

Consultation des voyageurs immunodéprimés



Paul Henri Consigny
Centre Médical de l'Institut Pasteur
DES-C Pathologie Infectieuse et Tropicale
UFR Médecine, site Necker, 29/03/2024

[Liens d'intérêt : aucun depuis > 5 ans]

Plan

- L'évaluation des risques chez les immunodéprimés
- Les vaccinations du voyage
- La prévention des maladies vectorielles
- La prévention des maladies du péril fécal et des autres risques

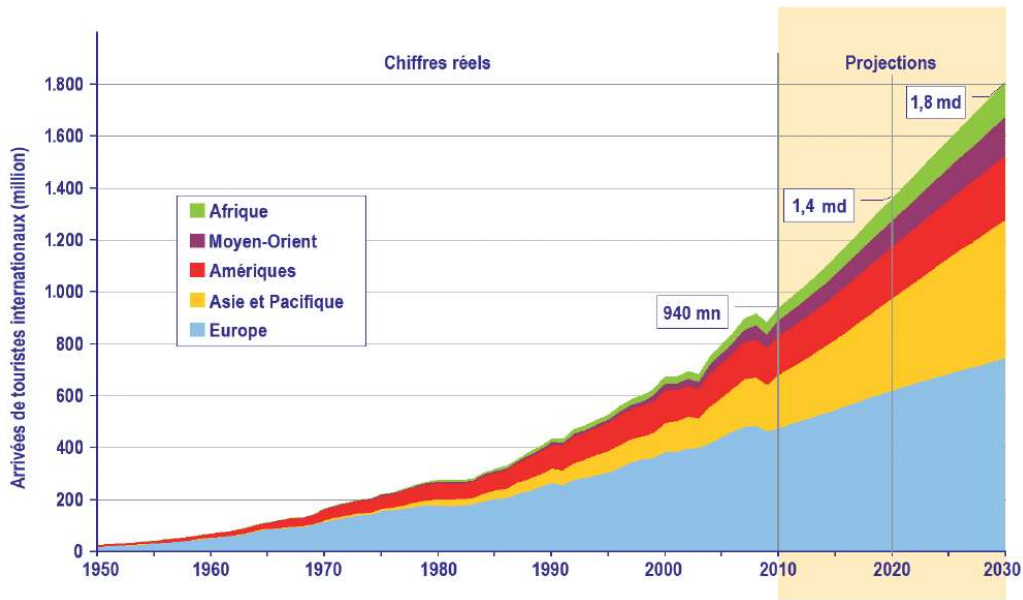
Plan

- L'évaluation des risques chez les immunodéprimés
- Les vaccinations du voyage
- La prévention des maladies vectorielles
- La prévention des maladies du péril fécal et des autres risques

Avec le tourisme international en expansion, quelle destination est la plus à risque?



Le tourisme à l'horizon 2030 : tendance actuelle et prévisions 1950-2030



(Rapport UNWTO 2013)

Les risques du voyage pour l'immunodéprimé

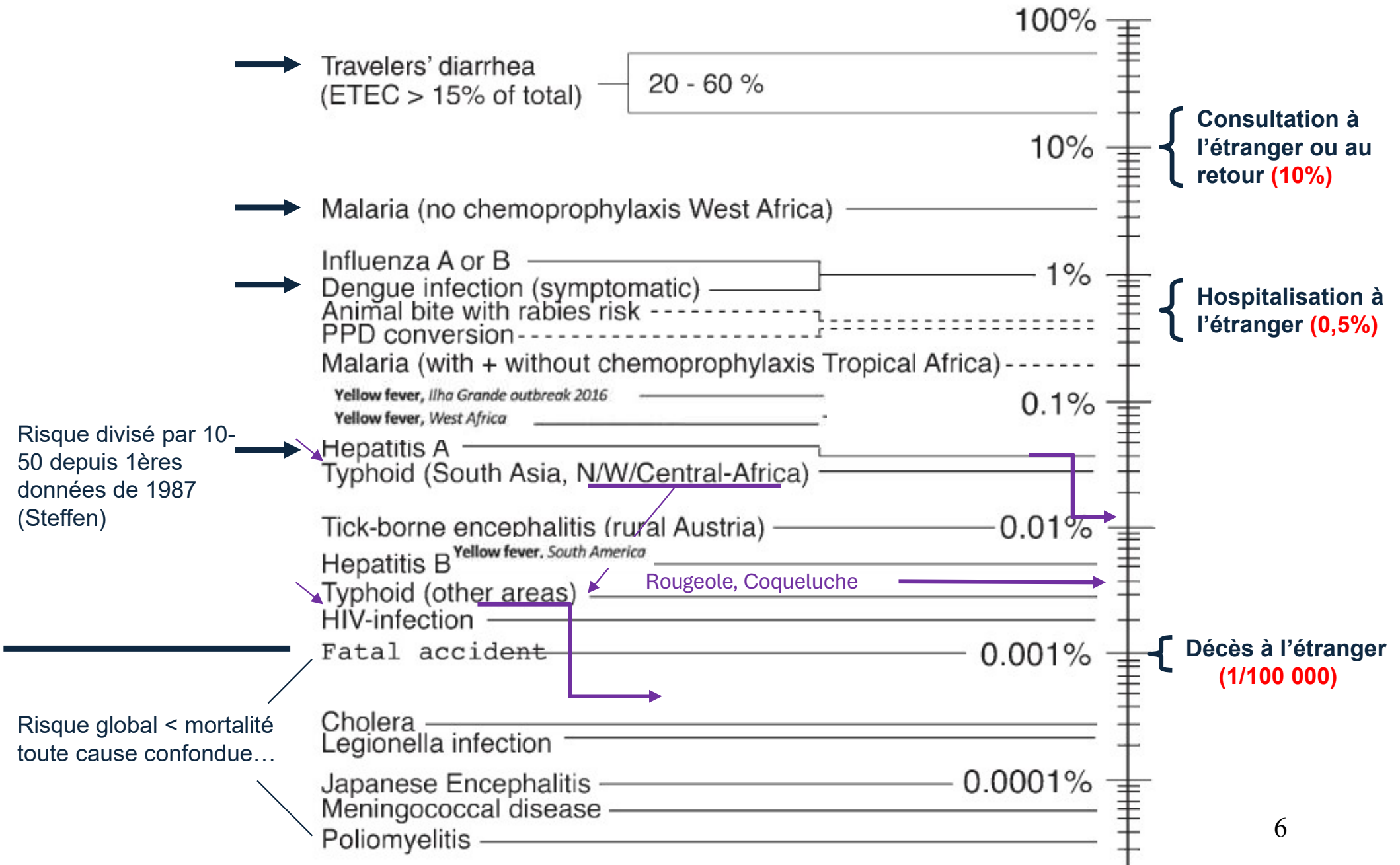
- **Liés au voyage-même**

- Lieu, saison, durée, conditions de séjour,...
- Conditions de recours aux soins sur place

- **Liés au voyageur**

- Pathologie(s) sous-jacente(s),
 - Traitement immuno-suppresseur
 - Comportement
-
- Données limitées en dehors des greffés / de l'infection à VIH
 - Immunodépression cellulaire ++
 - Risque d'infections opportunistes, tropicales ou non : mycoses profondes, leishmaniose, tuberculose, viroses (CMV, HSV), infections bactériennes (salmonelle, listeria,...),...
 - Déficits primitifs, DICV, hypogammaglobulinémies = peu de données
 - Immunodépression humorale / ou mixte.
 - Traitements immunosuppresseurs = données souvent limitées

Fréquence mensuelle des problèmes de santé pendant un séjour dans un pays en développement



(Steffen, JTM 1987, 2008, 2018, 2023)

Problèmes de santé chez les immunodéprimés : exemple du transplanté voyageur

Enquête (2006) chez 2554 transplantés d'organe (Mayo Clinic): 1130 réponses:

TABLE 1. Comparison of demographic features, travelers vs. nontravelers (n=1130)

	Travelers (n=303)	Nontravelers (n=827)	P
Male, n (%)	167 (56.6)	423 (51.9)	0.16
Age (yrs) (mean, SD), n (%)	56.1 (±13.4)	57.2 (±12.5)	0.23
College graduate, n (%)	158 (53.9)	258 (31.7)	<0.0001
Type of transplant, ^a n (%)			
Heart	27 (9)	88 (10.6)	0.4
Lung	2 (0.6)	12 (1.5)	0.37
Kidney	114 (37.8)	401 (48.5)	0.002
Liver	173 (57.6)	346 (41.8)	<0.0001
Pancreas	14 (4.6)	47 (5.7)	0.51
Born outside of US or Canada, n (%)	29 (9.5)	17 (2.1)	<0.0001

TABLE 2. Features of travelers (n=303)

	n (%)
Destination risk	
Low risk (Mexique, Caraïbes, Europe)	254 (83.8)
High risk ^a	49 (16.2)
Feature of trips	
Purpose of most recent trip	
Tourism	195 (65.4)
VFR ^b	37 (12.4)
Business	25 (8.4)
Other	27 (9.1)
No. of trips since transplant	
1	75
2-9	17
>10	8
Duration of most recent trip (d)	
Median (Interquartile range)	8 (7-14)
Range	1-100

TABLE 3. Comparison of travelers to low- and high-infection risk destinations (n=303)

	Low-risk (n=254)	High-risk (n=49)	P
Male, n (%)	133 (53.6)	34 (73.3)	0.018
Age (yrs) (mean, SD), n (%)	56.3 (±13.8)	55.3 (±10.9)	0.59
College graduate, n (%)	130 (52.8)	28 (59.6)	0.39
Type of transplant, ^a n (%)			
Heart	25 (9.9)	2 (4.2)	0.27
Lung	2 (0.8)	0 (0)	0.52
Kidney	98 (38.7)	16 (33.3)	0.47
Liver	141 (56.2)	32 (65.3)	0.24
Pancreas	13 (5.2)	1 (2.1)	0.70
Born outside of the US or Canada, n (%)	15 (5.9)	14 (28.6)	<0.0001
Illness during travel, n (%)	15 (6.1)	9 (18.4)	0.004

- 24 (8%) « suffisamment » malades pour consulter
 - 10 sur place (43%), 14 au retour
- 3 retours anticipés
- Problèmes rencontrés :
 - Infection des VRS (7)
 - Problèmes liés à la greffe (2)
 - Rejet aigu (1)
 - Maladie lymphoproliférative (1)
 - Pas de pathologie « tropicale »

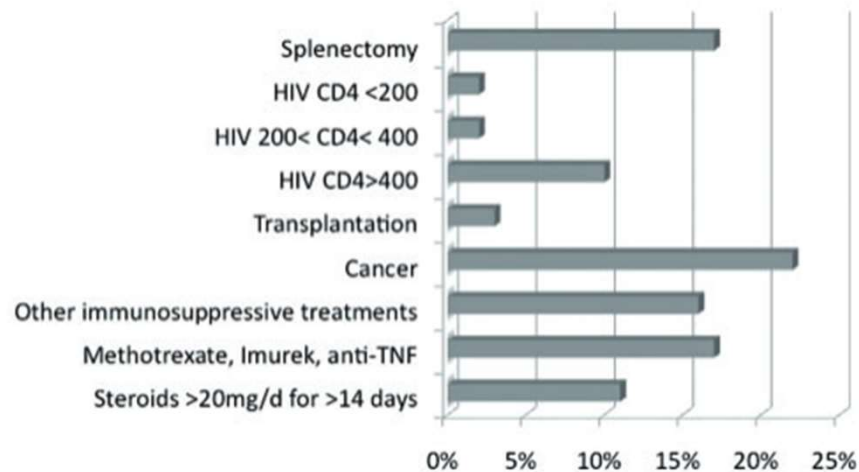
(Uslan DZ; Transplantation 2008)

Problèmes de santé chez les immunodéprimés voyageurs : synthèse

- Autres cohortes de transplantés :
 - 95 / 267 transplantés canadiens de Toronto, Canada (*Boggild 2004*)
 - 59 / 218 greffés rénaux (ou R+P) de Leiden, Pays-Bas (*Roukens 2007*)
 - 95 / 100 transplantés cardiaques, Hanovre, Allemagne (*Kofidis 2002*)
 - 62 / 134 transplantés pulm. / cœur-poumon, Paris, France (*Henry, CISTM2023*)
- 25-95% de voyages post-greffe, 1/4 à 1/3 hors Europe / Am Nord
- Au total, « en pratique » :
 - Pathologie infectieuse «banale», parfois sévère, rarement tropicale : diarrhée infectieuse +++, infections respiratoires ++, cellulite
 - Pathologie pas exclusivement infectieuse ++ : complications de la greffe dont rejet, problème cardiovasculaire (IDM, arythmie, HTA), traumatisme.
 - Arrêt du traitement IS chez 5% des voyageurs (*Boggild 2004*)
 - Activités à risque (tatouage, piercing, spéléologie,...)
- Greffés de moelle (allo, auto), PVVIH : +/- id (*Mikati 2014, Sherrard 2009*)
 - Destinations à risque chez les VFR ++
 - Pathologie le plus souvent banale, infectieuse ou pas, « non » tropicale

Problèmes de santé chez les immunodéprimés voyageurs : étude cas – contrôle

- 116 cas, 116 ctrls similaires sur :
 - Âge, sexe, origine
 - Type de voyage, destination



- Pbs de santé : cas = ctrl
- Pbs « significatifs » : cas > ctrl
 - 9 (7,8%) vs 2 (1,6%)

Table 2. Clinical events during and within 1 month after travel in immunocompromised travellers and controls

	Cases	Controls
Significant clinical events		
Death	0	0
Repatriation	2 (1.7%)	0
Hospitalization during the travel	2 (1.7%)	0
Hospitalization during the month following the return	3 (2.6%)	1 (0.9%)
Medical consultation during the travel	4 (3.4%)	1 (0.9%)
Other clinical events		
Medical consultation during the month following the return	5 (4.3%)	4 (3.4%)
Health problem during the travel	27 (23.3%)	24 (20.7%)
Health problem during the month following the return	12 (10.3%)	8 (6.9%)
Type of events		
Infectious disease other than gastrointestinal disease	11 (9.5%)	12 (10.3%)
Other infectious disease	17 (14.7%)	14 (12.0%)
Inflammatory disease	3 (2.6%)	0
Dermatological problem	3 (2.6%)	4 (3.4%)
Cardiovascular problem	1 (0.9%)	0
Adverse drug reaction	1 (0.9%)	1 (0.9%)
Trauma	1 (0.9%)	1 (0.9%)
Other	2 (1.7%)	1 (0.9%)

Et les maladies tropicales ?

Tableau I – Principales causes de fièvre à évoquer selon la zone géographique du voyage.

Infections	Afrique		Asie		Amérique		Europe méditerranéenne
	Inter-tropicale	Nord	Sud-est	Centre	Sud-Centre	Caraïbes	
Transmission vectorielle							
Paludisme	+++	Rare	++	++	+	+/-	Absent
Arboviroses (Zika)	+/-	abs.	+/-	+/-	+++	+++	abs.) [épid. 2016]
Dengue	+	Rare	++	++	++	++	Rare
Fièvre jaune	+	Absent	Absent	Absent	+	Absent	Absent
Encéphalite japonaise	Absent	Absent	+	+	Absent	Absent	Absent
Chikungunya	+	Absent	+	+	+	+	Rare
Rickettsioses	++	+	+	+	+	+	+
Leishmaniose viscérale	+	+	+	++	+	Absent	+
Trypanosomoses							
Africaine	++	Absent	Absent	Absent	Absent	Absent	Absent
Américaine	Absent	Absent	Absent	Absent	+	Absent	Absent
Transmission orale							
Amibiase	++	++	+++	+++	++	++	+/-
Salmonelloses, shigelloses	++	++	+++	+++	++	++	+/-
Hépatite A	++	++	++	++	++	++	+/-
Transmission transcutanée							
Bilharzioses	+++	+/-	++	+	++	Absent	Absent

Maladies tropicales : incidence inconnue chez les immunodéprimés, formes cliniques variables, parfois graves, parfois « atypiques ». (Machado 2009)

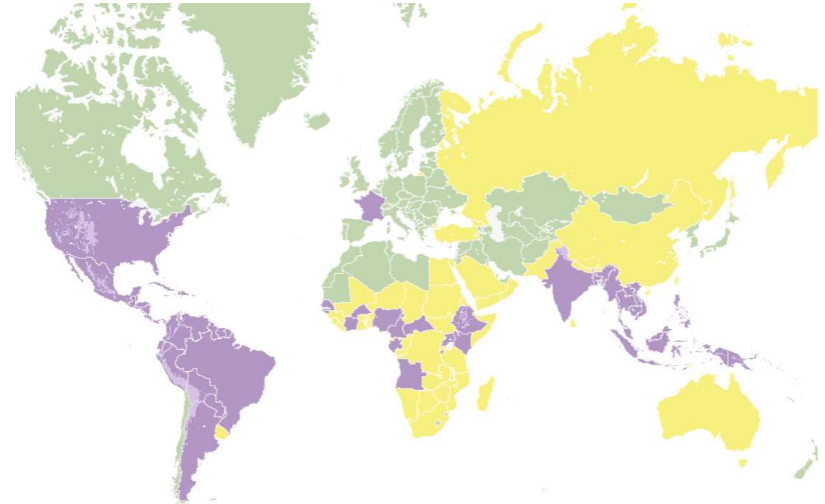


Les arboviroses

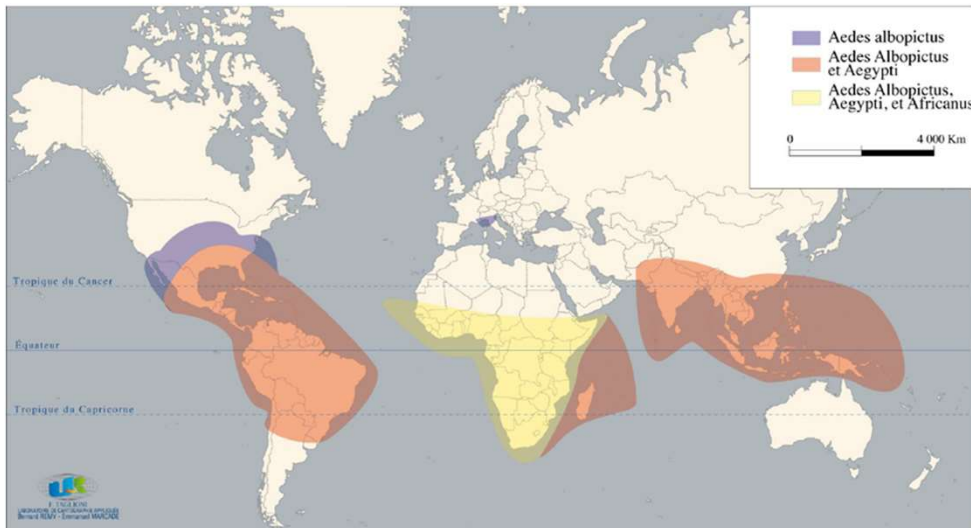
Dengue



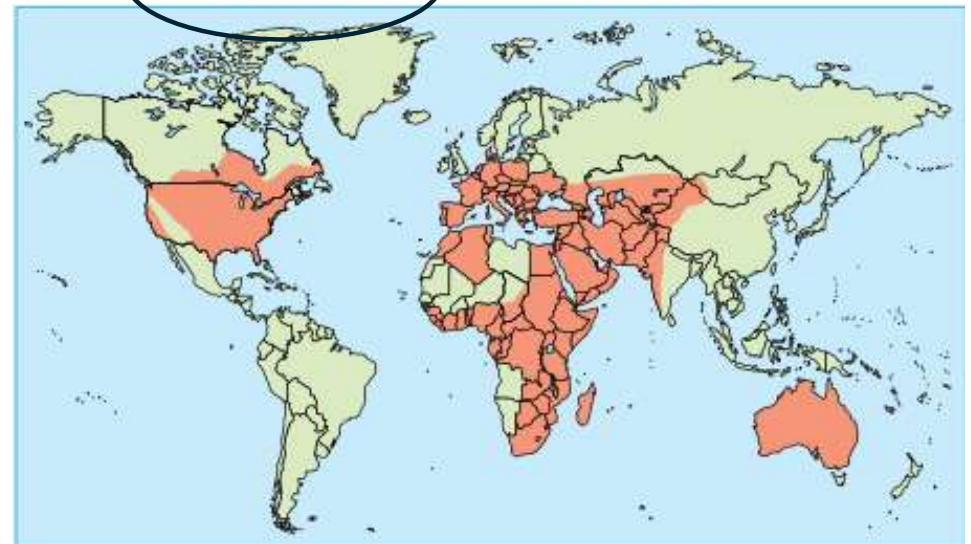
Zika



Chikungunya

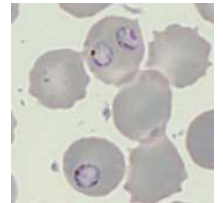


West Nile = gravité chez l'ID++



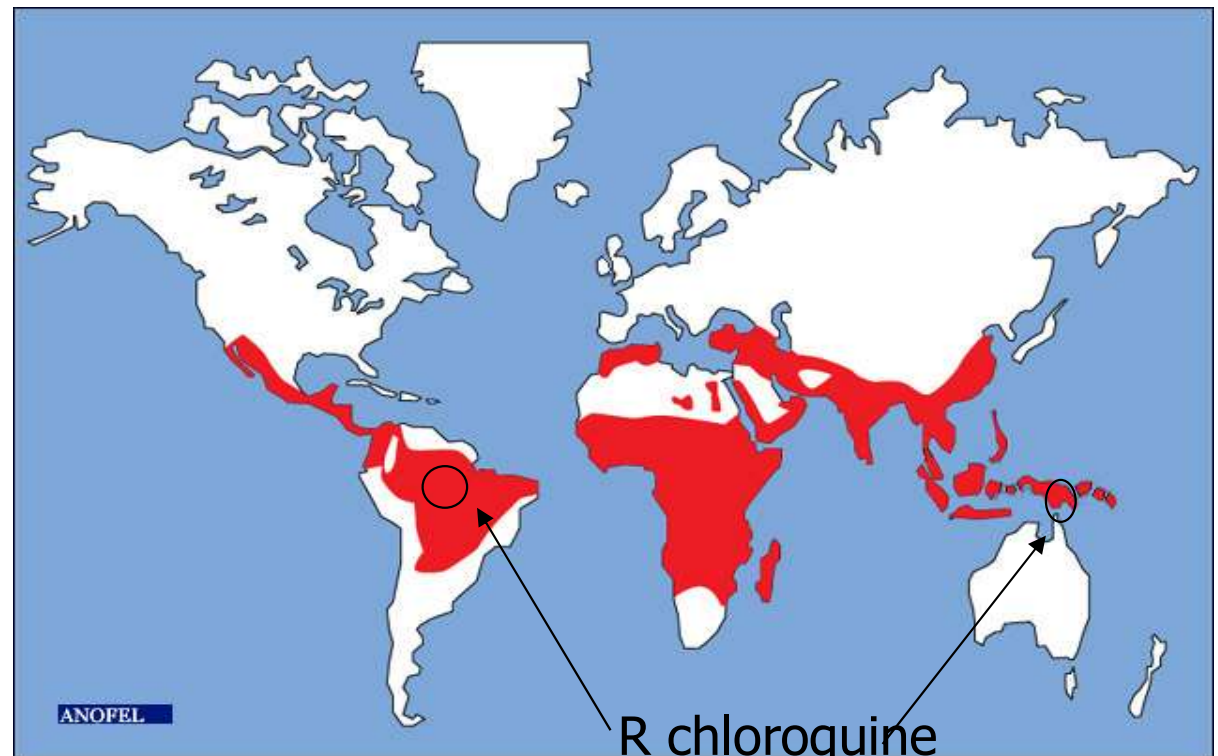
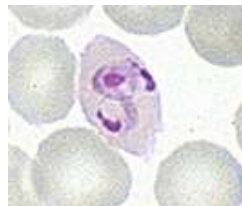
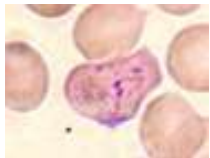


Paludisme à *Plasmodium falciparum*



= un peu plus fréquent en cas d'infection à VIH <350 CD4 en zone d'endémie

Paludisme à *Plasmodium vivax/ovale*



R chloroquine

Risques spécifiques : parasitoses, mycoses profondes opportunistes

Mycoses profondes (inhalation, inoculation):

Histoplasmose à *H. capsulatum*



Coccidioidomycose



Paracoccidioidomycose

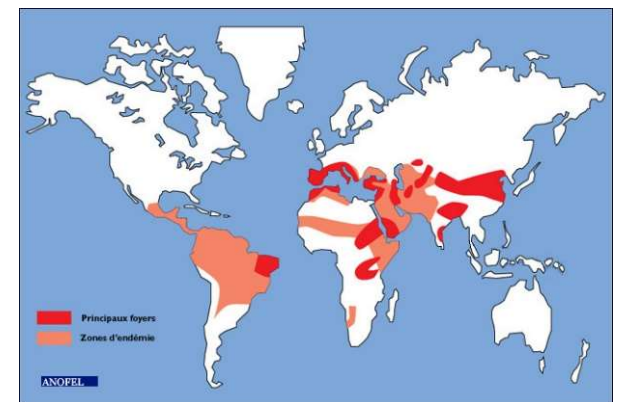


Talaromyose (ex-pénicilliose)

Parasitoses:



Anguillulose



Leishmaniose

Chronologie du risque infectieux chez l'immunodéprimé

• Greffe d'organe solide :

- Majeur dans les 6-12 mois suivant la greffe
 - période post-transplantation d'organe
- Persistant à vie du fait du ttt IS.

• Greffe de moëlle / de CSP :

- Majeur dans les 6-12 mois suivant la greffe
 - période post-GDM : AlloG ++
(conditionnement, induction des IS, épisodes de GVH)
- Retour à la « normale » +/- > 24 mois
= si arrêt ttt IS / pas de GVH.

• Infection à VIH :

- Risque majeur d'IO < 200 CD4/mm³ (15%)

• Traitements immunosuppresseurs (IS) :

- Nbses incertitudes sur type d'immunosuppression induite / durée ++++
- Risque :
 - Corticothérapie : > 20mg/jr pendant > 2 semaines
 - Autres (methotrexate, azathioprine, antiTNF, rituximab,)
- Retour à un risque « normal » 3 mois après arrêt des IS, voire sans doute plus (6-12 mois) pour certains ttt durablement actifs (antiCD20).

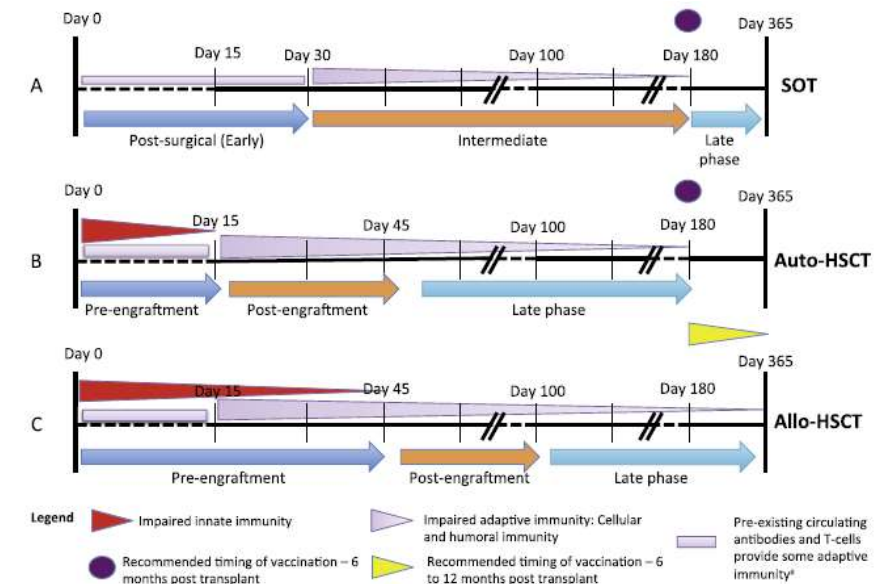


Figure 1 Immune Restoration Post-Transplantation. Diagrammatic representation of typical immune restoration following (a)

Conclusion de l'analyse de risques

- Décision collégiale (patient, référent pour la maladie, spécialiste de médecine des voyages) ++
- Fondée sur balance bénéfique / risque
 - risques identifiés « raisonnables » ou « déraisonnables »
 - conséquences :
 - voyage vers la destination prévue
 - voyage déconseillé : PAS de voyage
 - modification de la destination

Plan

- L'évaluation des risques chez les immunodéprimés
- Les vaccinations du voyage
- La prévention des maladies vectorielles
- La prévention des maladies du péril fécal et des autres risques

Principes de la vaccination chez l'immunodéprimé

• Tolérance :

- Risques liés aux vaccins peu documentés
 - Infection liée à la souche vaccinale? (Vaccin Vivant Atténué)
 - ⇒ CI aux VVA (FJ, ROR, VZV, polio oral, typhoïde oral, BCG,...)
 - Risque de rejet? (non formellement prouvé)
 - Risque de rebond virologique chez les PVVIH : sans csq.
- Vaccins inactivés : tolérance id aux immunocompétents

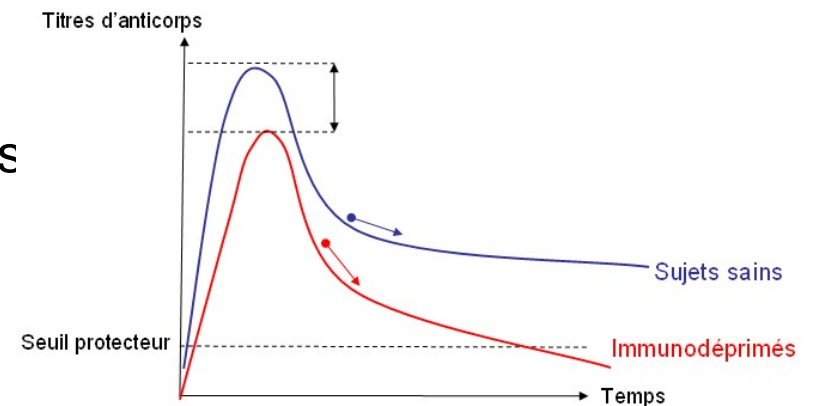
• Immunogénicité :

- Risque documenté de moindre efficacité vaccinale :
 - moindre taux de séroconversion,
 - moindre séropersistance à long terme

= pour les greffés, majeur dans les 6-12 mois post-greffe.

→ IL FAUT TITRER LES ANTICORPS ++

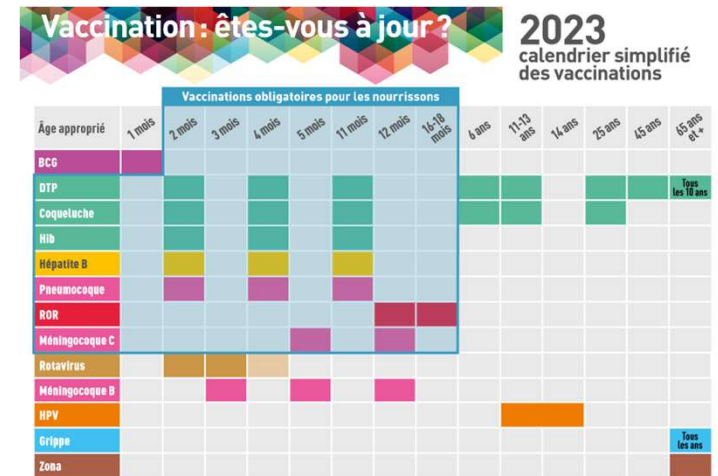
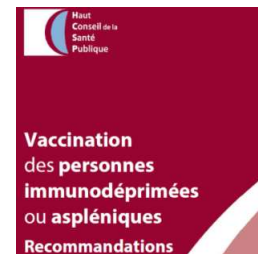
(avant vaccination, 1 mois après, à distance)



Vaccinations

- Mise à jour du calendrier vaccinal :

- En population générale
- De l'immunodéprimé:
 - Pneumo
 - Grippe
 - SarsCov2
 - ...



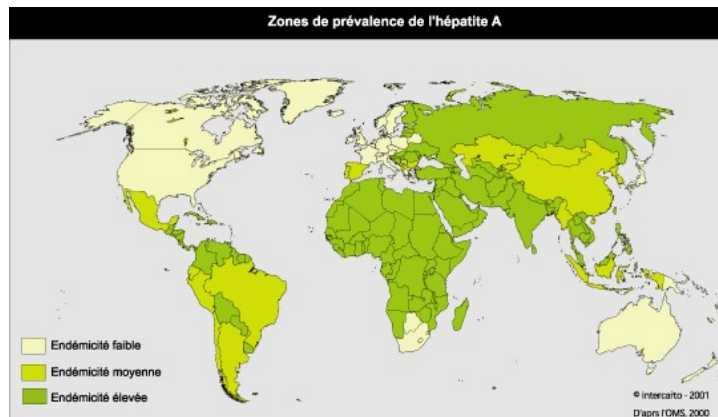
- Les vaccinations du voyage:

- Fonction de la zone géographique du séjour, des conditions, de la durée, de la saison



Hépatite A

- Tout séjour en zone tropicale ou sub-tropicale
- Risque: 6-30/100.000/mois



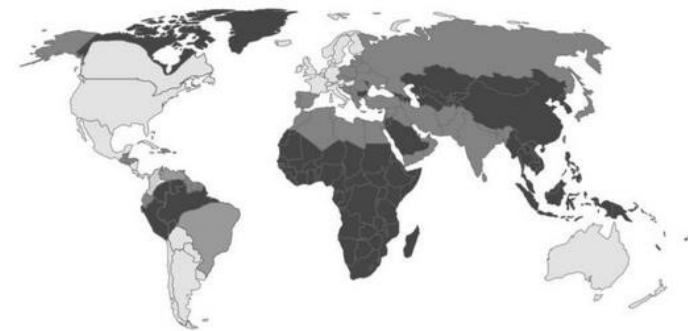
- Schéma M0 M6
- Immunogénicité :
 - 0-97% chez les TOS (*Eckerle 2013*)
 - Décroissance rapide des taux d'Ac chez les TOS (*Gunther 2001*)
- Suivre le taux d'Ac ++
- Echec vacci . Voyage urgent : IgIV ?

Hépatite B

- Séjour fréquent ou prolongé en zone endémique.
- Risque : 4-10(60)/100.000/mois

Prévalence des infections chroniques liées au virus de l'hépatite B, 2006

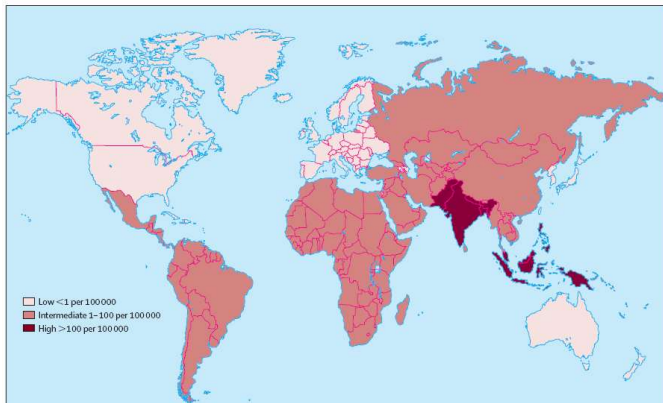
■ inférieur à 2 % (bas) ■ de 2 % à 7 % (intermédiaire) ■ supérieur à 8 % (haut)



- Schéma : M0 M1 M2 M6 à double dose
- = validé chez les PVVIH (*Launay JAMA 2011*)
 - 82% à M7 vs 65% M0 M1 M6
- Avec schéma classique M0 M1 M6:
 - 6-36% de réponse à ce schéma fait après la TOS
 - 63-100% de réponse à un rappel avec primovaccination dans l'enfance
- Suivre le taux d'Ac ++

Typhoïde

- Séjour prolongé dans des conditions d'hygiène précaires, en particulier en Asie du Sud
- Risque: 30/100.000/moins (Inde)

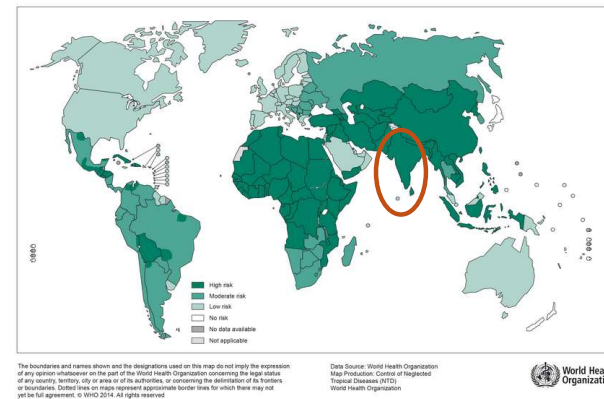


- Schéma 1 dose
- Bonne tolérance
- Aucune donnée d'efficacité ou d'immunogénicité.

Rage

- Séjour prolongé ou en situation isolée en zone enzootique.
- Risque d'expo : 0,2-3,5% / mois

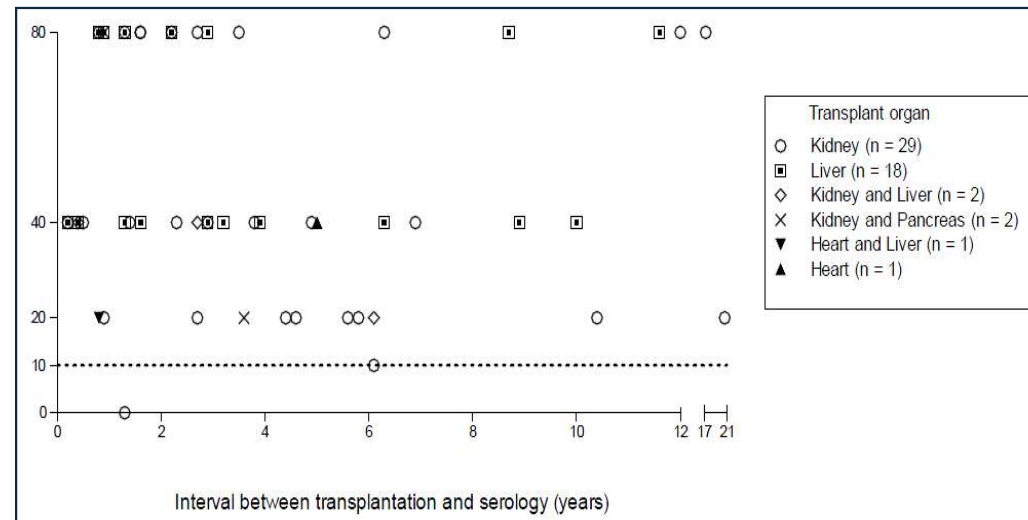
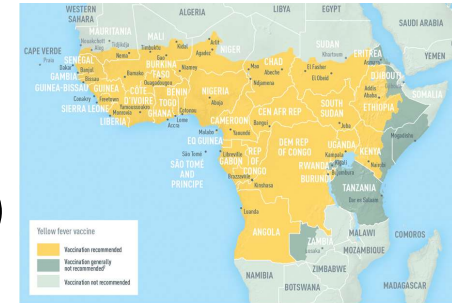
Distribution of risk levels for humans contacting rabies, worldwide, 2013



- Schéma en PrEP : J0 J7 J21-28
 - PAS DE SCHEMA OMS J0 J7
 - Intérêt chez l'ID pour réduire la nécessité d'IgAR? (Garcia Garrido JTM 2023)
 - Boostabilité à M12 obtenue après PEP J0J3 = corrélée à une réponse rapide à la PreP (à J21 post J0J7)
- Bonne immunogénicité en post-exposition (IgAR + J0J3J7J14J28)
 - nécessité de contrôler les Ac +++

La vaccination contre la fièvre jaune

- **Indication : séjour en zone d'endémie:**
- Seule exigible au titre du RSI (fait en CVI)
- Vaccin vivant atténué
 - Effets secondaires graves rares : YEL-AND, YEL-AVD
 - Contre-indication formelle en cas d'IS en cours = LIMITANT++
- Validité à vie, ... au moins au plan administratif
- Immunogénicité à long terme en cas de vaccination pré-greffe d'organe : titrage ++



**Ac ≥10 dans
52 cas / 53
=98%**

- 70% hô, âge 53 ans
- 83% nés zone d'endémie
- Délai vaccin-Ac=13 ans (2-32 ans)

Fièvre jaune et déficits immunitaires

Vaccination contre la fièvre jaune et la rougeole des personnes immunodéprimées ou aspléniques (cf. Rapport du HCSP [11])

Type d'immunodépression	Vaccination contre la fièvre jaune ou la rougeole
Personnes vivant avec le VIH	<ul style="list-style-type: none"> • Vaccination contre-indiquée si : CD4 <25% (enfants âgés de moins de 12 mois) CD4 <20% (enfants entre 12 et 35 mois) CD4 <15% (enfants entre 36 et 59 mois) ou CD4 <200/mm³ (enfants âgés de plus de 5 ans et adultes)
Personnes transplantées d'organe solide	<ul style="list-style-type: none"> • En attente de transplantation : pas de contre-indication en l'absence de traitement immunosuppresseur. La vaccination est à effectuer 2 à 4 semaines avant la transplantation et au moins 10 jours avant le départ en zone d'endémie. • Après transplantation : la vaccination est contre-indiquée
Personnes greffées de cellules souches hématopoïétiques (CSH)	<ul style="list-style-type: none"> • Vaccination contre-indiquée au moins 2 ans après la greffe et tant que dure le traitement immunosuppresseur
Personnes traitées par chimiothérapie pour tumeur solide ou hémopathie maligne	<ul style="list-style-type: none"> • Vaccination contre-indiquée au cours de la chimiothérapie et dans les 6 mois qui suivent
Personnes traitées par immunosuppresseurs, biothérapie et/ou corticothérapie pour une maladie auto-immune ou inflammatoire chronique	<ul style="list-style-type: none"> • Vaccination contre-indiquée. La vaccination est à réaliser si possible avant la mise en route du traitement. Après l'arrêt d'un traitement immunosuppresseur, d'une biothérapie ou d'une corticothérapie à dose immunosuppressive (cf. ci-dessous), le délai à respecter pour l'administration d'un vaccin vivant est variable. Il est au minimum de 3 mois (6 mois après un traitement par rituximab). Chez une personne traitée par corticothérapie, la dose et la durée au-delà desquelles l'administration d'un vaccin vivant est contre-indiquée sont les suivantes : <ul style="list-style-type: none"> – Chez l'adulte : 10 mg d'équivalent-prednisone par jour, depuis plus de deux semaines. – Chez l'enfant : 2 mg/kg d'équivalent-prednisone par jour – et au-delà de 20 mg par jour chez les enfants de plus de 10 kg, depuis plus de deux semaines. – Les « bolus » de corticoïdes (0,5 g à 1 g/jour pendant 3 jours) contre-indiquent l'administration d'un vaccin vivant durant les trois mois qui suivent
Personnes aspléniques ou hypospléniques	Pas de contre-indication
Personnes présentant des déficits immunitaires primitifs : <ul style="list-style-type: none"> • Déficit immunitaire commun variable (DICV) • Maladie de Bruton • Déficit en sous-classe d'IgG • Déficit immunitaire combiné sévère • Déficit immunitaire combiné partiel (Syndromes de Job-Buckley, de Wiskott-Aldrich, de di George, ataxie téléangiectasie) 	<ul style="list-style-type: none"> • Vaccination contre-indiquée. La vaccination est possible chez les personnes présentant un déficit isolé en IgA

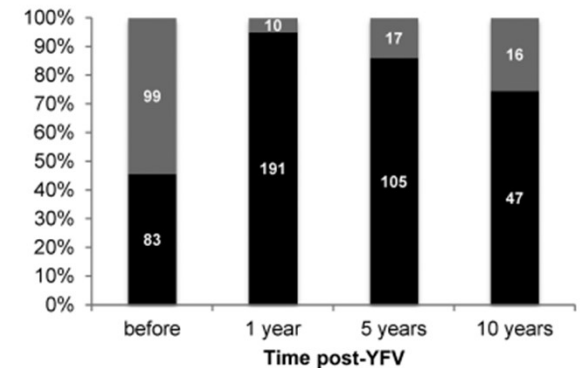
Fièvre jaune et déficits immunitaires : cas de l'infection à VIH

Vaccination contre la fièvre jaune et la rougeole des personnes immunodéprimées ou aspléniques (cf. Rapport du HCSP [11])

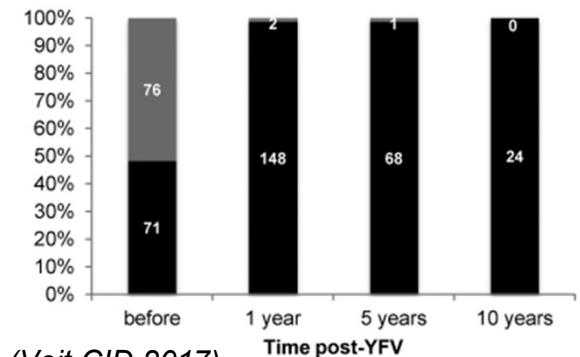
Type d'immunodépression	Vaccination contre la fièvre jaune ou la rougeole
Personnes vivant avec le VIH	<ul style="list-style-type: none"> • Vaccination contre-indiquée si : <ul style="list-style-type: none"> CD4 <25% (enfants âgés de moins de 12 mois) CD4 <20% (enfants entre 12 et 35 mois) CD4 <15% (enfants entre 36 et 59 mois) ou CD4 <200/mm³ (enfants âgés de plus de 5 ans et adultes)

- Risque de moindre réponse post-vaccinale si CV détectable et quel que soit niveau CD4 (*Pacanowski JAIDS 2012*)
- Immunogénicité long terme (10 ans) si CV<400 lors de la primo-vaccination (*Veit CID 2017*)
- Situation immunologique pouvant justifier un rappel à 10 ans
- **Situation optimale :**
 - Patient asymptomatique
 - CD4>200 (adulte)
 - CV indétectable

A All patients



C Patients with HIV RNA <400 copies/mL at baseline



(*Veit CID 2017*)

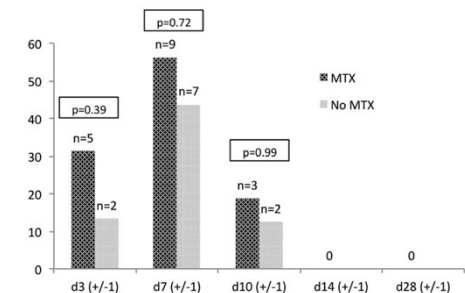
Fièvre jaune et déficits immunitaires iatrogènes

Vaccination contre la fièvre jaune et la rougeole des personnes immunodéprimées ou aspléniques (cf. Rapport du HCSP [11])

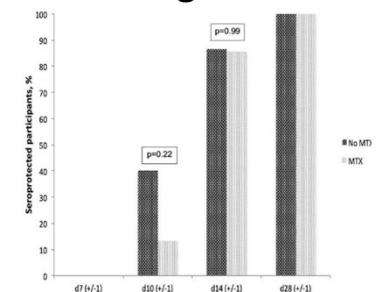
Type d'immunodépression	Vaccination contre la fièvre jaune ou la rougeole
Personnes traitées par immunosuppresseurs, biothérapie et/ou corticothérapie pour une maladie auto-immune ou inflammatoire chronique	<ul style="list-style-type: none"> • Vaccination contre-indiquée. La vaccination est à réaliser si possible avant la mise en route du traitement. Après l'arrêt d'un traitement immunosuppresseur, d'une biothérapie ou d'une corticothérapie à dose immunosuppressive (cf. ci-dessous), le délai à respecter pour l'administration d'un vaccin vivant est variable. Il est au minimum de 3 mois (6 mois après un traitement par rituximab). Chez une personne traitée par corticothérapie, la dose et la durée au-delà desquelles l'administration d'un <u>vaccin vivant</u> est contre-indiquée sont les suivantes : <ul style="list-style-type: none"> – Chez l'adulte : 10 mg d'équivalent-prednisone par jour, depuis plus de deux semaines. – Chez l'enfant : 2 mg/kg d'équivalent-prednisone par jour – et au-delà de 20 mg par jour chez les enfants de plus de 10 kg, depuis plus de deux semaines. – Les « bolus » de corticoïdes (0,5 g à 1 g/jour pendant 3 jours) contre-indiquent l'administration d'un vaccin vivant durant les trois mois qui suivent

- Des recommandations « plus souples » dans certains pays (USA, Suisse) avec certains immunosuppresseurs (MTX,...)
 - Evaluation MTX faible dose (20mg max/sem) vs témoin : immunogénicité et tolérance satisfaisantes (Buhler JTM 2020)
- De plus en plus de biothérapies +/- ciblées, sans aucune donnée d'impact sur la vaccination, avec des décisions compliquées à prendre en conséquence...
- Attention, contre-indication à la vaccination des jeunes enfants dont la mère a reçu de l'inflximab pendant la grossesse pendant 12 mois > naissance. Prudence en cas de réception pendant l'allaitement.

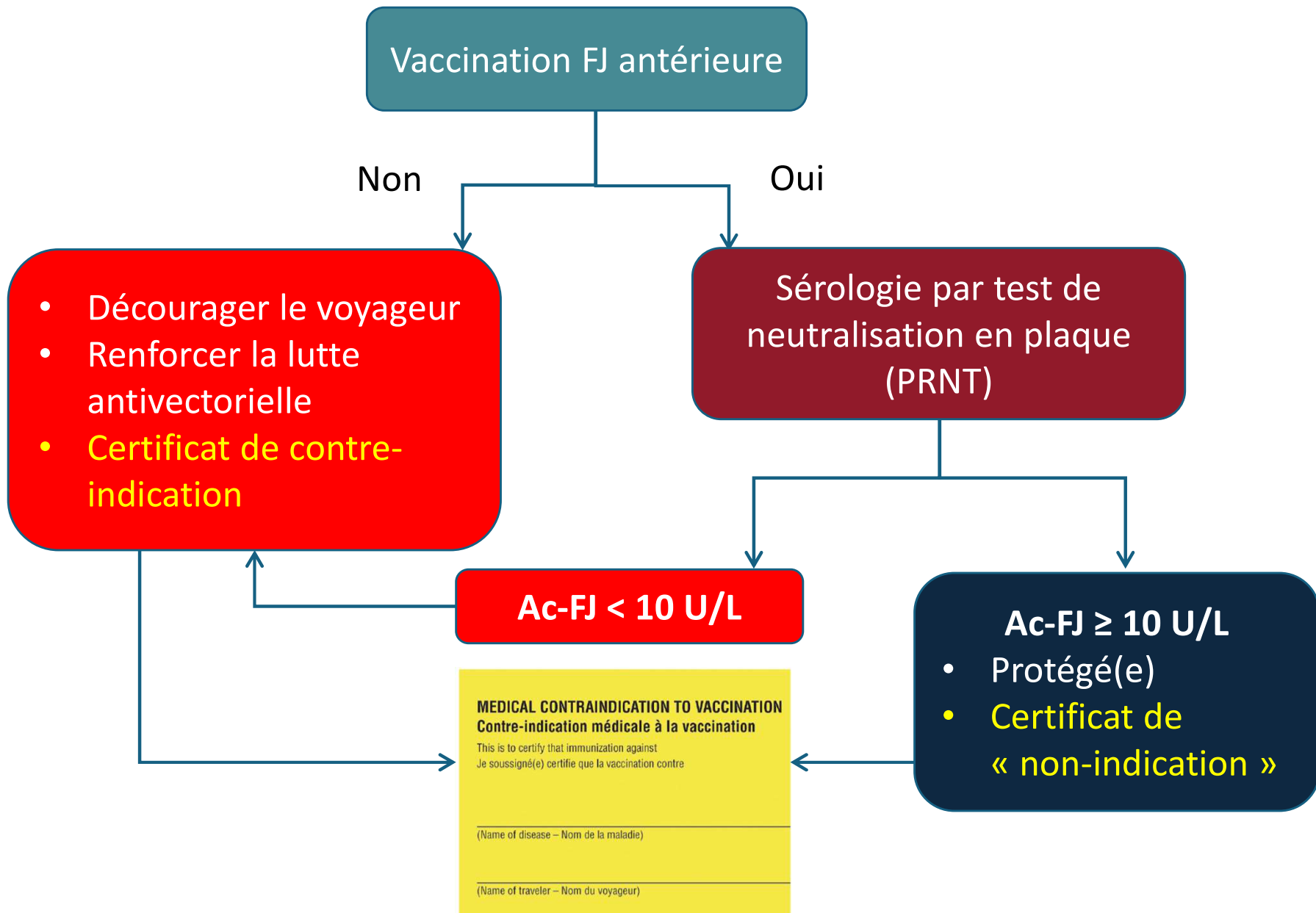
Virémie vaccinale:



Immunogénicité :



Au total : fièvre jaune et immunodépression



Méningites et encéphalites...

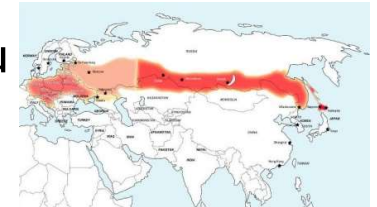
- Méningite à méningocoque :

- Séjour en Afrique sub-saharienne, en saison sèche, en contact étroit et prolongé avec la population locale
- Immunogénicité : médiocre chez les transplantés



- Encéphalite à tique :

- Séjour en zone rurale et forestière d'Europe centrale, orientale, du Nord de l'Asie centrale et de la Chine, du printemps à l'automne



- Immunogénicité schéma accéléré J0 J7 J21 :

- Transplanté cardiaque : 31% de séroconversion vs 100% chez les ctrls (*Dengler 1999*)
- PVVIH: 35,7% de séroprotection à J28 (39,3% à J60) (*Jilich 2021*)

- Immunogénicité schéma standard « intensifié » (M0M1M2 M9) :

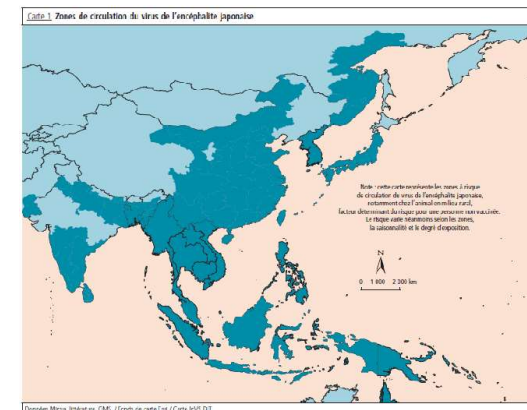
- PVVIH : 40% (200-500CD4) < 55% (>500CD4) < 85% (ctrl) (*Panasiuk 2003*)

- Encéphalite japonaise :

- Séjour en Asie en zone rurale humide, prolongé ou avec des activités à risque



- Aucune donnée d'immunogénicité
- Schéma (Ixiaro) : J0 J28.



Prévention du paludisme et des maladies vectorielles



- CAT « habituelle » : association :
 - D'une chimioprophylaxie du paludisme
 - D'une protection contre les piqûres de moustiques
 - Utile aussi sur d'autres insectes (phlébotomes...) et arthropodes (tiques,...).

Chimioprophylaxie du paludisme

Fortement recommandée pour la plupart des séjours en zone tropicale ou subtropicale : Afrique +++

Modalités de traitement fonction :

- du pays visité (niveau de chimioR)
- du voyageur : type de traitement IS, présence d'une insuffisance rénale ou hépatique sous-jacente,...

Interactions IS – CPAP : peu de données de terrain

Population générale	Femme enceinte
Atovaquone 250 mg + Proguanil 100 mg Malarone® 1 cp/j À prendre pendant le séjour et durant la semaine qui suit le retour	Atovaquone 250 mg + Proguanil 100 mg Malarone® 1 cp/j Peut être envisagée si nécessaire.
Méfloquine 250 mg Lariam® 1 cp/semaine À commencer 10 à 21 jours avant le départ, pendant le séjour et dans les 3 semaines qui suivent le retour	
Doxycycline Doxypalu® 100 mg/j ou Granudoxy®Gé 100 mg/j Doxy® 100Gé 100 mg/j À prendre pendant le séjour et durant les 4 semaines qui suivent le retour	X

	Modification de l'exposition (AUC)				Métabolisme par le CYP3A4	
	de la ciclosporine	du tacrolimus	du sirolimus	du mycophénolate mofétil		
Chloroquine	Oui (†)	Non	Non	Non	Oui	
Proguanil	Non	Non	Non	Non	Non	
Atovaquone	Non	Non	Non	Non	Non	
Méfloquine	Non	Non	Non	Non	Non	
Doxycycline	Oui (†)*	Non	Non	Non	Non	
* cas isolés	Interaction				Pas de cas rapportés, mais une interaction est théoriquement possible par analogie avec la ciclosporine ou par interaction au niveau des transporteurs	Pas d'Interaction

Interactions ARV – CPAP :

- IP (dont le ritonavir) et méfloquine / atovaquone - proguanil

La protection personnelle antivectorielle

Efficacité relative des moyens de prévention disponibles contre les piqûres de moustiques

Moyens	Genres de moustiques vecteurs potentiels	
	Anophèles et Culex <i>Piquent souvent la nuit</i>	Aedes <i>Piquent souvent le jour</i>
Maladies potentiellement transmises	Paludisme, Filarioses, Arboviroses	Arboviroses (Dengue et Chikungunya) Filarioses
Moustiquaire imprégnée ou non, de berceau, de poussette... pour un enfant avant l'âge de la marche	++++	++++
Moustiquaire imprégnée d'insecticide	++++	++
Moustiquaires grillagées aux fenêtres et portes	+++	+++
Répulsifs cutanés	+++	+++
Vêtements imprégnés d'insecticide	++	++
Diffuseur électrique d'insecticide (à l'intérieur)	++	++
Raquettes électriques	+	++
Pulvérisation intra-domiciliaire de « bombes » insecticides (disponibles dans le commerce)	+	+
Climatisation	+	+
Ventilation	+	+
Serpentin fumigène (extérieur)	+	+

Prévention du risque alimentaire et hydrique

- Mesures hygiéno-diététique de base, visant en particulier à éviter de contracter une maladie du péril fécal (diarrhée ++).

- **Lavage des mains +++++**

- « Bouillir, cuire, peler ou jeter »

- Risque de parasitoses opportunistes :

- Cryptosporidiose, isosporose, cyclosporose,...
 - La plupart des « désinfectants de l'eau » sont inefficaces...

- Attention à certaines viroses d'évolution chronique (HEV)

- Antibioprophylaxie (par FQ) : non recommandée

- Par rifaximine [hors AMM] ? (ATB non diffusible)

- Traitement rapide des diarrhées:

- Ttt sympto., hydratation (risque d'IR++)
 - Antibiothérapie si sévère / persistant :
 - **Attention aux R aux FQ...**

	Diarrhée bénigne ^(a) ou modérée ^(b)	Diarrhée grave ^(c)
Pas d'antibiothérapie	Choix préférentiel	Alternative (si azithromycine contre-indiquée et diarrhée non contractée en Asie du Sud-Est ou en Inde)
	Azithromycine 1 g en une prise unique ou 500 mg/j pendant 3 jours	Ciprofloxacine 500 mg 2 fois/j pendant 3 jours
Prévention ou correction de la déshydratation		
Ralentisseurs de la motricité intestinale déconseillés et contre-indiqués dans les formes dysentériques		

Prévention de risques particuliers

- **Hydratation régulière** ++ (surtout personnes âgées, insuffisantes rénales,...)
- **Se protéger du soleil** ++ (risque accru de cancer cutané chez les greffés)
- Assurer une bonne hygiène de la peau (limiter les portes d'entrée)



- **Eviter de marcher pied nu** sur sol humide / sable
 - risque majeur d'anguillulose, à risque chez l'immunodéprimé
- **Éviter certains environnements**, particulièrement chez le greffé : grottes, chantiers,... (mycoses profondes)
- Eviter de se baigner en eau douce non courante (bilharziose)
- Eviter le contact rapproché avec les animaux (rage,...)
- Eviter les rapports sexuels non protégés !!

Et au retour,...

- Ne pas oublier de poursuivre la chimioprophylaxie du paludisme.
- Ne pas hésiter à consulter au retour en cas de problème survenu sur place ou au retour, ou d'exposition à un risque particulier.
- **En cas de fièvre, consulter immédiatement !**
- Penser aux contrôles sérologiques des vaccinations effectuées, pour s'assurer de la protection persistante



Contents lists available at [ScienceDirect](https://www.sciencedirect.com)

Infectious Diseases Now

journal homepage: www.sciencedirect.com/journal/infectious-diseases-now



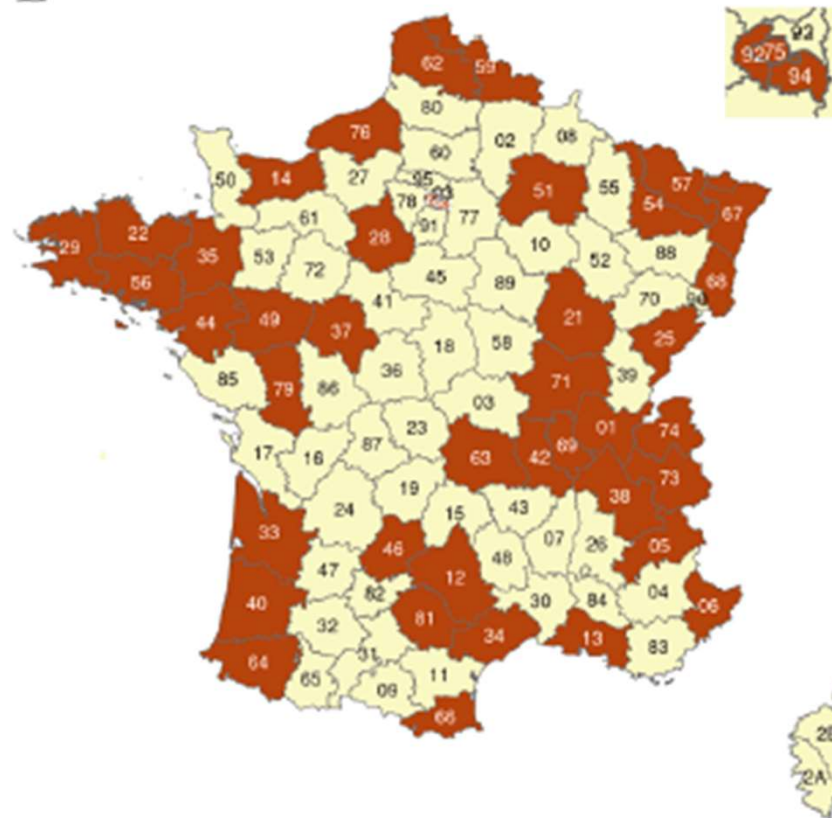
Short communication

Infection prevention for immunocompromised patients: A cross-translational multicentric survey of current organization in France

A. Saade^{a,b,c,*}, B. Wyplosz^d, M. Baldeyrou^b, C. Paris^{a,c}, P. Tattevin^b, C. Janssen^e, for the SPILF group “Vaccination et Prévention”



E



Bon voyage !!



Travel advice consultations for immunocompromised patients