Environnement et Santé
Module *« Médecine tropicale »* 2015
École du Val-de-Grâce – Paris

L'Asie du Sud-Est

Yves Buisson

11 pays sur 4,5 millions de km²
3 limites géographiques

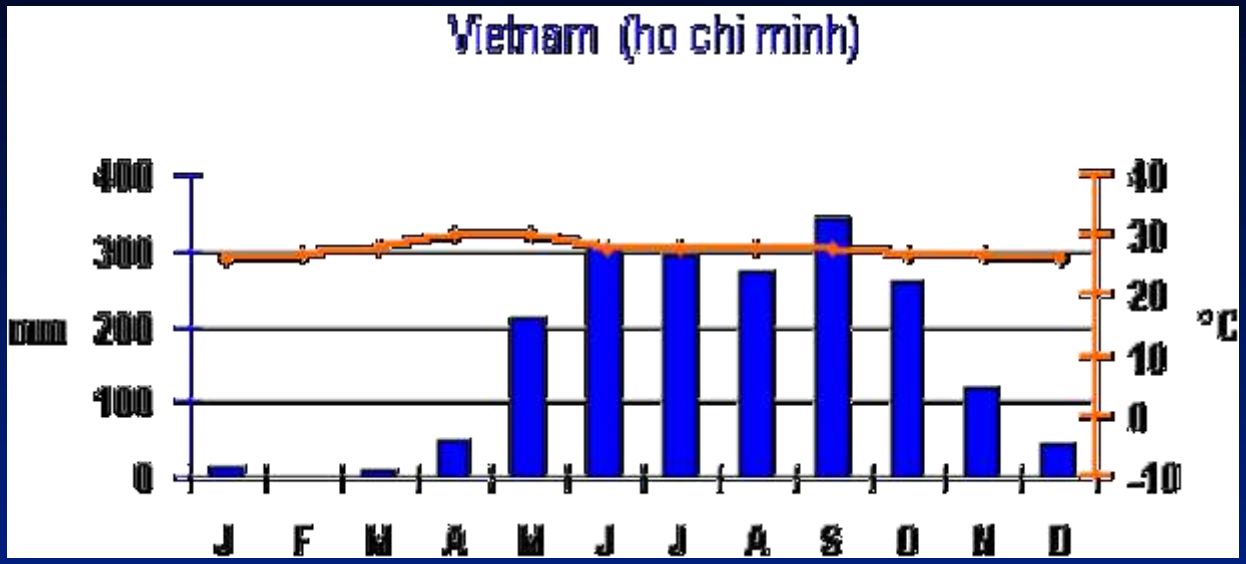
INDE

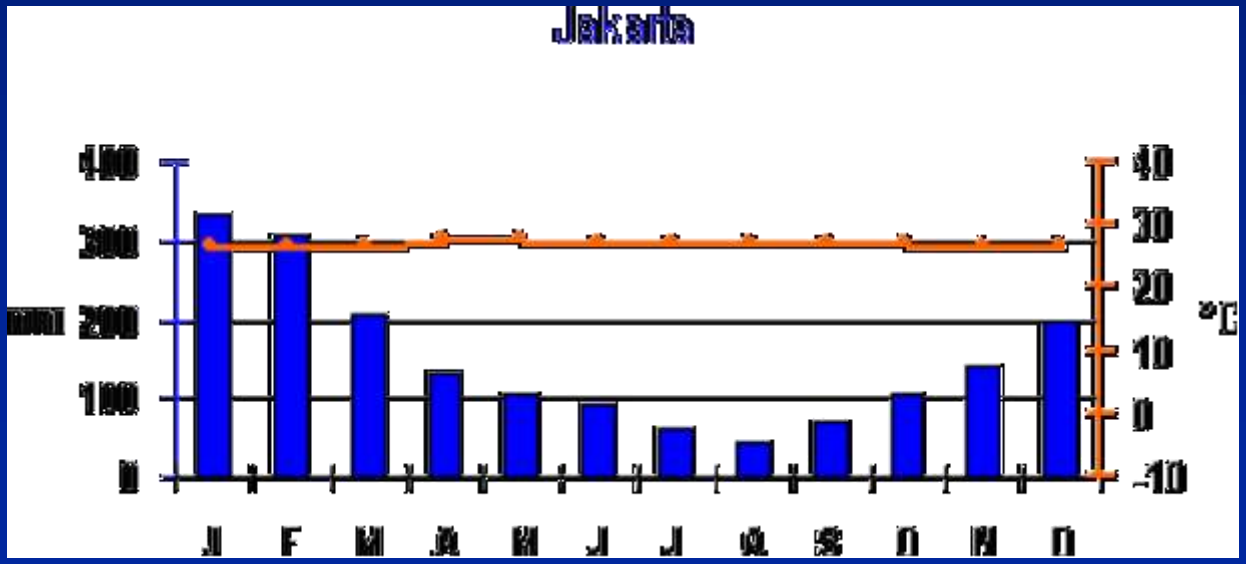
CHINE

équateur

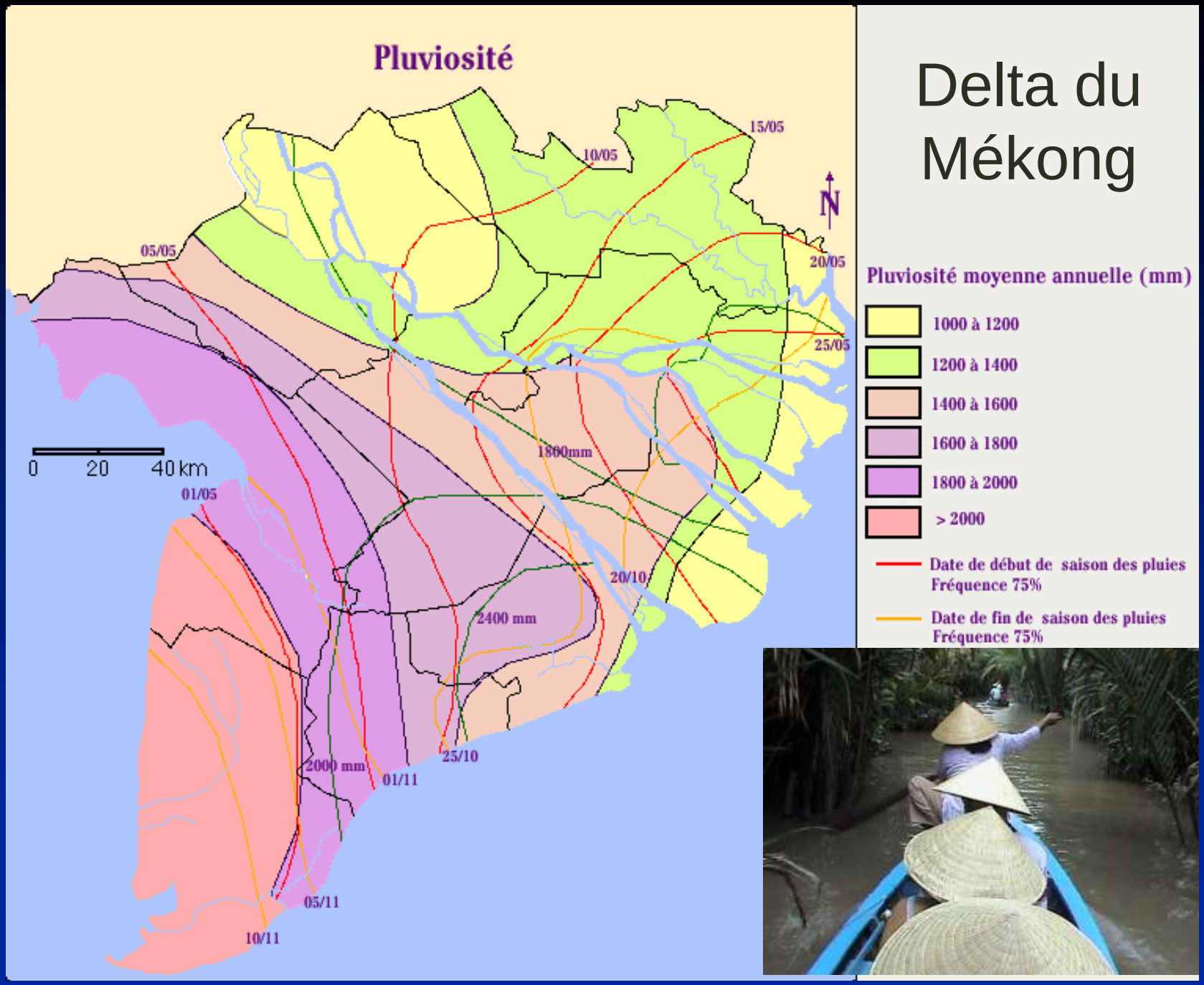
AUSTRALIE

Asie des moussons





Delta du Mékong



Culture du riz

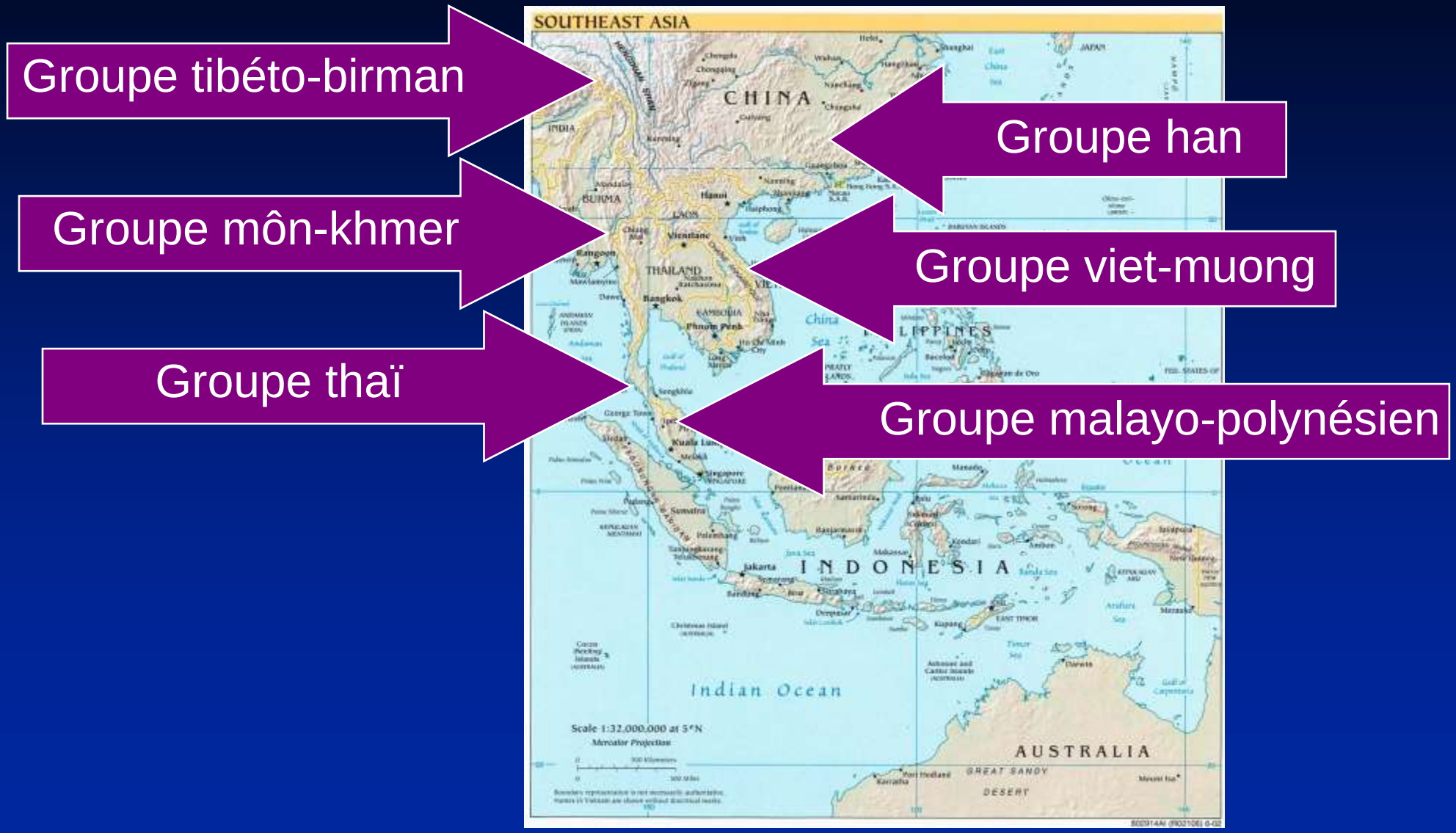
Climat chaud et humide
plaines inondables
5000 ans de culture du riz

Cultures inondées ou cultures irriguées

Pèche artisanale

Indonésie,Thaïlande et Philippines
dans le "top 10 halieutique mondial"
consommation moyenne annuelle
= 20 à 30 Kgs/habitant et par pays

Peuplements et groupes linguistiques



Ethnies

Birman

Khmer

Khin (Viet)

Hmong

Malais

Thaï

Karen

Populations d'Asie du Sud-Est

613 millions d'habitants en 2013 (dont 137 millions sur l'île de Java)

Pays	Population (2013)	%
Birmanie	49 120 000	8,0
Brunei	420 000	0,1
Cambodge	14 656 000	2,4
Indonésie	247 188 000	40,3
Laos	6 459 000	1,1
Malaisie	29 787 000	4,9
Philippines	98 113 000	16,0
Singapour	5 301 000	0,9
Thaïlande	70 243 000	11,5
Timor oriental	1 224 000	0,2
Viêt Nam	90 657 000	14,8
Total	**613 167 000**	**100,0**

Densités de population

Moyennes : 100 à 200 par Km^2

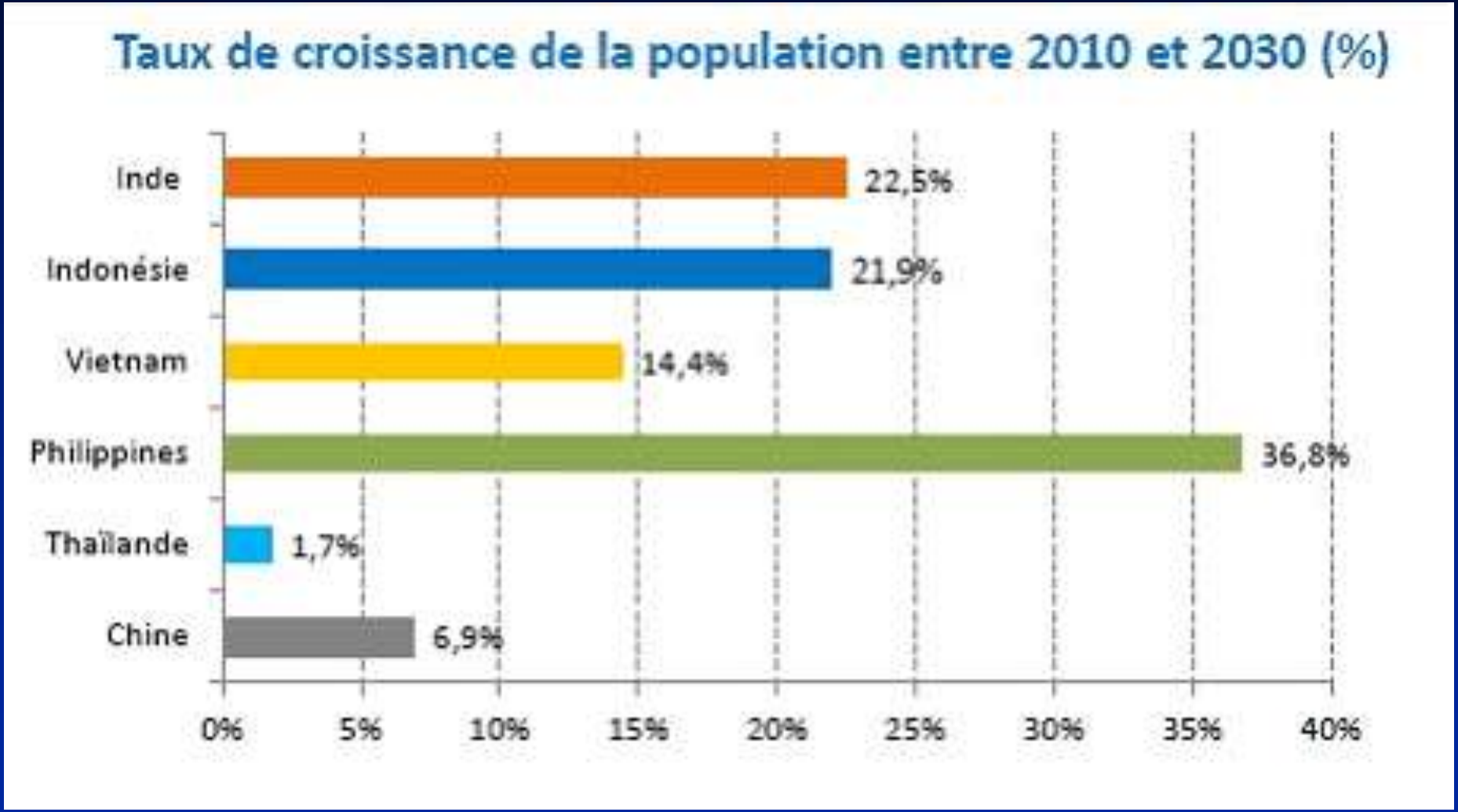
Nombre d'habitants au km²

- Plus de 200
- Plus de 50 à 200
- de 10 à 50
- moins de 10

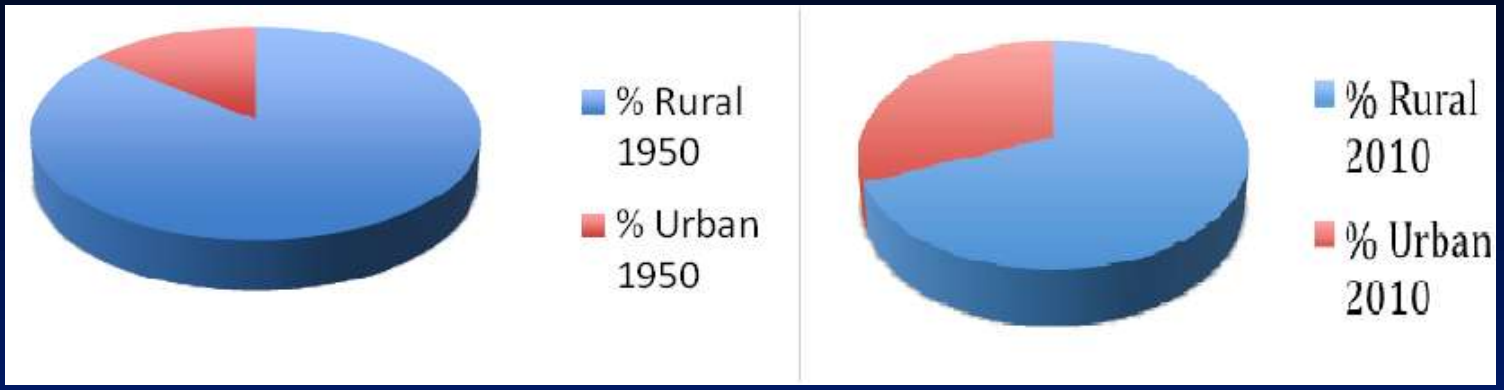
- agglomérations de plus de 10 millions d'habitants

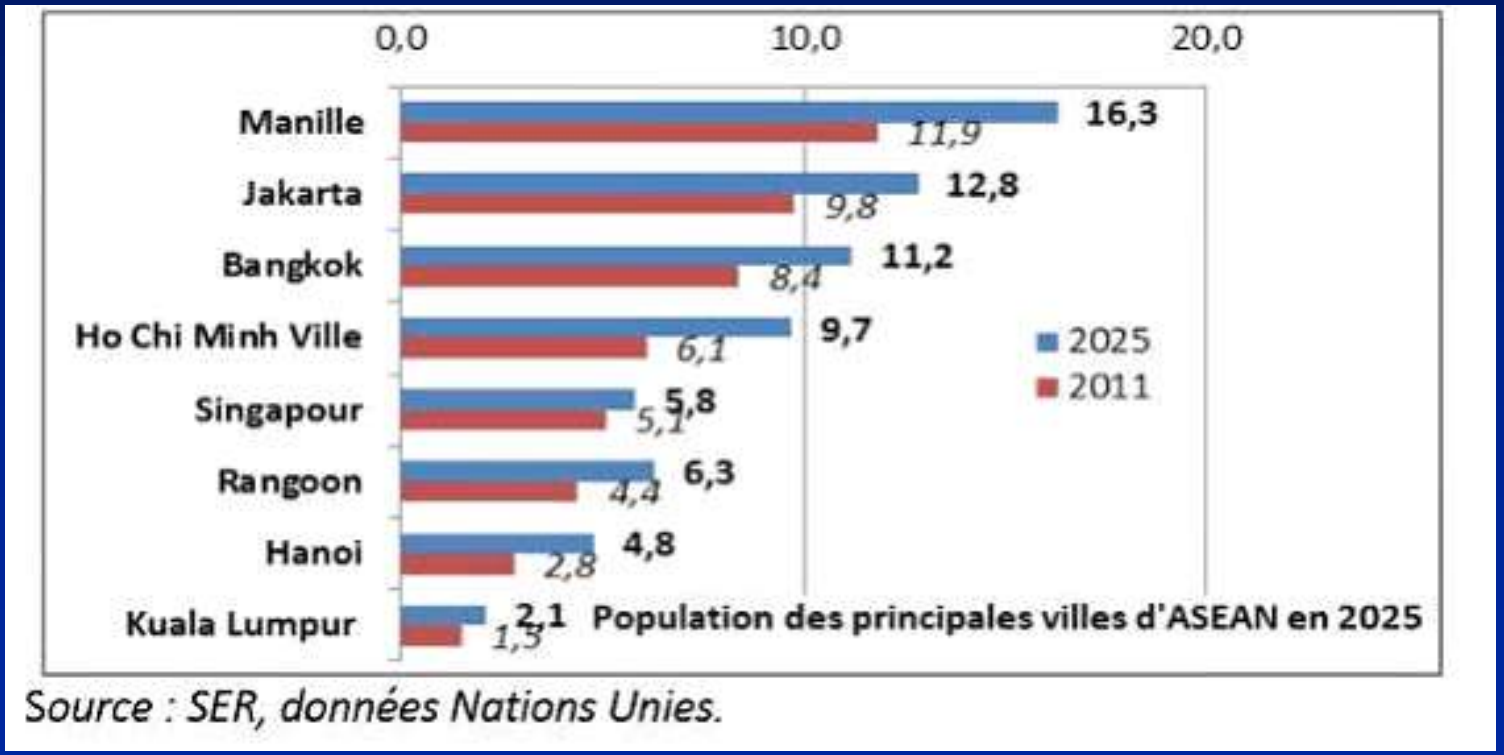
Taux de croissance inégaux

(Monde ~ 20%)



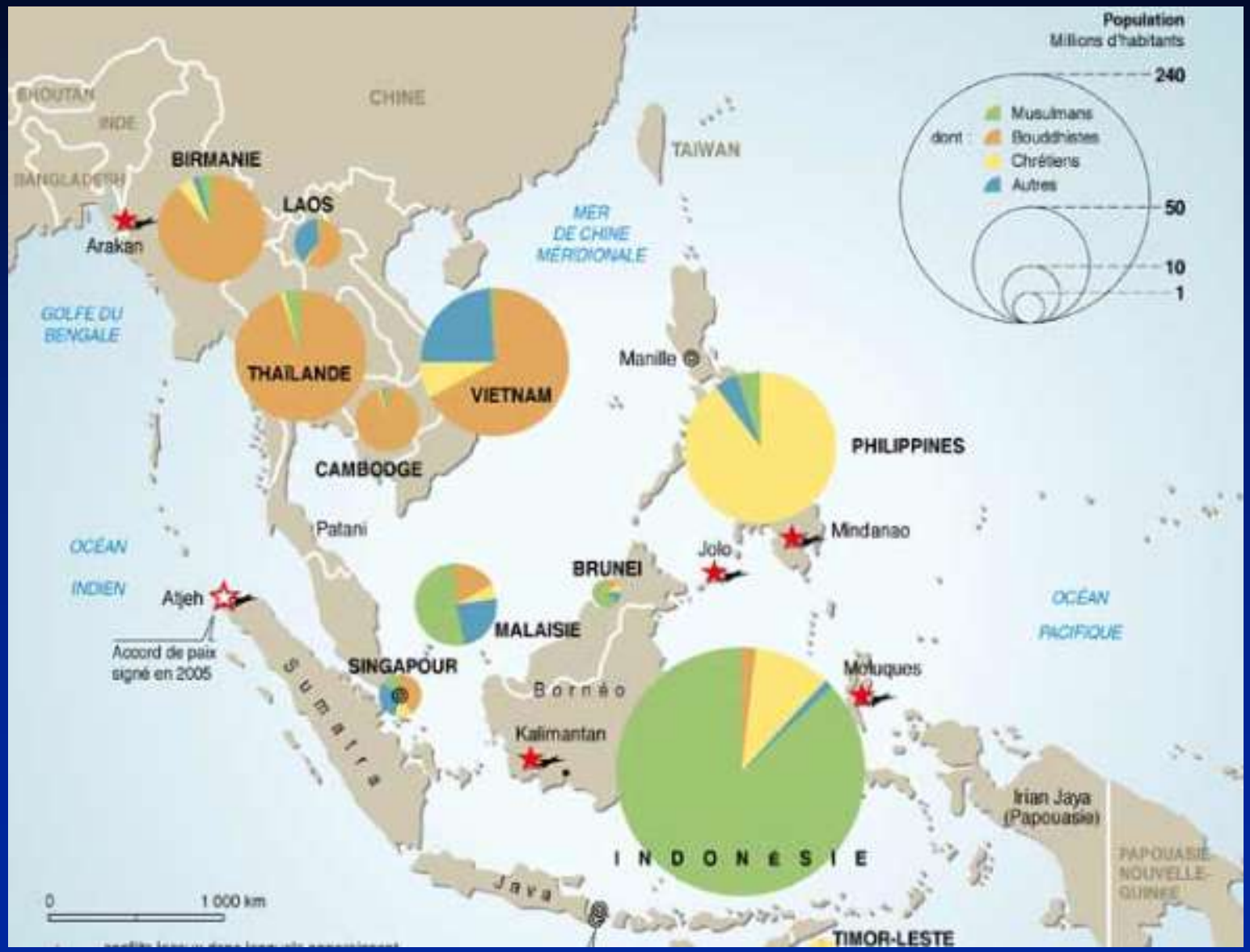
Urbanisation





Source : SER, données Nations Unies.

4 grandes religions



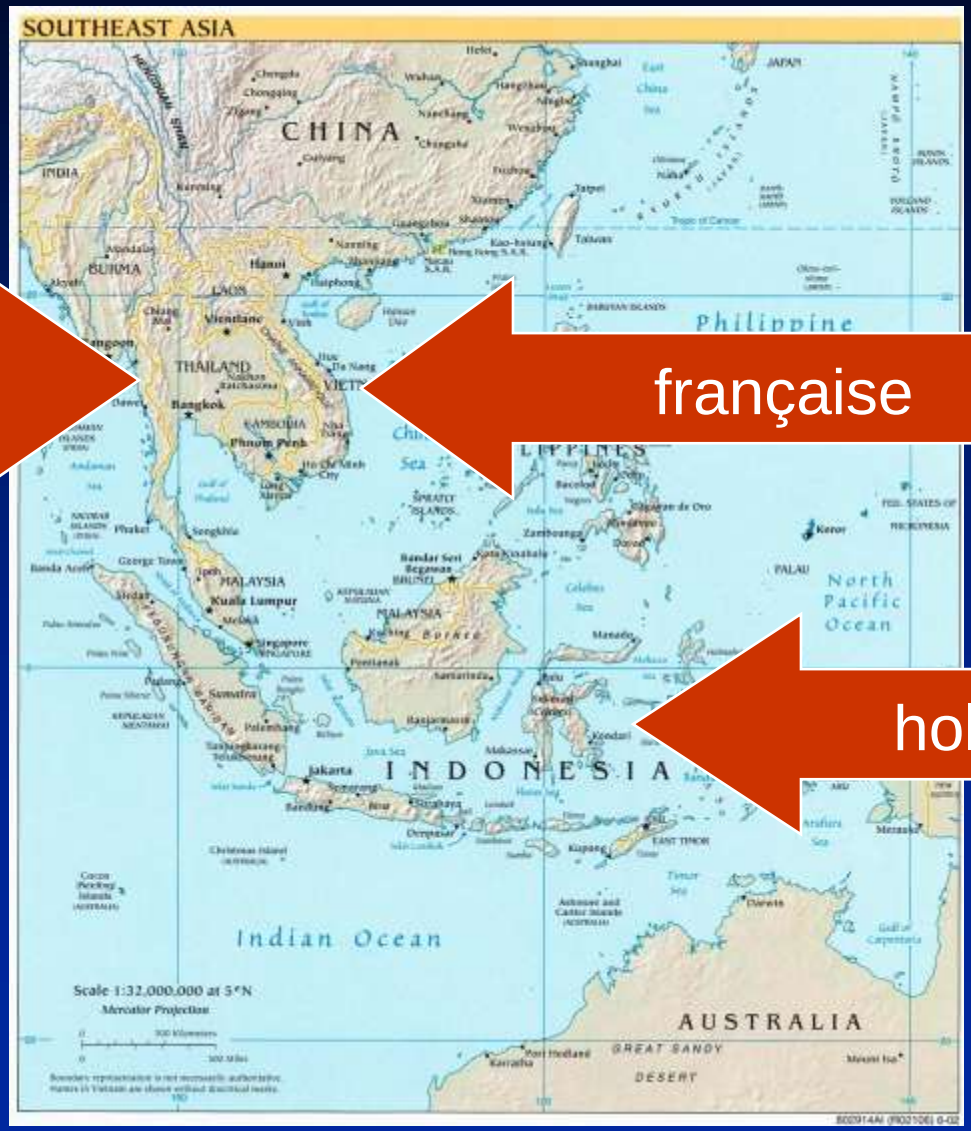
Indonésie, Malaisie

Birmanie, Cambodge, Laos
Thaïlande, Vietnam

Philippines, Vietnam

Bali, Malaisie, Birmanie

Empreintes coloniales

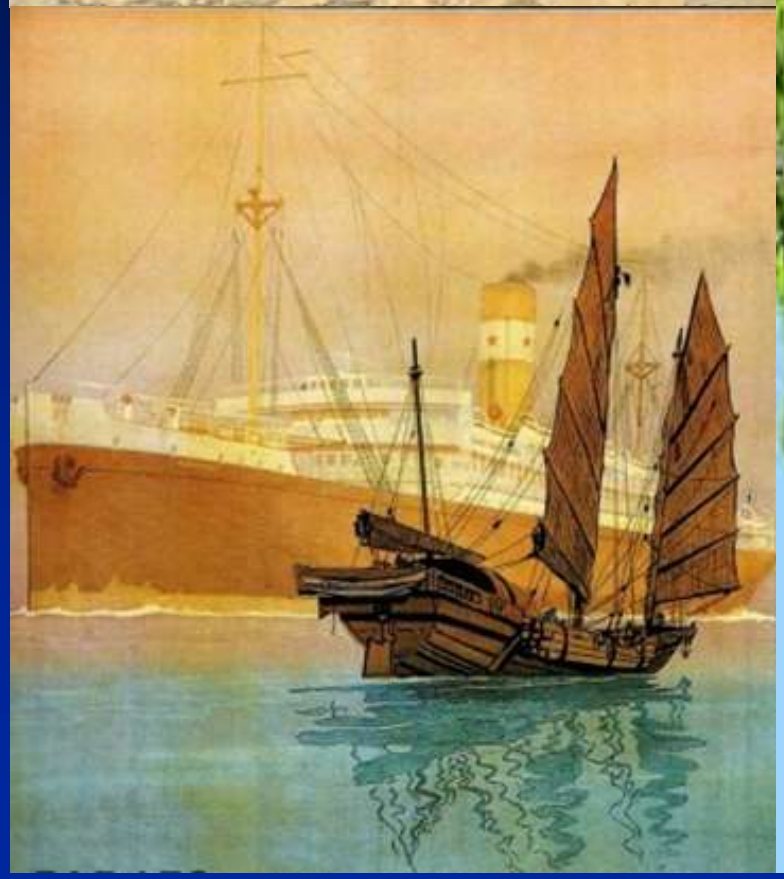


anglaise

française

hollandaise

INDOCHINE
FRANÇAISE



Canton
Zone d'influence française
Kouang-
Tchéou-
Wan
TONKIN
Hanoi
ouang-Prabang
Vientiane
LAOS
Huê
ANNAM
CAMBODGE
Phnom Penh
Saigon
COCHINCHINE

Des guerres d'Indochine… au génocide Khmer rouge

de 1945 ...

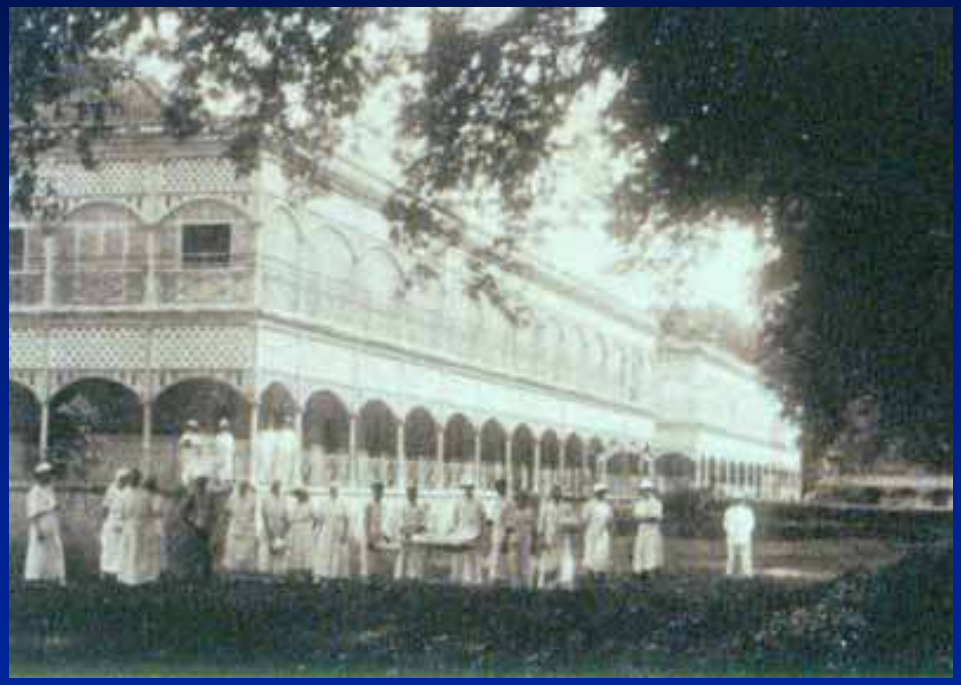
… à 1979

Les hôpitaux

Hanoï

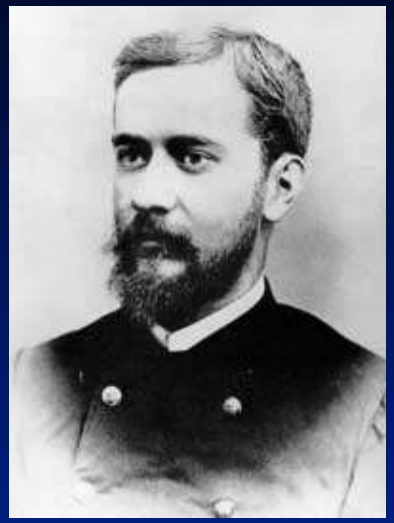
Hôpital Lanessan

Saïgon



Hôpital Grall

Les Instituts Pasteur d'Indochine



Albert Calmette (1863-1933)

médecin du Corps de santé colonial,

Envoyé par Pasteur à Saïgon

où il fonde le premier IPOM en 1891

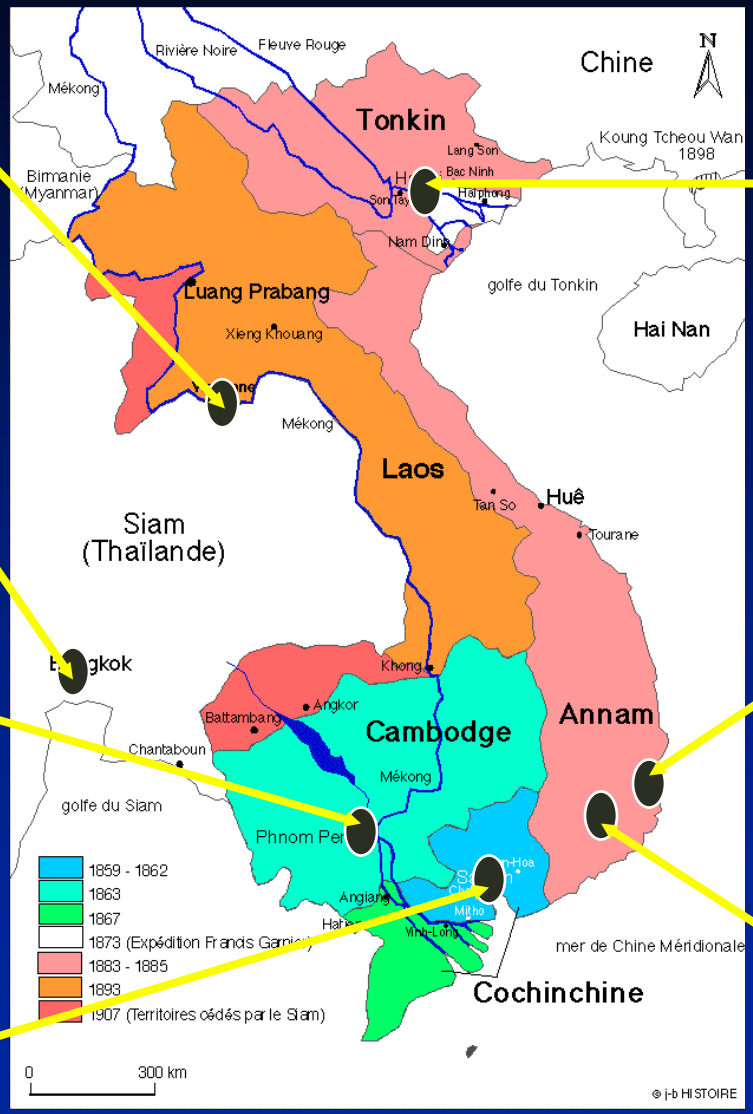
Alexandre Yersin (1863-1943)
médecin et explorateur, isole l'agent
de la peste à Hong-Kong en 1894
crée l'Institut Pasteur de Nha Trang,
implante l'hévéa en Indochine,
fonde une école de médecine à Hanoï

IP du Laos (2012)

IP de Bangkok (1913-23)

IP du Cambodge (1953-75)
Nouvel IP en 1995

IP de Saïgon (1891)



IP d'Hanoï (1926-56)

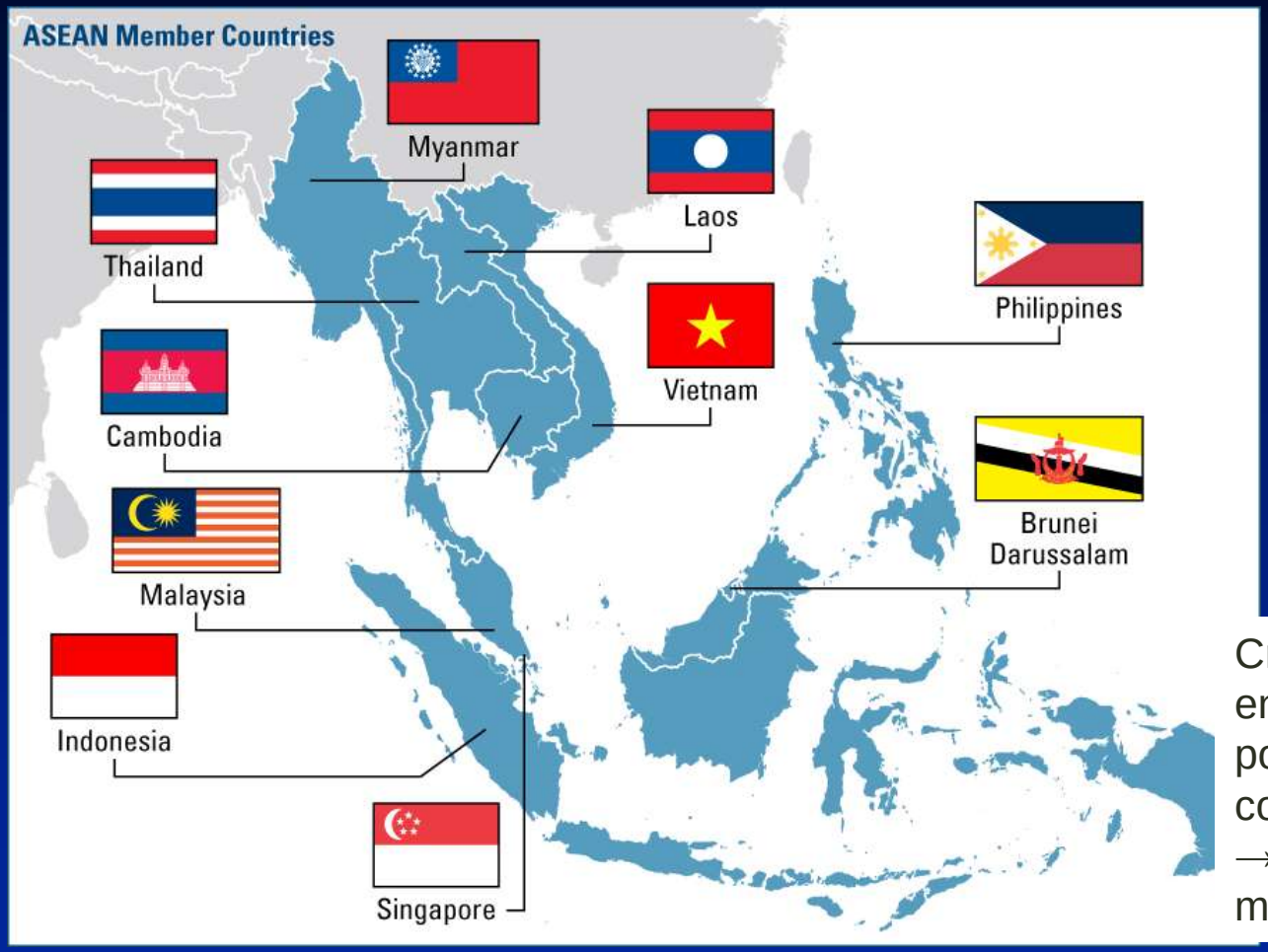
IP de Nha Trang (1895)

IP de Dalat (1936-75)

Aspects sanitaires particuliers à L'Asie du Sud-Est

- Accès aux soins en retard sur le développement économique
- Impact de l'environnement sur la santé publique
- Haute prévalence des maladies transmises par l'eau (dont les maladies à vecteurs) et par les aliments
- Terres d'émergences
- Catastrophes naturelles fréquentes
- Transition épidémiologique

Association des nations de l'Asie du Sud-Est



Créée par la déclaration de Bangkok en août 1967 à l'initiative des USA pour faire barrage à l'expansion du communisme dans la région,
→ **marché commun** entre les 10 pays membres (déclaration de Bali, 1976)

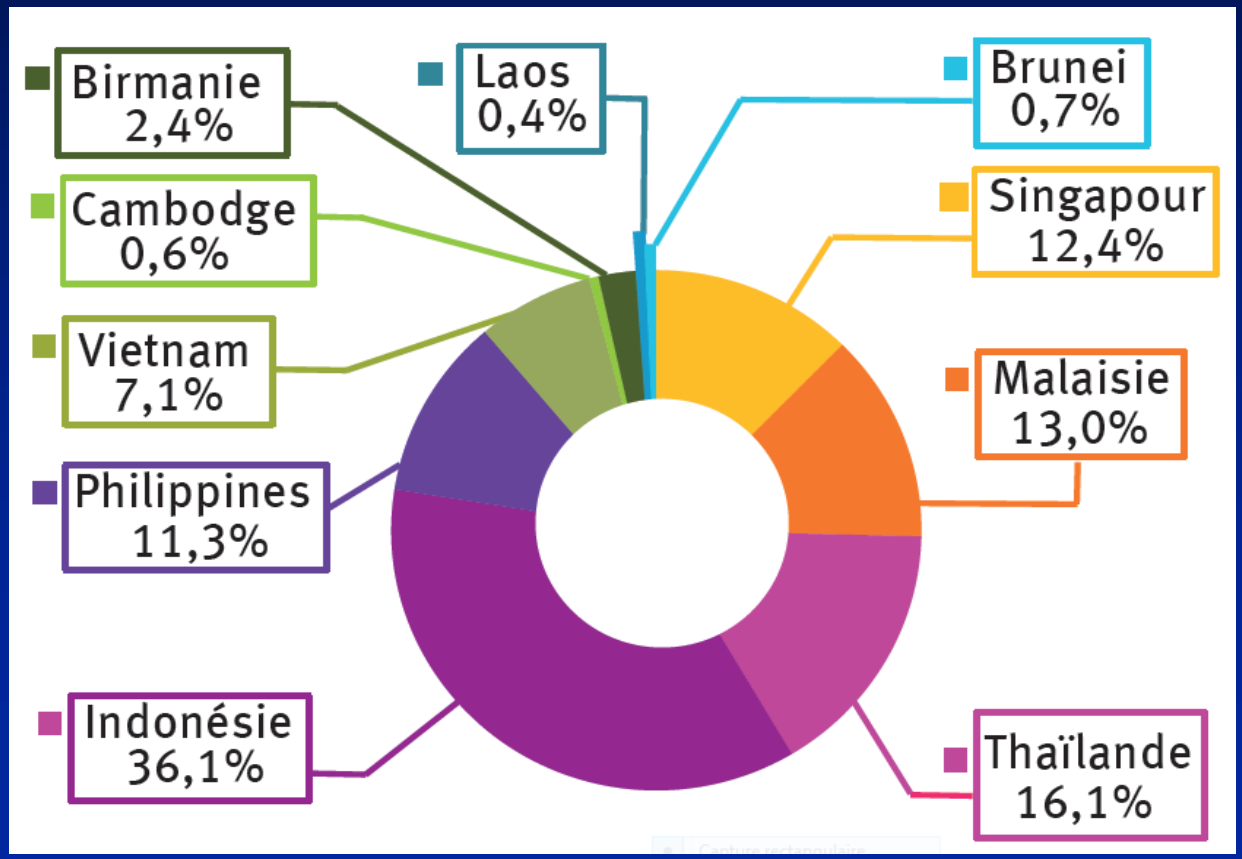
<u>10 membres</u> : Singapour, Indonésie, Philippines, Thaïlande, Brunei (1984), Vietnam (1995), Malaisie, Laos (1997), Birmanie (1997), Cambodge (1999)

PIB des pays de l ’ASEAN

- en augmentation rapide
- 5 pays cumulent 89% du PIB total :

  4 tigres : Thaïlande, Philippines, Indonésie, Malaisie

  + 1 dragon : Singapour



Source : FMI, 2014

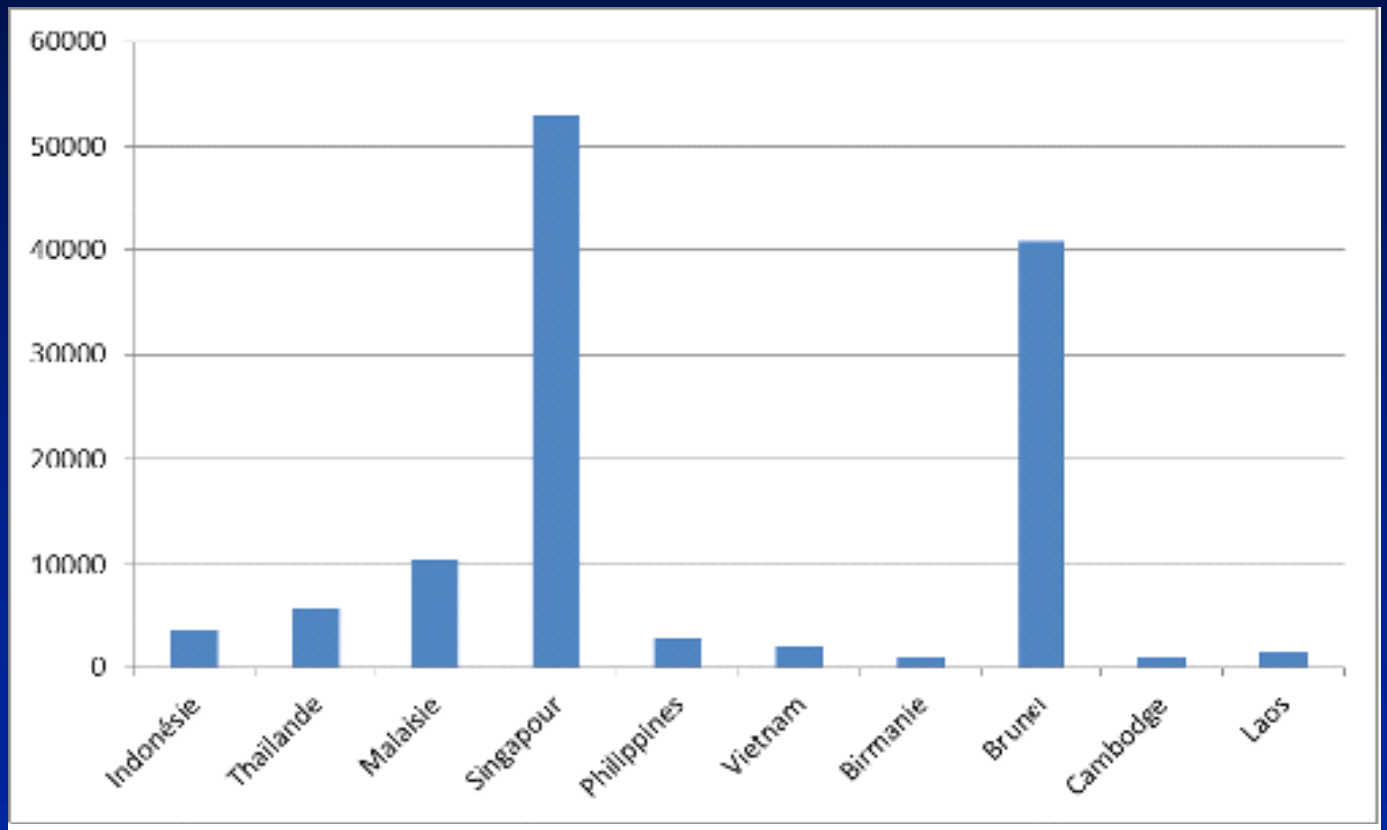
Les économies d'Asie du Sud-Est affichent une santé éclatante pour les cinq ans à venir

M.G. - LES ECHOS | LE 20/11/2012

La croissance des pays de l'Asie du Sud-Est

Variation annuelle du PIB, en % 2013-2017, prévisions

Pays de l'Asean	+ 5,5
Cambodge, Laos, Birmanie, Vietnam	+ 5,9



PIB / habitant (USD) ASEAN avril 2014 : écart de 1 à 58

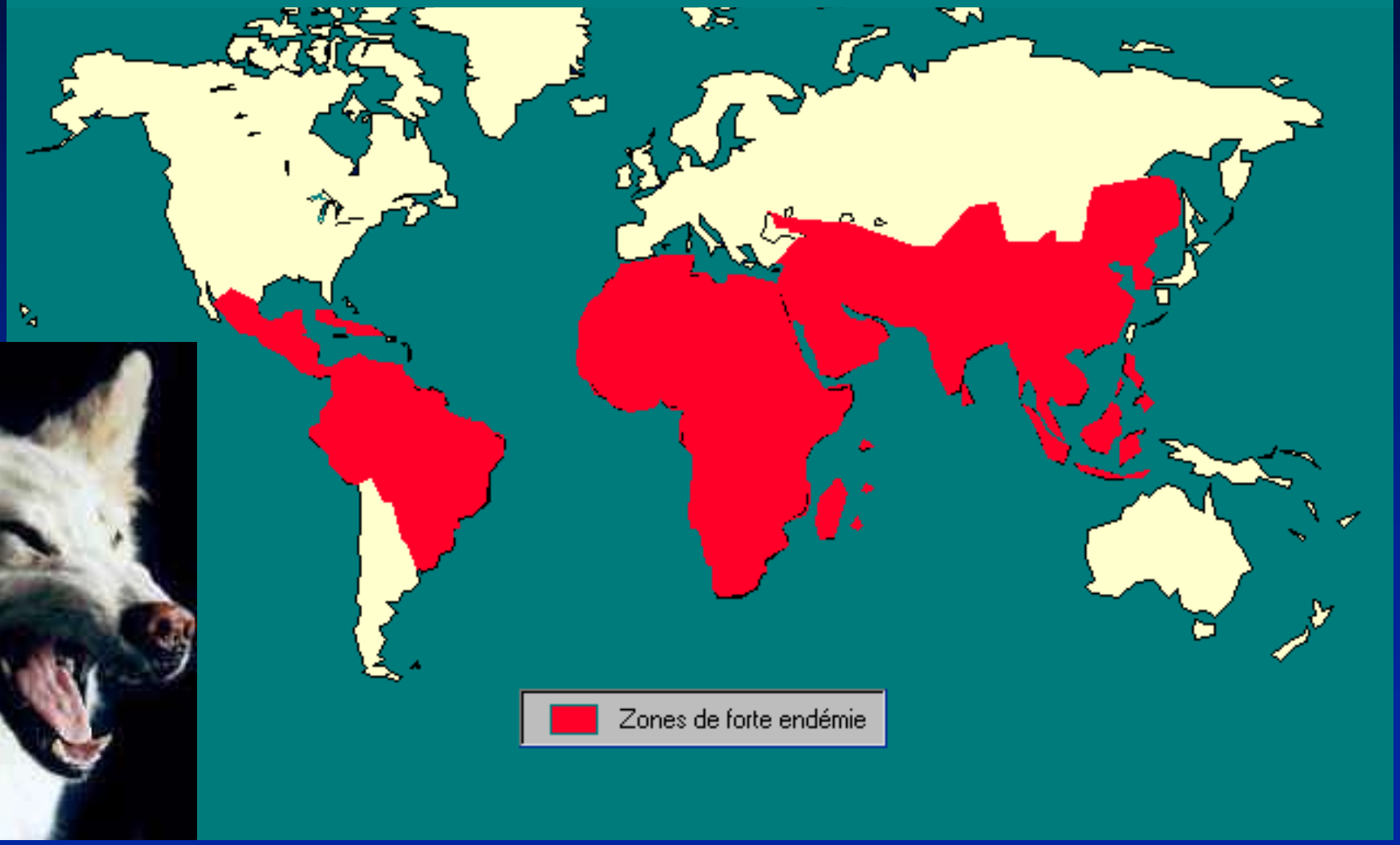
Environnement et santé

- relief tourmenté
- isolement des minorités ethniques
- réseau routier insuffisant
- mousson → pistes impraticables

⇒ accès aux soins difficile pour une population surtout rurale

Rage = maladie négligée

50 000 morts par an dont 30 000 en Asie
(Inde, Bengladesh, Pakistan, Vietnam, Cambodge)



Maladies à transmission hydrique

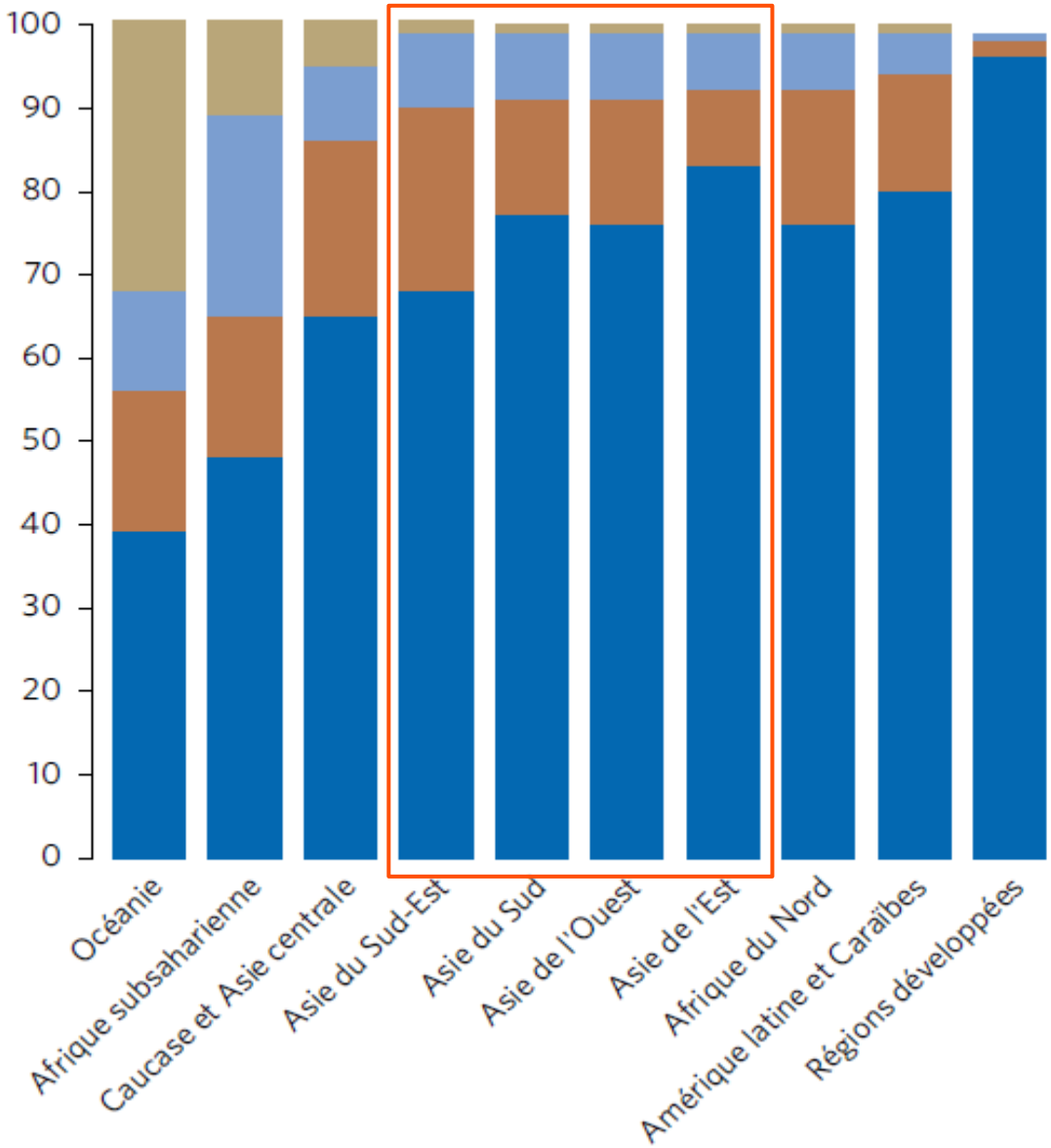
Inondations chaque année ⇒ épidémies

- maladies vectorielles : dengue
- péril fécal : parasitoses, diarrhées

+ affections endémiques :

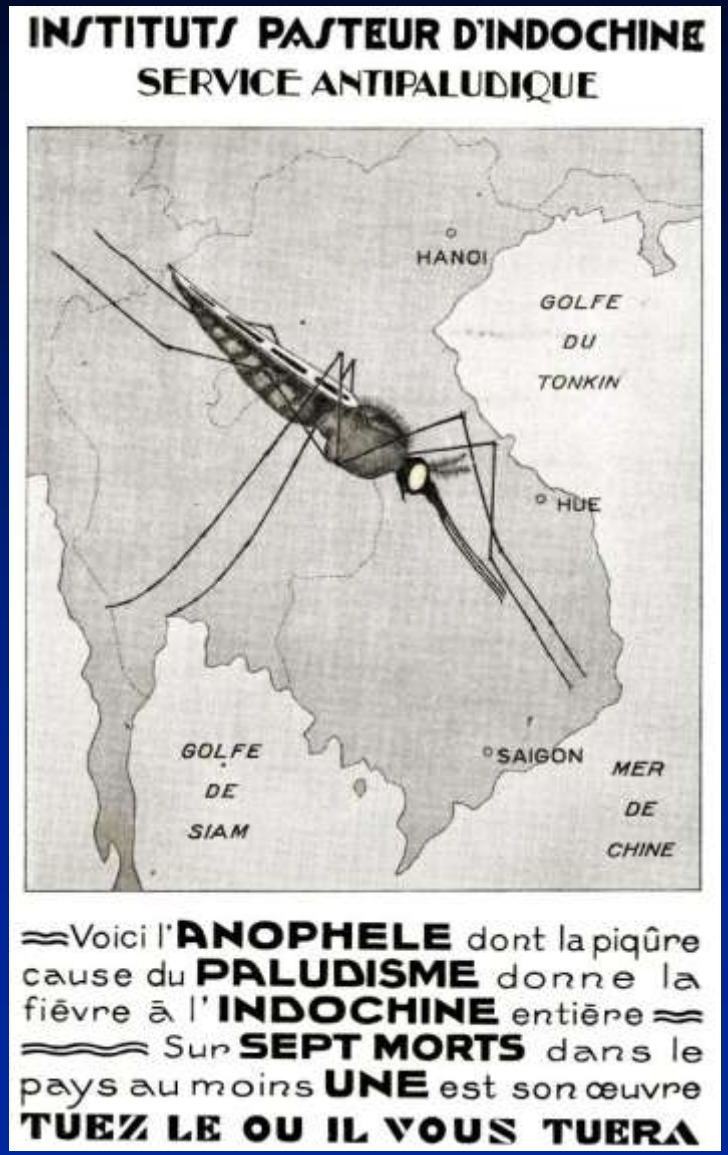
- typhoïde, choléra, hépatites A et E
- paludisme, schistosomiase
- leptospirose

Répartition de la population par accès à des sources d'eau potable, 2012 (pourcentage)



- Eau de surface
- Sources non améliorées
- Sources améliorées avec contamination fécale
- Sources améliorées, sans indication de bactéries fécales

L’endémie palustre



Paludisme en Asie du Sud-Est

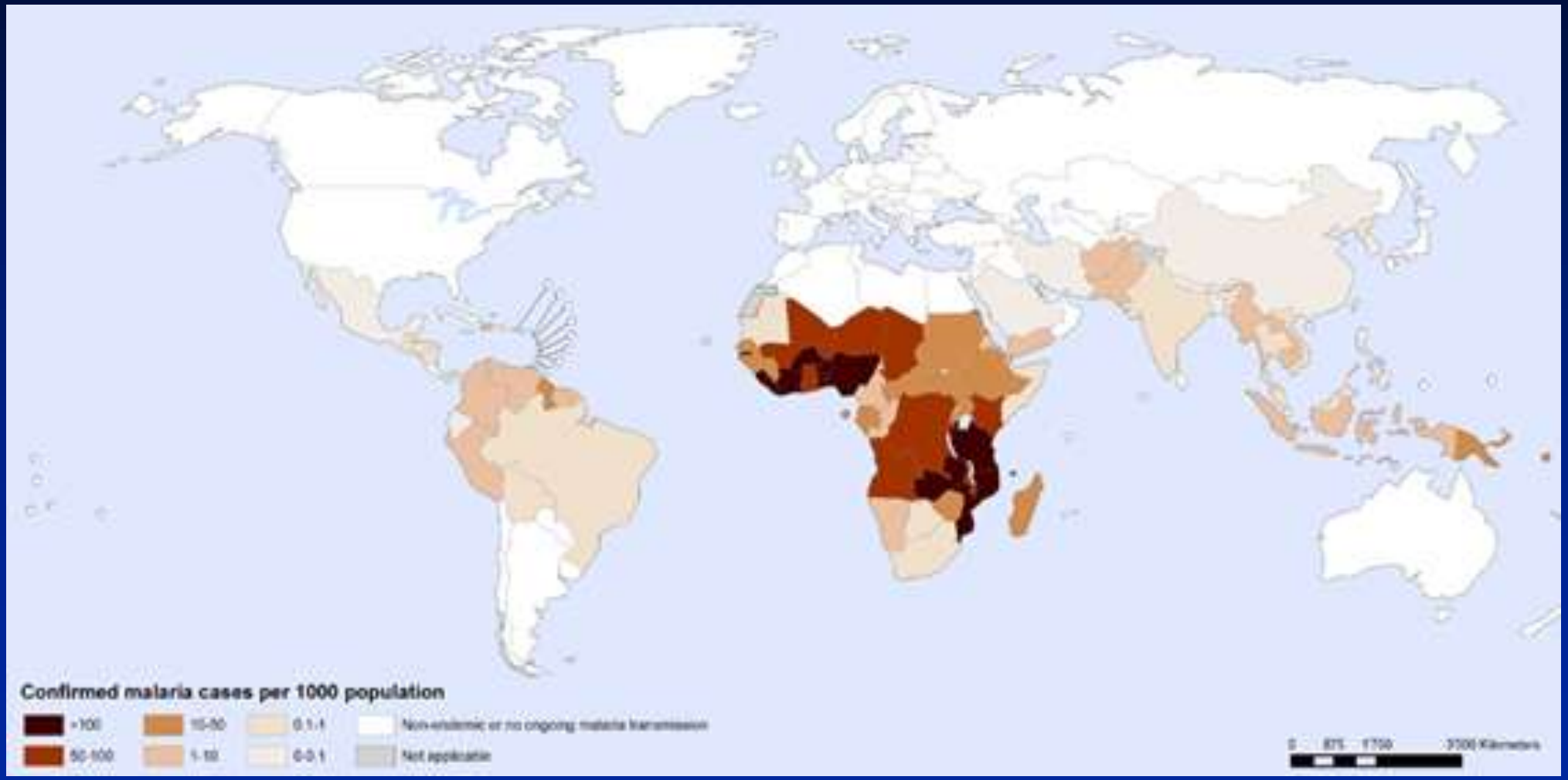
- globalement hypo-endémique
- transmission basse et saisonnière
- mais foyers localisés hyperendémiques

► initiative « *Roll Back Malaria* » OMS 2001

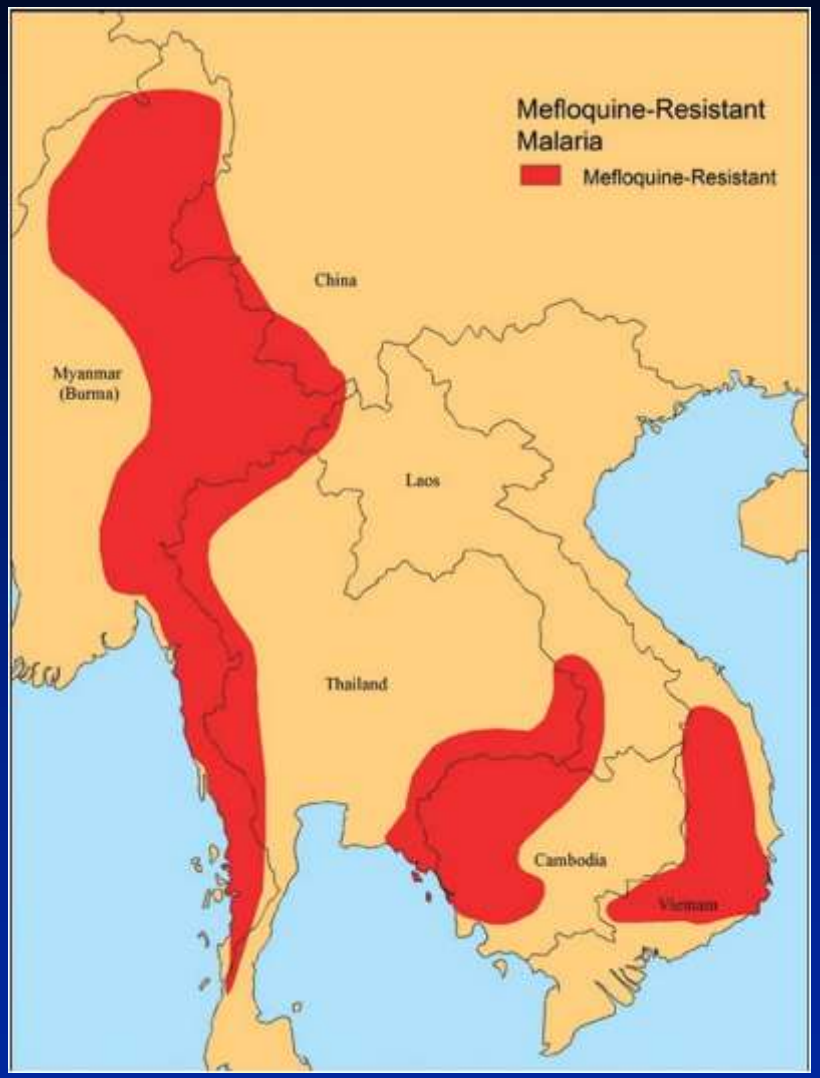
→ importance des soins de santé primaire :

- moustiquaire imprégnées pour tous
- traitement intermittent ♀ enceintes par SP ou CQ
- traitement curatif par ACT (artémisinine combination therapy)
- accès au traitement amélioré : au village dans les 8-12 h
- possibilité d'un diagnostic sur place : microscope ou TDR

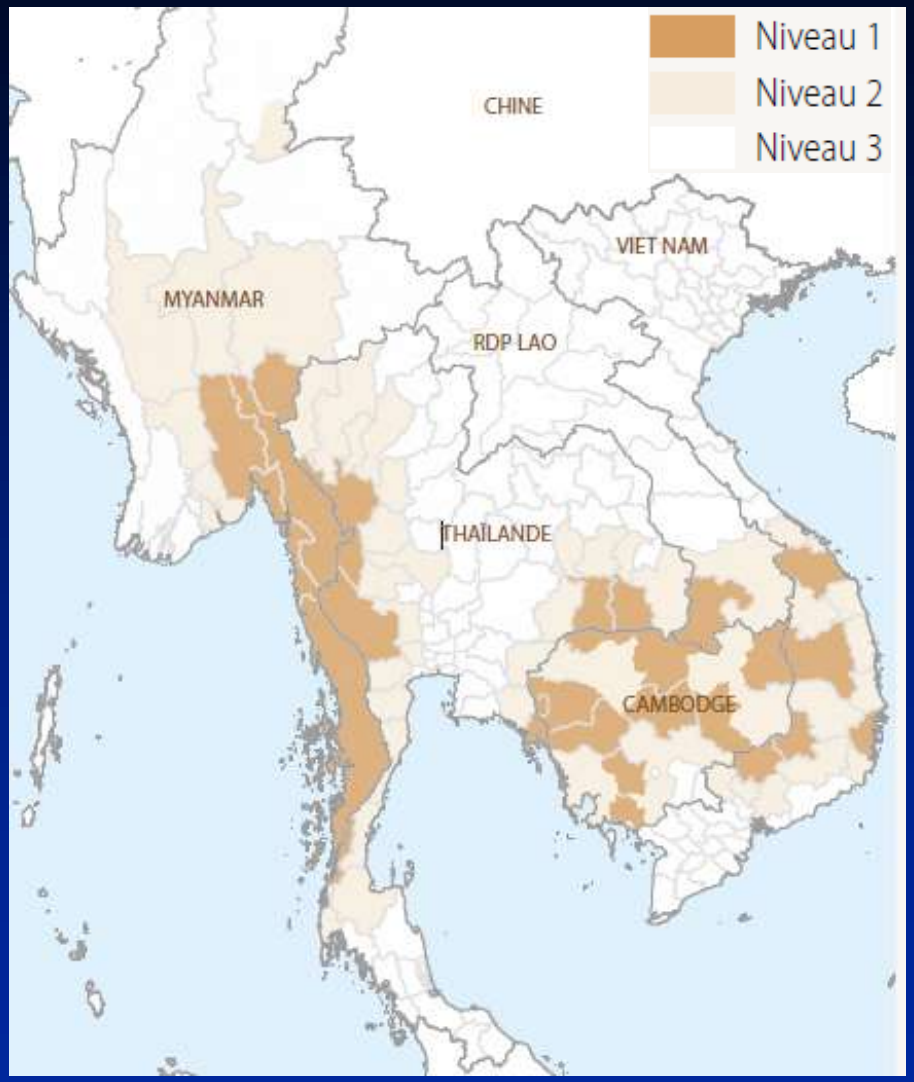
Résultats des programmes OMS en 2013
► recul du paludisme en Asie du Sud-Est



Danger = résistances de *P. falciparum*

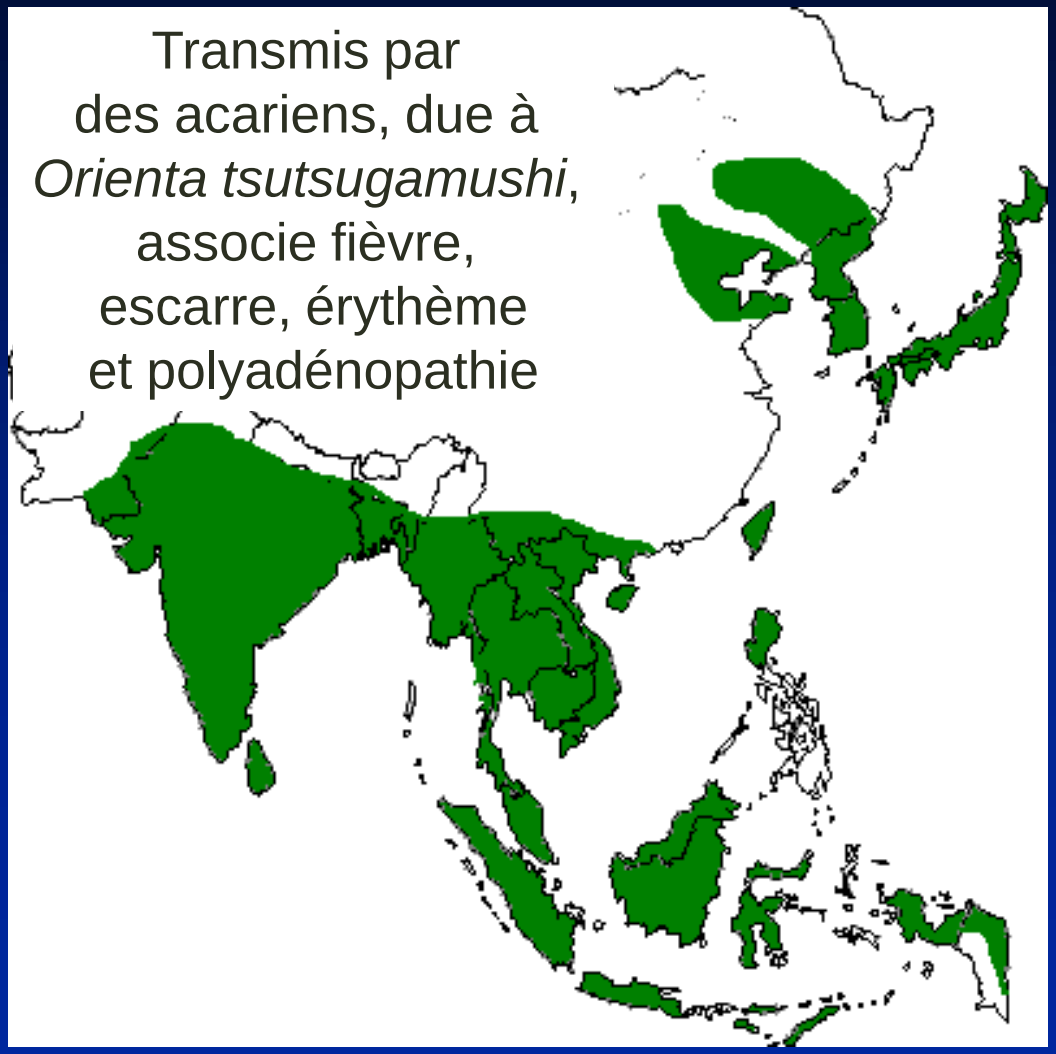


Méfloquine



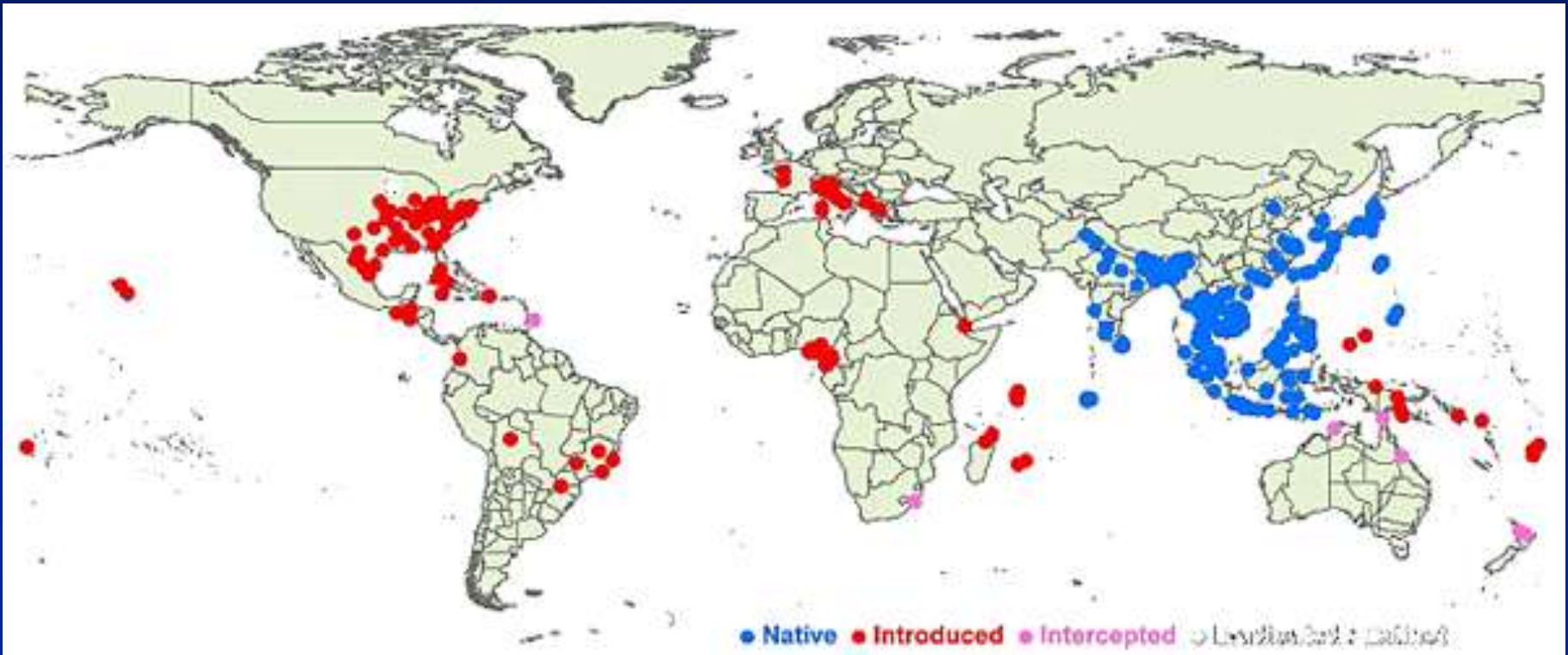
Artémisinine

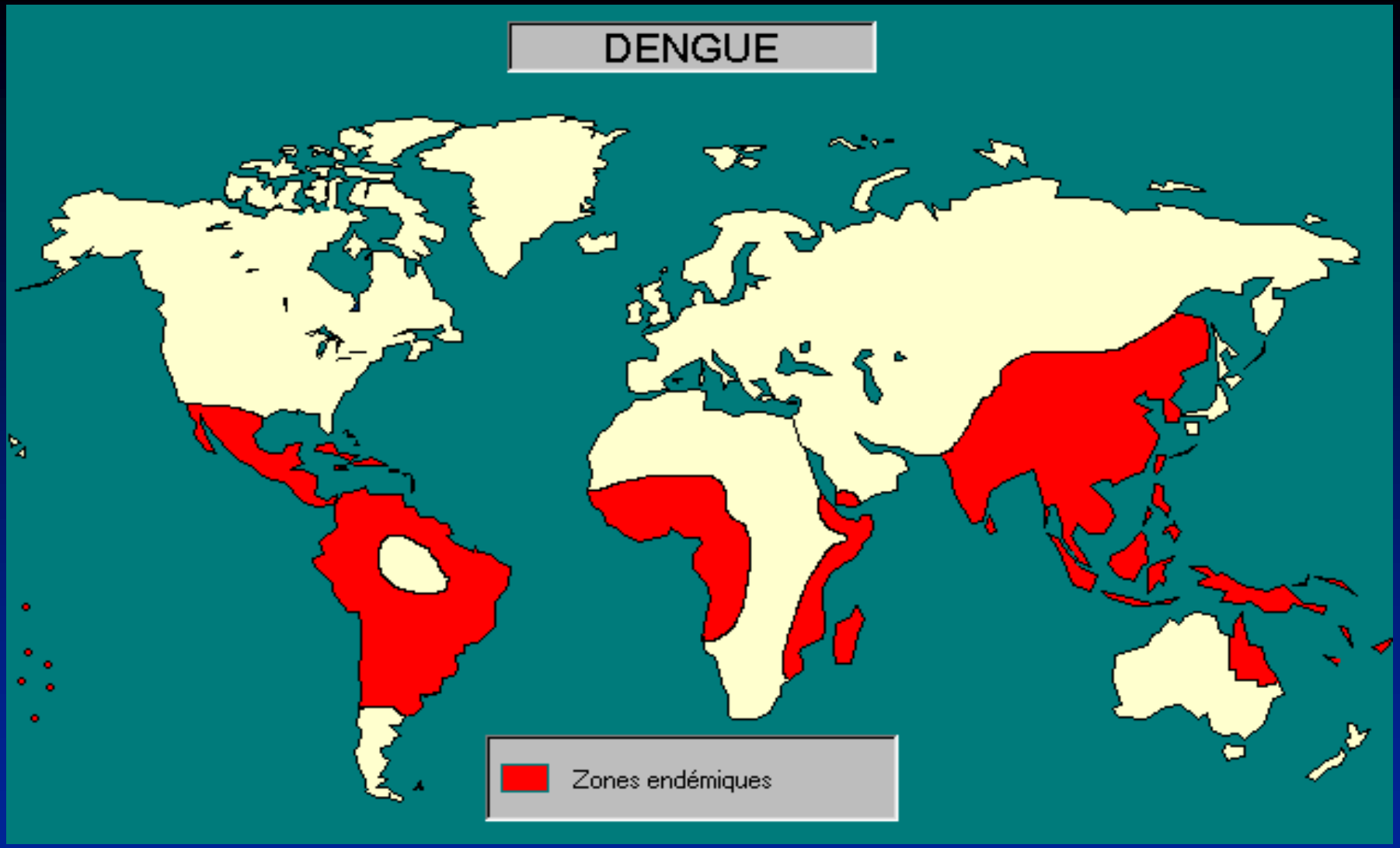
Scrub typhus
(Typhus des broussailles)



Arboviroses

Aedes albopictus (moustique tigre)
originaire d'Asie du Sud-Est
→ aire de répartition élargie aux
5 continents en < 30 ans

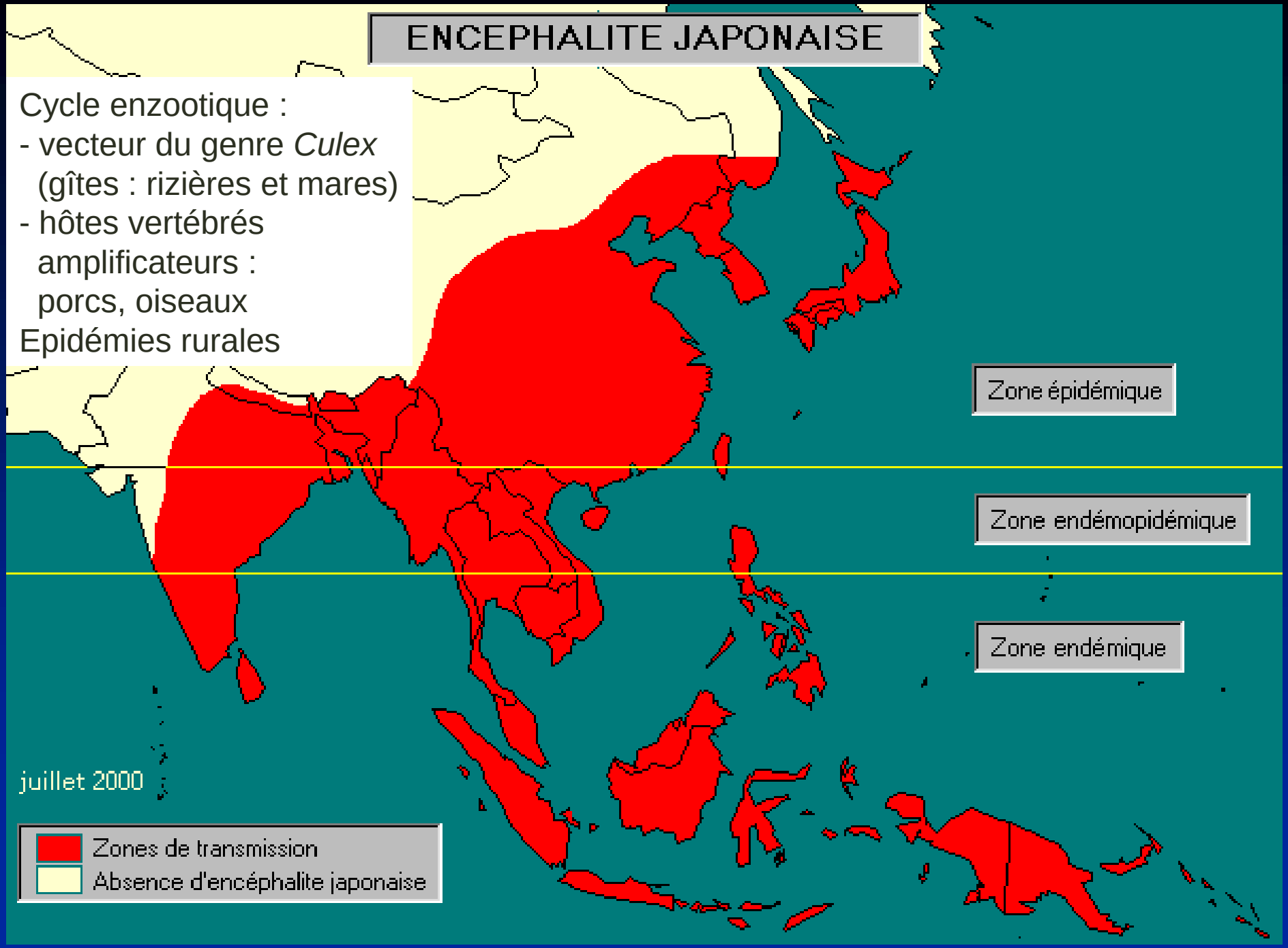




1ère arbovirose mondiale

2,5 milliards sujets exposés (2/5 humanité)

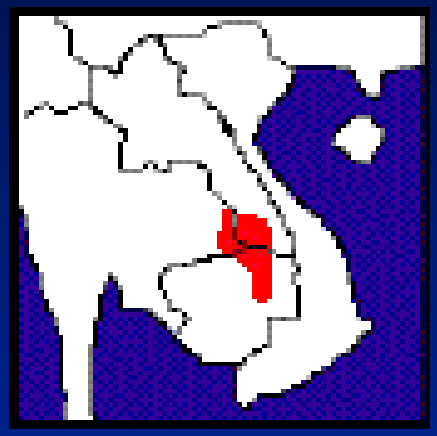
> 50 millions de cas par an, environ 30 000 décès (DHS, DSS)


ENCEPHALITE JAPONAISE
Cycle enzootique :
- vecteur du genre *Culex*
(gîtes : rizières et mares)
- hôtes vertébrés
amplificateurs :
porcs, oiseaux
Epidémies rurales
Zone épidémique
Zone endémopidémique
Zone endémique
juillet 2000
Zones de transmission
Absence d'encéphalite japonaise

Bilharziose hépato-splénique à *Schistosoma mekongi*

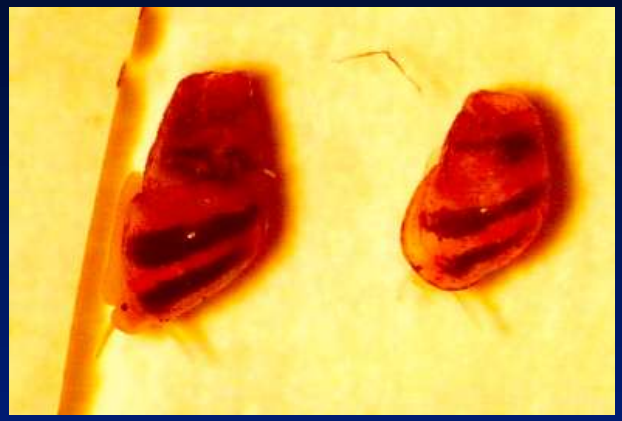
Laos
Champassak
Khong
Mounlapamok

Cambodge
Stung Treng
Kratie

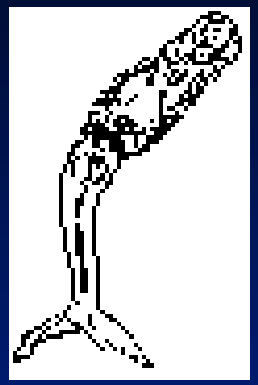


3 pays :
Cambodge
Laos
Thaïlande

Bilharziose à *Schistosoma mekongi*



Neotricula aperta

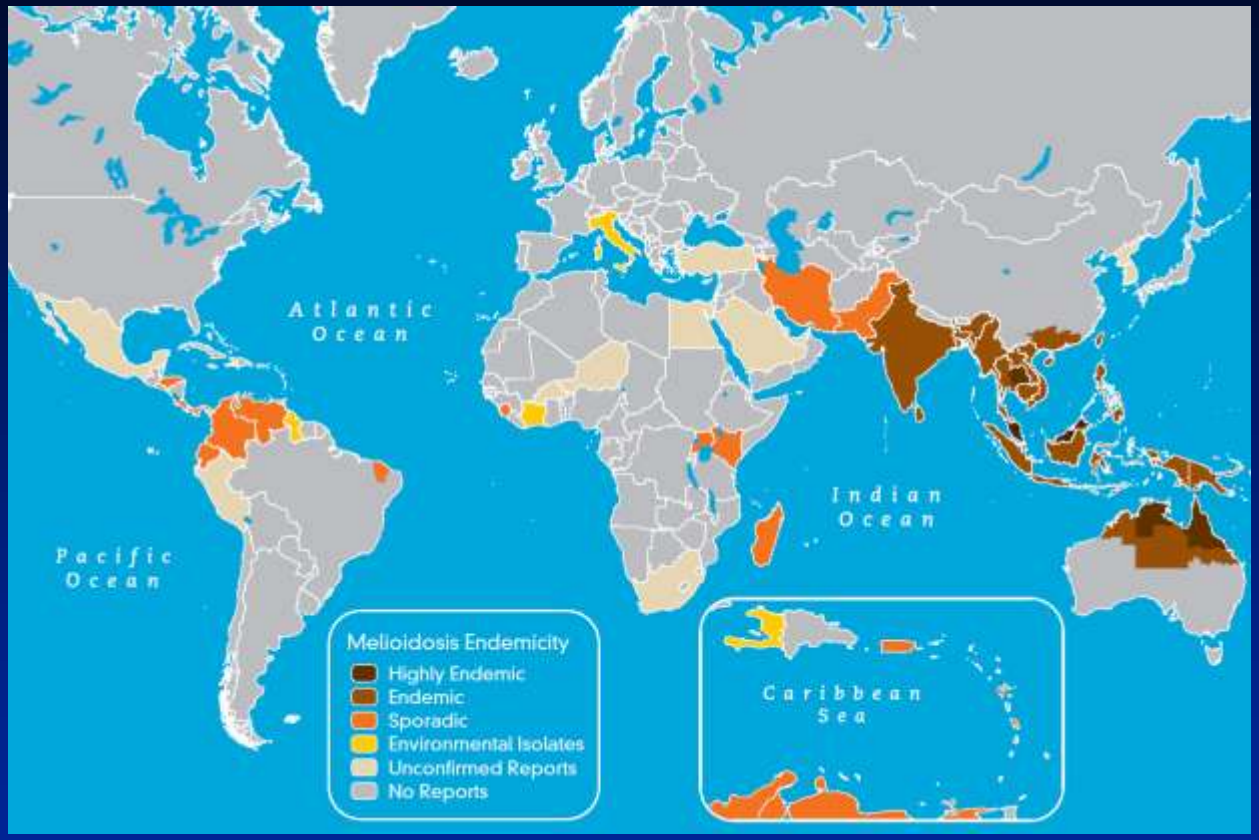


Laos

Cambodge

Mélioïdose

1ère cause de septicémie communautaire à Khon Kaen et à Darwin



Contamination par l'eau douce (contact ou inhalation)

Agent : *Burkholderia pseudomallei* (Withmore 1911)
réservoir tellurique ↗ saison des pluies ⇒ paysans, militaires, accidents
(ré)-émergence liée au diabète (1er facteur de risque)

Maladies liées à l'alimentation

- prédominance du riz, ⇒ carences en vit. B1 (Béri-béri)

- aliments tabous et peu diversifiés ⇒ malnutrition infantile

- manger cru : *végétaux, poissons, viandes…*
- manger tout : *gibier, petits animaux, insectes…*

⇒ parasitoses

prahoc ou padek

insectes

Opisthorchiase & Clonorchiase

Opisthorchis viverrini
petite douve du foie 10-25 mm de long
→ voies biliaires (stase, angiocholite)

Œufs operculés :
25-35 x 12-20 µm

1er hôte int
Bythinia sp

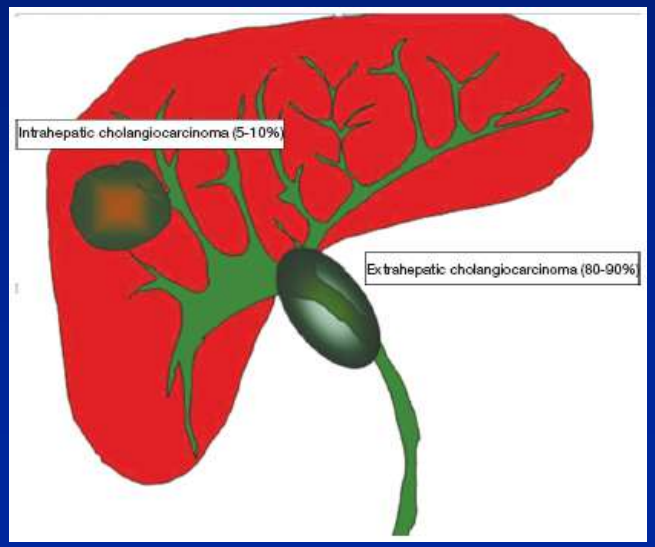
2ème hôte int
Cyprinoides sp

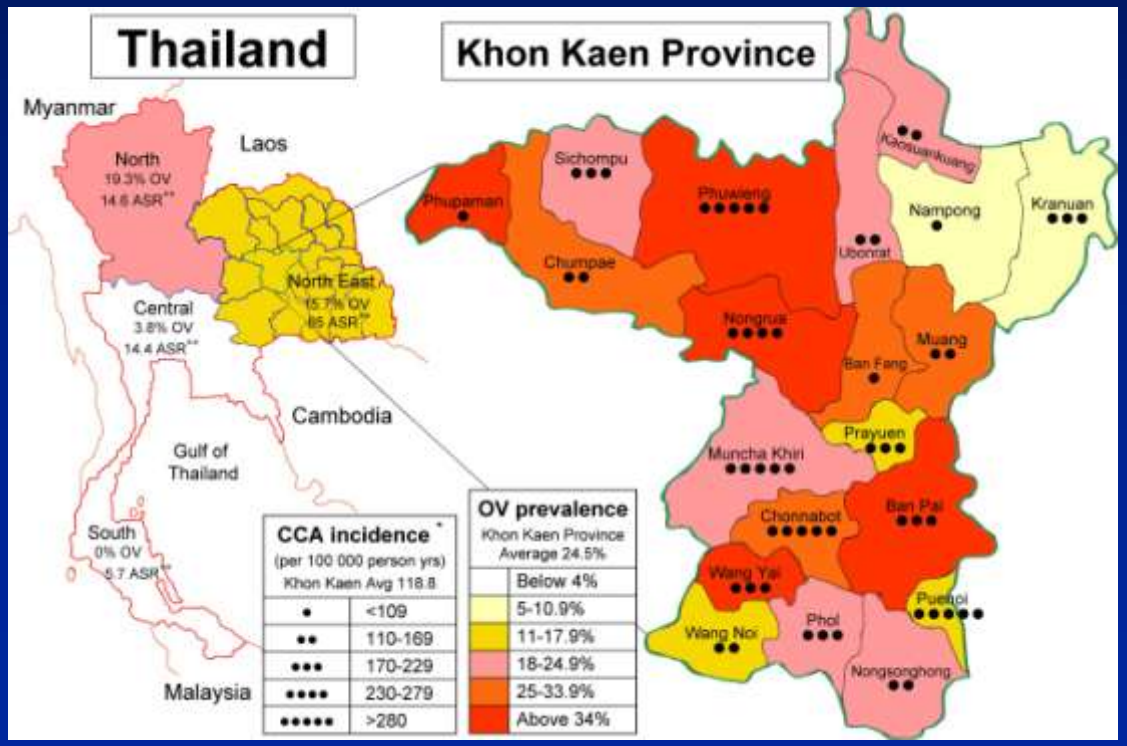
Transmission
par consommation
de poisson
d'eau douce cru,
mariné ou fermenté

Potentiel oncogène des petites douves hépatiques

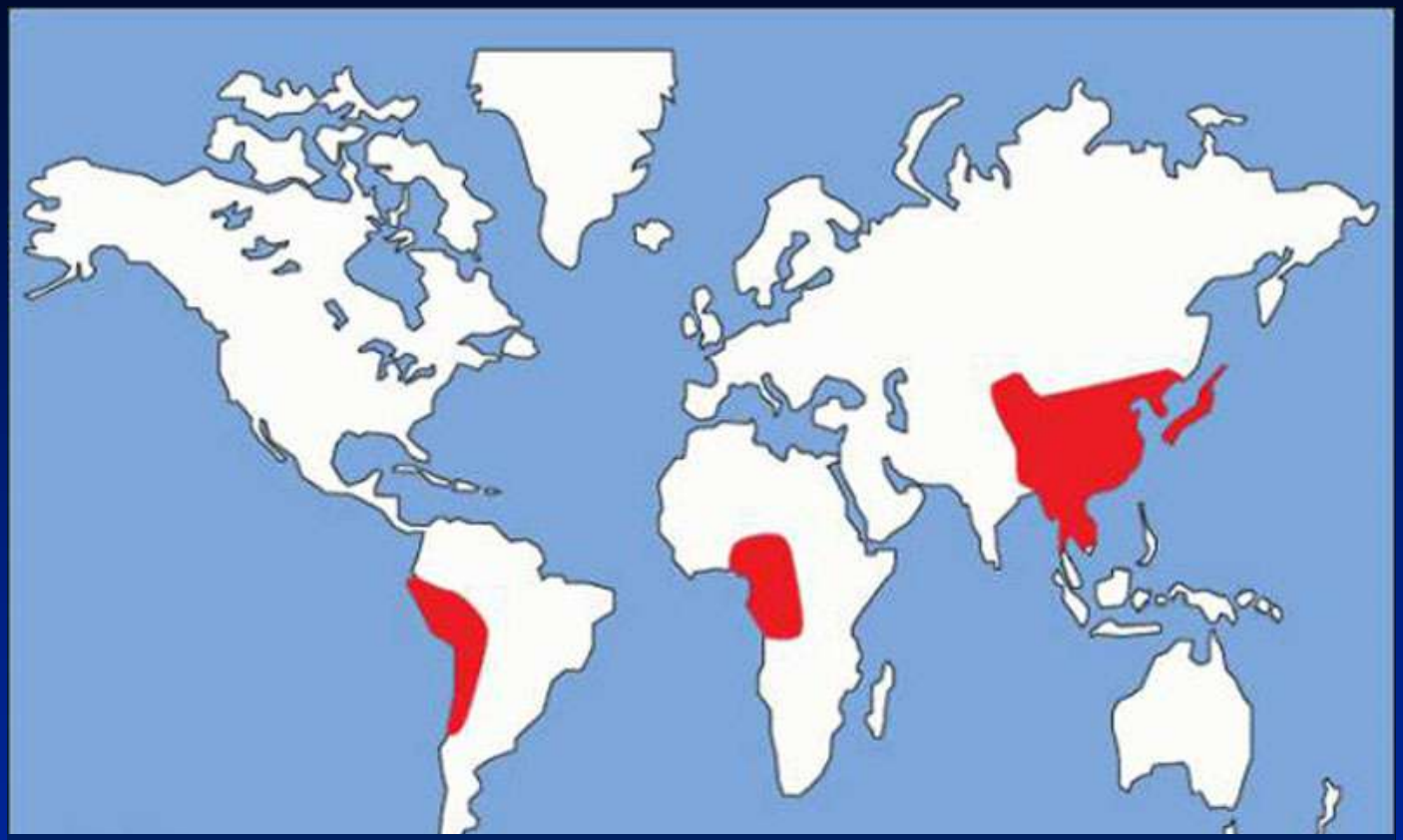
Opisthorchis sp
Clonorchis sp

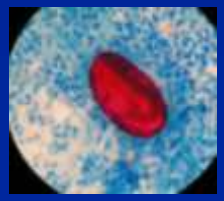
- Faible morbidité < 5%
  - ► mais % de portage élevé : 60-100%
- Complications :
  - lithiase, angiocholite
  - abcès du foie
  - pancréatite
  - **cholangiocarcinome**





Paragonimose
(distomatose pulmonaire)





- vers plats du genre *Paragonimus*
- consommation de crustacés crus/mal cuits
- enkystement des adultes dans le parenchyme pulmonaire

  ⇒ toux chronique ± hémoptysies (dg différentiel TB)

Asie : terre d'émergences

- surtout virales (ARN)
- par franchissement de la barrière d'espèce
- surtout respiratoires

1997 : grippe aviaire H5N1 à Hong-Kong

→ réémergence en 2003

1998 : encéphalite virus Nipah en Malaisie

2002 : SRAS en Chine du sud

2006 : réovirus (MelV et KamV) en Malaisie

2008 : syndrome main pied bouche (Chine, Vietnam, Singapour, Malaisie)

2013 : grippe aviaire H7N9 en Chine)

Cas humains de grippe A/H5N1 déclarés
(du 23/12/2003 au 17/07/2015)

Pays	cas humains confirmés		dernier
	cas	décès	
Laos	2	2	2007
Thaïlande	25	17	2006
Vietnam	127	64	2014
Chine	52	31	2015
Cambodge	56	37	2014
Indonésie	199	167	2015
Total monde	844	449	

Pour 1 million d'oiseaux infectés

↓

1 cas humain

Science

AAAS

Bats Are Natural Reservoirs of SARS-Like Coronaviruses (Wendong Li, 2005)

SL-CoVs des chiroptères : grande diversité génétique

Civet SARS-CoV

?

Human SARS-CoV

8437 cas probables dont 813 décès (9,6%)

Émergence des Henipavirus Hendra et Nipah

Nipah : village situé en Malaisie près de Kuala Lumpur

1998-99 : épidémie d'encéphalites fébriles mortelles
confondues avec l'encéphalite japonaise

265 cas - 105 décès (40%)
93% éleveurs de porcs
et employés des abattoirs

→ 1,1 million de porcs abattus (sur 2,4)
→ impact économique majeur

Transmission du virus Nipah

Chiroptères frugivores
« *Flying* ***fox*** »

→ pas de transmission directe à l'Homme

Porcs

pas de transmission de personne à personne

Homme

Contact étroit

- infection asymptomatique
- virus trouvé :
  - dans les urines
  - dans les fruits partiellement consommés

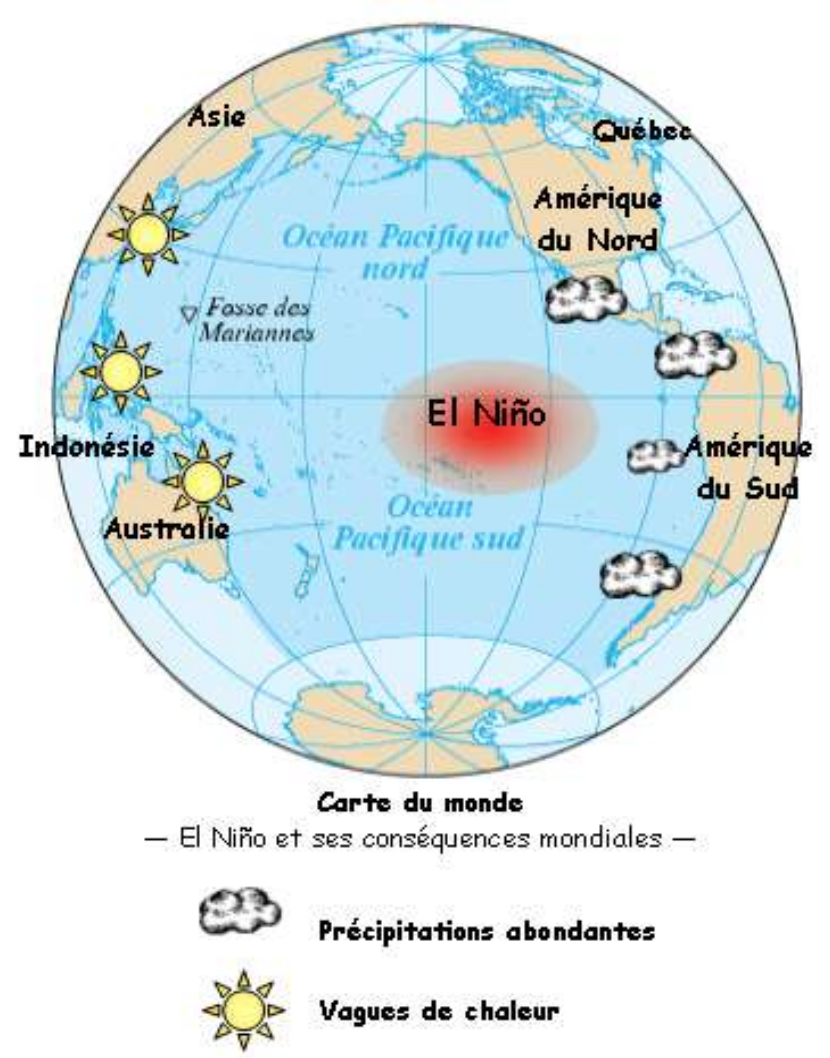
Changements climatiques : le phénomène *El niño*

- réchauffement de la planète

- courant chaud *El niño* :

- Est de l'Océan Pacifique
- périodique tous les 2 à 7 ans
- dure 12-18 mois

  ⇒ conséquences météorologiques dans le monde entier



Mécanismes de l'émergence

El niño → sécheresse → incendies → fumées, brumes

↓

retard à la maturation des fruits dans les forêts

↓

migration des chiroptères frugivores vers les lisières et les exploitations agricoles

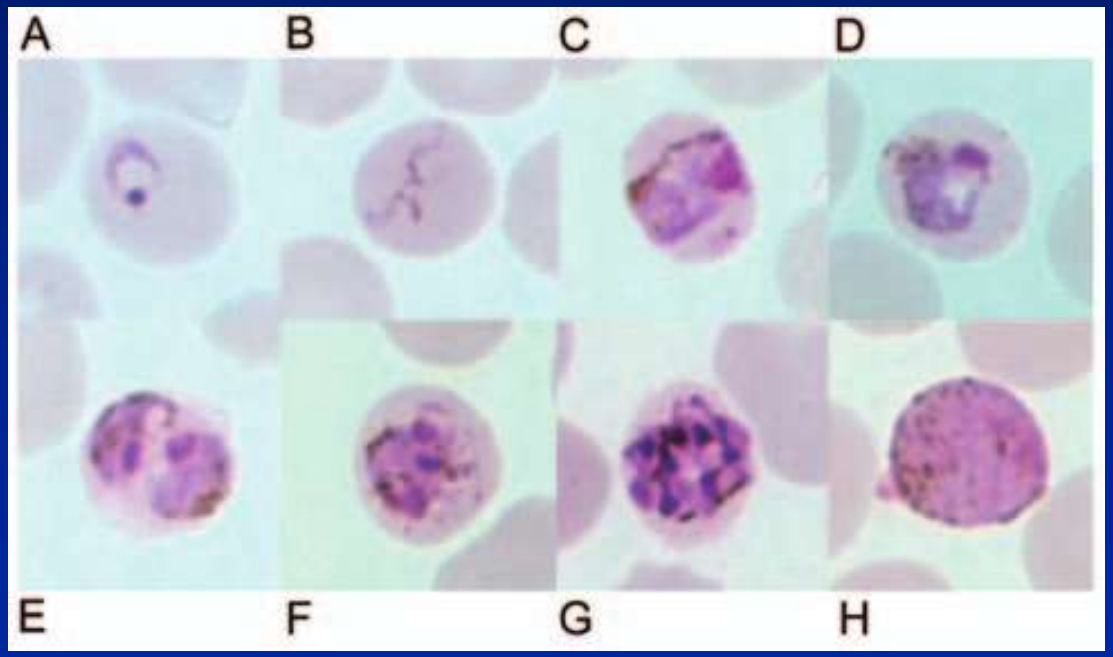
↓

contamination des fruits mangés ensuite par les porcs

Emergence du paludisme à *P. knowlesi*

Déforestation ⇒ ↗ contacts homme –réservoir sauvage

Malaisie : le moustique *Anopheles latens* se nourrit sur les singes ou sur l'homme à la lisière des forêts.



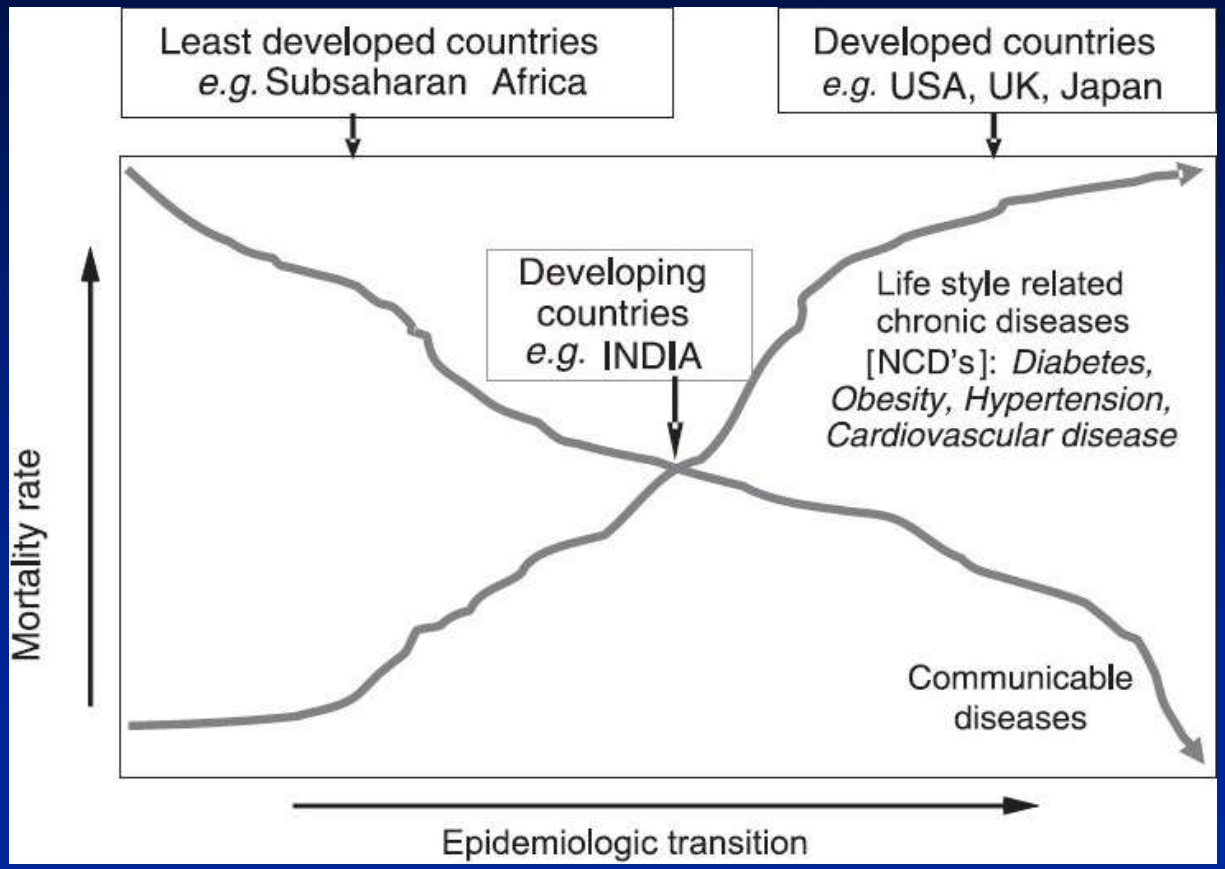
Catastrophes naturelles

Tsunami du 26 décembre 2004
360 000 morts ou disparus

Diarrhées
Tétanos
Mélioïdose
Rougeole…

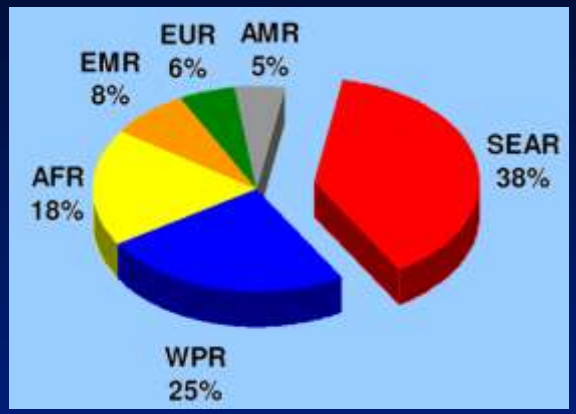
Transition épidémiologique en Asie du Sud-Est

- Urbanisation, nouveaux modes de vie
- Alimentation
  + riche
- Addictions : tabac, alcool, drogues
- Pollution atmosphériques
- Accidents : travail, circulation

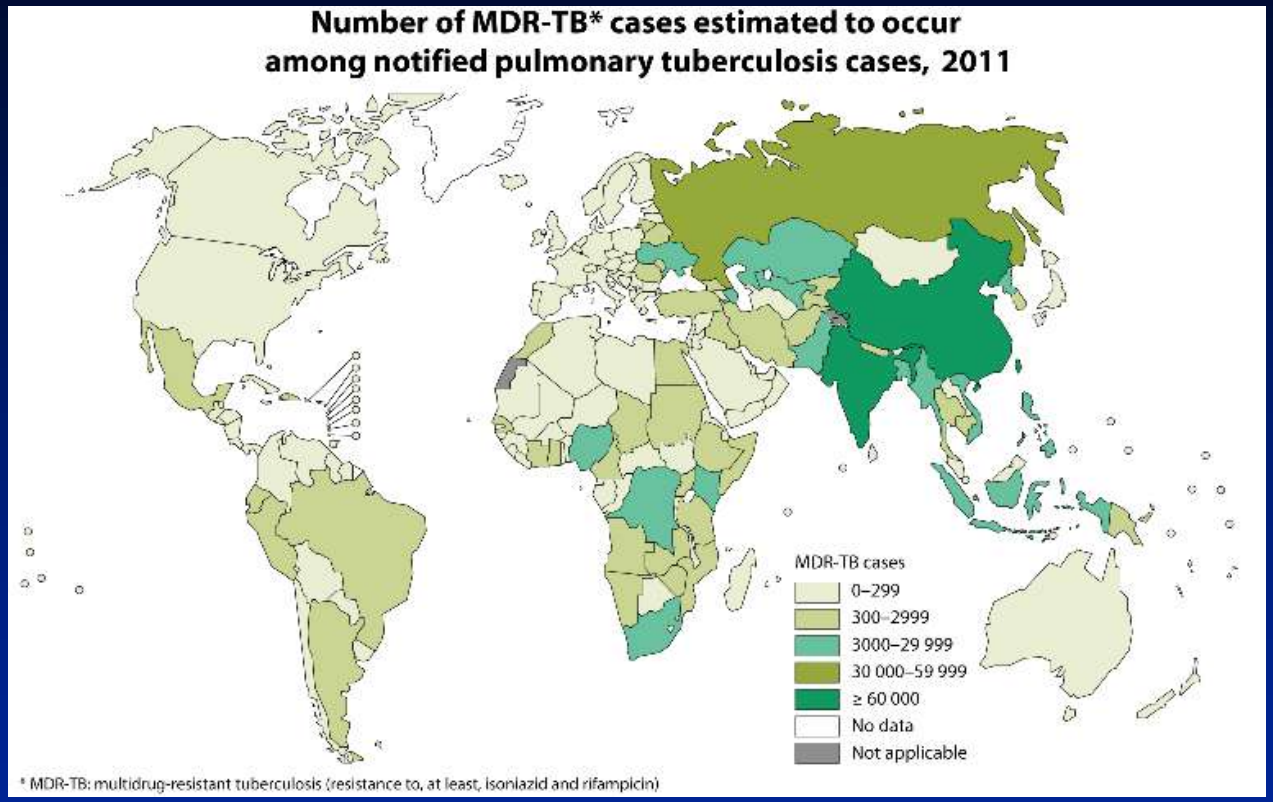


Tuberculose en Asie du Sud-Est

40% des cas mondiaux

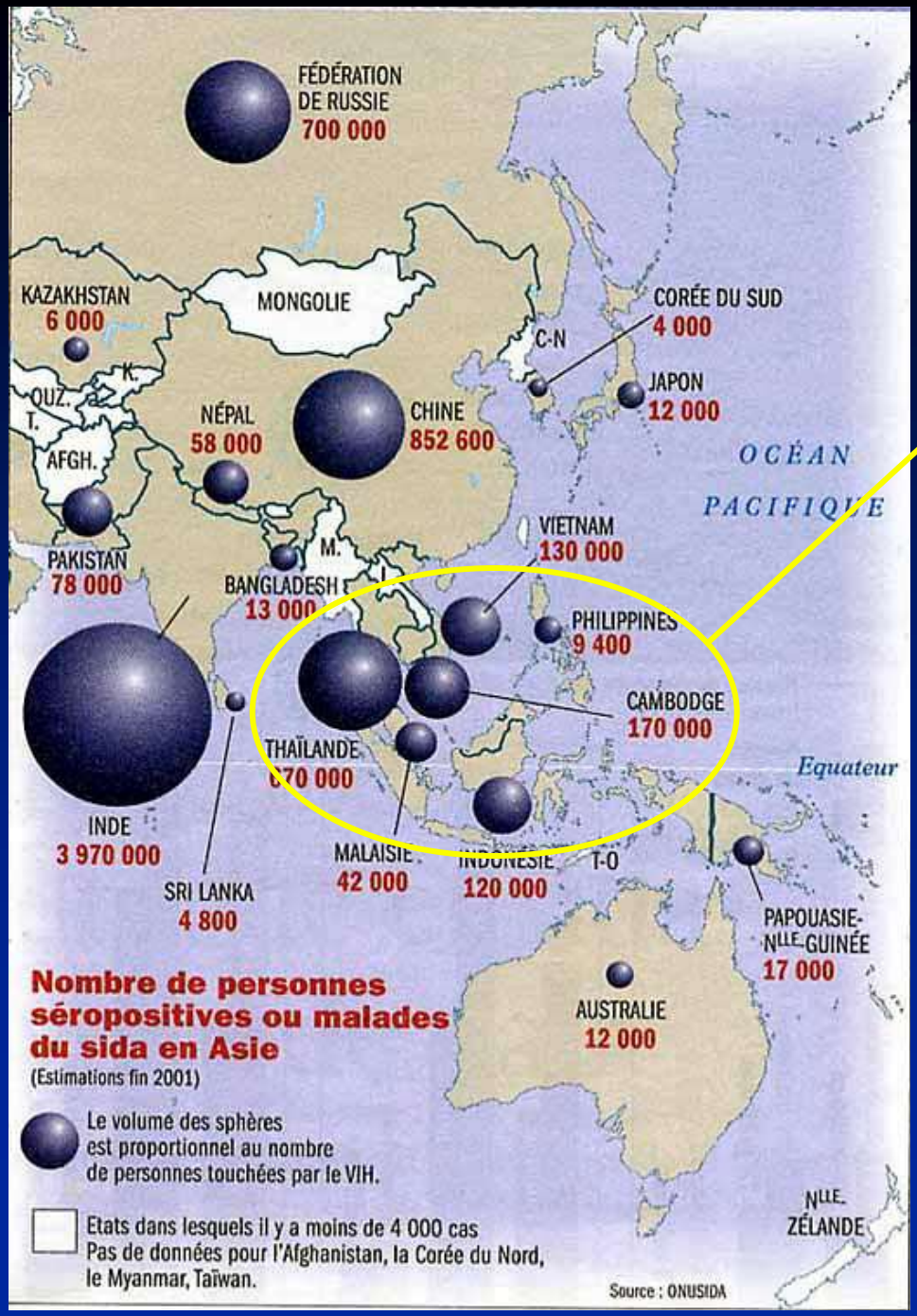


1ère cause de décès par maladie infectieuse



Progression des taux de résistance :

- MDR : INH + Rifamp
- XDR : MDR + FQ + (amik, capréo, kana)



Infection VIH / SIDA

Asie du Sud-Est, 2011
1,5 millions
de personnes
vivent avec le VIH

Variations du taux d'incidence
2001-2011 (adultes 15-49 ans)

↗ > 25% Philippines
Indonésie

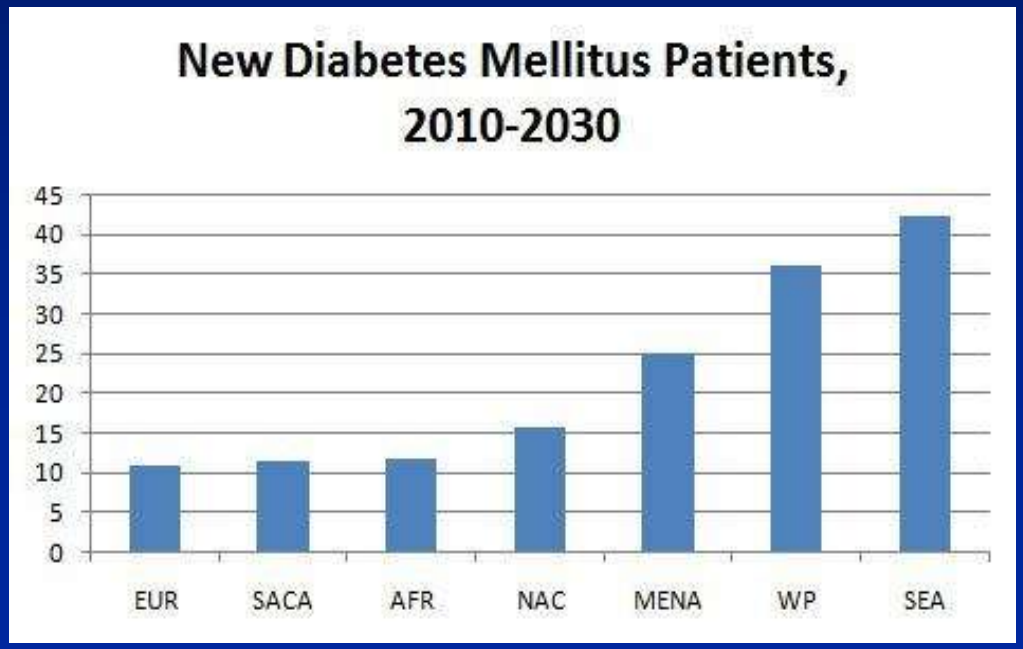
↘ > 50% Cambodge
Thaïlande
Myanmar

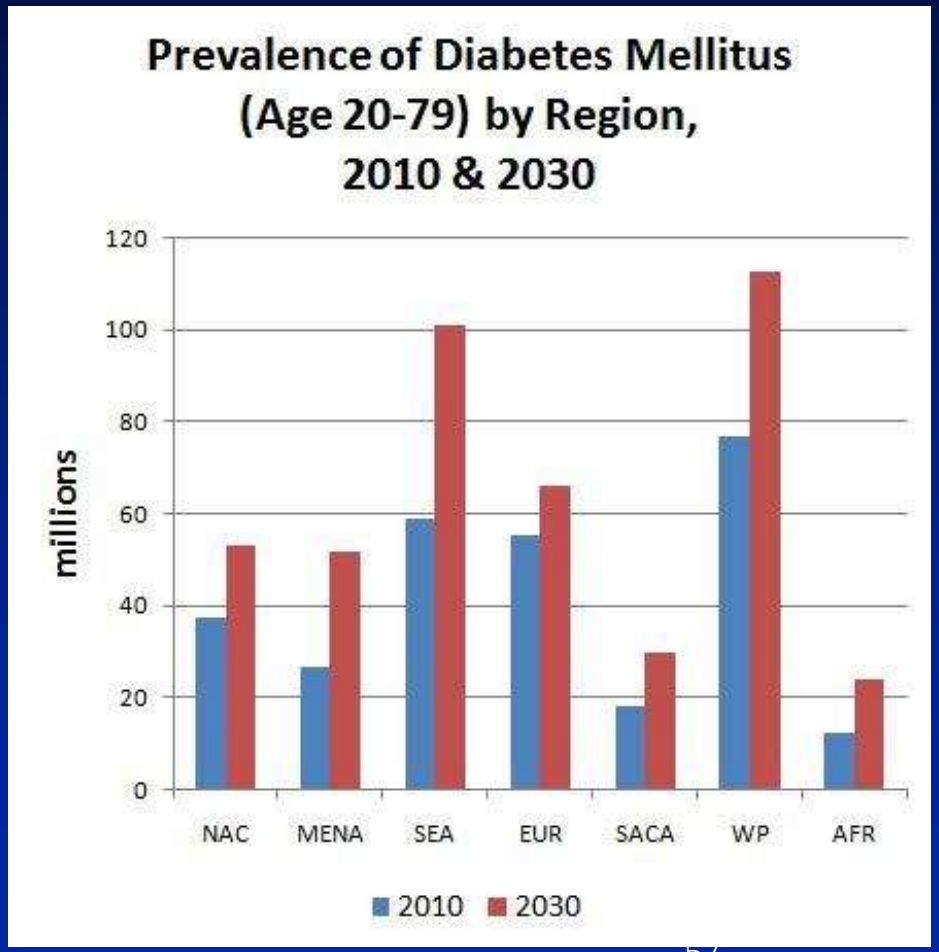
Épidémie de diabète de type 2

Prévalence en population adulte :

- 8,3% en 2010
- 10,2% en 2030

Incidence plus élevée en Asie du Sud-Est





Cancers dans les pays de l'ASEAN

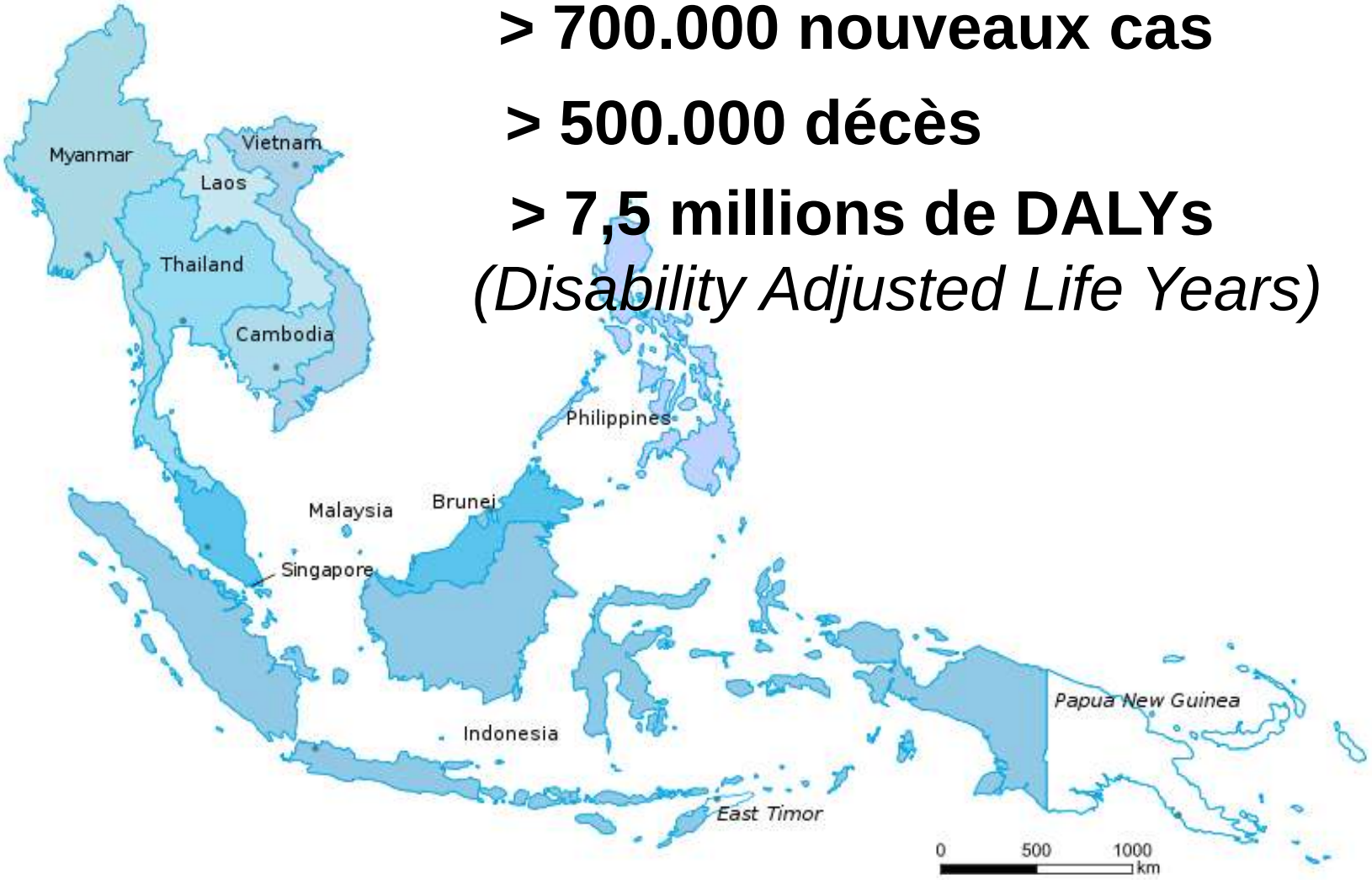
(données IARC/OMS - GLOBOCAN 2008

> 700.000 nouveaux cas

> 500.000 décès

> 7,5 millions de DALYs

(Disability Adjusted Life Years)



Accidents de la route

Accidents de 2-roues
⇒ 67% des morts sur la route au Cambodge,
74% en Thaïlande et au Laos

Doublement du nombre de véhicules
en circulation tous les 5 ans
⇒ augmentation du nombre de blessés/morts

« Rien n’est permanent excepté le changement »

Héraclite d’Ephèse (vers 480 av. J.C.)