: Diagnosis and classification of diabetes mellitus.  
Organisation mondiale de la Santé, Genève, 1999. Report Number: WHO/NCD/NCS/99.2.
- 4 Diagnostic criteria and classification of hyperglycaemia first detected in pregnancy.  
Organisation mondiale de la Santé, Genève, 2013. Report Number: WHO/NMH/MND/13.2.
- 5 Diabetes mellitus, fasting blood glucose concentration, and risk of vascular disease: a collaborative meta-analysis of 102 prospective studies.  
Emerging Risk Factors Collaboration. Sarwar N, Gao P, Seshasai SR, Gobin R, Kaptoge S, Di Angelantonio et al. Lancet. 2010; 26;375:2215-2222.
- 6 Causes of vision loss worldwide, 1990-2010: a systematic analysis.  
Bourne RR, Stevens GA, White RA, Smith JL, Flaxman SR, Price H et al. Lancet Global Health 2013;1:e339-e349
- 7 2014 USRDS annual data report: Epidemiology of kidney disease in the United States.  
United States Renal Data System. National Institutes of Health, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases, Bethesda, MD, 2014:188–210.
- 8 Plan d'action 2008-2013 pour la Stratégie mondiale de lutte contre les maladies non transmissibles  
Organisation mondiale de la Santé, Genève, 2013.