



MALADIES DU PERIL FECAL

Dr JJ De PINA

Hôpital d'Instruction
des Armées Laveran

Marseille

MALADIES DU PERIL FECAL

- ✓ Un milliard d'épisodes diarrhéiques/an enfants <5 ans
400 millions de cas par jour
- ✓ 5 millions de morts/an
- ✓ Symptomatologies digestive
 hépatique
 urinaire
 nerveuse
- ✓ Baromètre du sous-développement



MALADIES DU PERIL FECAL

- Maladies infectieuses, contagieuses
- dues à des agents pathogènes bactériens, viraux ou parasitaires,
- éliminés dans le milieu extérieur
- à partir d'un réservoir de virus essentiellement humain
- transmis habituellement par voie digestive
- prédilection pour la ceinture de pauvreté : 40°N- 30°S

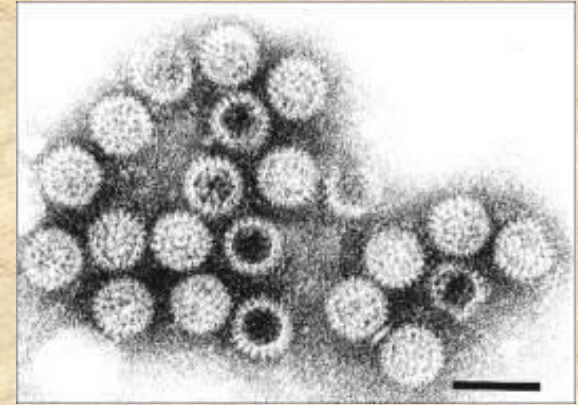
Rôle capital de l'eau

- Tadjikistan, Dushanbe : arrêt du traitement de l'eau, épidémie de *Salmonella typhi*.
- Burundi, bord du lac Tanganyika : eau contaminée par *Vibrio cholerae* après sabotage des canalisations par la rébellion, épidémie de choléra.
- Soudan, Darfour épidémie liée au VHE chez les réfugiés

AGENTS PATHOGENES DU PERIL FECAL (1)

VIRUS

Rotavirus



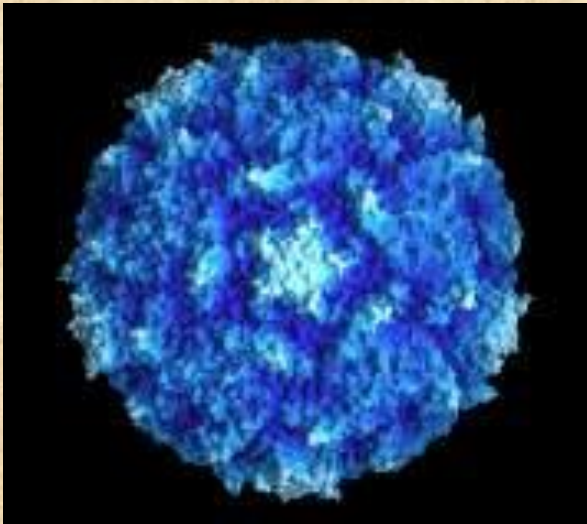
Picornavirus

Poliovirus
Hépatite A

Hepevirus

Hépatite E

Norovirus



AGENTS PATHOGENES DU PERIL FECAL (2)

VIRUS

Rotavirus
Picornavirus
Hepevirus

Poliovirus
Hépatite A
Hépatite E

BACTERIES

Entérobactéries

E. coli (ETEC, EPEC, etc...)
Salmonella
Shigella

Vibrionaceae

V. cholerae,
V. parahaemolyticus,
Aeromonas, *Plesiomonas*

Campylobacteriaceae

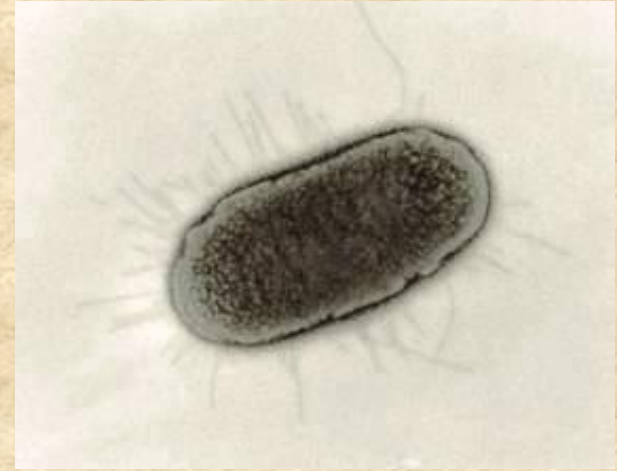
Campylobacter jejuni

AGENTS PATHOGENES DU PERIL FECAL (2)

BACTERIES



Vibrio cholerae



E. coli (ETEC, EPEC, etc...)



Campylobacter jejuni

AGENTS PATHOGENES DU PERIL FECAL (3)

VIRUS

Rotavirus
Picornavirus

Poliovirus
Hépatite A
Hépatite E

BACTERIES

Hepevirus
Enterobactéries

Vibrionaceae

E. coli (ETEC, EPEC, etc...)
Salmonella
Shigella
V. cholerae,
V. parahaemolyticus,
Aeromonas, Plesiomonas
Campylobacter jejuni

Campylobacteriaceae

Protozoaires

Entamoeba histolytica
Giardia intestinalis
Cryptosporidium spp.
Isospora belli

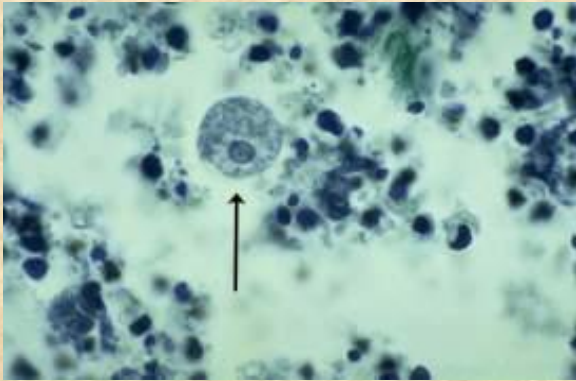
Métazoaires

Ankylostomes
Anguillules
Bilharzies

PARASITES

AGENTS PATHOGENES DU PERIL FECAL (3)

PARASITES



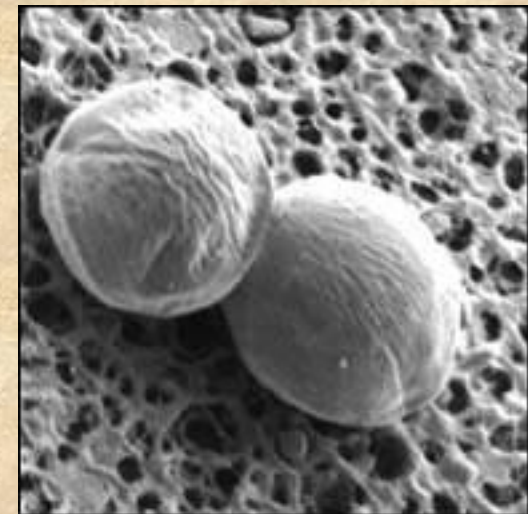
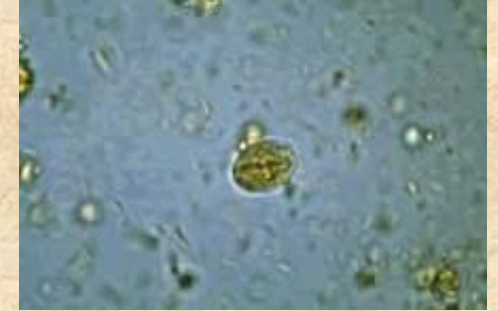
Entamoeba histolytica



Shistosoma mansoni



Giardia intestinalis



Cryptosporidium parvum

RESISTANCE dans le milieu extérieur



++

Virus non enveloppés

Poliovirus
200 jours
(à l'ombre)

+

Parasites

Œufs d'helminthes
Kystes d'amibes
Plusieurs mois dans
l'eau



+/-

Bactéries

V. cholerae
15 jours : eau à 20°C.
4 jours : selles
à l'ombre
Salmonella
10 jours dans l'eau
4 mois dans le lait

RESERVOIR DE VIRUS

Malade: réservoir temporaire, peu mobile = amplification
mais nombre d'AP important:
choléra: 10^5 UFC/g de selles
amibiase: 10^4 kystes/g de selles

Porteur: incubant
convalescent porteur temporaire ou chronique
porteur asymptomatique (+++)



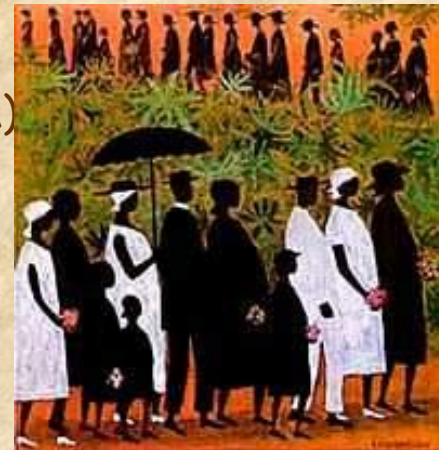
RESERVOIR DE VIRUS

Porteur: incubant
convalescent porteur temporaire ou chronique
porteur asymptomatique (+++)

amibiase: 1% seulement des porteurs font une amibiase maladie

poliomyélite: 10% des porteurs font une forme diarrhéique
1%: forme neurologique atypique
0,1%: forme paralytique (>100 000 au Nigéria)

Animaux...: salmonelles, campylobacter.



TRANSMISSION

Directe (++): mains sales
(« indirecte rapprochée »...)



Indirecte:



- ✍ Sol → contamination de l'eau, des légumes
- ✍ Eau: danger des eaux de surface
nappes phréatiques/infiltrations
- ✍ Aliments: arrosage
préparation (eau, mains sales)
mouches
coquillages

TRANSMISSION

Transmission digestive: la plus importante
dépend:

du quantum infectieux
de la réceptivité du contaminé

Exceptions: transmission trans-cutanée:

- ankylostomes
- anguillules
- bilharzies
- leptospires



CHAINE EPIDEMIOLOGIQUE

Réservoir
humain

Malades



Porteurs

Transmission
directe ou
semi-directe
(cycle court)

Mains sales



Sujet
réceptif

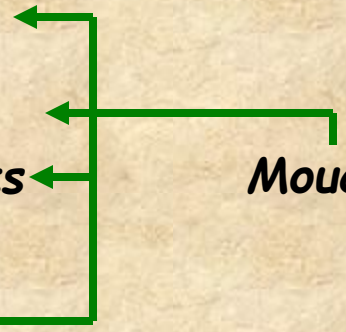
Transmission
indirecte
(cycle long)

Sol /
Objets

Aliments

Eau

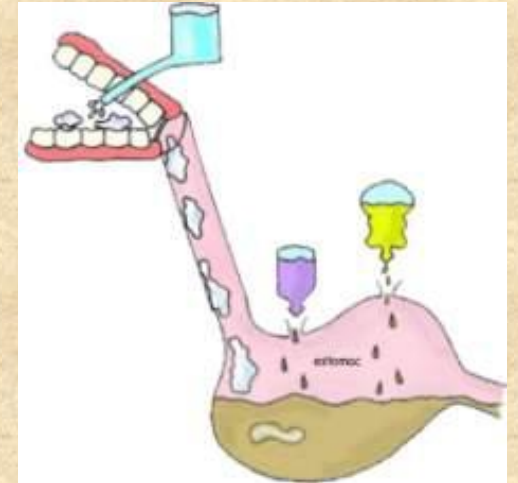
Mouches



Sujet réceptif

Immunité naturelle:

acidité gastrique
effet barrière de
la flore résidente



Immunité acquise:

lors de la maladie
par infection concomitante
par vaccination
rôle des IgA

Enfants africains >5ans: 95%: AC polio et HAV
75%: parasitoses digestives

Facteurs de risque:

Facteurs intrinsèques porteur → malade
fatigue, malnutrition, irritation colique

Facteurs extrinsèques

✍ permettant l'existence des maladies:

Misère, bas niveau d'hygiène

✍ favorisant la transmission:

absence de cloisonnement
eau/excréta

entassements humains

✍ favorisant la dissémination:

marchés, fêtes rituelles, pèlerinages.



1000 individus produisent 250 kg de selles par jour....





- Misère
- Absence de cloisonnement eau/excréta
- Bas niveau d'hygiène

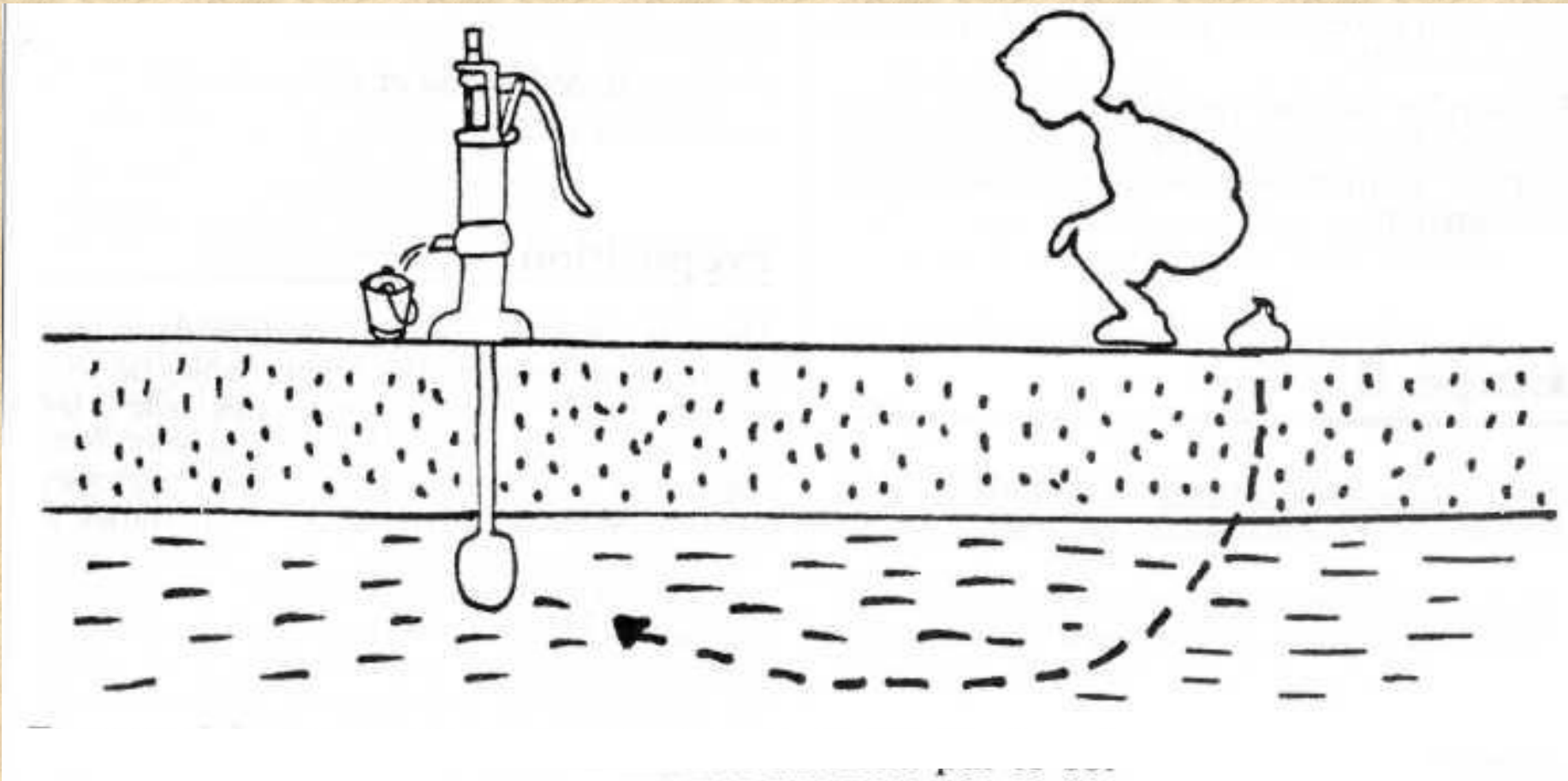
Un joli petit coin de nature



Un autre...



Mais.....



Aspects épidémiologiques

Mode endémique:	amibiase (Afrique), choléra (Asie)
Endémo-sporadique:	helminthiases
Recrudescence saisonnière: (saison des pluies)	poliomyélite, hépatites
Epidémies et pandémies:	choléra, shigelloses, salmonelloses
Anadémies:	TIAC
Foyers:	Bilharzioses

Au total

- Un grand nombre d'agents pathogènes
- Un réservoir humain autochtone : rôle capital des porteurs asymptomatiques → incontrôlable
- Rôle essentiel de l'eau et du sous développement

PROPHYLAXIE DANS LES PED



+ EDUCATION SANITAIRE

PROPHYLAXIE COLLECTIVE (1)

MESURES PERMANENTES

Lutte contre le réservoir

≈ 0

Lutte contre la transmission

Hygiène

Hygiène générale

Hygiène hydrique

Hygiène alimentaire

Hygiène fécale

Protection du sujet réceptif

Vaccins

Poliomyélite

*Typhoïde, choléra
Rotavirus ?*

PROPHYLAXIE COLLECTIVE (2)

MESURES PONCTUELLES

= **Prise en charge des malades**

Prophylaxie de la
létalité



S R O



PROPHYLAXIE COLLECTIVE (2)

MESURES PONCTUELLES

= Prise en charge des malades

Médicalisation

Traitement

Isolement

Désinfection

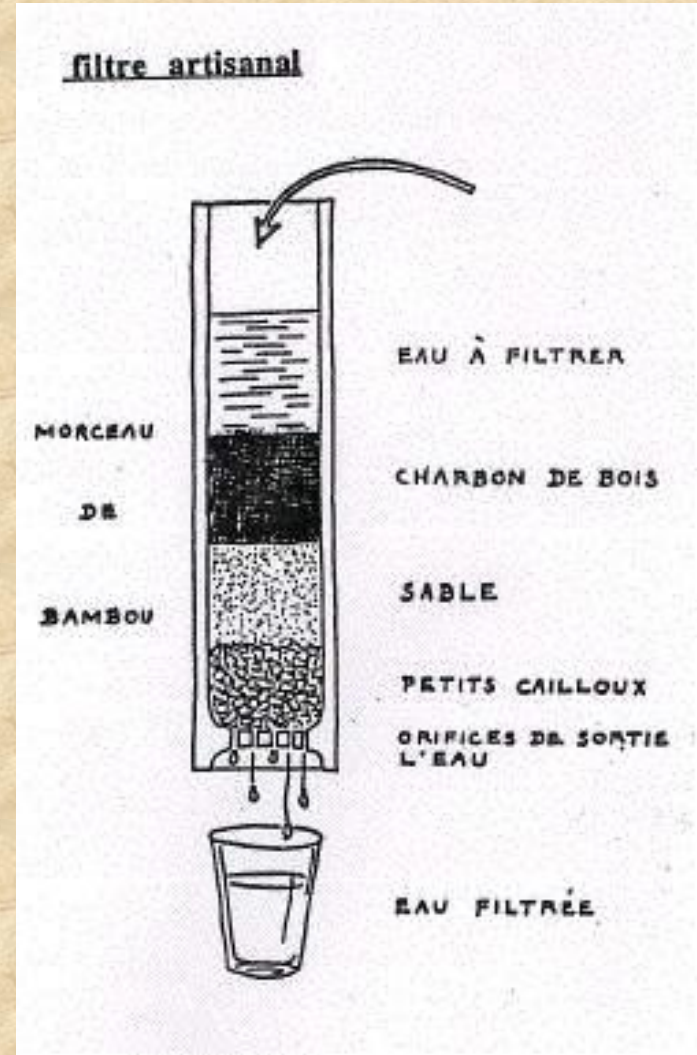
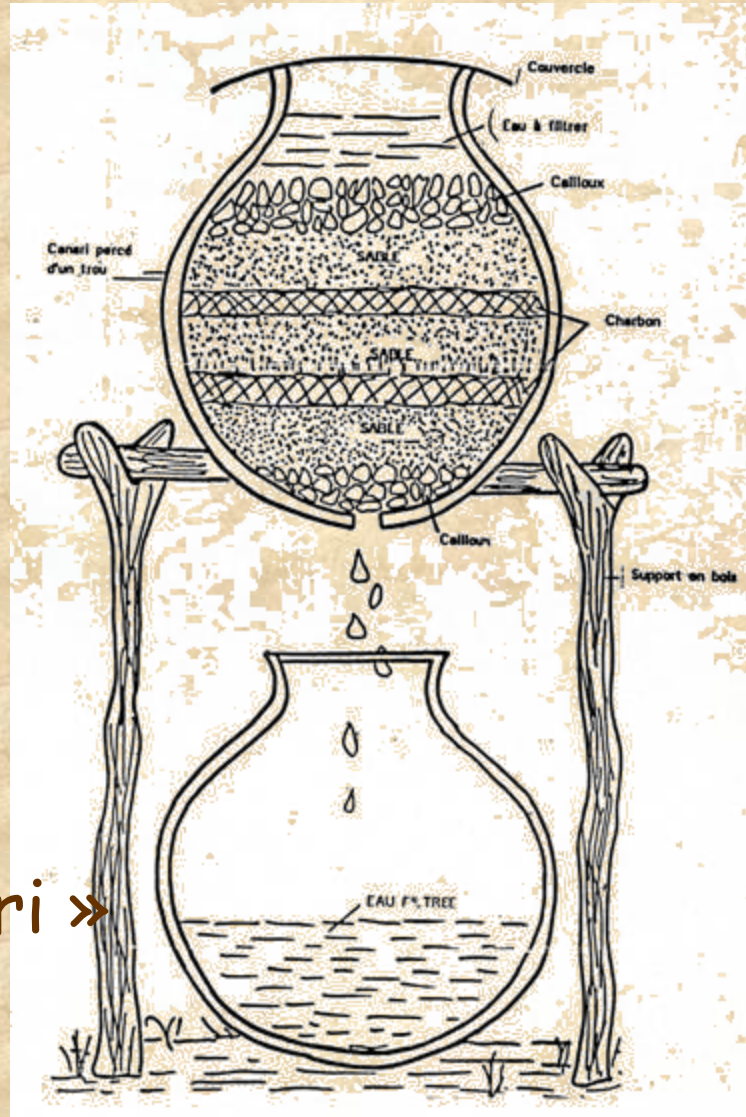
- Excréta
- Linge, locaux, véhicules
- Nattes



Hygiène

Eau

Filtre « canari »



Hygiène

Eau

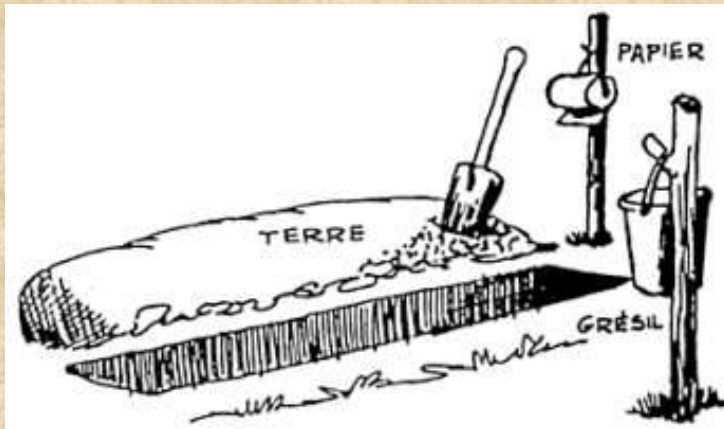
Filtres bougie



Hygiène

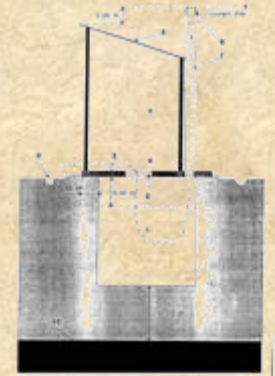
Assainissement

Feuillées



Arrosage régulier cresylol sodique à 4%

Hygiène



Assainissement

Latrines avec ventilation

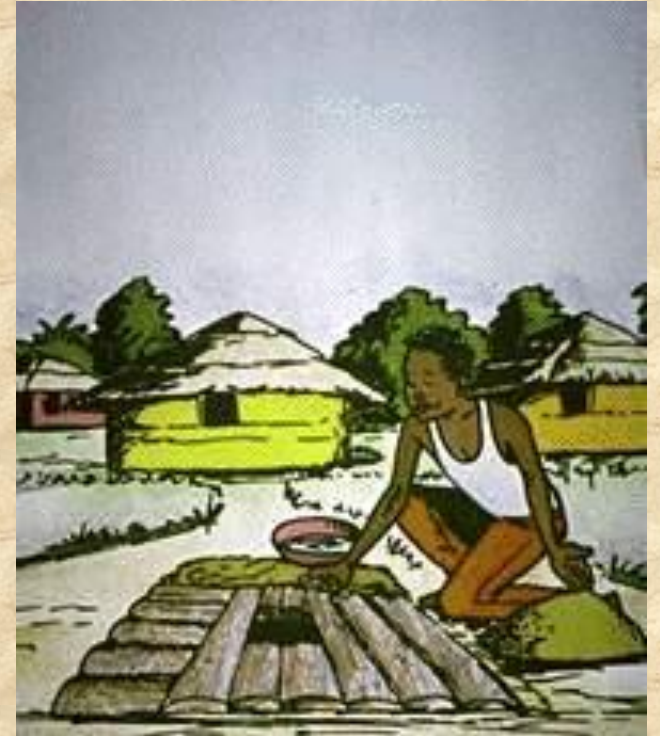
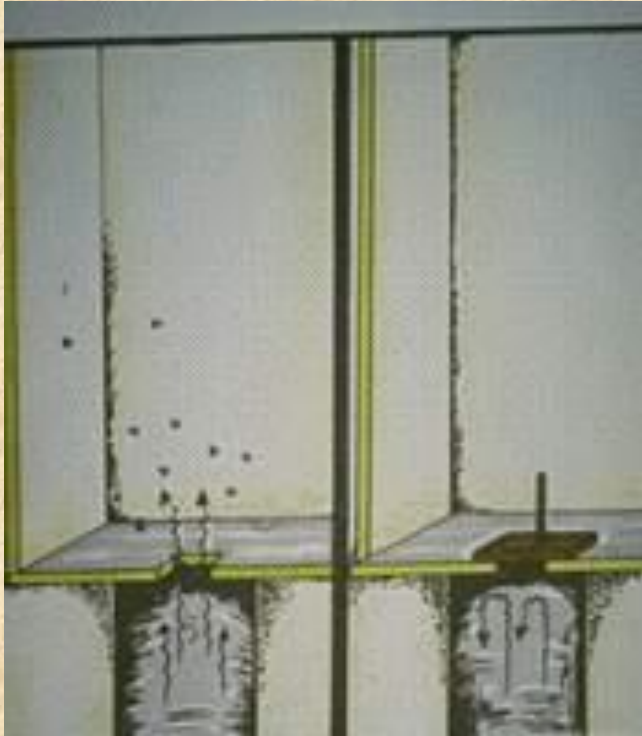
Arrosage régulier
cresylol sodique à 4% ou chaux







Assainissement



Assainissement



Assainissement



Hygiène

Alimentation



Hygiène

Générale

lutte contre insectes et rats

dépôts contrôlés d'ordures,
périmètre protégé



Vaccins existants

Vaccin poliomyélique oral (VPO) ∈ PEV

Vaccin typhoïdique

Vaccin hépatite A : non recommandé dans les PED

Vaccins cholériques: circonstanciel
 oral inactivé (suédois) Dukoral®

Vaccins rotavirus: atténués

Vaccins en développement

Vaccin anti ETEC, anti-Shigella



Stratégie en milieu tropical

Zones rurales

Eau

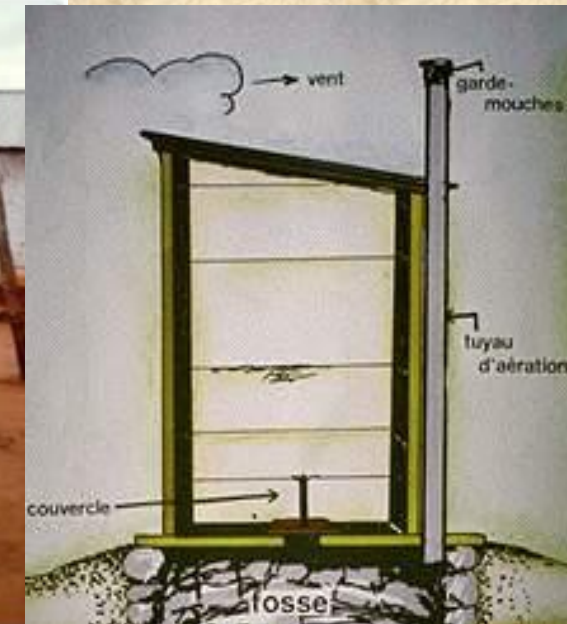
Création de puits
+ périmètre de protection



Copyright Yann ARTHUS-BERTRAND "LA TERRE VUE DU CIEL"

Assainissement

Assainissement individuel
ou semi-collectif: latrines



Stratégie en milieu tropical

Zones urbanisées



Eau

Réseaux entretenus
(branchements pirates...)

Traitement de l'eau

Eau conditionné en
récipients (\neq eaux
minérales)

Assainissement

Tout à l'égout souvent
irréalisable

Lagunage (avec périmètre
interdit)

Stratégie en milieu tropical

Bouteilles:

Cher
problème écologique (plastiques)

Traitement de l'eau?



Stratégie en milieu tropical

Messages d'éducation sanitaire



Risques des marchands de rue



Réhydratation orale précoce



Danger des eaux de surface

PROPHYLAXIE POUR VOYAGEURS ET EXPATRIES



Diarrhée du voyageur

40%: modification de l'emploi du temps

20 à 30%: alitement

10%: durée > 1 semaine



Diarrhée du voyageur

80%: bactéries: 40 à 60% ETEC

10 à 20%: virus

5 à 10%: parasites

(« nouveaux »: *Cryptosporidium*, *Cyclospora*)



Diarrhée du voyageur

Prévention:

Conseils d'hygiène alimentaire
aliments solides
boissons

Hygiène des mains
Traitement présomptif



Prophylaxie médicamenteuse?



Diarrhée du voyageur



Cook it, boil it, peel it or forget it

Conseils d'hygiène alimentaire
et ...bon sens!!!!





Eau du voyageur

2 à 3 litres/j jusqu'à 10 à 20 litres/jours

Le plus souvent : eau minérale bouteilles plastiques

Attention : le glaçon dans le whisky

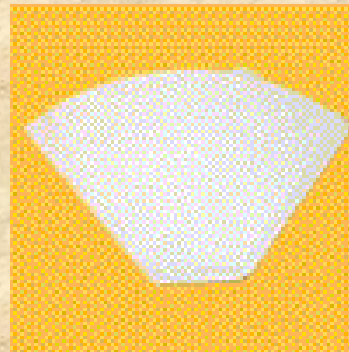
Le brossage des dents?



Eau du voyageur : sac à dos et guide du routard (1)

- Assainissement par ébullition
- Assainissement chimique (iode, micropur, etc.)
- Assainissement mécanique (filtres, dessalinisateurs)

Eau claire? = décantation et/ ou pré filtrage



Eau du voyageur : sac à dos et guide du routard (1)

Assainissement par ébullition

Officiellement 20 '
en fait: 1 minute après ébullition (100°C.)
(3 minutes en altitude >2000m)

Avantages : détruit parasites
marche partout sans matériel spécifique

Inconvénients : combustible
temps

Eau du voyageur : sac à dos et guide du routard (2)

Assainissement chimique

Ions d'argent : MICROPUR



1 cp/l d'eau
Agit en 2 heures

DCCNa : MICROPUR forte
AQUATABS



1 cp/l d'eau
Agit en 30 minutes

Dérivé chloré:

Javel à 12°



3 gouttes/l

Hydrochlonezone

Eau du voyageur : sac à dos et guide du routard (3)

Assainissement mécanique (filtres, dessalinisateurs)

Arrête parasites et bactéries, et pas virus



Cher, poids, consommateur d'énergie

Normes bactériologiques de l'eau

Marqueurs de pollution fécale:

Coliformes thermotolérants (44°C):	0/100ml
Entérocoques	0/100ml
Clostridies sulfitoréductrices	≤ 1/20ml

Bible: Deutéronome: chap. XXIV, 10 à 15

« Tu réserveras un endroit en dehors du camp où tu puisses aller à l'écart; tu auras aussi une béchette dans ton équipement quand tu iras t'asseoir à l'écart, tu creuseras la terre avec cet instrument et tu en couvriras tes déjections. Car l'Éternel ton Dieu marche au centre de ton camp pour te protéger et te délivrer de tes ennemis: ton camp doit être sain! Il ne faut pas que Dieu voie chez toi une chose déshonnête car il se retirerait d'avec toi; »



"WORST CASE OF DIARRHOEA
I'VE EVER SEEN"