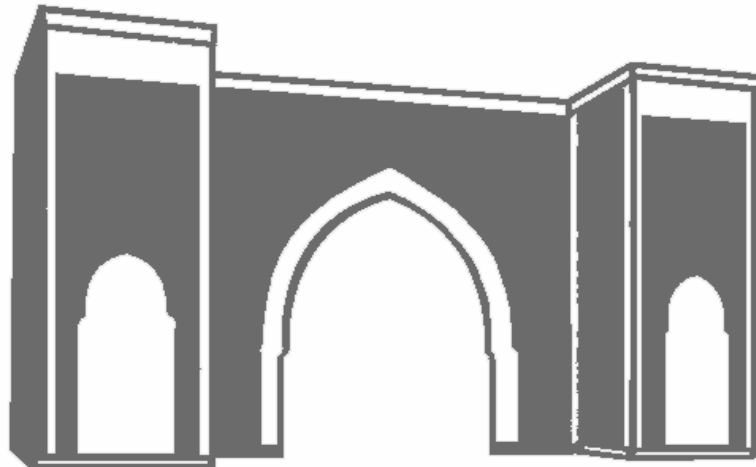


Épidémiologie des pathologies d'importation chez les voyageurs et les migrants

Olivier Bouchaud
CHU Avicenne, Bobigny

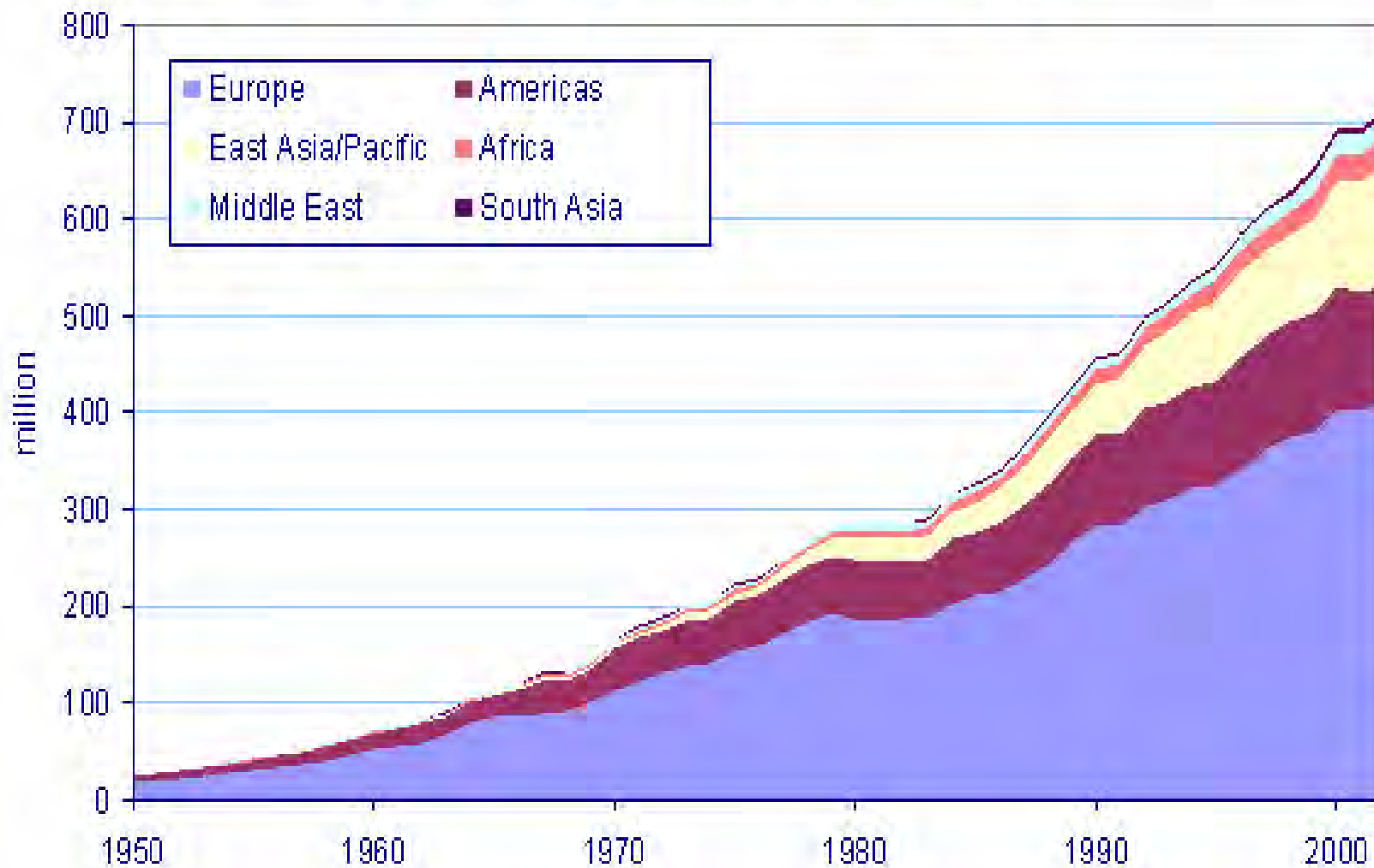


Épidémiologie du voyage

Chiffres clé

- Multiplication par 26 du nombre de voyages entre 1950 (25) et 2000 (640)
 - Progression moyenne de 7 %/an depuis 1950
- Prévision 2020 1,5 milliard d'arrivées
- 230 millions d'emplois directs (11% du total mondial) + 500 millions d'emplois indirects
- 10 % du PIB mondial
- 97 % des flux viennent des pays riches et 80 % y restent
- 80% des recettes financières circulent entre pays riches

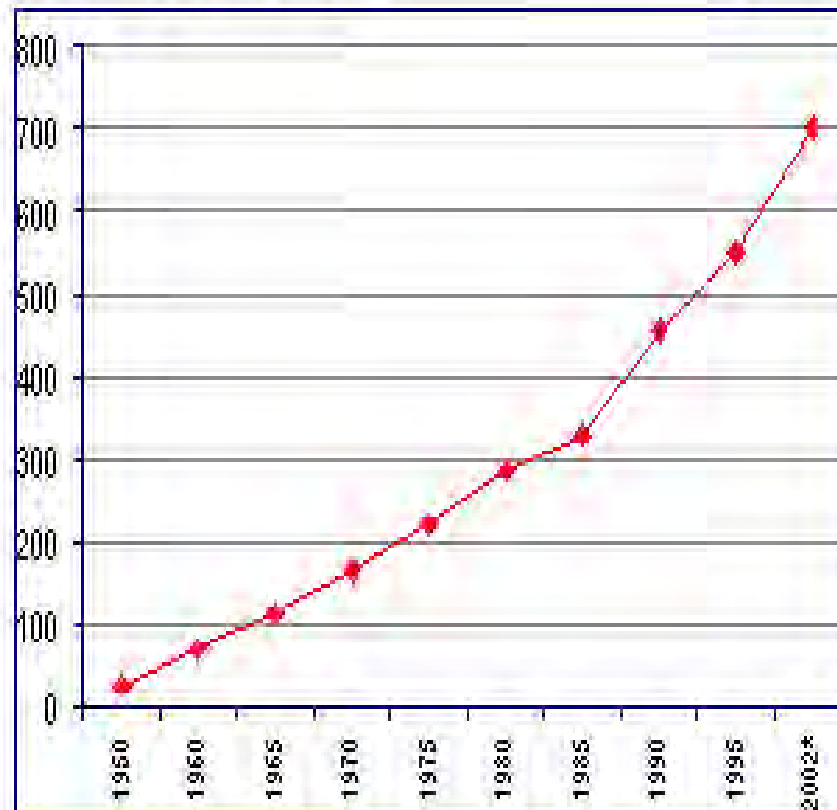
International Tourist Arrivals, 1950-2002*



World: Inbound tourism

International Tourist Arrivals

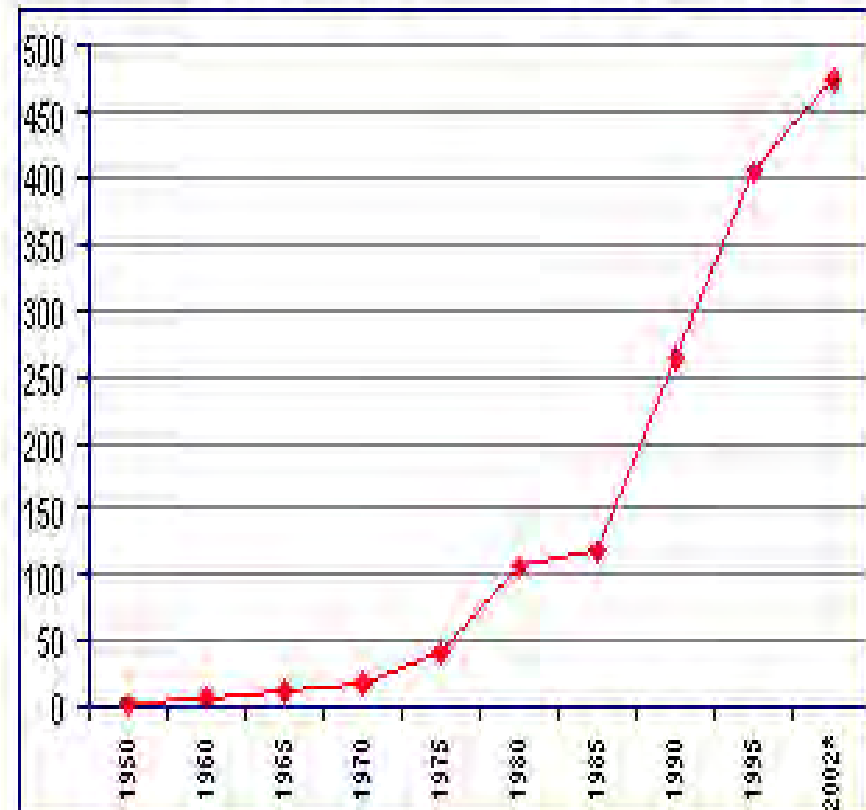
(million)



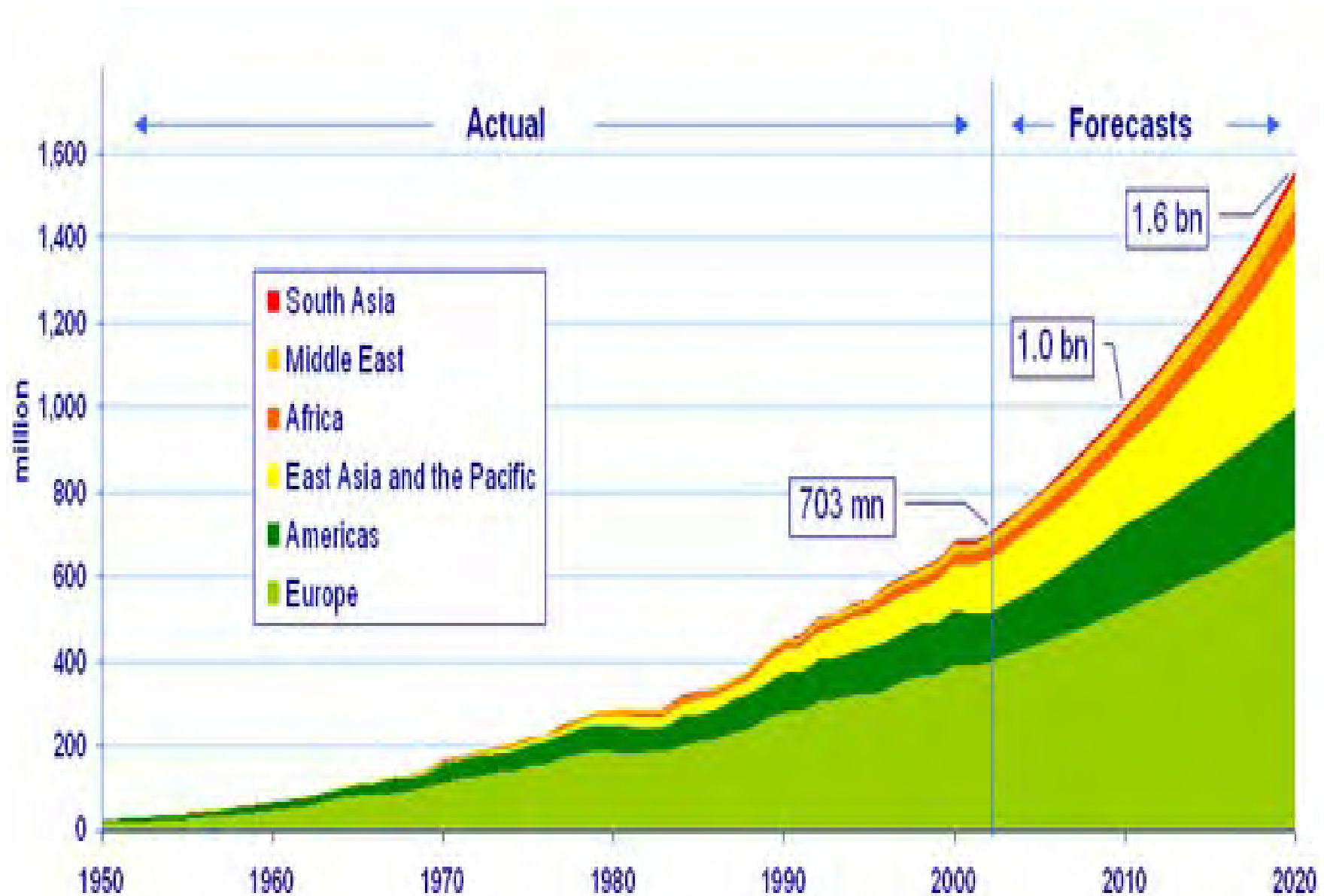
World: Inbound tourism

International Tourism Receipts

(US\$ billion, current prices)



Source: World Tourism Organization (WTO) ©

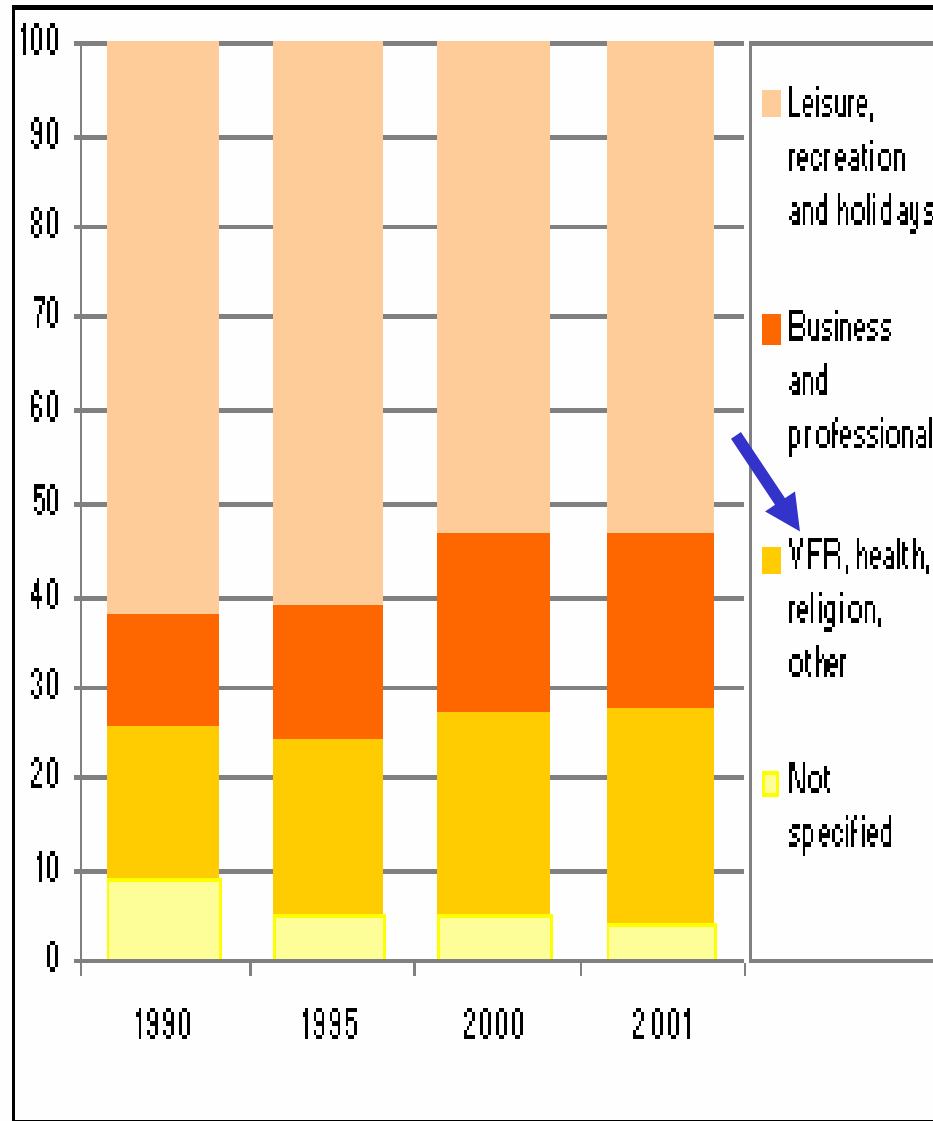


ASIE : progression de 4620 % entre 1950 et 2010

World: Inbound tourism by purpose of visit

International Tourist Arrivals

(share, %)

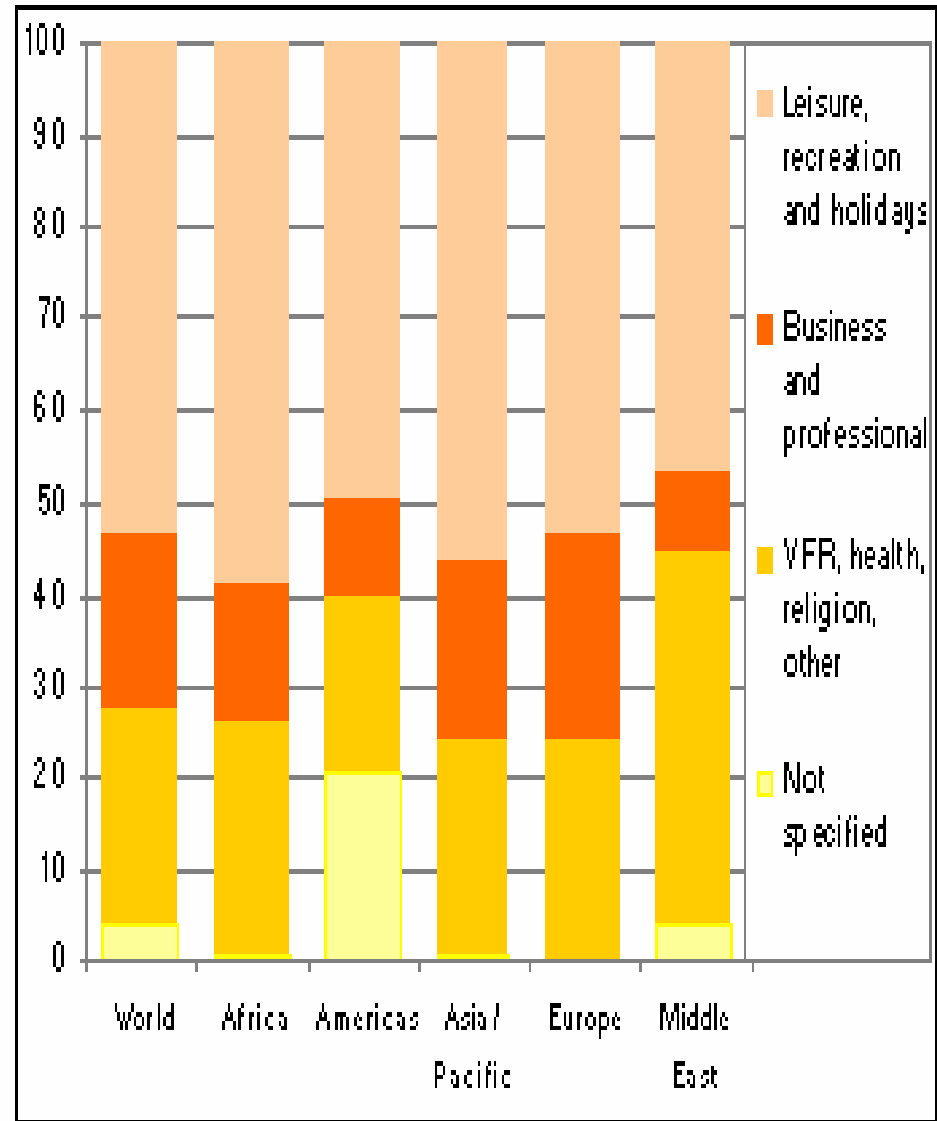


Source: World Tourism Organization (WTO) ©

World and regions: Inbound tourism by purpose of visit

International Tourist Arrivals

(share, %)



Source: World Tourism Organization (WTO) ©

Épidémiologie du Voyageur

Typologie du voyageur

→ évaluation des risques

→ prévention

- Selon
 - Modes de voyage
 - Profils « psy. » du voyageur
 - Objectifs
 - ATCD/ vécu /autres voyages
 - Caractère : anxiété, curiosité, suiveur...
 - Conditions physiologiques
 - Âge, sexe, grossesse
 - Co-morbidité, handicap, psy.

Selon mode de voyage

- Tourisme
 - « Club »
 - Individuel
 - Familial
 - « ciblé » :
 - ex: club « post ado » Tunisie ;
 - séniors, culturel (→ ex:Guatémala ; bivouac => prévention palu!)
 - Sportif
 - « sex-tourist »
 - Organisé
 - Individuel
 - Bonnes conditions/luxe
 - Routard
 - De « l'extrême » : sport + conditions « extrêmes »

- Affaires / professionnel
 - Grandes villes/hôtels internationaux
 - Séjours courts +/- répétés
 - Missions : durées moyennes
 - Zones isolées (exploit. forestières, mines...)
 - Zones à risques : ex: Nigéria/Lagos, Afr Sud/Joburg
 - Humanitaires
 - Expatriation :
 - Villes / bush
 - Étudiants

- Autres
 - Pèlerinage
 - Thérapeutique
 - Migrations ++
 - Économiques
 - politiques

Aspects évolutifs de la typologie

- Démocratisation
 - Accessible à « tout le monde »
 - Méconnaissance de la réalité des choses
 - L'Autre : respect / « supériorité »
 - Spécificités socio-culturelles
 - Climat, géographie
 - Conditions sanitaires
 - De plus en plus de
 - Seniors (+ co-morbidité)
 - Personnes à risques
 - Personnes à niveau d'éducation moyen à faible
 - Mais aussi d'offres « à risques »

France, 2003

- 22 % des Français sont partis à l'étranger (+DOM-TOM) Soit 10 % des séjours
 - Durée moyenne : 8 nuitées
 - Agence de voyage : 58%
- Destination « tropicale »
 - Afrique : 14%
 - Amériques : 8 %
 - Asie/Océanie : 3 %
 - DOM/TOM : 4%

→ ~ 4 millions en zone “à risque sanitaire”

Les Migrants

- Impact sur la prise en charge :
 - Ici et Là bas : à cheval entre 2 cultures
 - ➔ Allers et retours entre ces 2 pôles « géo-culturels »
 - Dans sa culture d'origine :
 - Représentation de la maladie
 - Cause naturelle
 - Cause « surnaturelle » (Pourquoi moi ? Pourquoi maintenant?)
(➔ Très différent dans nos cultures ??)
 - « vécu » > « su »
 - Valeur symbolique
 - Du sang (cf refus de prise de sang)
 - De certains organes

- Impact sur les pathologies :
 - Facteurs d'exposition spécifiques:
 - Retour au village
 - Conditions « traditionnelles »...parfois en conflit avec les acquis en Europe
 - Problème des enfants (nés en Europe)
 - =>évolution :diminution du temps passé au village ?
 - Facteurs liés au « vécu »
 - Meilleure reconnaissance de certaines pathologies?
 - Immunisation
 - Palu
 - Diarrhée?

Palu : mieux vaut être noir que blanc !

- Comparaison des palu d'importation entre Européens et migrants Africains

Uni & multivariée	Européens N = 99	Migrants N = 252
Parasitémie	1,4%	0,8 % p=.007
Palu grave	15,2	4,4 % p<.001
Clairance T°	56 h	40 h p<.001
Clairance Pf	63 h	55 h p=.03

➔ Persistance d'une « protection » de long terme

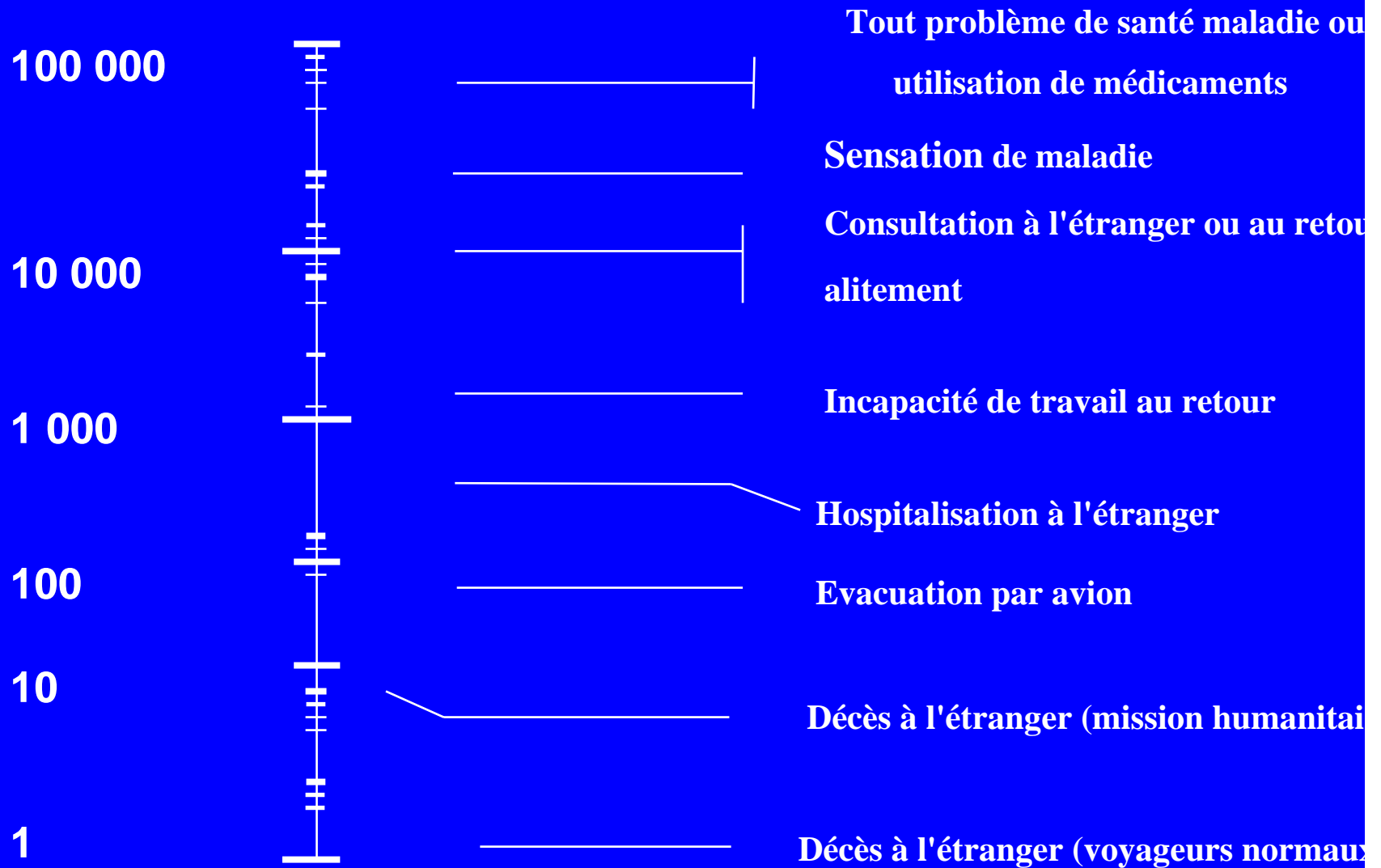
Étude PREMIVO, 1100 migrants

- Health hazards in ~1/2 of AFR ; children ++
- High mortality rate
 - 4 / 1,000 [1/100,000 : Steffen 1987]
 - 1.2 % in children
- High rate of digestive problems (despite previous immunisation)
 - more in children

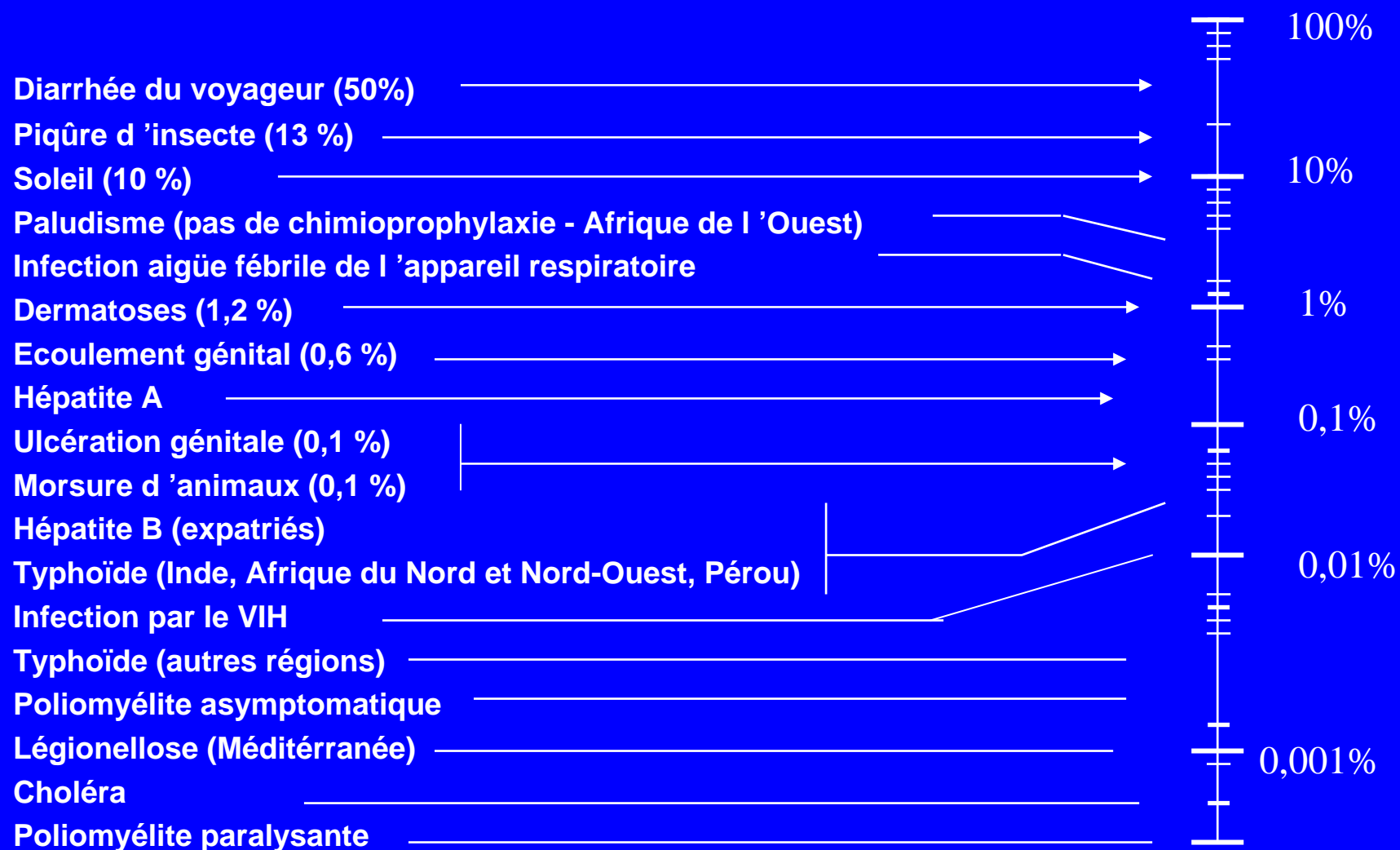
- Risk of **malaria : 4 %**
 - **underestimated** /general population of AFR migrants
 - bias : travel clinic before, aware of the study !
 - higher than previous data in Europeans :
 - 2.4 % in West Africa (Steffen 1990)
 - In keeping with the CNR data : 71 % of 7.000 cases
 - Compliance probably overestimated by AFR travellers but **better in their children**
 - a way to improve compliance in their parents ?
 - role of doxycycline cheap & efficient (1/2 life?)

Épidémiologie des risques

Conséquences des problèmes de santé pendant un séjour dans un pays en voie de développement (adapté d'après Steffen, 1987)



Fréquence mensuelle des problèmes de santé pendant un séjour dans un pays en voie de développement (adapté d 'après Steffen et al, 1987;Peltola et al, 1983)



Prévalence de la dengue chez le voyageur : **2,8 %**

→ Étude sérologique de 2259 patients vus au retour pour fièvre ou diarrhée (Allemagne)

- Si fièvre : 4,7 %
- Si diarrhée : 1,1 %
- **Asie SE** : 7,4 % → 11 % si fièvre (OR=5,3)
- Durée médiane séjour : **28 j**

» Wichmann O et al. EID 2005;11:762-5

Risque de typhoïde (et para)

Faible !!

– 287 cas sur 7 ans comparés à base de données suédoise (16 000)

0,42 pour 100 000

- **Sous continent indien** : 42 /100 000
- Afrique centrale : 3 /100 000
- Asie SE : 0,24 /100 000

- Jeunes enfants les + à risque (OR : 44)

» Ekdahl K et al, J Travel Med 2005;12:197-204

» Revue : Bradley A Connor. Lancet Infect Dis 2005;5:623-8

Schistosomose du voyageur

- Étude rétrospective (Hollande)
 - Sous évaluée
 - 76 % avec symptômes non spécifiques ou asymptomatiques
 - hyperéosinophilie inconstante
 - Examen direct pas assez sensible
(22 % positivité)
- Sérologie systématique c/° voyageurs exposés**

Avion et thrombose:

- Association faible !
- Thrombose **asymptomatique** du mollet ++
- Risque lié à la durée : **> 8 h**
- **si autres facteurs de risque** +++
 - 5 % thrombose asympto. du mollet
 - 0,5 % thrombose sympto. du mollet
- Risque d'EP très faible : **< 0,5/ 1 million**

→STOP à l'aspirine !!!

Fièvre au retour

Case presentation

- 21 y. French woman originating from Mauritania (born in France)
- Hospitalised for : fever, headache, diarrhoea
- 6 weeks journey in Africa (Senegal & Mauritania)
- CQ+PG chemoprophylaxis/poor observance
- No self treatment before attending
- Physical exam. :
 - T° 41° C
 - Nothing special

- Lab.:

- Hb : 9.8 g /dL

- Thrombocytes : 64 G/L

- WBC : 7.7 G/L

- CRP : 101 mg/L

- Question 1 : among the following diagnosis what is your favorite ?
 - Gastroenteritis
 - Dengue fever
 - Malaria
 - Flue
 - Typhoid fever

- Thin / thick smear : negative for *P. falciparum* (and other *Plasmodium* species)
- Question 2 : do you think there are some arguments for a *P. falciparum* malaria with false negative microscopic examination ?
 - Yes
 - No

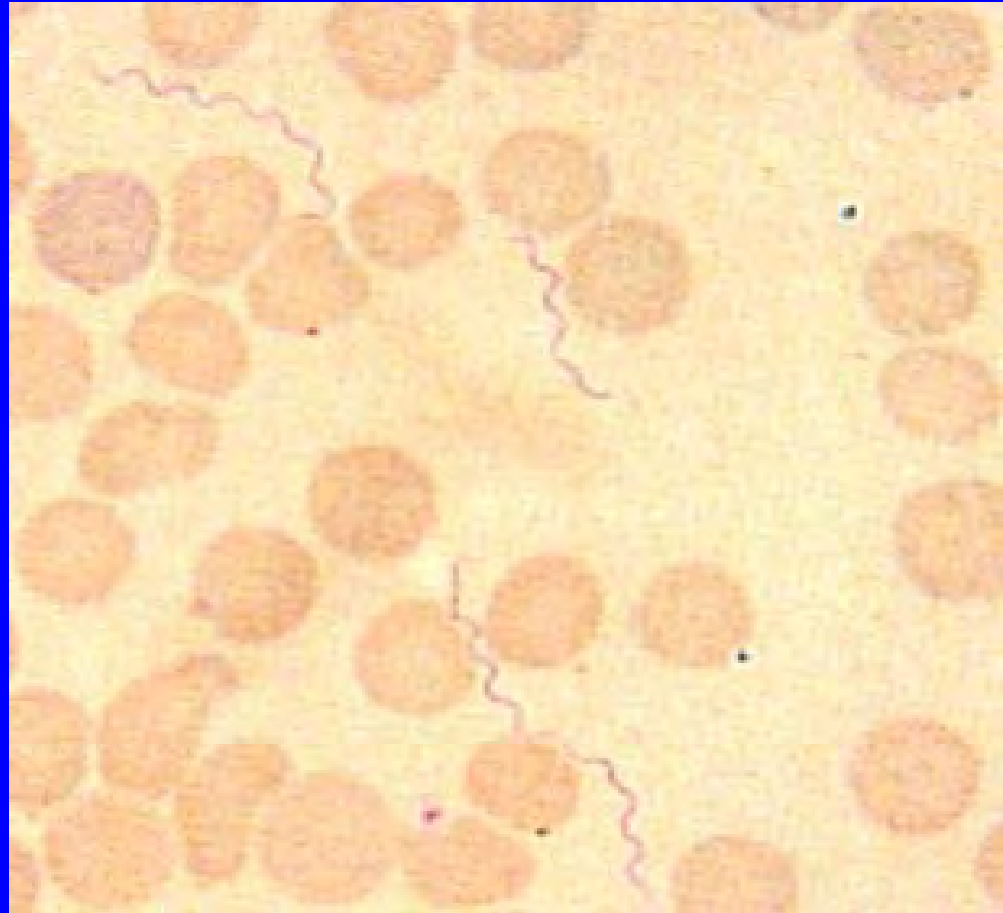
- Here is the thin smear.

- Question 3 :

Is it possible to get the right diagnosis from this slide ?

- Yes

- No



- Question 4 : what is your diagnosis ?
 - *P. malariae* malaria
 - African trypanosomiasis
 - Syphilis
 - Borreliosis
 - Loasis
 - *Wuchereria bancrofti* filariasis

FIEVRES

Incubation brève
fréquence

→ paludisme
→ Inf. cosmopolite grave: méningite,...

J5

J15

J25 // J45-60

D
E
N
G
U
E

T
U
R
I
S
T
A

Inf.
U
R
I
N
A
I
R
E

R
I
C
K
E
T
T
S
I
O
S
E
S

T
Y
P
H
O
I
D
E

P
R
I
M
O
I
n
f
V
I
H

H
E
P
A
T
I
T
E
A, B

A
M
I
B
I
A
S
E
Foie

Causes
rares:
Leptospirose
Brucellose
Trypano.
...

Sd grippal : exclusion

Pèlerinage à La Mecque et risque de TB

10 % de « virage »

- Test « QuantiFERON TB assay » avant et 3 mois après
- Sur 150 « négatif » avant → 15 + après
- Limite : validité du test

– Singapour

» Wilder-Smith A et al, Trop Med Int Health 2005; 10:336-9

Problèmes de santé chez 784 voyageurs américains (1)

N = 784 voyageurs

Age : 44 ans

Durée de voyage : 19 jours

Vacances : 74 %

N = 501 (64 %) malades

N = 59 (8 %) Cs médicale

Incidence paludisme : 3.8‰

Problèmes de santé chez 784 voyageurs américains (2)

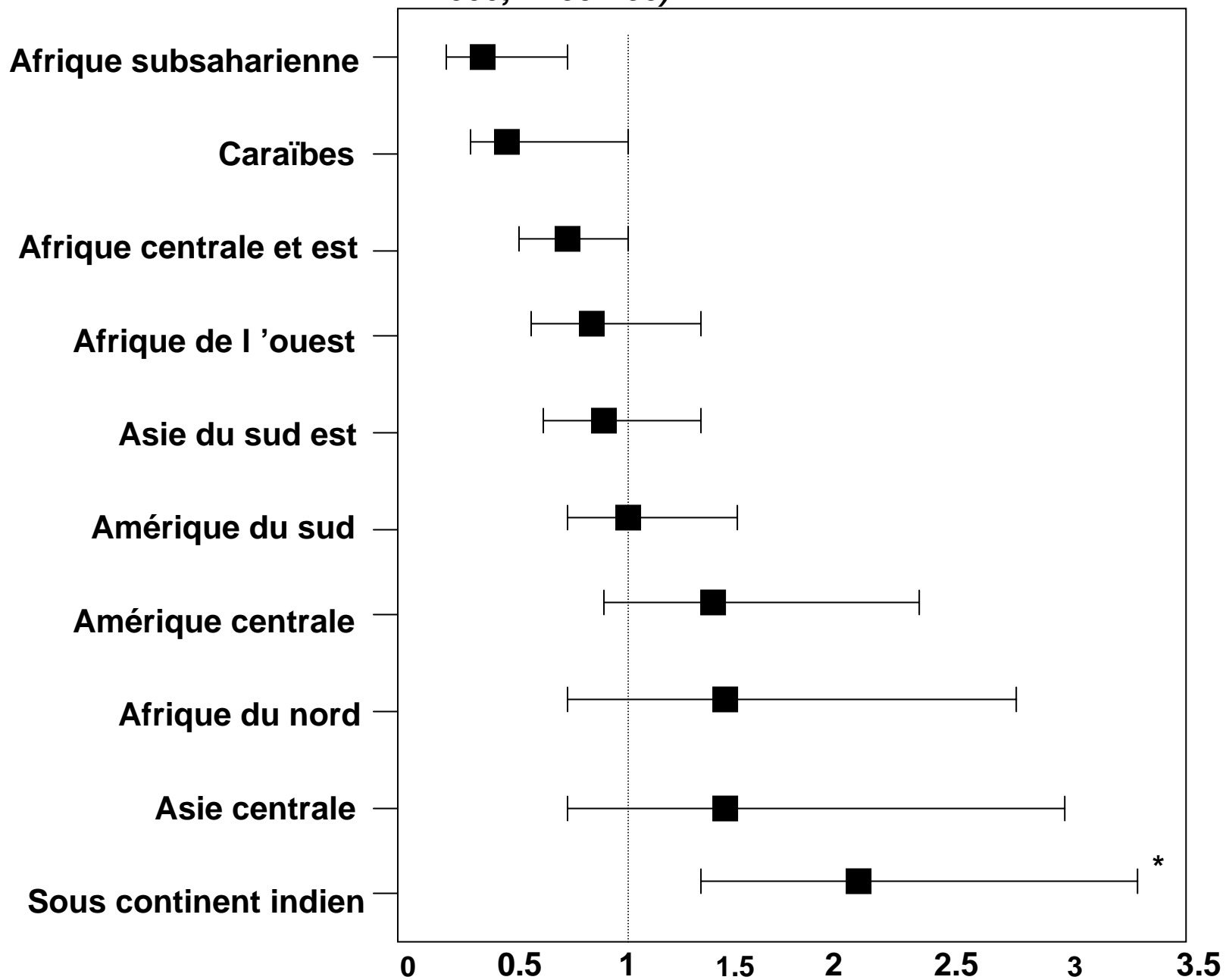
N = 501 (64 %)

- 1. Diarrhée (34 %)**
- 2. Inf. Resp (26 %)**
- 3. Inf cutanée (8 %)**
- 4. Mal d 'altitude (6 %)**
- 5. Mal des transports (5 %)**
- 6. Blessures et accidents (5 %)**
- 7. Fièvre isolée (3 %)**

Problèmes de santé chez 784 voyageurs américains (3) - Facteurs de risque

- Jeune âge (43 ans vs 46 ans ; $p = 0.023$)
- Sexe féminin (68 % vs 58 % ; $p = 0.008$)
- Voyage prolongé (26 jrs vs 12 jrs ; $p = 0.001$)
 - ➔ chaque jour de voyage en plus augmente de 3,1-3,7 % l'incidence
 - ➔ prévalence de 60 % pour voyages < 30 jours
 - ➔ vs 80 % pour voyages > 30 jours
- Destination : Inde (79 % ; $p < 0,001$)

Risque de maladie en voyage en fonction de la destination ((Hill DR;J Travel Med 2000;7:259-266)



Accidents chez 35 (4%) voyageurs américains (n=784 voyageurs)

- **Blessures mineures : 11**
- **Traumatisme mineur (chute) : 10**
- **Accident de voiture : 4**
- **Agression, vol : 4**
- **Noyade : 2**

(Hill DR ; J Travel Med 2000;7:259-266)

Causes de rapatriements médicalisés, par pathologie, en 2000, pour le département médical d 'Inter Mutuelles Assistance

	Nombre	%
Traumatologie	957	29
Cardiologie	673	20
Neurologie	404	12
Psychiatrie	248	8
Gastro-Entérologie	209	6
Pneumologie	207	6
Cancérologie	129	4
Urologie	78	2
Infectiologie	75	2
Rhumatologie	67	2
Gynécologie	66	2
Divers	177	5
TOTAL	3 290	100

Mortalité des voyageurs américains en 1975 et 1984
(d 'après Hargarten et al ; Ann Emerg Med 1991;20:622-626)

	Décès	%
Cardiovasculaire	1 231	49 %
Accident	601	25 %
. Voie publique	163	(26 %)*
. Noyade	96	(16 %)*
. Avion	43	(7 %)*
. Homicide	52	(8 %)*
. Empoisonnement	39	(6 %)*
. Suicide	20	(3 %)*
. Brûlures	21	(3 %)*
. Electrocutation	3	(0.5 %)*
. autres	164	(27 %)*
Maladies infectieuses**	25	1 %
Inconnues	606	25 %
Total	2 463	100 %

**poucentage des décès par accidents*

*** pneumonies exclues*

Décès chez 309 voyageurs canadiens

220 H (71 %) ; 69 F (22 %)

Age moyen : 56 ans (3 mois - 86 ans)

Naturelle* : 62 % (192)

Accidentelle : 25 % (77)

Meurtre : 7.8 % (24)

Suicide : 5.2 % (16)

*** CV : 51 % ; Infection : 3 %**

(MacPherson et al ; J Travel Med 2000;7:227-233)

Décès d 'origine infectieuse chez 9 (2.9%) voyageurs canadiens

- **Sida : 3**
- **Gastroentérite : 2 (Cuba, Philippines)**
- **Méningite : 2 (\neq zones endémiques Ma + c)**
- **Fièvre jaune : 1 (Ghana)**
- **Anémie (paludisme) : 1 (Libéria)**

(MacPherson et al ; J Travel Med 2000;7:227-233)

Épidémiologie des risques : voyageurs VIH+

- Risques identiques qualitativement
mais pas toujours quantitativement
et conséquences parfois plus importantes
 - surtout problèmes infectieux
- dépendant essentiellement de l'immunité
 - peu d'études spécifiques

- Étude Simons (Amsterdam), JTV 1999
 - questionnaire rétrospectif
 - voyage chez 59 pts sur 293 / 36 réponses
 - durée med. séjour : 3 sem / 69 % tourisme
 - < 100 T4 : n = 7
 - conseils AV départ : 22 (61%)
 - consultation: sur place = 5% / au retour = 28 %
 - > cohorte Steffen
 - inf. respi.: n = 2
 - dermato: n = 10 (28%)= soleil/piqûre insectes/eczéma
 - diarrhée: n = 10 /31 (32%)
 - pas d'association avec Tx T4 ou prise CMX

Conclusion ...les gens

- Qui ?
 - Tout le monde
 - Âges « extrêmes »
 - « malades »
 - Les migrants
- Méconnaissance des pays « tropicaux »
 - Géographie et climats !
 - Niveau et moyens sanitaires
 - Mythe du Falcon 20

Conclusion...les risques

- Surévaluation du risque « exotique »
- Sous évaluation du risque « universel »
 - ↳ trauma + cardio-vascu : les + graves
- Perte des repères et réflexes sécuritaires habituel
 - ↳ comportement « imprévisible »
- Voyage « pathologique »

Conclusion ...

les risques « inverses »

- Impact du tourisme occidental sur les pays hôtes
 - flux financiers
 - “pollution”
 - utilisation des ressources locales : eau...
 - comportement, tenue
 - tourisme sexuel (infantile...)

MERCI et bons voyages !

