



Indicateurs de santé

Dr Marion ALBOUY-LLATY

IFSI, 29 octobre 2009

Santé

- Etat de bien être total physique, social et mental de la personne (OMS)
- Les déterminants de la santé sont les facteurs qui déterminent l'état de santé de l'individu
 - Personnels
 - Sociaux
 - Économiques et politiques
 - Environnementaux

Epidémiologie (1)

 Etude de la distribution et des <u>déterminants</u> des problèmes de santé dans des populations humaines et l'application de cette étude à la <u>prévention</u> des problèmes de santé

Outil de décision

Epidémiologie (2)

Epidémiologie descriptive

Décrire d'état de santé d'une population

Epidémiologie évaluative

Evaluer l'impact des interventions

Epidémiologie analytique

Analyser les déterminants des problèmes de santé

Proposer les interventions les plus efficaces

Epidémiologie (2)

Epidémiologie descriptive

Décrire d'état de santé d'une population: Qui? Où? Quand?

Epidémiologie évaluative

Evaluer l'impact des interventions

Epidémiologie analytique

Analyser les déterminants des problèmes de santé

Proposer les interventions les plus efficaces

Plan

- 1. Indicateurs
- 2. Indicateurs démographiques
- 3. Indicateurs de morbidité
- 4. Indicateurs de mortalité
- 5. Sources d'information

Plan

1. Indicateurs

- 2. Indicateurs démographiques
- 3. Indicateurs de morbidité
- 4. Indicateurs de mortalité
- 5. Sources d'information

Les indicateurs

 Variables qui peuvent être mesurées directement et qui permettent de <u>décrire</u> l'état de santé des individus d'une communauté.

Objectifs:

- Décrire
- Surveiller
- Comparer
- Evaluer

Mesures de la santé

- Bien définir ce que nous mesurons +++
 Ex: consommateur quotidien, régulier, occasionnel
- Toute mesure a un numérateur et un dénominateur
- Mesures
 - Proportion
 - Ratio
 - Indice
 - Taux

Proportion

- P = a / (a+b)
- Dénominateur inclut le numérateur
- S'exprime en % ou en chiffre de 0→1

 Ex: sur 7500 enfants de <5 ans, 5300 sont correctement vaccinés contre la rougeole: 5300/7500 = couverture vaccinale de la rougeole

Ratio

- Rapport des effectifs des 2 modalités d'une même variable
- Variable sexe à 2 modalités (F, H): sex ratio = H/F
- Pas d'unité

 Ex: sur 100 individus, 49 hommes et 51 femmes ⇒ Sex ratio = 0,96 (0,96 hommes pour 1 femme)

Indice

- Rapport des effectifs de 2 variables
- Économie de la santé

 Ex: à l'hôpital, 1000 enfants pour 10 infirmières nutritionnistes soit 1000/10 = 100 enfants par infirmières

Taux

- Notion de temps
- Notion de risque:
 - Risque= probabilité
 - Taux= probabilité de survenue d'un évènement au cours d'une période

 $Taux = \frac{Nombre \ de " \ changements" \ d'états pendant \ une \ durée \ T}{Nombre \ de \ sujet \ à \ risque \ de \ changement \ d'état \ pendant \ cette \ durée \ T}$

- S'exprime en % ou en chiffre de 0→1
- Ex: Taux de mortalité

Questions

- Nombre de cancers cutanés / nombre de cancers : c'est...
- Nombre d'infarctus / consommation de cigarettes par habitant : c'est...
- Nombre de décès de la période / effectif à risque pendant la période : c'est...
- Nombre d'hypertendus en 1975 / nombre d'hypertendus en 1994 : c'est...
- Nombre d'amputés du bras / nombre d'amputés : c'est...

Réponses

- Nombre de cancers cutanés / nombre de cancers : c'est une proportion
- Nombre d'infarctus / consommation de cigarettes par habitant : c'est un **indice**
- Nombre de décès de la période / effectif à risque pendant la période : c'est un taux
- Nombre d'hypertendus en 1975 / nombre d'hypertendus en 1994 : c'est un ratio
- Nombre d'amputés du bras / nombre d'amputés : c'est une proportion

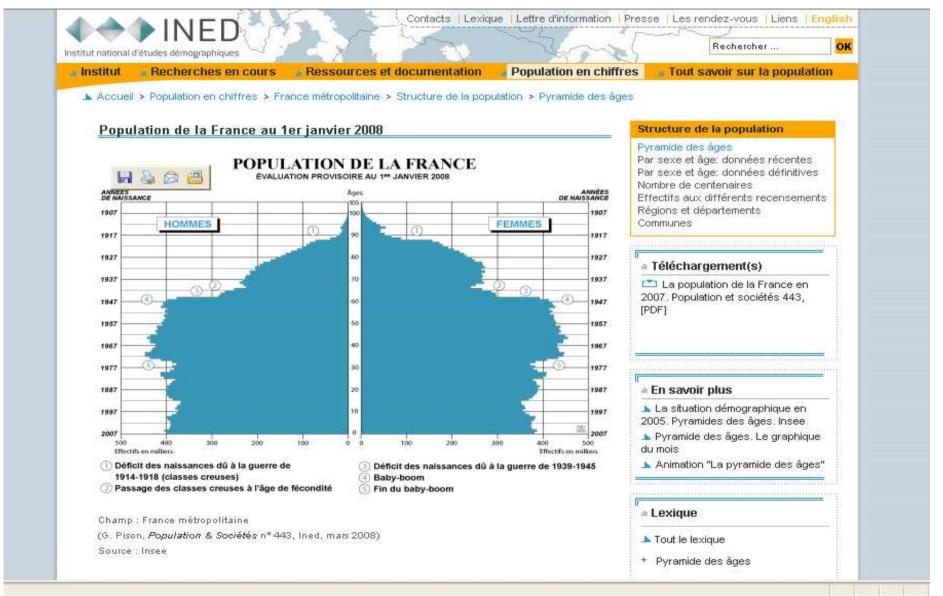
Plan

- 1. Mesures de la santé
- 2. Indicateurs démographiques
 - 1. Indicateurs d'état
 - 2. Indicateurs de mouvement
- 3. Indicateurs de morbidité
- 4. Indicateurs de mortalité
- 5. Sources d'information

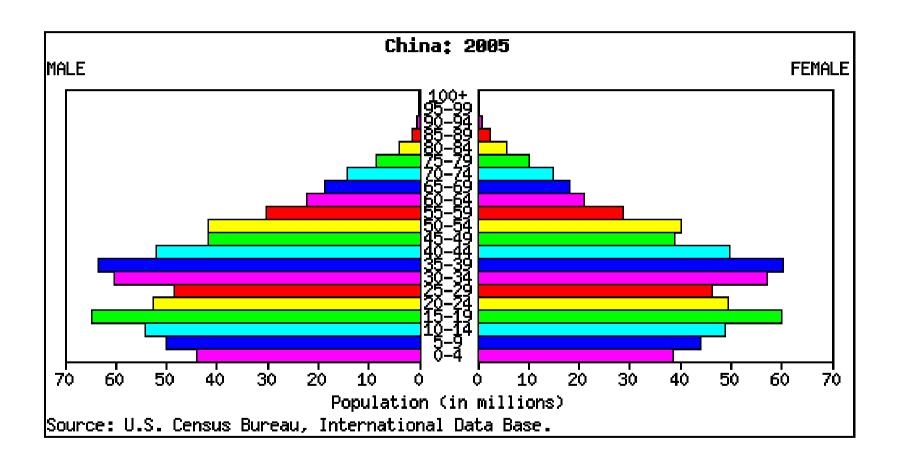
Indicateur d'état

- Pyramide des âges
- Rapport de dépendance
 - (nb < 15 ans + nb ≥ 65 ans) / nb 15-64 ans
- Indice de vieillissement
 - nb de ≥ 65 ans pour 100 enfants
- Taux de chômage
- Taux de nuptialité, divortialité
- Catégories socio-professionnelles
-

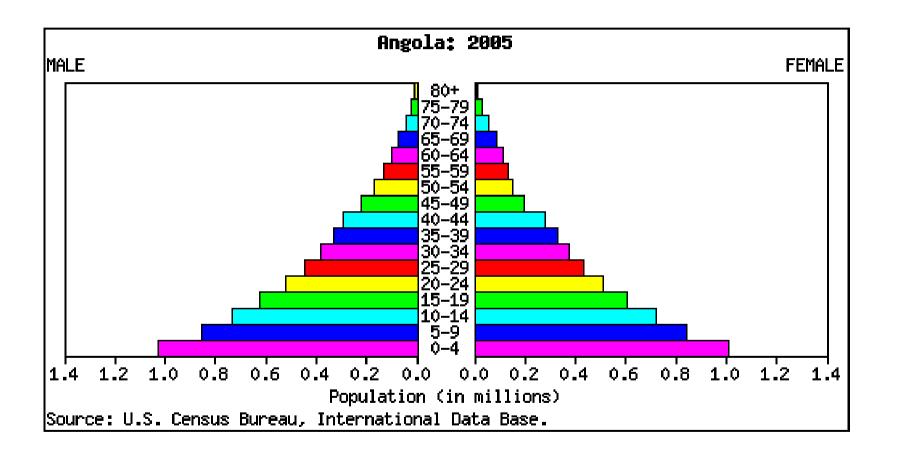
Pyramide des âges



Pyramide des âges : La Chine

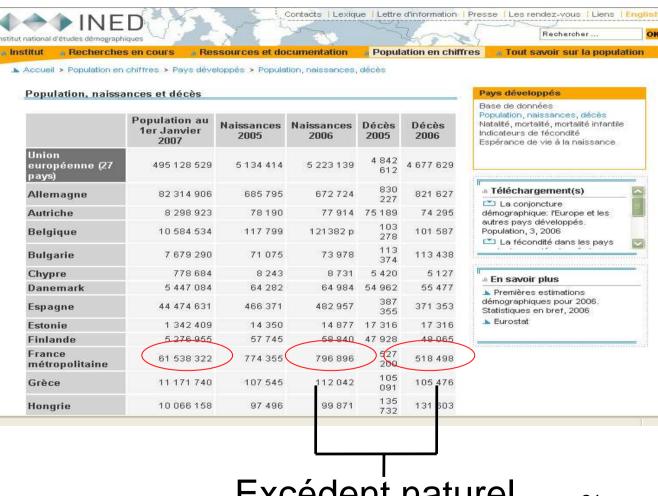


Pyramide des âges : Angola



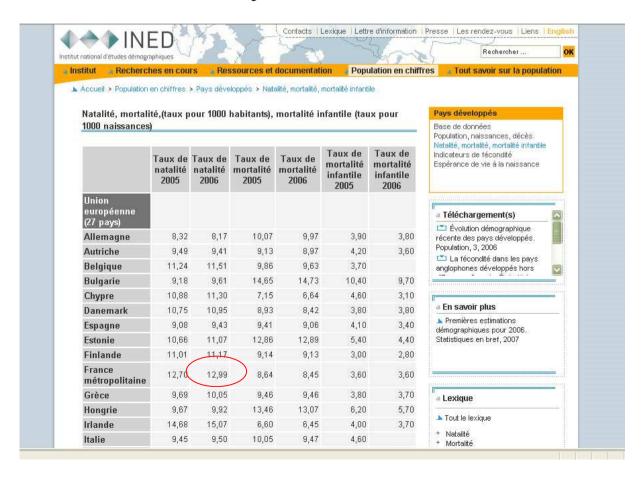
Indicateurs de mouvement

- Natalité
- Fécondité
- Mortalité
- Espérance de vie



Taux de natalité

 Nombre de naissances vivantes de l'année sur la population totale moyenne de l'année



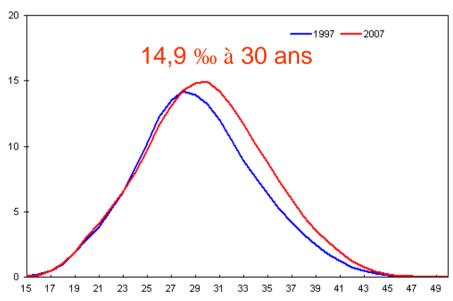
Taux de fécondité

Rapport :

- Nombre de naissances vivantes de l'année
- Ensemble de la population féminine en âge de procréer (15-50 ans)
- A âge donné

Taux de fécondité selon l'âge de la mère (1)





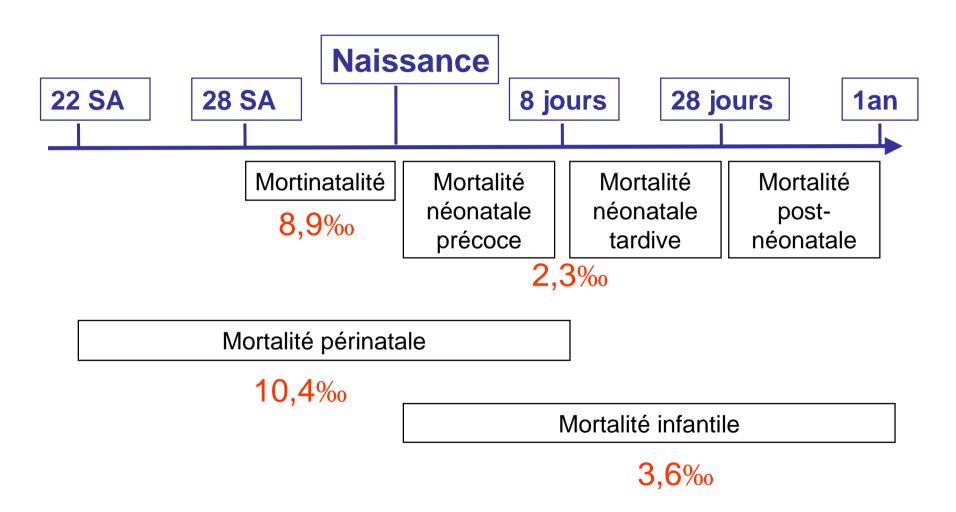
(1): âge atteint dans l'année.Champ : France métropolitaine.

Sources : Insee, statistiques de l'état civil et "enquête Villes".

Mortalité

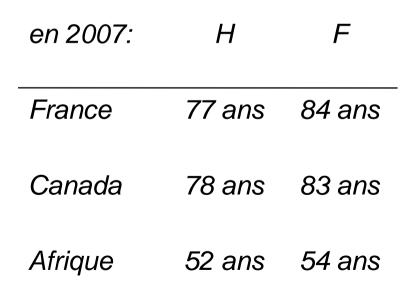
- Mortalité globale : 8,45 ‰
- Mortalité prématurée = avant 65 ans : 20% des DC
- Mortalité évitable: >50% de la mortalité prématurée
- Années potentielles de vie perdue : nombre total d'années de vie non vécues en raison des décès prématurés
- Létalité: nombre de décès dus à une maladie / nombre de patients atteints par cette maladie

Mortalités périnatale et infantile

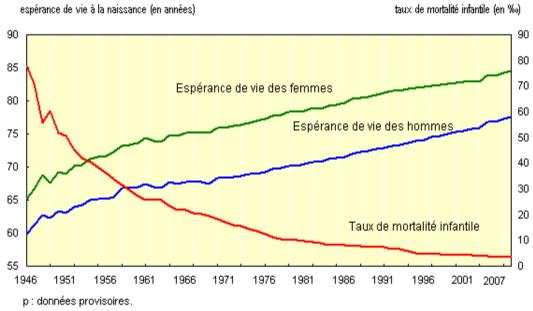


Espérance de vie

Age moyen au décès d'une génération fictive soumise aux conditions de mortalité de l'année



Espérance de vie à la naissance et taux de mortalité infantile



champ : France métropolitaine.

Source : Insee, bilan démographique.

Espérance de vie sans incapacité

Plan

- 1. Mesures de la santé
- 2. Indicateurs démographiques
- 3. Indicateurs de morbidité
- 4. Indicateurs de mortalité
- 5. Sources d'information

Indicateurs de morbidité

- Indicateurs qui décrivent la fréquence des maladies
- Morbidité
 - Réelle
 - Diagnostiquée
 - Mesurée
 - Ressentie
 - déclarée
- Prévalente ou incidente

Prévalence

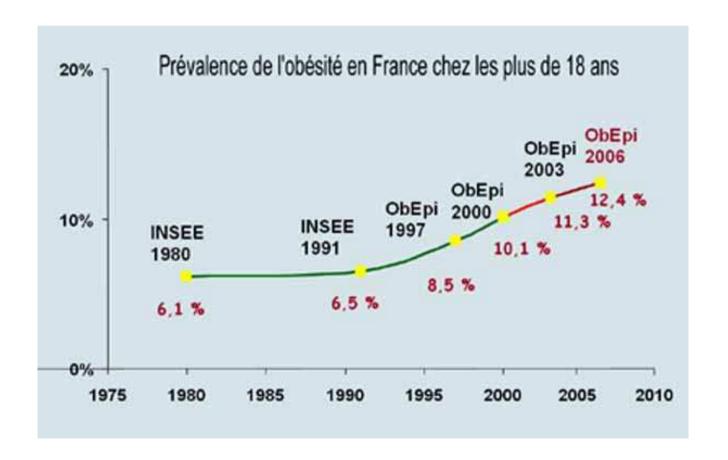
Indicateur statique



- Nombre de cas d'une maladie observée à un instant donné sur la population dont sont issus les cas
- S'exprime en % ou en chiffre de 0→1
- Maladies chroniques
- « taux de prévalence » : c'est une proportion et non un taux!!!

Exemple

• Evolution de la prévalence de l'obésité des adultes en France



Incidence

- Indicateur dynamique : prend en compte la vitesse de survenue de la maladie
- Nombre de <u>nouveaux cas</u> d'une maladie survenue pendant une période donnée au numérateur
- Plusieurs calculs:
 - Incidence cumulée (taux d'incidence)
 - Taux d'attaque
 - Densité d'incidence

Incidence cumulée

- Population <u>fixe</u> pendant une période donnée ou nombre de sujets au début et à la fin de la période connus: moyenne
- Nombre de nouveaux cas pendant une période donnée / population exposée au risque de la maladie pendant cette même période
- C'est un taux: probabilité de développer la maladie= risque
- Ex: en 1994, au Kenya, sur 29 300 000 habitants, 6 100 000 nouveaux cas de palu : 6,1/29,3=20,8 cas pour 100 habitants

Taux d'attaque

 Taux d'incidence cumulée lorsque la population n'est exposée que pendant un temps limité (épidémies)

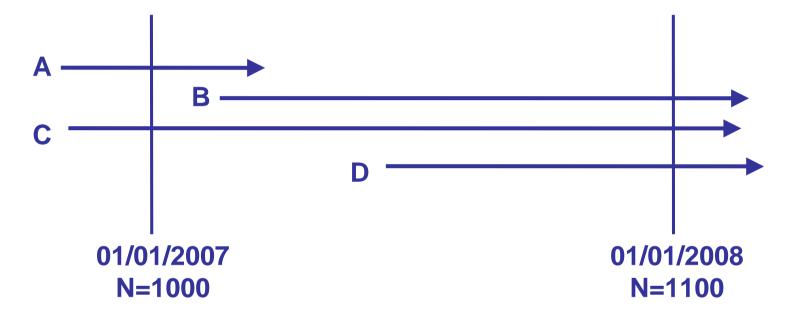
• Ex: dans MDR, sur 300 PA, 21 diarrhées aiguës entre le 13 et le 15 août 2008

$$-21/300 = 7\%$$

Densité d'incidence ou Taux d'incidence

- Population instable ou PDV : dénominateur impropre
- Décomposition de la période d'exposition
- Nombre de nouveaux cas / population exposée au risque * temps
- Dénominateur = personnes temps
- Ex: 500 DC sur 1000 patients suivis 1 an : 500/1000*1 an = 0,5 cas /1000 PA
 ou 500/1000*365j =1,4 cas /1000 PJ

Exemple



Prévalence au 01/01/2008 = 3/1100 = 0.3%

Incidence cumulée en 2007 = 2/1050 = 0.2%

Prévalence en 2007 = 4/1050 = 0.4%

Densité d'incidence en 2007 = 2 cas pour 1050 PA

Questions

On a recensé 100 800 sujets pour étudier l'incidence d'une maladie dans la population. On constate que 800 individus sont déjà atteints.

- 1) Que faire de ces sujets?
- 2) Quel indicateur de morbidité pouvez vous calculer ?
- On suit les sujets conservés pour l'enquête sur une période de 1 an. Les résultats sont les suivants : 400 cas et 100 perdus de vue.
- 3) Calculez le taux d'incidence de la maladie.

Réponses

- On a recensé 100 800 sujets pour étudier l'incidence d'une maladie dans la population. On constate que 800 individus sont déjà atteints.
- 1) On les élimine
- 2) Prévalence = 800/100 800
- On suit les sujets conservés pour l'enquête sur une période de 1 an. Les résultats sont les suivants : 400 cas et 100 perdus de vue.
- 3) Calculez le taux d'incidence de la maladie.

$$PT = \frac{P_{\text{dishardle Istralle}} + P_{\text{finalle Istralle}}}{2} \times T = \frac{100\ 000 + 99\ 500}{2} * 1 = 99\ 750\ \text{personnes - années}$$

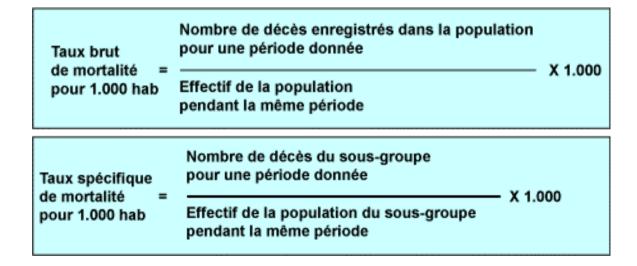
$$TI = \frac{400}{99\ 750} = 0.00401 = 4.01\ \text{pour 1000 par an}$$

Plan

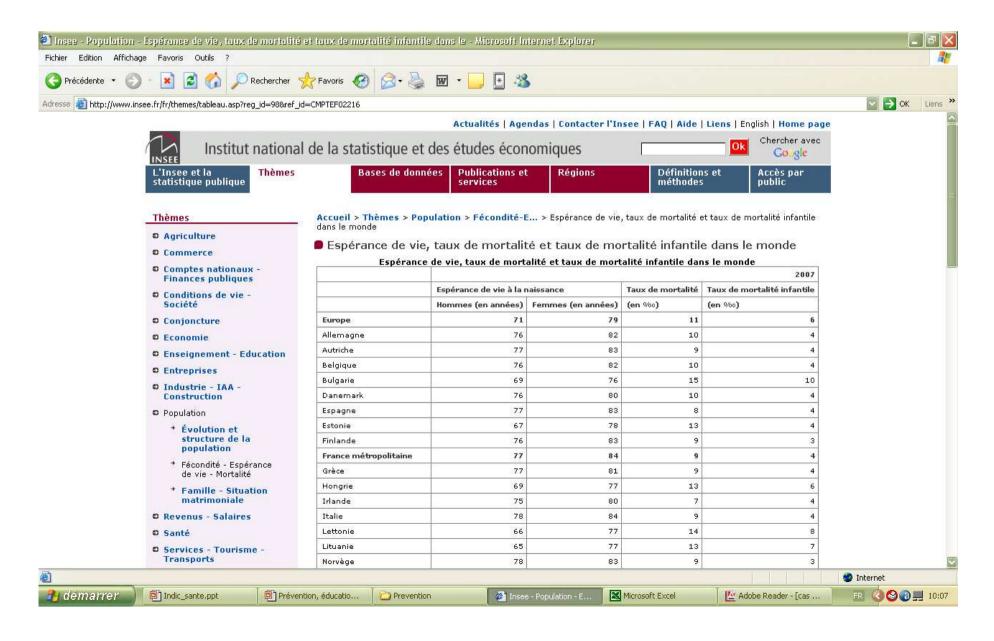
- 1. Mesures de la santé
- 2. Indicateurs démographiques
- 3. Indicateurs de morbidité
- 4. Indicateurs de mortalité
- 5. Sources d'information

Définition

- Indicateurs qui décrivent la fréquence des décès
- « incidence du décès »
- Taux de mortalité:
 - Brut
 - Spécifique
 - Standardisé



Taux brut de mortalité



Taux spécifique de mortalité



Standardisation

- Principe:
 - Méthode statistique qui vise à tenir compte des effectifs des différents groupes composant une population pour pouvoir comparer les taux entre eux

Directe ou indirecte

Région A					
Classes d'âge	Effectifs	%	Décès	<i>Mortalité</i> pour 1000	
0-14	103 065	14,5%	65	0,63	
15-24	71 790	10,1%	58	0,81	
25-44	194 046	27,3%	92	0,47	
45-64	166 325	23,4%	2 332	14,02	
> 64	175 566	24,7%	6 672	38,00	
Total	710 792	100,0%	9 219	12,97	

Région B					
Classe d'âge	Effectifs	%	Décès	Mortalité pour 1000	
0-14	2 891 100	26,4%	1 890	0,65	
15-24	1 566 012	14,3%	1 282	0,82	
25-44	3 318 194	30,3%	1 832	0,55	
45-64	2 168 325	19,8%	33 753	15,57	
> 64	1 007 505	9,2%	39 544	39,25	
	10 951 136	100,0%	78 301	7,15	

Comparaison de la mortalité que si structure d'âge identique

Standardisation

Standardisation

• Directe:

 Consiste à calculer sur une population de référence, les taux de mortalité que l'on aurait observé si les deux régions possédaient la même structure par âge que cette population

• Indirecte:

__

Méthode DIRECTE

Population de référence		
Classes		
d'âge	Effectifs	
0-14	11 178 318	
15-24	7 743 422	
25-44	17 286 620	
45-64	13 462 806	
> 64	9 295 668	
Total	58 966 834	

Région A				
Mortalité	Décès			
pour 1000	attendus			
0,63	7 050			
0,81	6 256			
0,47	8 196			
14,02	188 759			
38,00	353 261			
TMS _A	563 522			

Région B				
Mortalité	Décès			
pour 1000	attendus			
0,65	7 308			
0,82	6 339			
0,55	9 544			
15,57	209 567			
39,25	364 850			
TMS _B	597 608			

 $TMS_A = 9.6$ pour 1000

Mortalité pas plus élevée lorsque l'on élimine le facteur âge

 $TMS_B = 10,1 \text{ pour } 1000$

Questions

- On a étudié la mortalité d'une population entre le 1er janvier et le 31 décembre 1999
- Population:
 - au 1er janvier : 180 000 individus
 - au 31 décembre : 140 000 individus
- Décès :
 - 1600 décès dont 1040 hommes
 - dont 400 sont dus à des tumeurs
 - dont 80 sont dus à des infections respiratoires aiguës
- Infections respiratoires aiguës : 2 000 cas dans l'année.
- 1) Calculez le taux brut de mortalité.
- 2) Peut-on calculer le taux spécifique de mortalité chez les hommes ?
- 3) Calculez le taux spécifique de mortalité par tumeurs.
- 4) Calculez la létalité des infections respiratoires aiguës.

Réponses

1) Taux brut de mortalité :

Personnes – temps =
$$\frac{P_{\text{debruterols}} + P_{\text{finerols}}}{2} \times T = \frac{180\ 000 + 140\ 000}{2} \times 1 = 160\ 000\ \text{personnes}$$
 - années

Taux brutannuel demortalité = $\frac{\text{nombre de décès dans l'année}}{\text{personnes - années}} = \frac{1600}{160\ 000} = 0.01 = 10\ \text{pour l'000}$

- 2) Taux spécifique de mortalité chez les hommes : impossible car le nombre moyen d'hommes en 1999 n'est pas connu
- 3) Calculez le taux spécifique de mortalité par tumeurs

Tauxspécifique de sturmeurs =
$$\frac{\text{nombre de morts par turneurs}}{\text{personnes-temps à risque}} = \frac{400}{160\,000} = 0.0025 = 2.5 \text{ pour } 1000$$

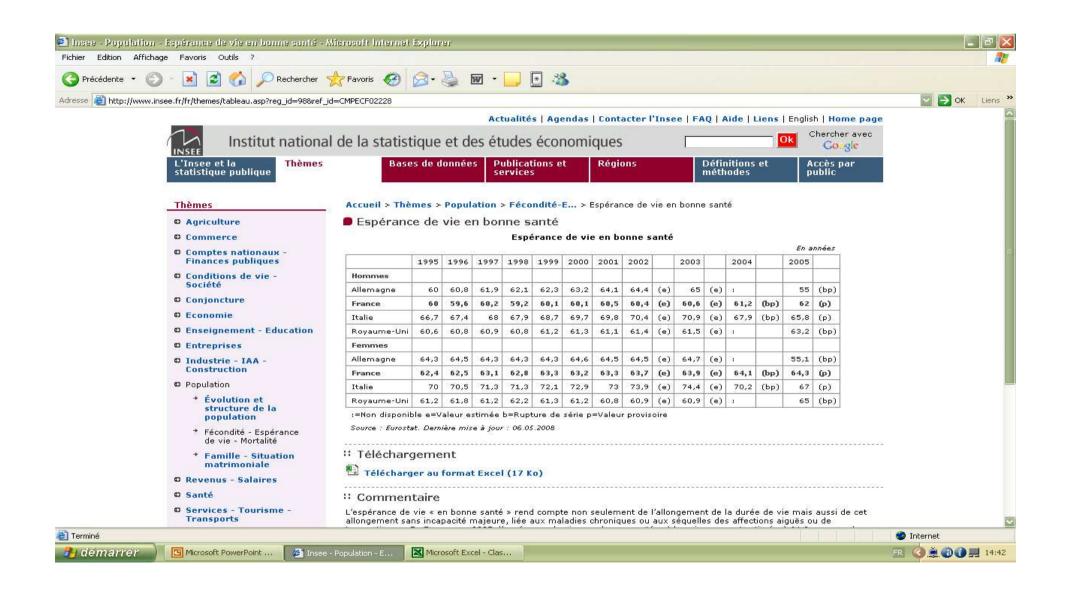
4) Calculez la létalité des infections respiratoires aiguës.

$$L\acute{e}talit\acute{e}desIRA = \frac{nombre\ de\ d\acute{e}c\grave{e}s\ d\^{u}s\ aux\ IRA\ pendant\ T}{nombre\ de\ nouveaux\ cas\ d'\ IRA\ pendant\ T} = \frac{80}{2\ 000} = 0.04 = 4\ \%$$

Plan

- 1. Mesures de la santé
- 2. Indicateurs démographiques
- 3. Indicateurs de morbidité
- 4. Indicateurs de mortalité
- 5. Sources d'information

- Données démographiques
 - INSEE
 - INED



- Données démographiques
 - INSEE
 - INED
- Statistiques de morbidité
 - -DO



Le dispositif de surveillance des maladies à déclaration obligatoire

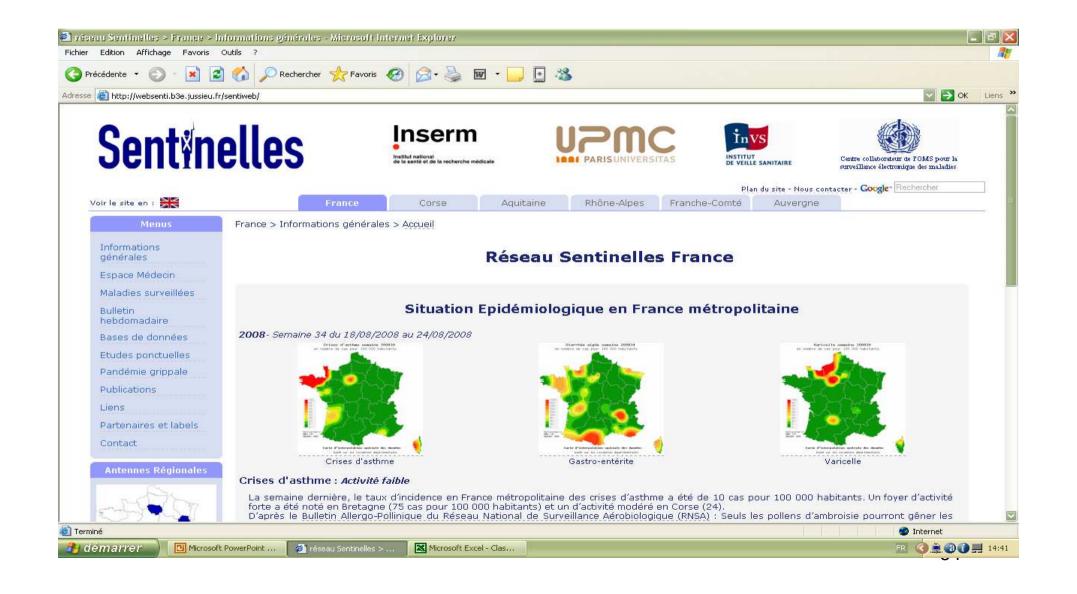
Liste des maladies à déclaration obligatoire

30 maladies à déclaration obligatoire

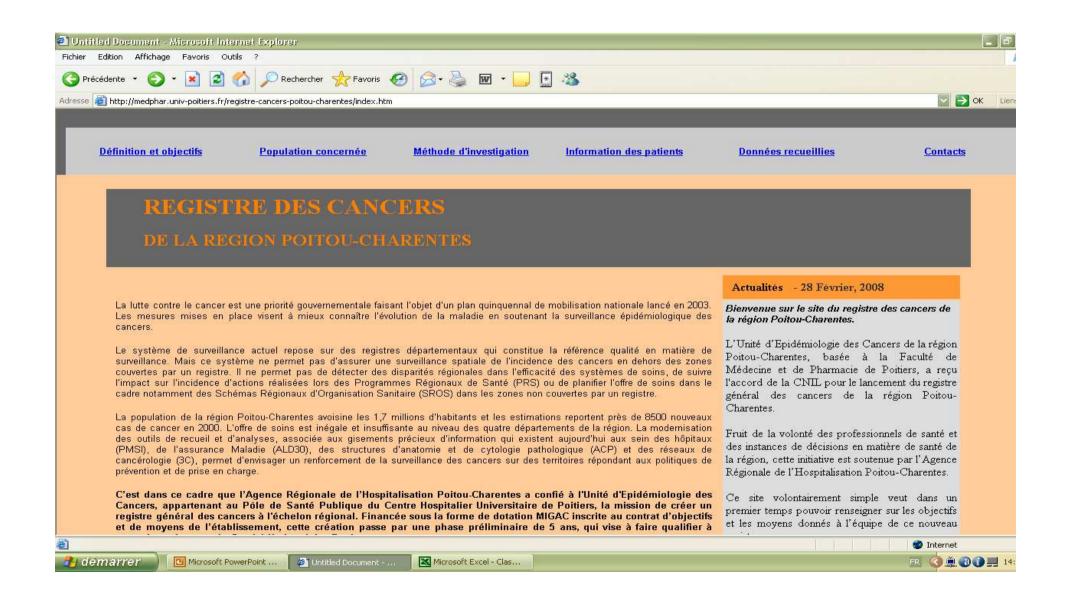
Botulisme	Fiche de notification (🔼)	Dossier
Brucellose	Fiche de notification (🔼)	Dossier
Charbon	Fiche de notification (🔼)	Dossier
Chikungunya	Fiche de notification (🔼)	Dossier
Choléra	Fiche de notification (🔼)	Dossier
Dengue	Fiche de notification (🔼)	Dossier
Diphtérie	Fiche de notification (🔼)	Dossier
Fièvres hémorragiques africaines	Fiche de notification (🔼)	-
Fièvre jaune	Fiche de notification (🔼)	Dossier
Fièvre typhoïde et fièvres paratyphoïdes	Fiche de notification (🔼)	Dossier
Hépatite aiguë A	Fiche de notification (🔼)	Dossier
Infection aiguë symptomatique par le virus de l'hépatite B	-	Dossier
Infection par le VIH quel qu'en soit le stade	-	Dossier
Infection invasive à méningocoque	Fiche de notification (🔼)	Dossier
Légionellose	Fiche de notification (🔼)	Dossier
Listériose	Fiche de notification (🔼)	Dossier
Orthopoxviroses dont la variole	Fiche de notification (四)	-



- Données démographiques
 - INSEE
 - INED
- Statistiques de morbidité
 - -DO
 - Réseau sentinelles



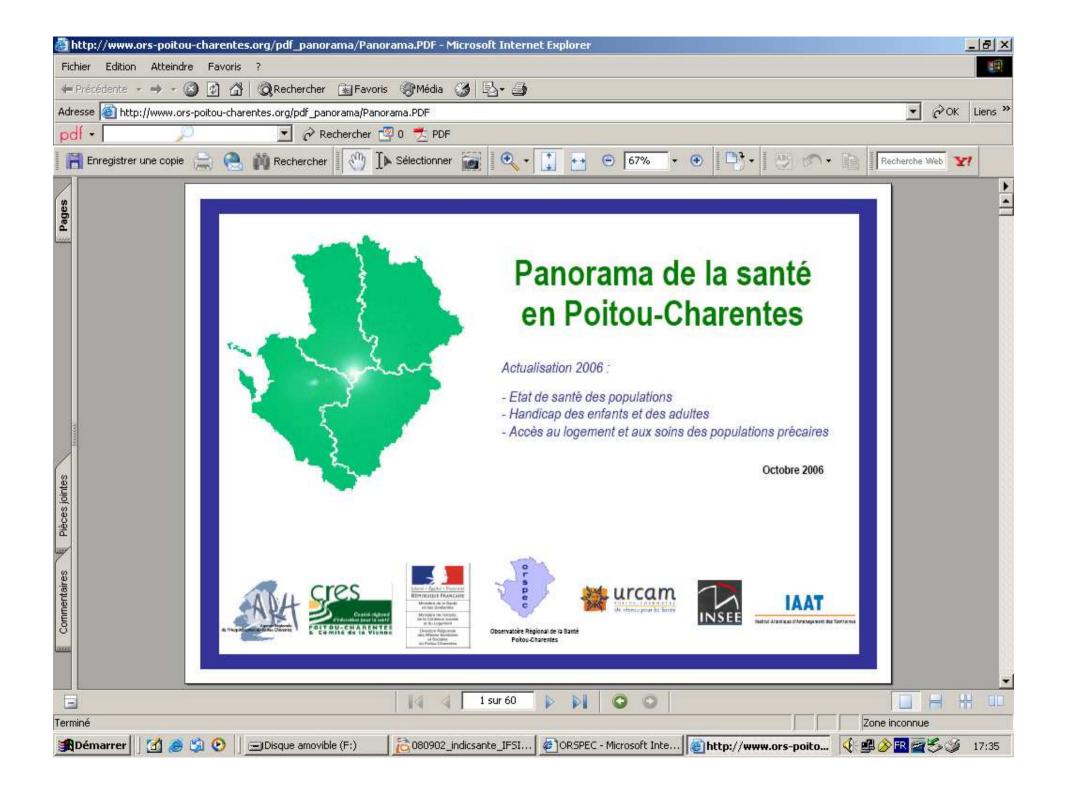
- Données démographiques
 - INSEE
 - INED
- Statistiques de morbidité
 - -DO
 - Réseau sentinelles
 - Registres

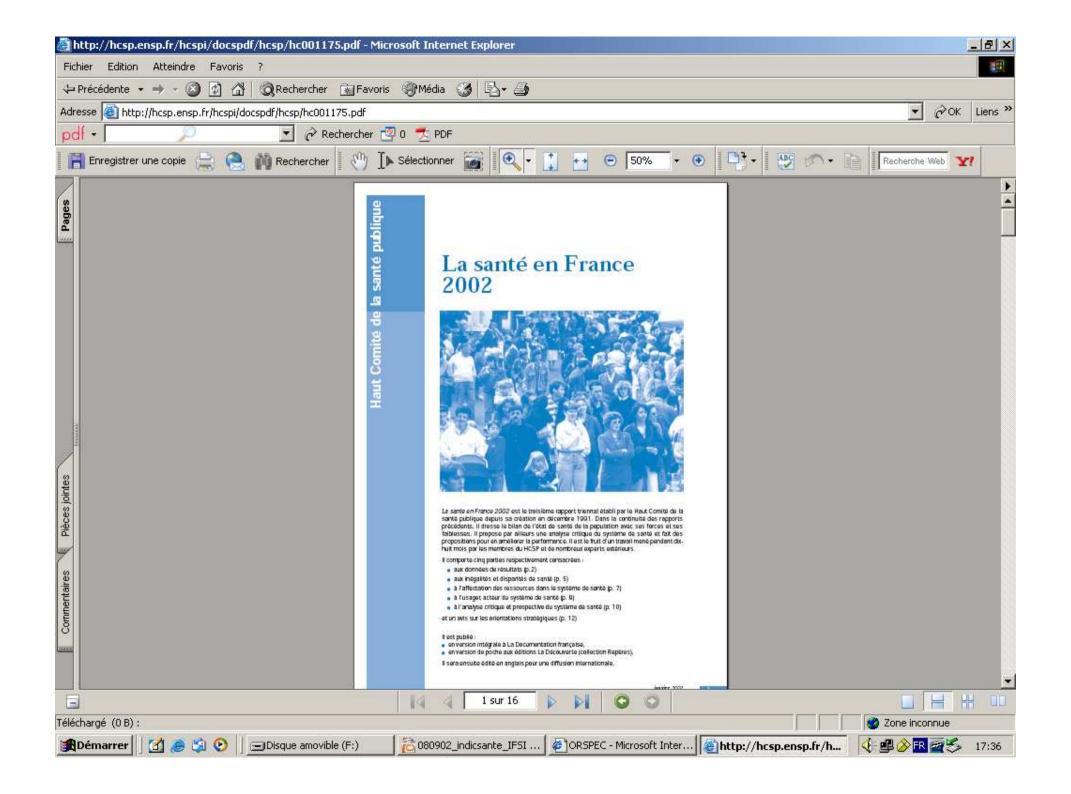


- Données démographiques
 - INSEE
 - INED
- Statistiques de morbidité
 - -DO
 - Réseau sentinelles
 - Registres
 - Assurance maladie



- Données démographiques
 - INSEE
 - INED
- Statistiques de morbidité
 - DO
 - Réseau sentinelles
 - Registres
 - Assurance maladie
 - Hospitaliers
 - PMSI
 - Enquêtes de court séjour





Merci de votre attention

marion.llaty@univ-poitiers.fr