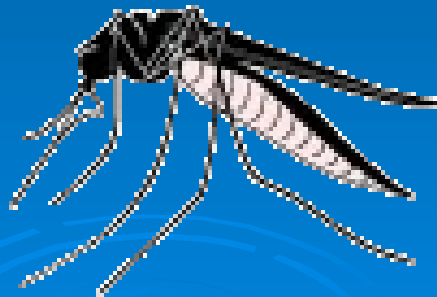


Faculté de médecine d'Oran

# PALUDISME



Pr. Mouffok. Najet  
Infectiologie  
4 mars 2024


# Objectifs pédagogiques

- Diagnostiquer, traiter et connaître les principes de surveillance d'un accès palustre
- Identifier les situations d'urgence et les critères de gravité
- Décrire les moyens diagnostiques
- Décrire les modalités du traitement selon les recommandations nationales
- Décrire les principes de prophylaxie individuelle et collective.

# INTRODUCTION :

*Malaria* : de l'italien *mal'aria* = air malsain.

*Paludisme* : du latin *palus* = marais.

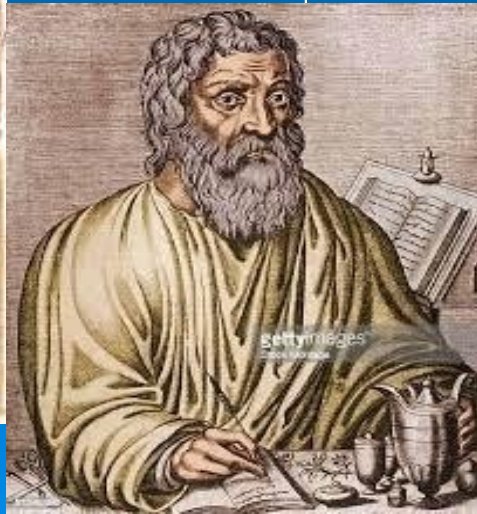
- Maladie **parasitaire** endémo-épidémique
- Provoquée: par **protozoaires du genre *Plasmodium***.
- **L'homme: réservoir**
- **Transmis par un vecteur** 
- >54% de la population → 2 millions morts/ an.
- Cliniquement: **accès fébriles**+ signes d'accompagnement et Risque de complications parfois mortelles.
- Traitement: compliqué par l'apparition de résistances aux médicaments les plus employés.

# Un peu d'histoire

Égypte, 1600 avt J.C.



IVème s avt J.C., Hippocrate : fièvres palustres "frissons-fièvre-sueur" selon (tierces ou quartes).



IIème s avt J.C., Grecs et Romains : fièvres intermittentes/marécages..

Don Francisco Lopez 1630 : la poudre des jésuites du Pérou

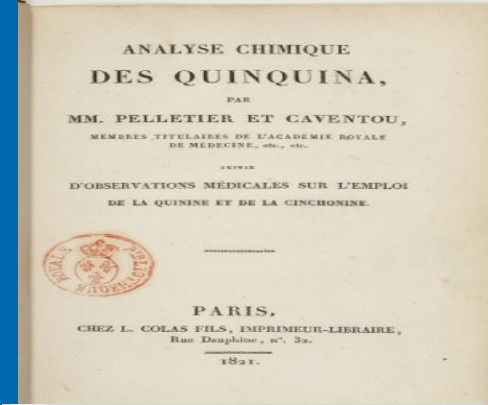


1717, Lancisi (médecin du pape Clément XI); pigmentation *post mortem* (rate, cerveau).  
-> preuves : transmission par les mouches. → le mot *mal'aria*,

« air malsain ».



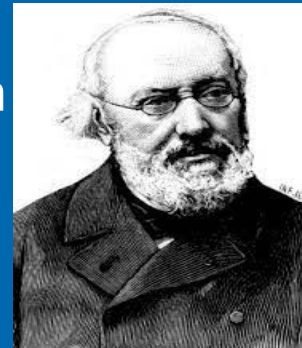
# Un peu d'histoire



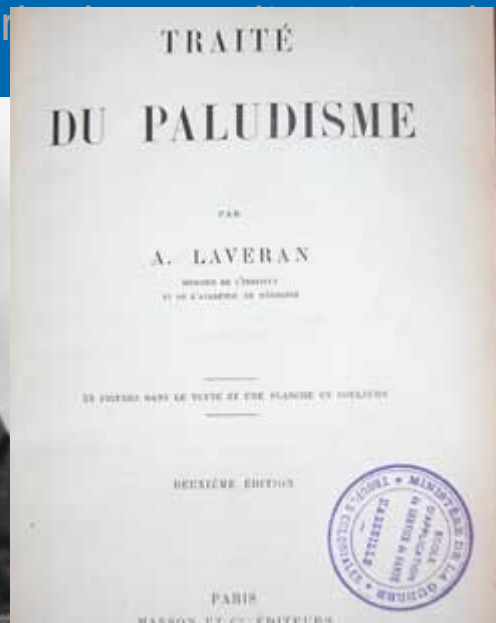
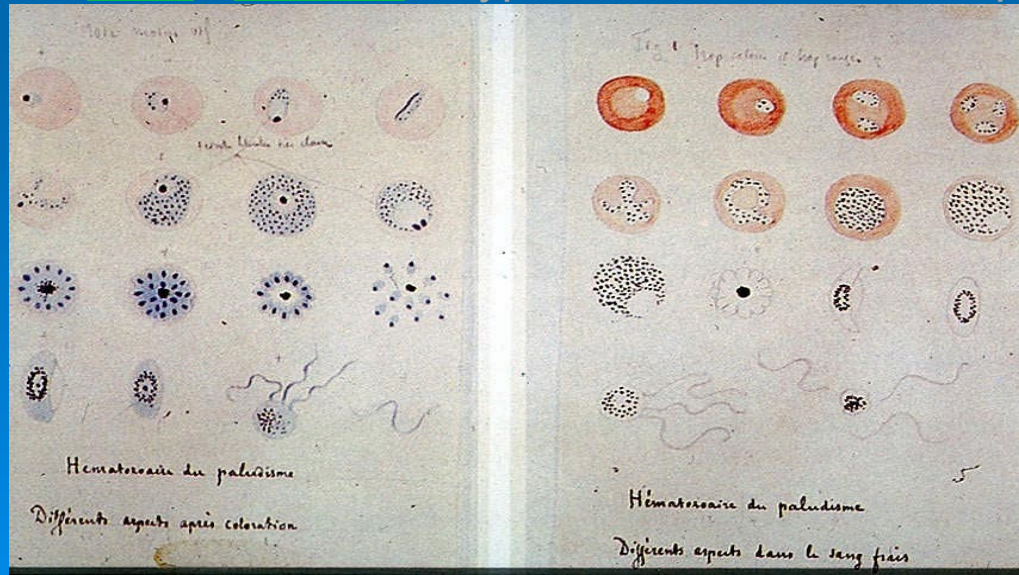
➤ 1820, Pelletier et Caventou ont isolé la quinine, de l'écorce de certains quinquinas. « l'arbre à fièvre ».

➤ 1832, François Clément Maillot extraction de la quinine de l'écorce de quinquina.

## Traitement en Algérie



➤ 1878, Manson: l'hypothèse : transmission par Culex qui absorbe



# Un peu d'histoire



l'Algérie

mentation

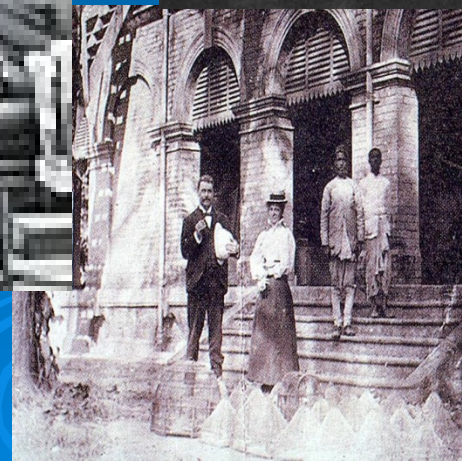
Techni

dologie.

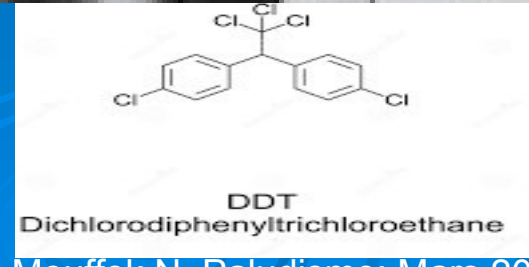
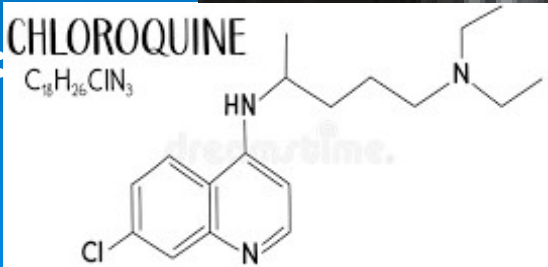


➤ 1898, Mans

➤ Bignani, se  
in



1940:



# الوقاية العامة على البتر الجزائري

إدارة الدفاع عن مرض الحمى



كانا أيوسعيد وجلول اجعاز من السوق  
عند غروب الشمس واقفان في قاحا  
بشاكني الوادي

أفكرت حتى اجاسعيد وظالته : ابعده عن  
هذا الموضع انه كثير التاموس هناك  
النساء وسرستهم مرض الحمى



فرجع الى النوم واما ايوسعيد  
فالتفت الى  
جفرفة التاموس

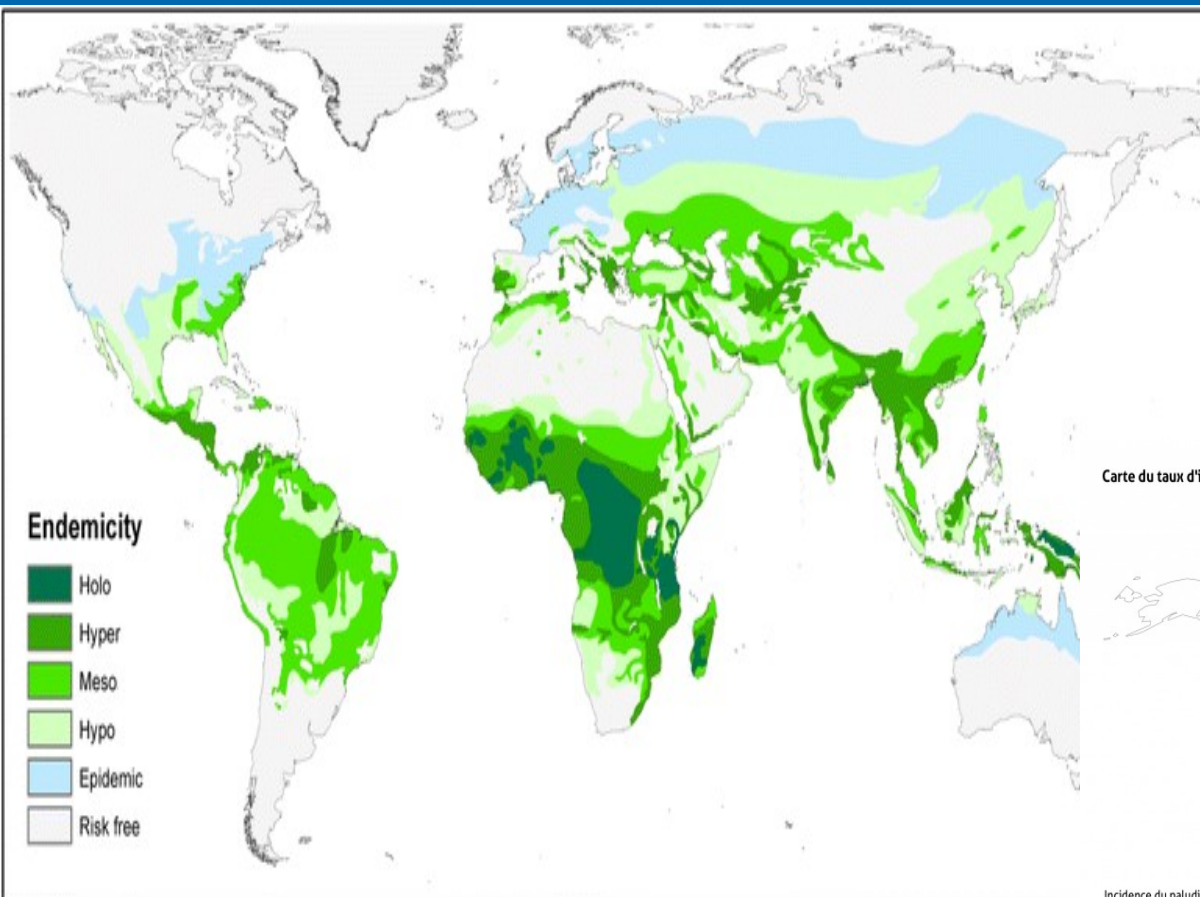


مشاور كسبها واعكاه حبات  
كينة وجه اشباه الله تعالى

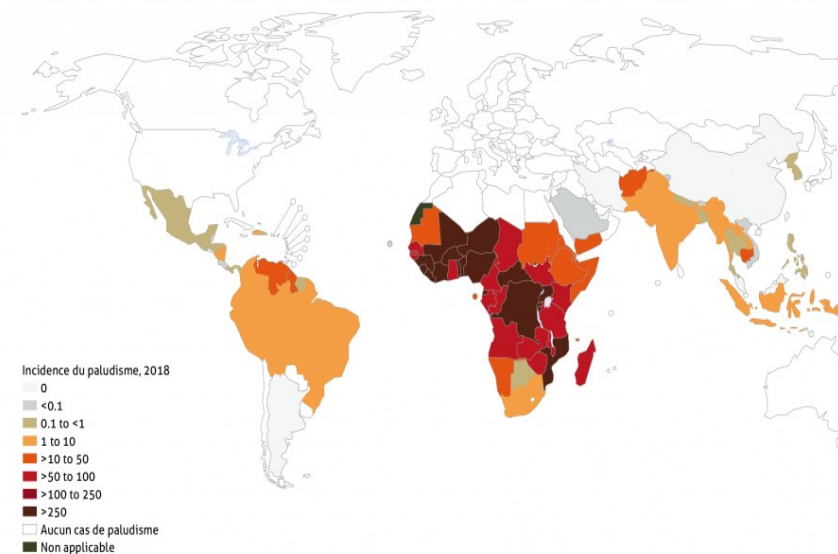
التاموس هو الخبيث  
تعابيد واعز مجاورة المومنين



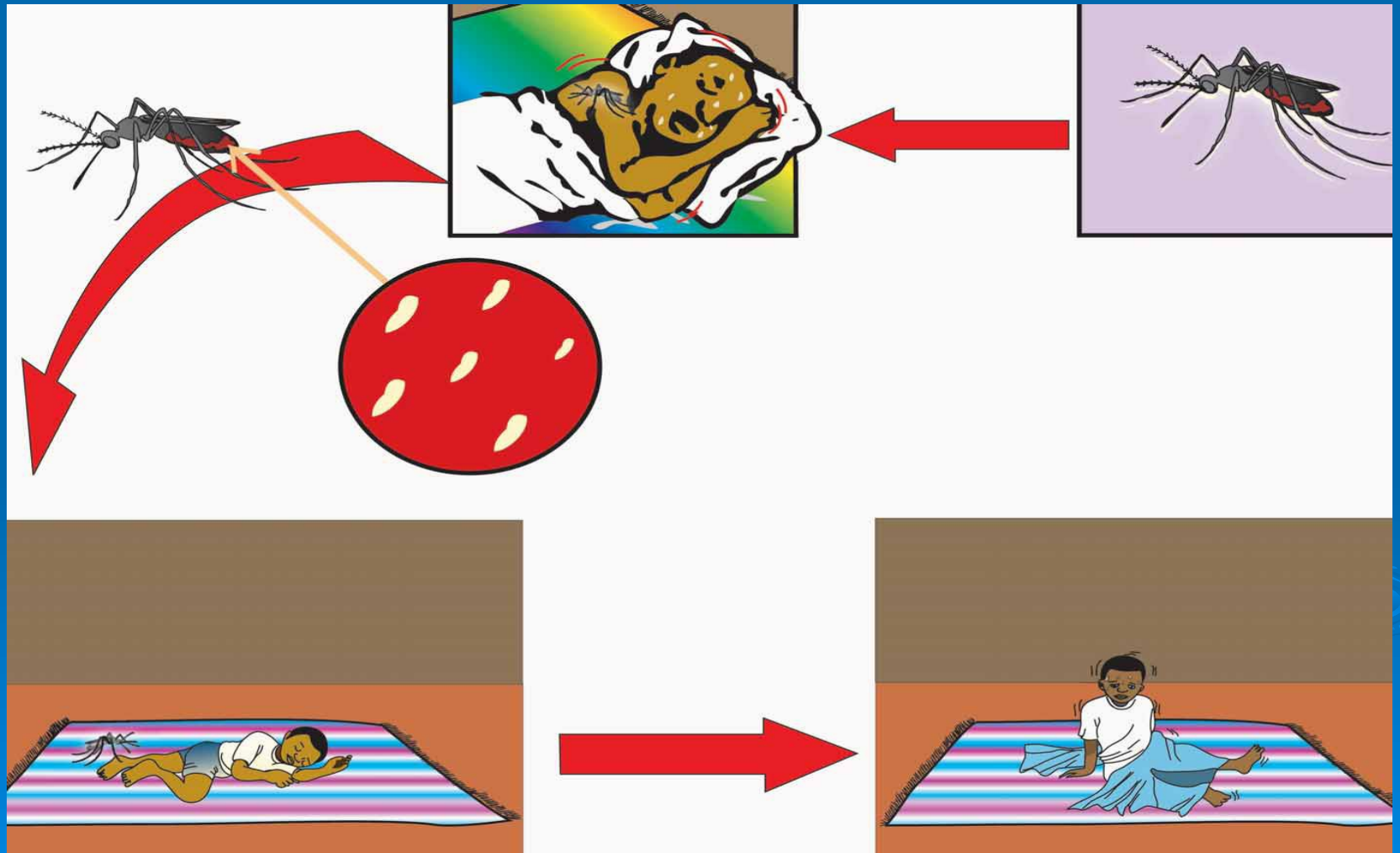
# Paludisme dans le monde en 1900/2020



Carte du taux d'incidence des cas de paludisme (cas pour 1000 dans les populations à risque) par pays, 2018



# PALUDISME: Les acteurs



# Agents Pathogènes

Protozoaire intracellulaire obligatoire  
Genre *Plasmodium* Embranchement  
des Apicomplexa

5 espèces chez l'Homme

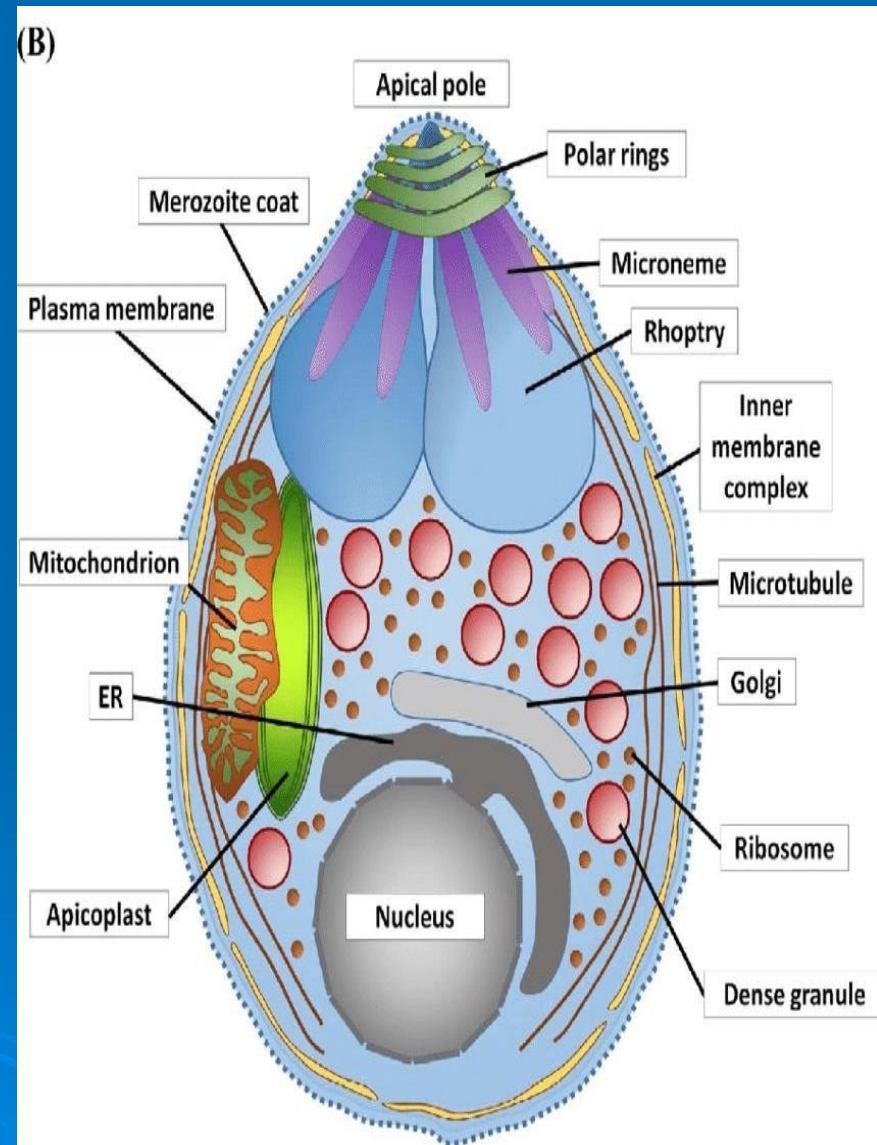
*P. falciparum* +++

*P. ovale*

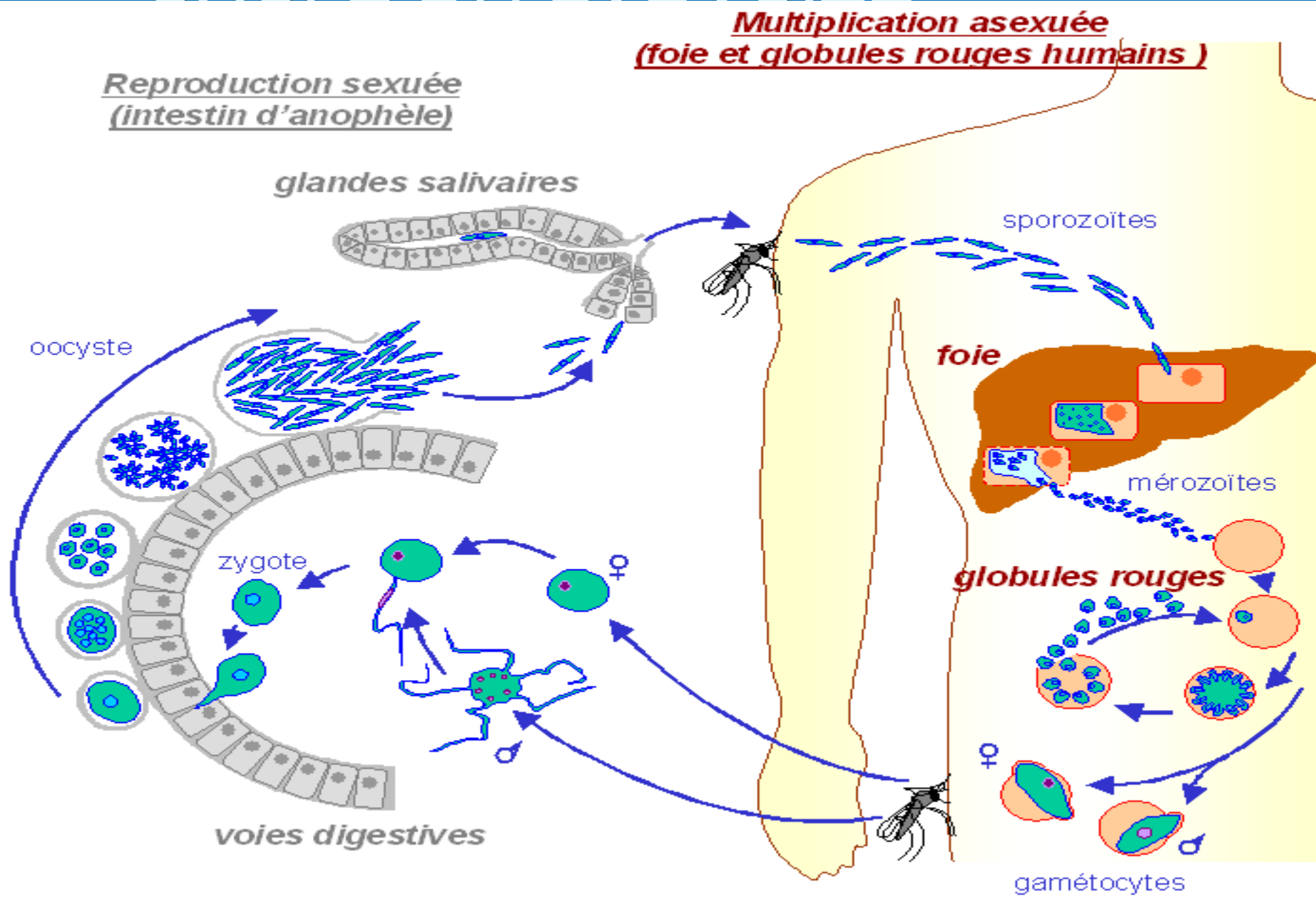
*P. malariae*

*P. vivax*

*P. knowlesi*



# PARASITE ET SON CYCLE :



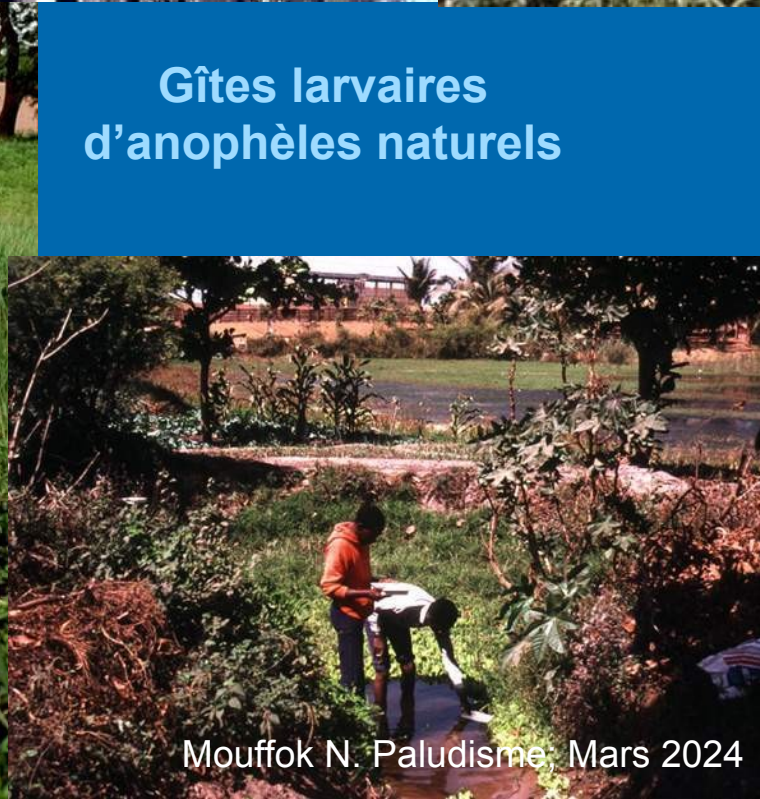


# Vecteur

## Anophèle femelle

- Anophèle vit à 16-18°C, près points d'eau
- Altitude :
  - < 1500m (Afrique);
  - < 2500m (Amérique)



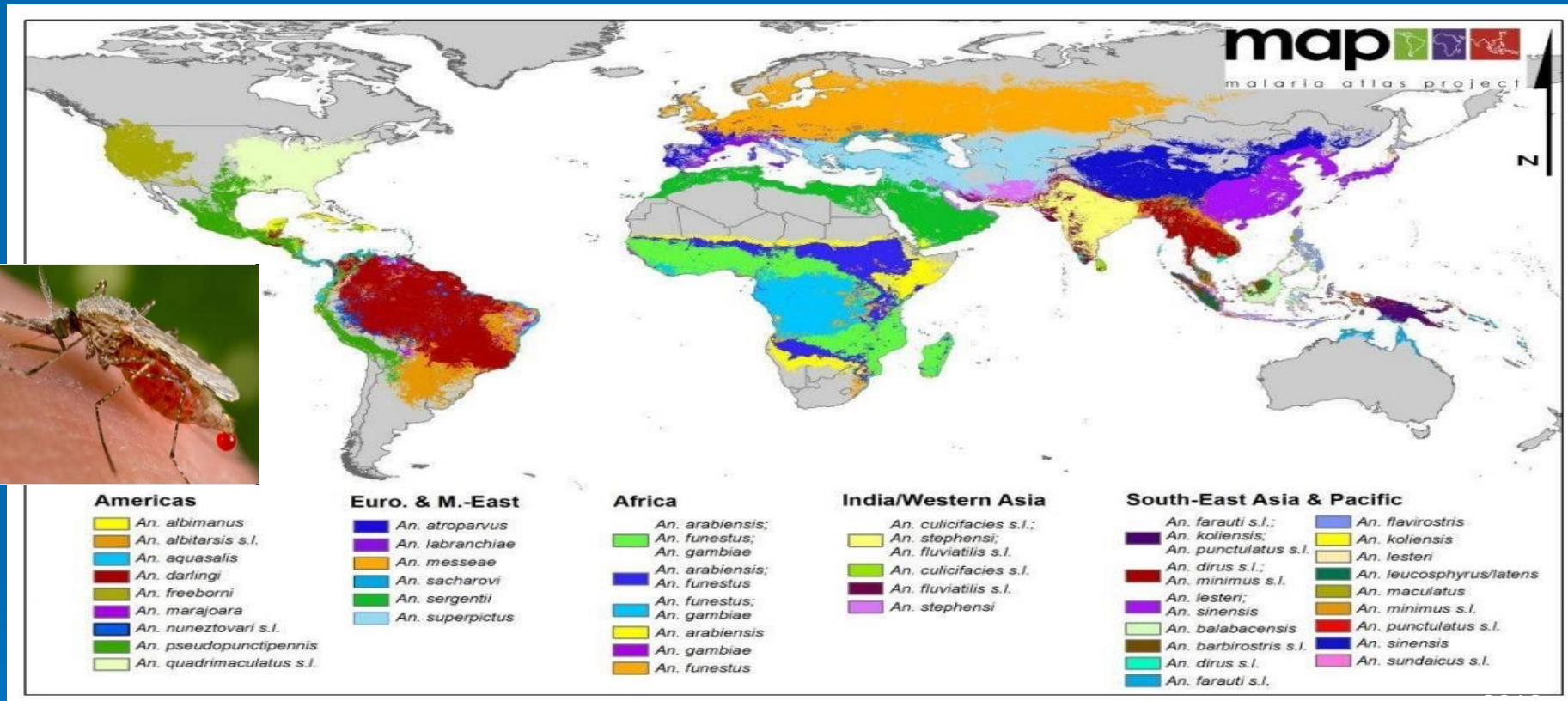


**Gîtes larvaires  
d'anophèles naturels**

Mouffok N. Paludisme, Mars 2024



# Répartition mondiale des espèces du genre Anopheles

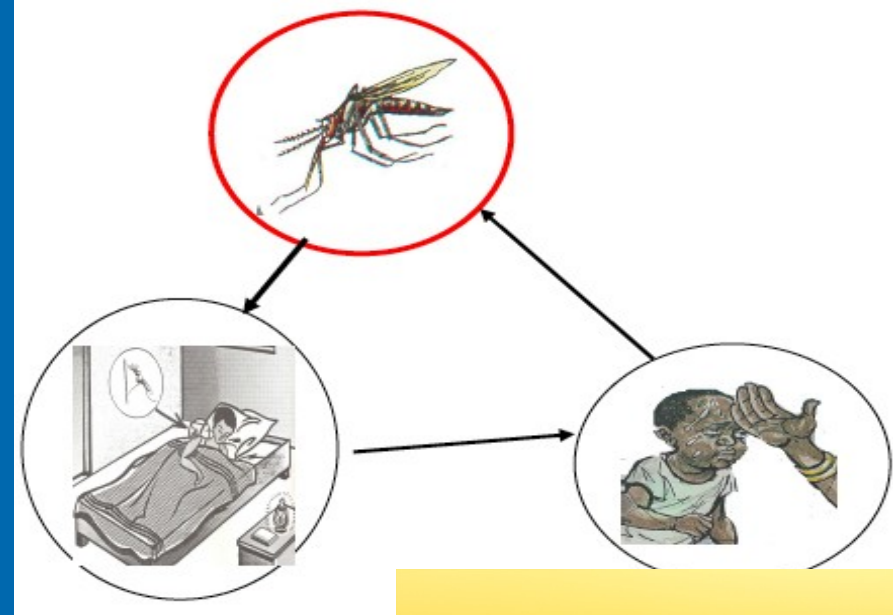


2012

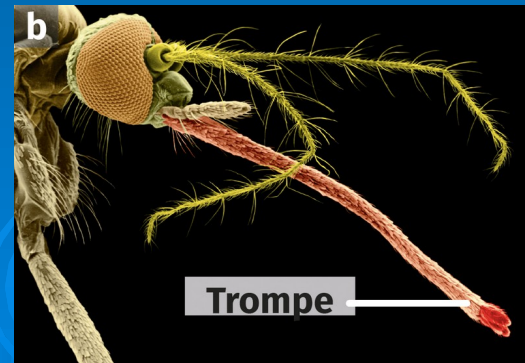
- 486 espèces dont 60 anthropophiles = **99% transmissions**
- Espèces adaptées à des conditions climatiques (**optimum 20°C**) & au parasite
- Habituellement absentes des grandes villes et des hautes altitudes

# Transmission

- par piqûre indolore,
- silencieuse,
- la nuit (23h-4h matin)



- Voie placentaire est possible,
- Transfusion, toxicomanie
- Aéroport (exceptionnel)



# Les facteurs événementiels

Sources de variation du paludisme en Afrique \*

- Catastrophes naturelles et changements climatiques :  
Année pluvieuse après plusieurs années de sécheresse, réchauffement climatique
- Traitements insecticides : disparition ou régression du paludisme
- Echanges internationaux
- Mouvements migratoires des populations



# Données épidémiologiques mondiales

- 2,5 milliards de personnes exposées ➤ 247 millions de cas et 619 000 décès



# Epidémiologie

## Répartition géographique

- Zone tropicale et intertropicale, chaude et humide.
- \*P. falciparum, \*P. malariae:** zone intertropicale
- \*P. vivax:** absent en Afr Noire. / **\*P. ovale:** surtout Afr Noire.



# Paludisme en Algérie

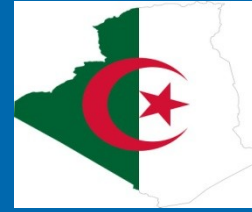


Séance de quininisation dans un douar.

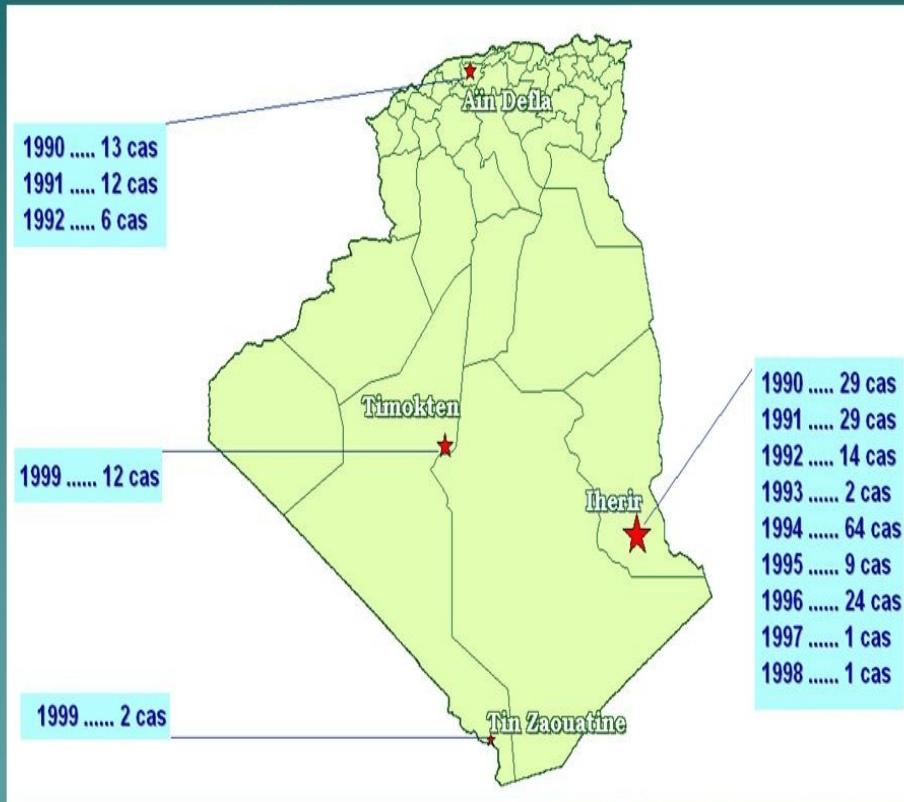
- Paludisme: depuis XII<sup>ème</sup> siècle
- 1952-1968 =endémie P. vivax 70.000 cas/an  
1<sup>ère</sup> place des maladies infectieuses.
- ➔ Désinsectisation; quininisation (quinine, chocolatine de quinine).
- 1968-1978 = éradication: 100 cas /10<sup>5</sup> en 1968 → 0,5 / 10<sup>5</sup> en 1978
- 1978-1998 = paludisme d'importation :

Foyers autochtones: Ouargla et Ghardaïa au Sud

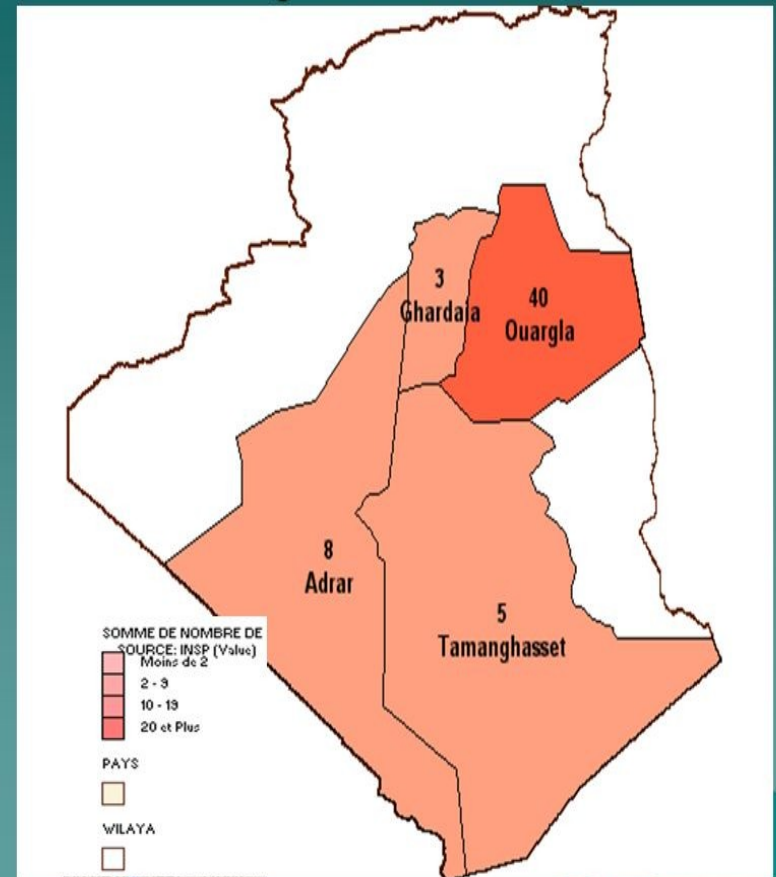




## Foyers de Paludisme autochtone déclarés en Algérie (Années 1990 – 1999)



## Foyers de Paludisme autochtone déclarés en Algérie: années 2000 à 2005





# Algérie: Certification d'éradication du paludisme 2019



# Endémicité du paludisme : vers l'éradication?

1900



1945



1970



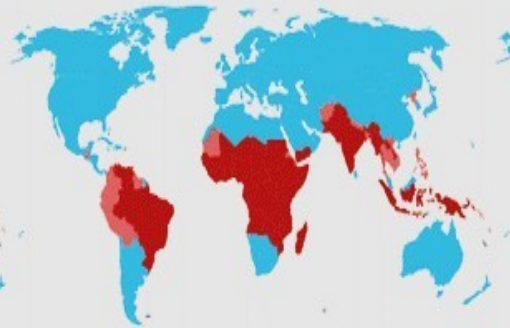
1990



2015



2020



2025



2040



# Résistance aux antipaludiques

Mouffok N. Paludisme; Mars 2024



# Propagation des résistances aux antipaludiques



Chloroquine

1960

# Propagation des résistances aux antipaludiques



**Chloroquine**

1970-1980

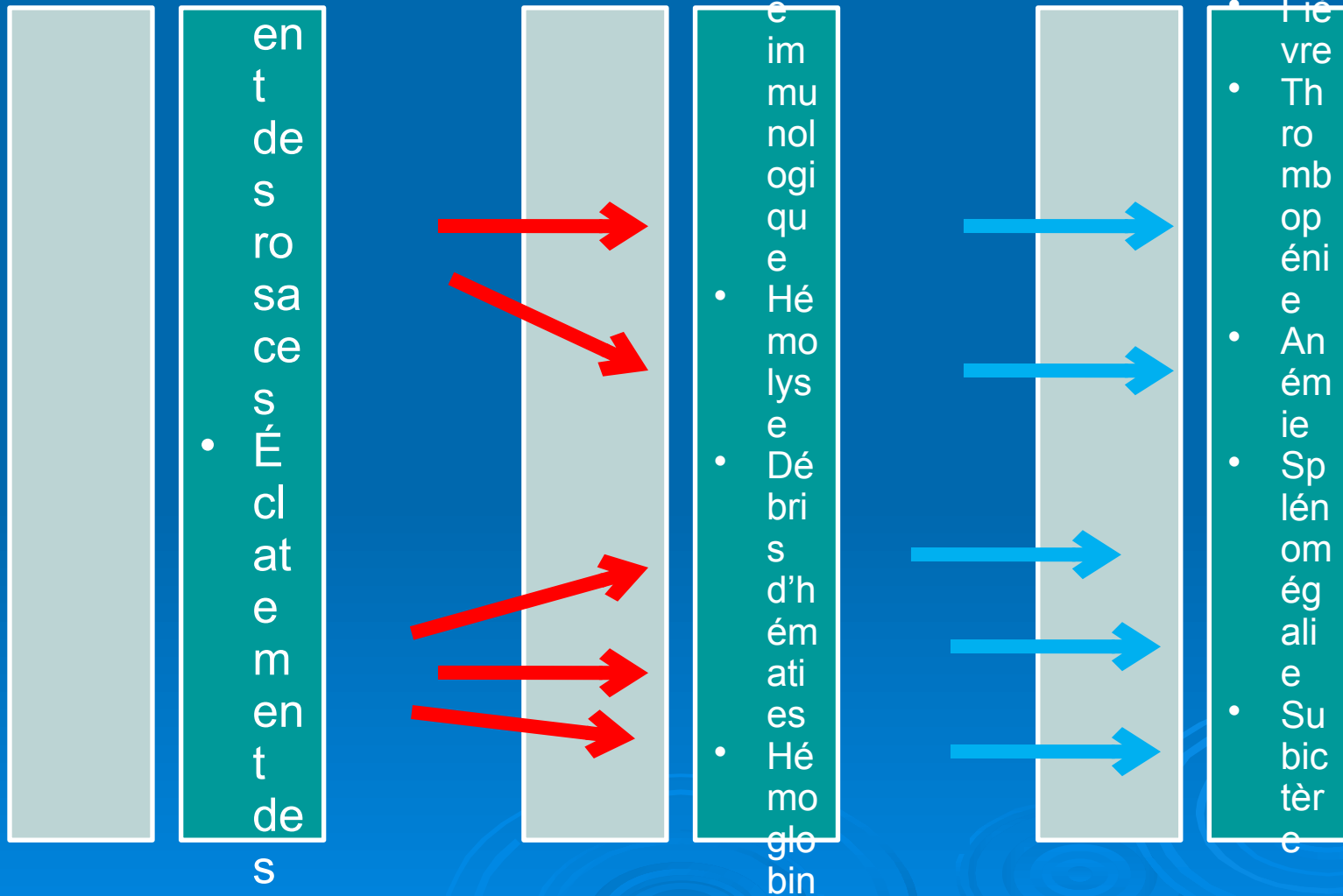
# Propagation des résistances aux antipaludiques



Chloroquine

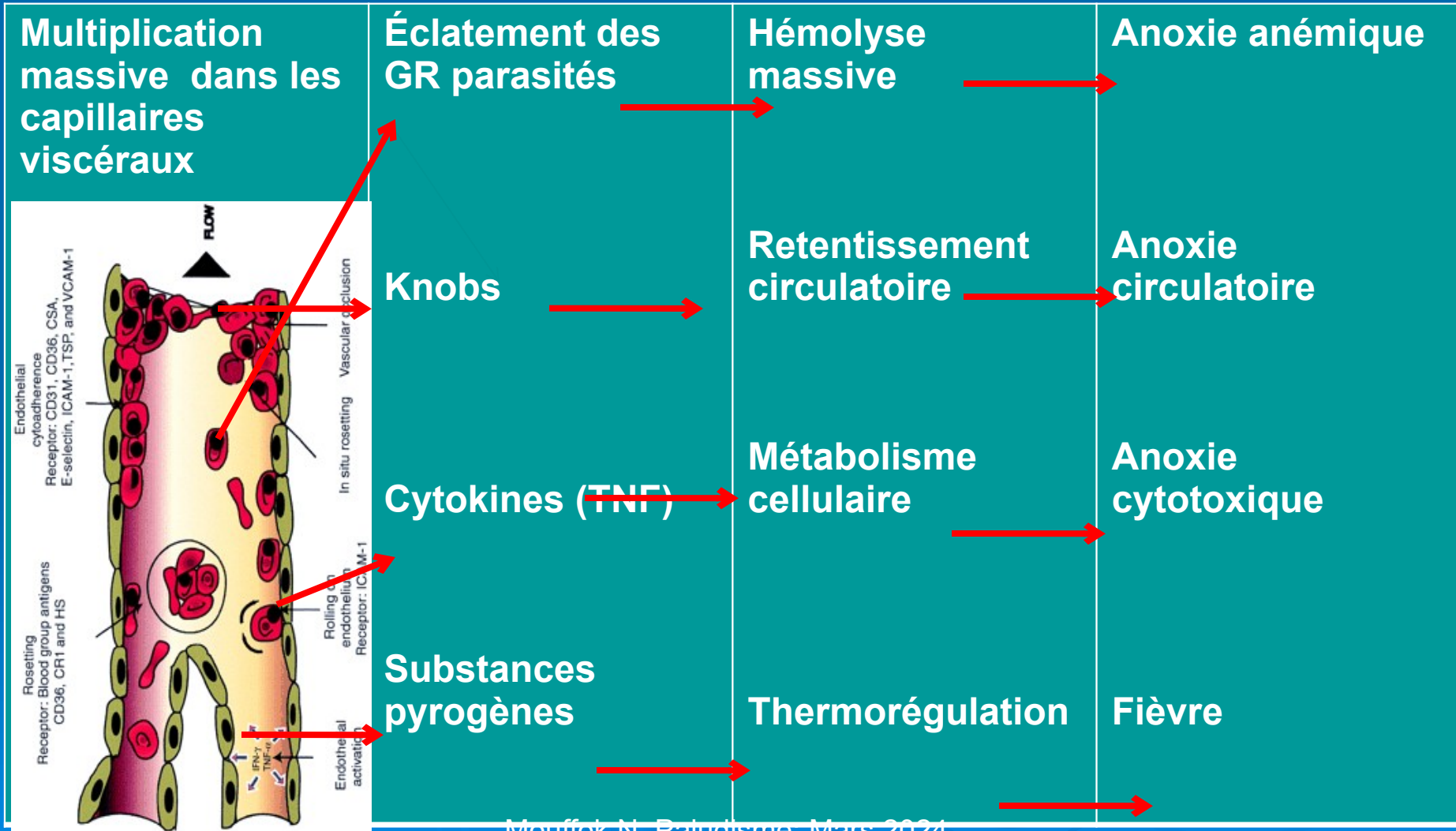
2000

# Physiopathologie accès simple



# Physiopathologie

## Accès pernicleux



# IMMUNITÉ

- Dans les régions endémiques → état de tolérance au parasite (une parasitémie faible et l'absence de symptômes) = "**état de prémunition**". lente à acquérir
- 2 phases dans le développement de la **prémunition**.
  - 1<sup>ère</sup> : **l'immunité clinique** (protège contre les symptômes ± sévères de la maladie, affecte peu les niveaux de parasitémie circulante).
  - 2<sup>ème</sup> : **L'immunité antiparasite**, → contrôle de la parasitémie à un faible niveau.

# Clinique



**Incubation:** très variable : 10-20j (Min 7j)

## INCUBATION

*P. falciparum*

*P. vivax, P. ovale*

*P. malariae*

minimale

7 jours

10-15 jours

10-15 jours

maximale

2-3 mois

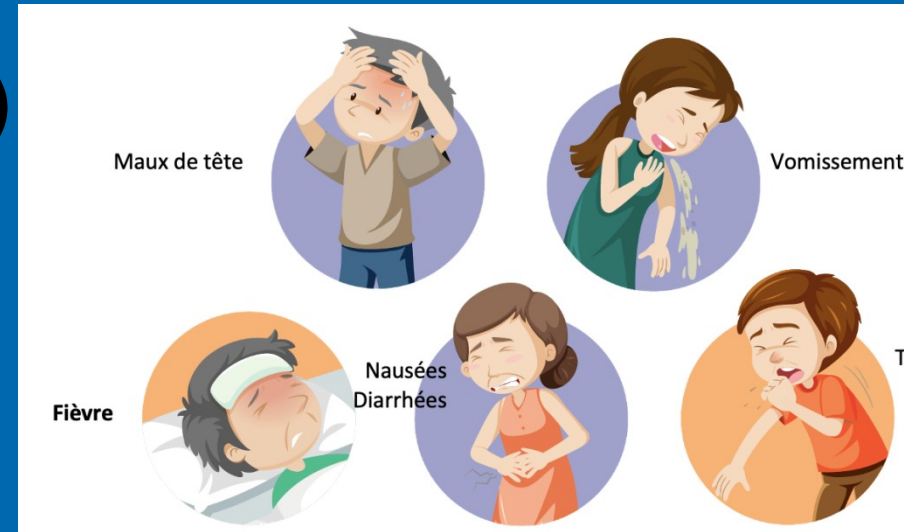
3 ans

> 10 ans

# CLINIQUE

## ➤ Primo invasion : (≈ 10j)

- Fièvre continue, irrégulière,
- Céphalées++
- Courbatures
- Malaise général,
- Nausée, Vomissement, diarrhée.



Examen : légère hépatomégalie,

pas de splénomégalie

**Paludisme grave**

**Tableau d'ambarras**

**gastrique fébrile**

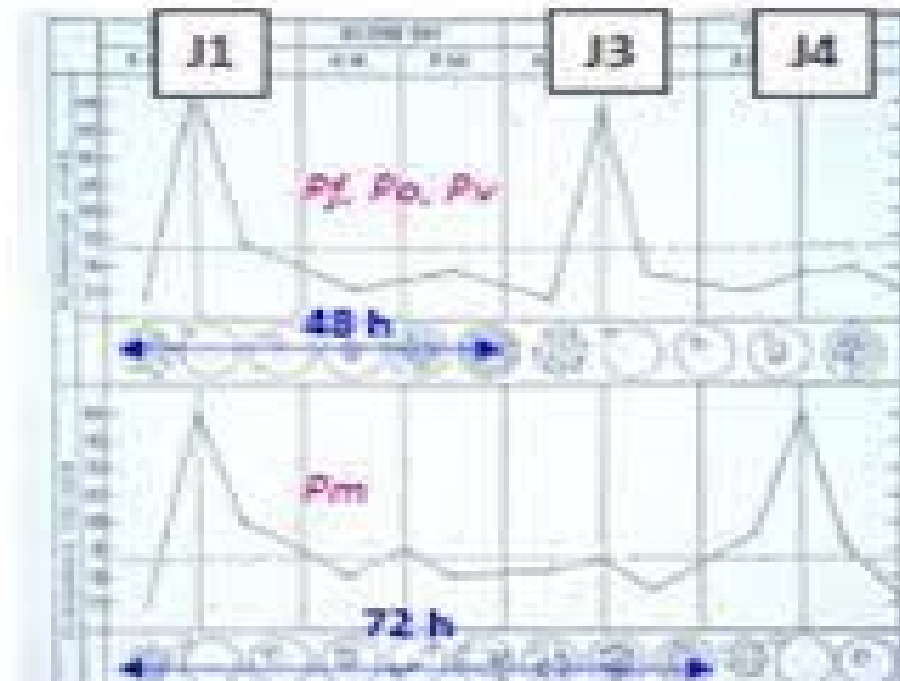


# Phase d'état, accès palustre

progressivement les accès prennent une allure régulière

## Périodicité de la FIEVRE PALUSTRE

- *Pf* : fièvre tierce maligne
- *Po, Pv* : fièvres tierces bénignes
- *Pm* : fièvre quarte



# Accès palustre

L'accès se fait en 3 stades :

❑ **Frissons** :+++++, dure 1 à 2h

❑ **Chaleur** :  $T^{\circ} > 40^{\circ}C$ , brutale, pouls accéléré, faciès congestif, 1 - 4 h

❑ **Sueurs** : profuses avec chute de  $T^{\circ}$ , asthénie, courbature, hépato-splénomégalie, dure 1 à 4 heures.

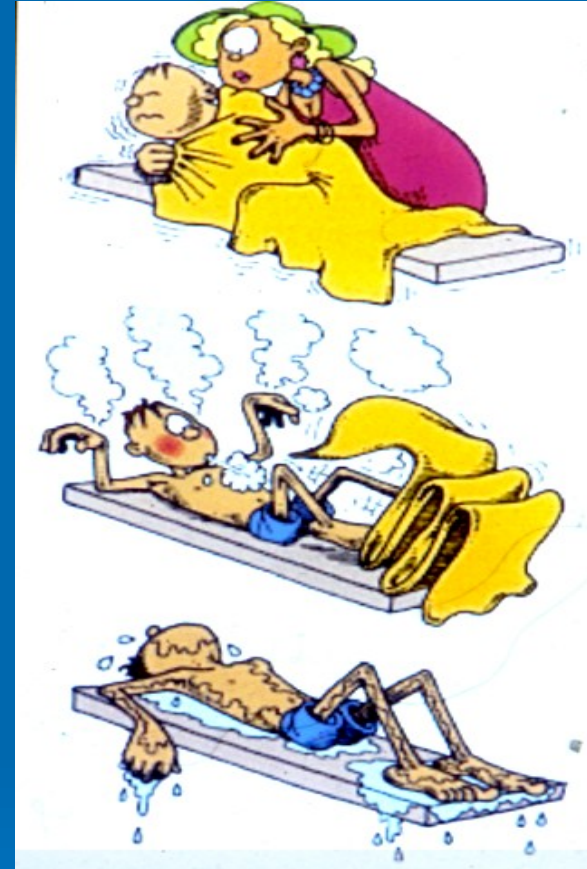
❑ **Suivie d'une sensation** de bien être et sommeil profond.

➤ Ces accès se répètent tous les 2 ou 3

**Paludisme grave**

➤ Rechutes ( P.V.O.M) ou aggravation (P.F)

Mouffok N. Paludisme; Mars 2024



# PALUDISME GRAVE

Personnes à risque:  
Enfant, grossesse, personnes non immuns



## ➤ Paludisme perniciosus: (P.F)

- Neuropaludisme: coma profond,  $T^{\circ} > 40^{\circ}C$ , convulsion, hypotonie, sueurs.
- Forme algide:  $T^{\circ} < 36^{\circ}C$ , état de choc, HPSM, ictère  
-→ mort rapidement par complication: insuffisance rénale, insuffisance resp, anémie, ictère, hémorragie, civid, collapsus, hypoglycémie.



# Manifestations cliniques du paludisme sévère PF

1 seul de ces critères => accès palustre grave :

## Critères cliniques

- Troubles de la conscience
- Détresse respiratoire (acidose)
- Convulsions répétées ( $\geq 2$ )
- Collapsus circulatoire
- Œdème pulmonaire (définition radiologique)
- Saignement anormal
- Ictère
- Hémoglobinurie

## Critères biologiques

- Anémie grave
- Hypoglycémie
- Acidose métabolique
- Insuffisance rénale
- Hyperlactatémie
- Hyperparasitémie

# Autres Paludismes graves (PF)

- **La fièvre bilieuse hémoglobinurique:** rare, hémolyse intra-vasculaire avec insuffisance rénale aiguë.
- **Le paludisme viscéral évolutif (PVE):** en zone d'endémie, infestations itératives, mal ou insuffisamment traité: ==→ Fébricule, SPM +++++, Amaigrissement, Paleur ---→ Mort

# Diagnostic

**Toute fièvre au retour d'un voyage d'un pays endémique de paludisme, est un paludisme jusqu'à preuve du contraire**

**Urgence  
diagnostique!!!**



# DIAGNOSTIC

❑ **Élément épidémiologique** (séjour en zone endémique palustre)

❑ **Éléments cliniques**

❑ **Éléments biologiques :**

- **Hémogramme** : anémie hémolytique, leuconeutropénie (P.vom), hyperleucocytose à Pnn (P.F), thrombopénie.

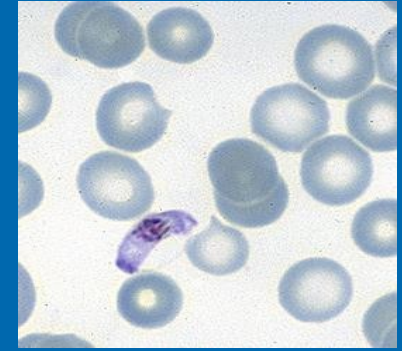


- **Parasitologie** : **URGENCE** < 2 heures

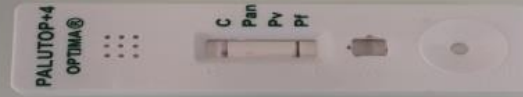
(prélèvement avant tout traitement), ..

# Les différents outils diagnostiques

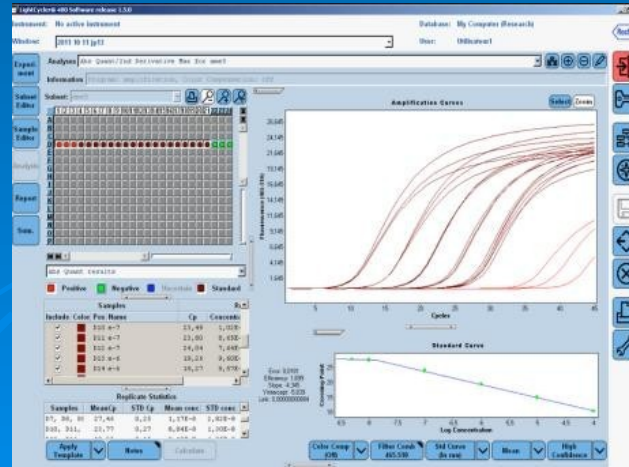
- Microscopie +++



- Immunochromatographie



- PCR



## La biologie : essentielle

### Goutte épaisse et frottis de sang périphérique



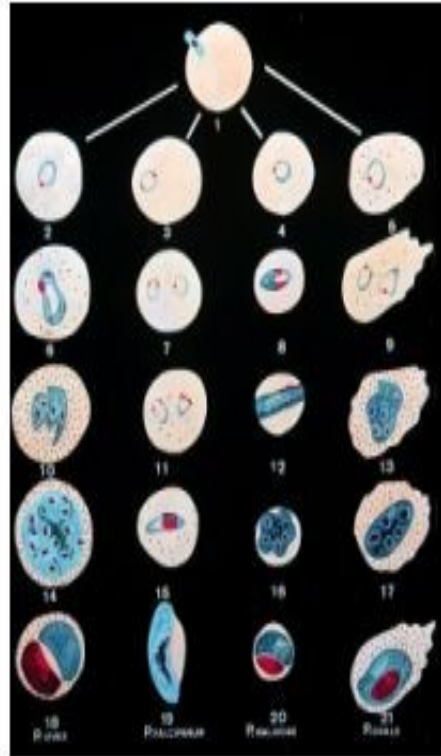
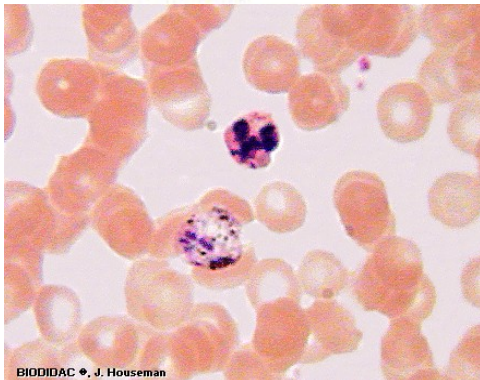
# DIAGNOSTIC

## Frottis sanguin

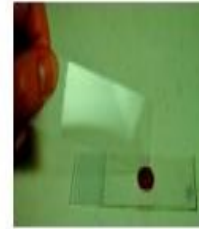
- Espèce
- Parasitémie



Spécifique,

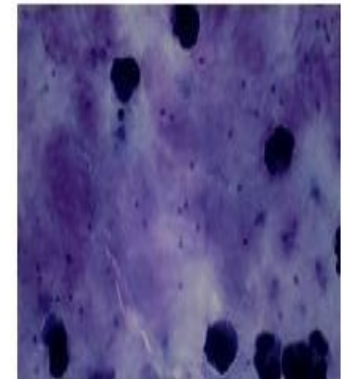
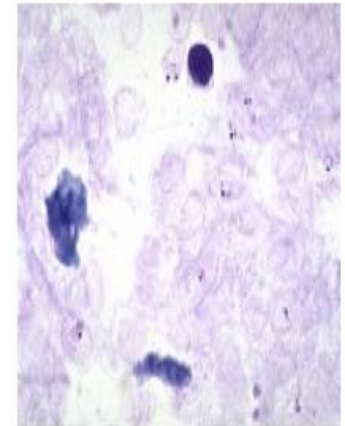


## Goutte épaisse



Sensible,

- mais délai important
- et difficulté de lecture



# Diagnostic différentiel

- Fièvre typhoïde
- Sepsis à BGN
- Méningo-encéphalite
- Fièvre hémorragique virale
- Rickettsioses
- Leptospirose
- .....

# TRAITEMENT



## Médicaments : Les antipaludéens

- **Quinine** : 25 mg/Kg/j en cp ou inj, effets I laires : nausées, vomissement, vertiges, hypotension, hypoglycémie. contre indication : voie intramusculaire.
- **Antimalarique de synthèse** :
  - **Artéméter-luméfantrine (20/120 mg)**, effet II : tr card, électrolytique
  - **Artésunate** 60 mg per ff
  - **Primaquine** cp en monodose
  - **Chloroquine** : 10 mg/Kg/j per os le 1<sup>e</sup> et 2<sup>e</sup> jour et 5 mg/Kg/j les 3<sup>e</sup> j suivants, effets secondaires (tr digestifs, prurit, tr cardiaque), pas de contre indication.
  - \* **Mefloquine** : Lariam®). cp, effet sec (vertige, N, V), CI : grossesse, allaitement, enfant < 15 Kg, tr neuropsy.
  - \* **Fansidar** : cp, inj, CI : grossesse, allaitement.

□ Doxycycline

□ ATOVAQUONE 250/PROGUANIL prévention



# Conduite du traitement :

## ➤ Forme simple :

**Arthémeter-Luméfantrine** 4cp ( h0, h8, h36, h48 et 60)

(+1dose de **primaquine** le 1<sup>er</sup> jour):



## ➤ Forme sévère :

**Artésunate** 60 mg (2.4 mg/Kg h0, h12, h24 puis 1/j en 3j)

➤ 1 boîte d'Artésunate 60 mg = poudre pour injection IV lente  
(1 ampoule de 1 ml de solvant = bicarbonate de sodium à 5%)

Ou **Quinine** en perfusion dose de charge de 17mg/Kg puis 8 mg/Kg  
toutes les 8 heures à passer en 4h, dès que la voie orale est  
possible -> per os (durée totale 7j)

**Traitement symptomatique:** antipyrétique, anticonvulsivant, transfusion,  
rééquilibrage hydroélectrolytique, sérum glucosé, traitement de l'insuffisance  
rénale, ventilation assistée, position demi assise.....

# Surveillance

## ➤ Tolérance

- Clinique
- Biologique
- ECG

## ➤ Efficacité

- Clinique
- Frottis sang / goutte épaisse : J3-J7-J28

# SUIVI BIOLOGIQUE

Frottis - goutte épaisse à:

- J3 (parasitémie < 25 % de la valeur initiale),
- J7 (parasitémie: négative)
- J28

⇩ NFS à J7, J14, J21 et J28

⇩ Glycémie et l'ECG

⇩ Présence de gamétocytes après trait: ne justifie pas une seconde cure.



Mouffok N. Paludisme; Mars 2024



# PROPHYLAXIE

## Déclaration obligatoire



### \*Lutte contre la piqûre d'insecte :

- porter des vêtements longs et amples, Pyjama
- ▣ moustiquaire imprégnée d'insecticides **pyréthrinoides**
- ▣ fin grillage aux ouvertures, insecticides domestiques,
- ▣ répulsifs (lotion, crème, aérosol.)



### \*Assainissement du milieu (marécage)

- ▣ Lutte biologique (poissons larvivores) :

*Paccillareticulata* (Guppy)





& *Gambusiaaffinis*



# CHIMIOPROPHYLAXIE

**L'OMS invite le secteur privé à prendre des mesures de prévention, de diagnostic et de traitement du paludisme**



-  *Pas de paludisme*
-  *Zone 1 : Pas de plasmodium falciparum ou de chloroquino-résistance*
-  *Zone 2 : chloroquino-résistance présente*
-  *Zone 3 : Prévalence élevée de la chloroquino-résistance ou multi-résistance*

# Prévention mesure individuelle

## Chimio-prophylaxie



### ➤ Pays groupe 1

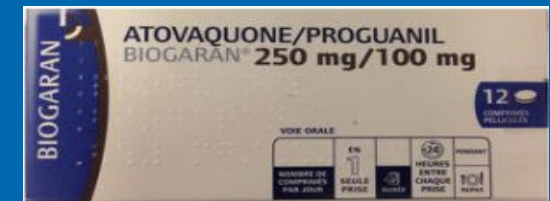
- Chloroquine 100mg 1 prise /j + 4 sem après

### ➤ Pays groupe 2

- Chloroquine 100mg + proguanil 200mg 1 /j + 4 sem après
- Atovaquone 250mg + proguanil 100mg 1 /j+ 1 sem après

### ➤ Pays groupe 3

- Atovaquone + Proguanil
- Méfloquine 1/s à débiter 10 j avant + 3 s après
- Doxycycline 1 /j + 4 s après



**Centre: Conseils aux voyageurs  
et vaccination internationale**



# POUR EVITER LE PALUDISME

Utilisons les rideaux et la moustiquaire imprégnés  
Ils protègent efficacement  
contre les piqûres de  
moustiques et participent ainsi  
à la prévention du paludisme.



**Vaccins:  
en cours!!**

# MERCI POUR VOTRE ATTENTION

**VOILÀ UNE ARME DE DESTRUCTION MASSIVE  
QUI N'INTÉRESSE PERSONNE.**

