

INFECTION À MPOX (MONKEYPOX) OU VARIOLE DU SINGE

L'équipe du CPias CVL

Dr COUSTILLÈRES François – Praticien CHRU TOURS

Dr AGBAHOUNGBA Lazare – Médecin référent REB ARS



Centre-Val de Loire



Plan

- Introduction

- I. Epidémiologie

- II. Modes de transmission

- III. Clinique

- IV. Diagnostic

- V. Traitement

- VI. Vaccination

- VII. Définitions des cas

- VIII. Organisation de la prise en charge en région CVL et investigation

- IX. Précautions d'hygiène autour d'un cas

- Références

Épidémiologie

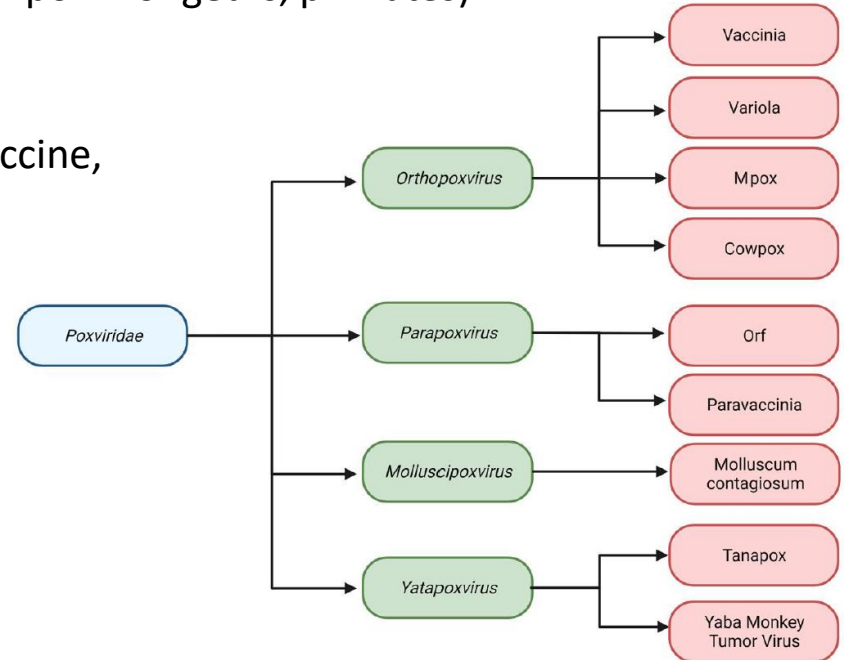
Monkeypox (mpox) : un poxvirus

Famille des poxvirus, genre orthopoxvirus,

- Virus ADN, encapsulé,
- Variole : strictement humain
- Vaccine/mpox/cowpox : majoritairement animal (mpox : rongeurs, primates)

Premier vaccin (Jenner, 1796) :

Protection contre la variole par l'administration de vaccine,

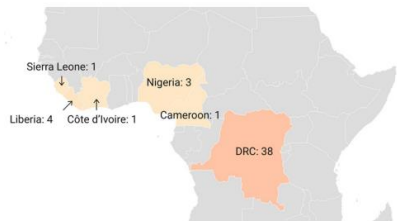


Monkeypox : historique



- Premier cas humain : 1970 (RDC),
- Initialement zoonotique et pédiatrique (4 ans),
- Coexistence clade II (Ouest) et I (Est ou Congo),
- Incidence croissante avec la fin de la couverture vaccinale antivariolique [$>85\%$ (1975) \rightarrow $<10\%$ (2016)],
- Transmission interhumaine (communautaire dont sexuelle) décrit depuis 2017 (Nigéria, clade II).

1970 - 1979



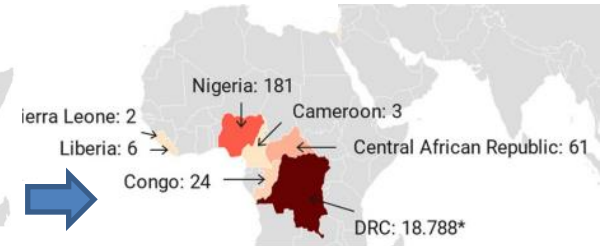
1980 - 1989



1990 - 2000



2000 - 2009

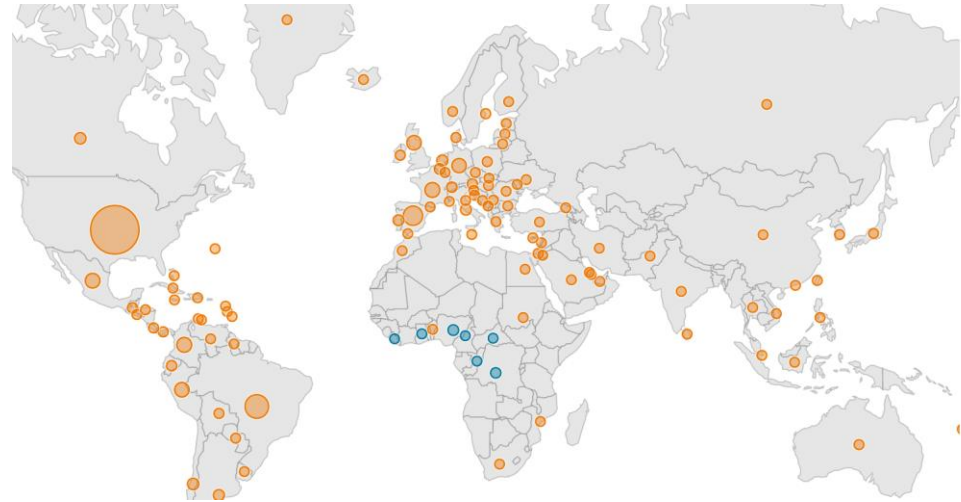


Age moyen : 4 ans

5 ans

10 ans \rightarrow 21 ans

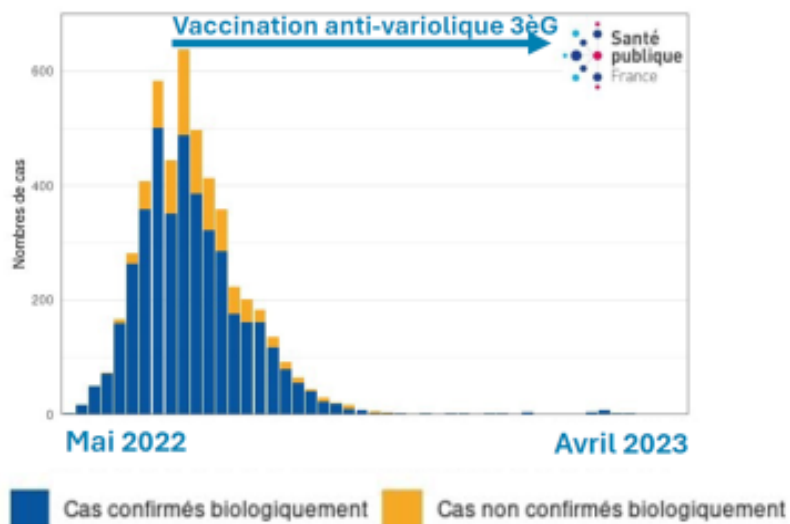
Monkeypox : pandémie 2022



- Impliquant le clade 2(b),
- Incidence explosive :
 - Monde > 87 000 cas (Europe ; USA),
 - France > 4 000 cas,
- Transmission prédominante en dehors d'Afrique, quasi-exclusivement sexuelle,
- Population cible : HSH : 98%, multi partenariat ; sur-représentation PVVIH,
- 112 décès (immunodéprimés).

Monkeypox : pandémie 2022

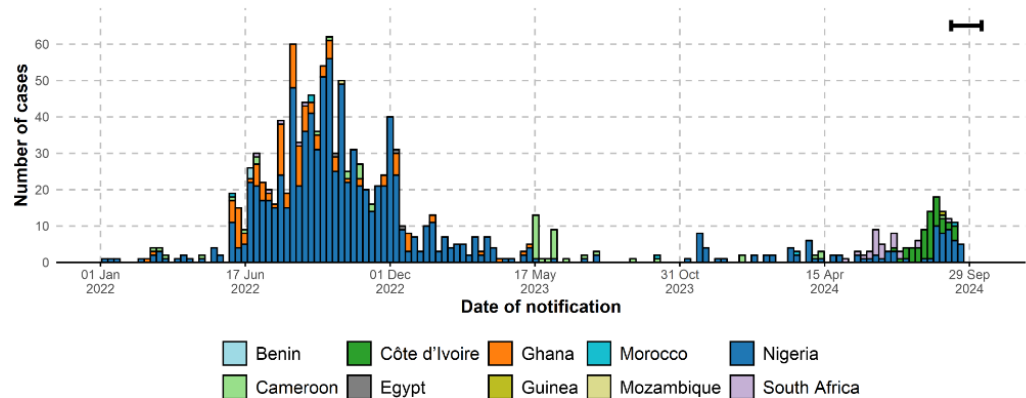
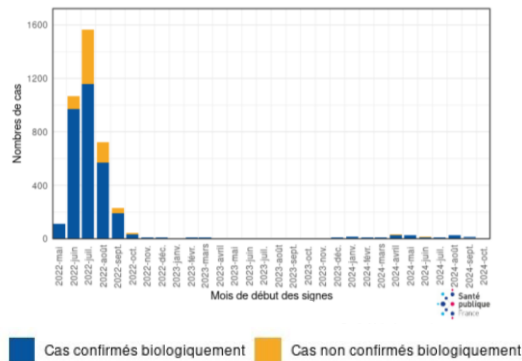
- Campagne vaccinale été 2022 (HSH), nette régression incidence fin 2022,
- Couverture 2023 (ERAS2023) : 38% à 1 dose ; 35% vaccination complète (HSH, F métropol.)
- Déclaration fin de l'état d'urgence - mai 2023 (OMS),



Monkeypox : pandémie 2022

- Pics épidémiques (région CVL en 2022, Brésil en 2023),
- Faible endémie persistante à l'échelle mondiale depuis fin 2022 :
 - France : 170 cas en 2024 (164H/6F), majoritairement non vaccinés, clade II
 - Endémie dans les pays de l'Ouest et du Sud de l'Afrique

France

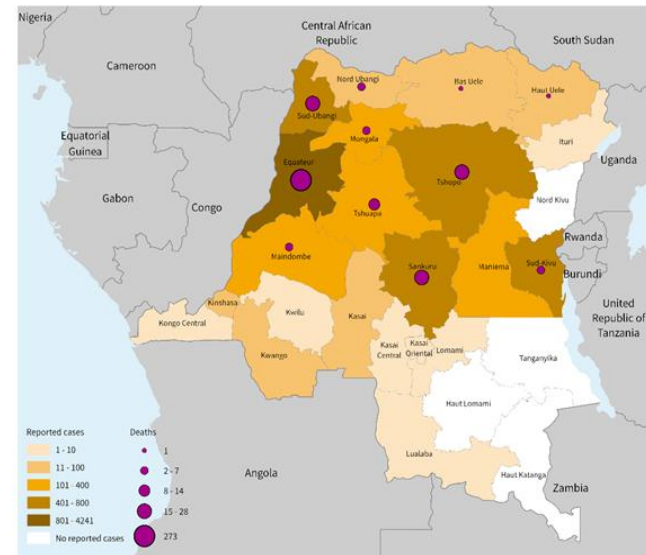


Source: WHO

Jamard *et al.* IDnow 2023 ; Telford *et al.* Clin Infect Dis 2024 ,
[2022-24 Mpox \(Monkeypox\) Outbreak: Global Trends \(shinyapps.io\)](#)

Monkeypox : épidémie 2024

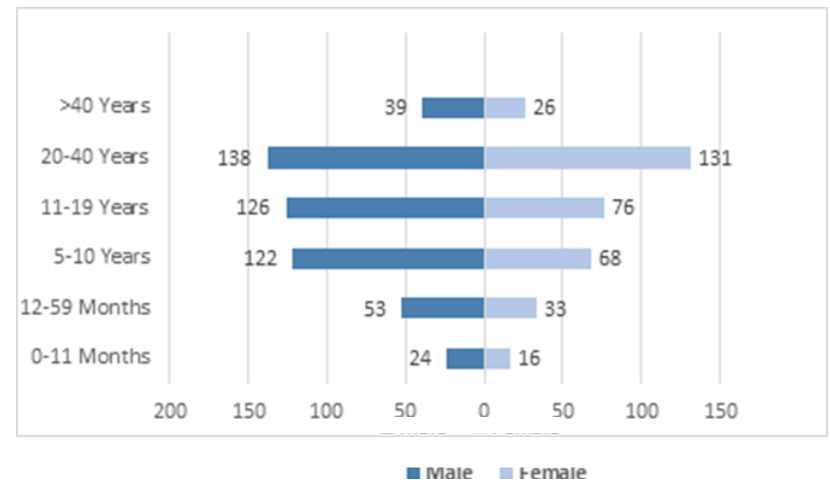
- Début sud/nord Kivu (RDC) en septembre 2023,
- Extension région Nord et Centre de RDC (85%) et aux pays limitrophes, > 8 500 cas (10/2024),
- En dehors de l’Afrique : 1 cas en Suède, 1 cas en Thaïlande,
- 14/08/2024 : Urgence de Santé Publique de Portée Internationale (USPPI/PHEIC, OMS).



D'après OMS – Disease Outbreak News juin 2024

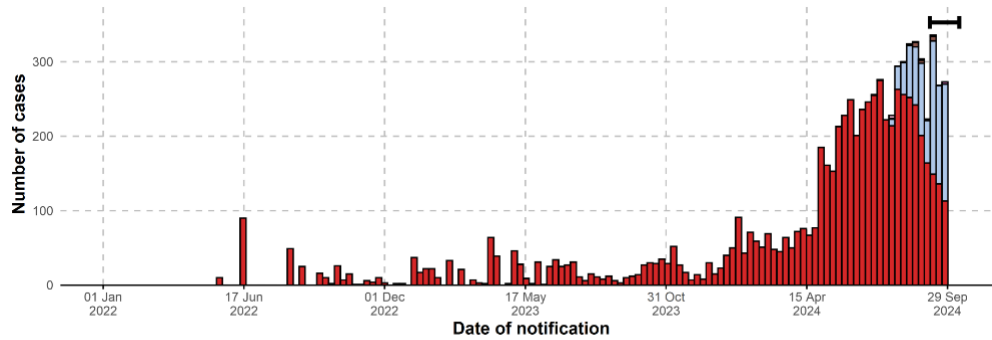
Monkeypox : épidémie 2024

- Emergence clade 1b,
- Caractéristiques épidémiologiques :
 - Transmission communautaire dont hétérosexuelle,
 - Prédominance pédiatrique (70%),
 - Sex ratio (H/F) : 2/1,
 - Mortalité : 4%.

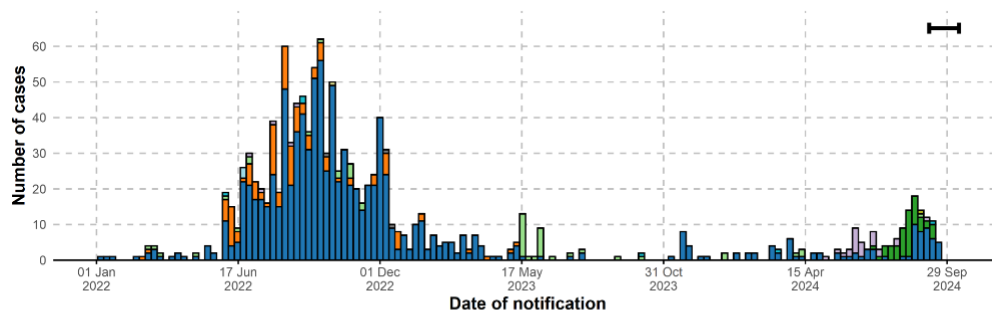


D'après OMS – Disease Outbreak News juin 2024 ; Masirika *et al.* medRxiv 2024

Co-circulation clade II et Ib

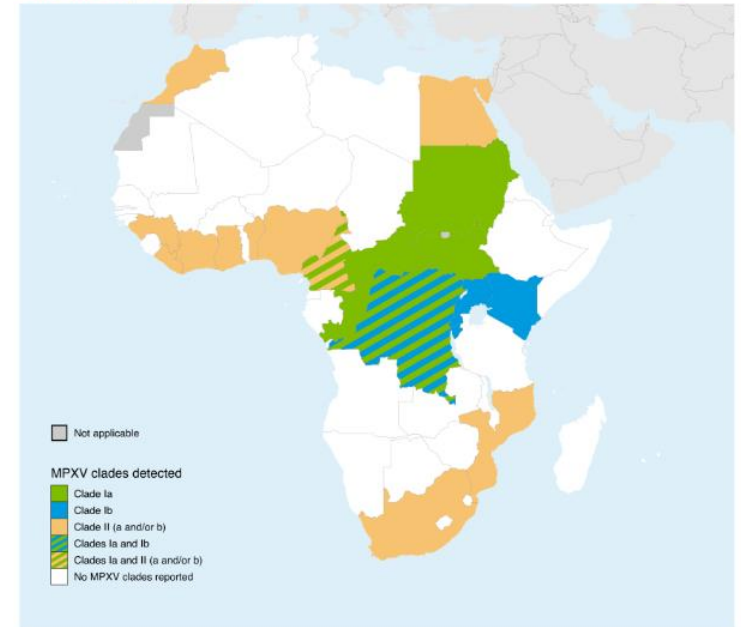


■ Burundi
 ■ Democratic Republic of the Congo
 ■ Kenya
 ■ Rwanda
 ■ Uganda



■ Benin
 ■ Côte d'Ivoire
 ■ Ghana
 ■ Morocco
 ■ Nigeria
 ■ Cameroon
 ■ Egypt
 ■ Guinea
 ■ Mozambique
 ■ South Africa

MPXV clades detected in Africa
from 1 Jan 2022, as of 06 Oct 2024



[2022-24 Mpox \(Monkeypox\) Outbreak: Global Trends \(shinyapps.io\)](https://shinyapps.io)

Co-circulation clade II et Ib

Country	Total cases	Cases in 2024	Deaths in 2024	Cases in the past six weeks ¹	Deaths in the past six weeks ¹	Clades detected in country	Date of last reported case
Democratic Republic of the Congo	6,855	5,610	25	1005	0	Clades Ia and Ib	29 Sep 2024
Burundi	853	853	0	700	0	Clade Ib	29 Sep 2024
Nigeria	939	78	0	38	0	Clade II (a and/or b)	22 Sep 2024
Central African Republic	102	55	1	10	0	Clade Ia	22 Sep 2024
Côte d'Ivoire	52	52	1	18	0	Clade II (a and/or b)	15 Sep 2024
South Africa	30	25	3	1	0	Clade II (a and/or b)	8 Sep 2024
Uganda	22	22	0	17	0	Clade Ib	15 Sep 2024
Congo	47	21	0	0	0	Clade Ia	25 Aug 2024
Liberia	30	13	0	7	0	No information	29 Sep 2024
Kenya	8	8	0	7	0	Clade Ib	29 Sep 2024
Rwanda	6	6	0	2	0	Clade Ib	15 Sep 2024

[2022-24 Mpox \(Monkeypox\) Outbreak: Global Trends \(shinyapps.io\)](https://shinyapps.io/)

Mode de transmission

Mode de transmission

Excrétion des individus infectés :

- Cutanéomuqueuses **et** respiratoires + liquides biologiques (sperme, sang, salive).

Mode de contamination :

- Animal → Humain :
 - Morsure, griffure,
 - Exposition aux sécrétions biologiques (nettoyage enclos),
 - Dépeçage, consommation viande insuffisamment cuite,
- Humain → Humain : contacts étroits +++
 - Sexuels (y compris oraux et sans pénétration),
 - Cohabitation,
 - Soignants.
- Contact direct avec objets contaminés (serviette, literie, habits, brosse-à-dents, ect...).

Clinique

Clinique : forme classique

Incubation : 7 à 14 jours [5-21]



macule/vésicule

pustule - ombilication centrale

croûte

Siège : ensemble du corps mais surtout :

- Région ano-génitale
- Visage, bouche, cuir chevelu
- Paumes et plantes

Douloureux +++

+ Fièvre

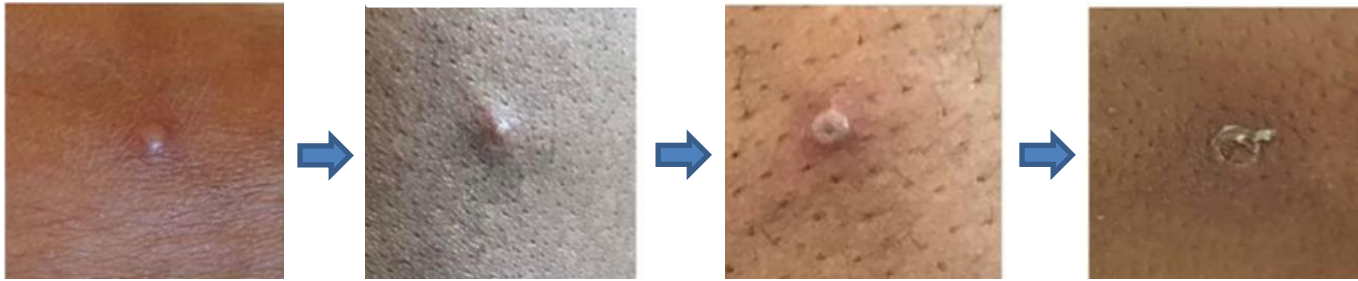
+ Adénopathie

Guérison spontanée : 2 – 4 semaines

Clinique : forme classique



Clinique : forme classique



Diagnostics différentiels

Herpes :

- Pas de pustule,
- Pas d'ombilication centrale,
- Plusieurs poussées.

Syphilis :

- Pas de vésicule,
- Chancre,
- Exanthème/syphilides,
- Indolore.

Coxsackie :

- Enfant +++,
- Contage,
- PMB.

Varicelle :

- Enfant +++,
- Pas d'ATCD,
- Contage,
- Prurit,
- Lésions d'âge différent.

Clinique : immunodéprimés

VIH CD4<200mm³

+++

- Eruption majeure,
- Atteinte cornéenne,
- Surinfection
- Compression ORL,
- Atteinte digestive
- Pneumonie,
- Encéphalite,
- ...



Mortalité importante
(35%)

Diagnostic

Diagnostic :

- PCR :
 - Grattage plancher vésicule ou ulcération, à défaut croûte,
 - Ecouvillon oropharyngé (ou nasopharyngé) systématique, car rentable +++,
 - Virémie brève (24-48h), PCR plasma peu rentable,

 - Tube sec ou milieu de transport viral
 - Triple emballage (prélèvement ORL et cutanéomuqueuse : risque de transmission)

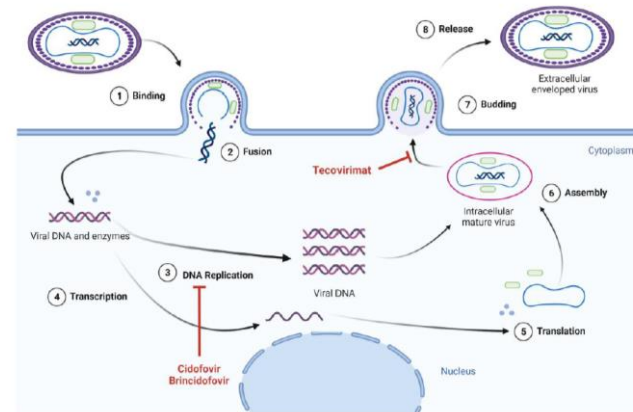


Traitement

Traitement

Técovirimat (TPOXX) :

- Inhibiteur protéine VP37, gène très conservé, rôle dans l'encapsidation des particules virales,
- PO ou IV, facilité d'administration (bonne tolérance clinique), inducteur enzymatique
- Efficacité sur mortalité sur modèle animal en cas d'administration précoce
- AMM européenne - circonstances exceptionnelles depuis le 06 janvier 2022 (smallpox, cowpox, monkeypox),
- Non commercialisé en France.

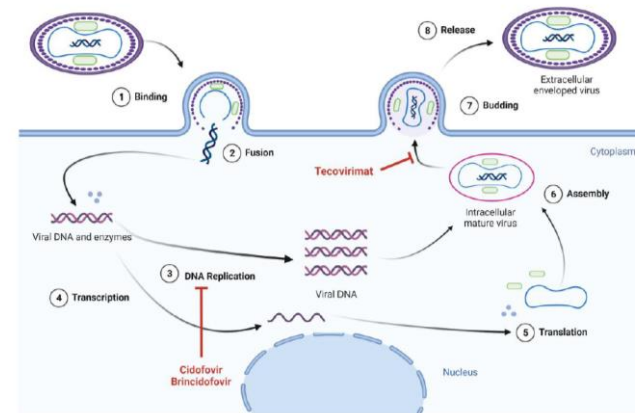


Siegrist *et al.* Clin Infect Dis 2023 ; Yu *et al.* N Engl J Med 2024 ; Smith *et al.* Emerg Infect Dis 2023

Traitement

Técovirimat (TPOXX) :

- Retour épidémie 2022 : >7000 patients traités aux USA, mortalité reste élevée chez ID sévère (35%),
- Bénéfice incertain sur clade I (RDC, PALM007 study : pas de différence sur rapidité d'amélioration),
- Résistance acquise sous traitement :
 - Immunodéprimés, traitement prolongé,
 - Reste <1%,
 - Impact clinique ?

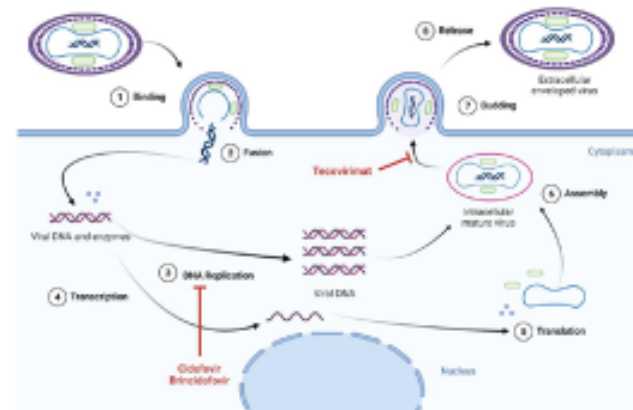


Siegrist *et al.* Clin Infect Dis 2023 ; Yu *et al.* N Engl J Med 2024 ; Smith *et al.* Emerg Infect Dis 2023

Traitement

Cidofovir/brincidofovir (prodrogue)

- Analogue nucléotidique cytidine monophosphorylée,
- Administration IV exclusive, hebdomadaire,
- Forte toxicité (rénale/ophtalmologique/hématologique),
- Très peu de données cliniques,
- Administration cidofovir topique ?



Siegrist *et al.* Clin Infect Dis 2023 ; Yu *et al.* N Engl J Med 2024 ; Smith *et al.* Emerg Infect Dis 2023

Vaccination

Efficacité vaccinale

- Vaccin ACAM2000 :
 - Atténué (vaccine) antivariolique de 2^{ème} génération,
 - Immunité croisée famille poxvirus,
 - Protection mpox > 85% avec une dose,
 - Retrait de commercialisation en France (tolérance).

Table 2. Average annual incidence of human monkeypox by age group and vaccination status, in health zones with active disease surveillance, Sankuru District, Democratic Republic of the Congo: 2006-2007

Age group	Unvaccinated vs. vaccinated		
	Incidence ratio [¶]	95% CI [§]	P values
>0-4	—	—	—
5-9	—	—	—
10-14	—	—	—
15-19	—	—	—
20-24	0.70	0.17-2.89	0.627
25-29	1.59	0.66-3.84	0.298
30+	10.77	5.68-20.41	<0.001
Total	9.64	6.65-13.97	<0.001
<i>b.</i> > 1980	1.63	0.52-5.07	0.307
<i>b.</i> ≤ 1980	5.21	3.14-8.62	<0.001

Rimoin *et al.* PNAS 2010 ; Bertran *et al.* Lancet Infect Dis 2023 ; Goshn *et al.* Lancet Infect Dis 2024 ; Mason *et al.* medRxiv 2024 ; Overton *et al.* OFID 2015

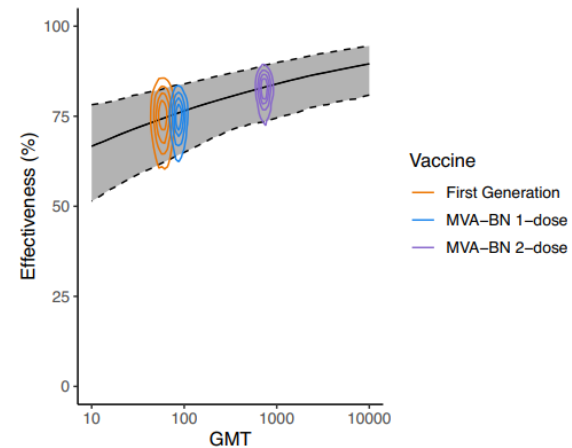
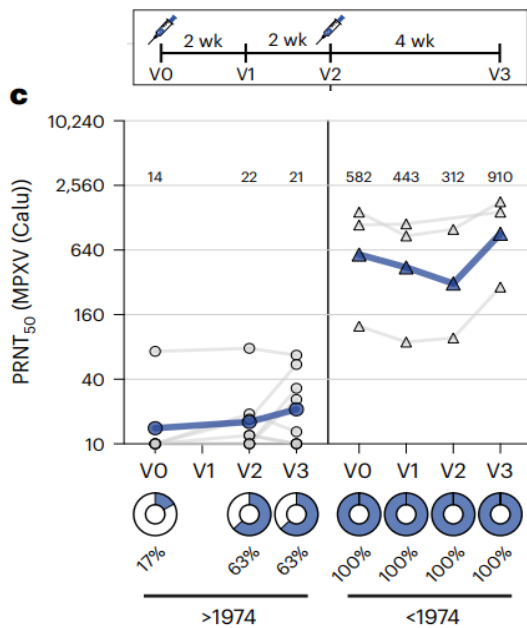
Efficacité vaccinale

- Vaccin ACAM2000 :
 - Atténué (vaccine) antivariolique de 2^{ème} génération,
 - Immunité croisée famille poxvirus,
 - Protection mpox > 85% avec une dose,
 - Retrait de commercialisation en France (tolérance).
- MVA-BN (Modified Vaccinia - Ankara Bavarian Nordic ; 2013) :
 - Atténué (vaccine) antivariolique de 3^{ème} génération,
 - Efficacité mpox (épidémie 2022 ; clade II) : 66-78% après une dose, 74-99% à deux doses à M3,
 - Efficacité vaccinale comparable PVVIH+/PVVIH-,
 - Efficacité en post-exposition >80% (1 dose).

Rimoin *et al.* PNAS 2010 ; Bertran *et al.* Lancet Infect Dis 2023 ; Goshn *et al.* Lancet Infect Dis 2024 ; Mason *et al.* medRxiv 2024 ; Overton *et al.* OFID 2015

Efficacité vaccinale

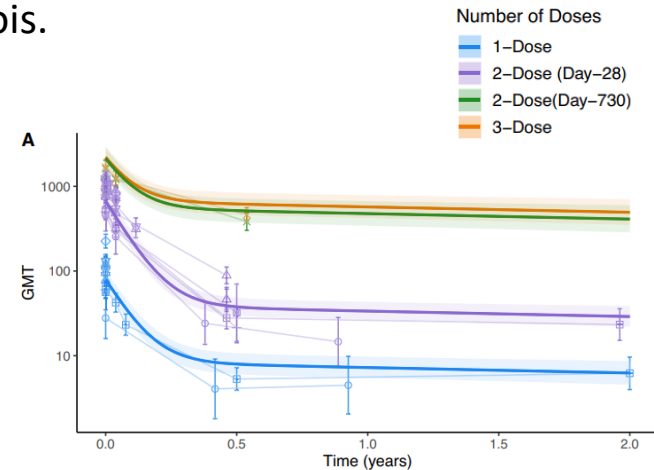
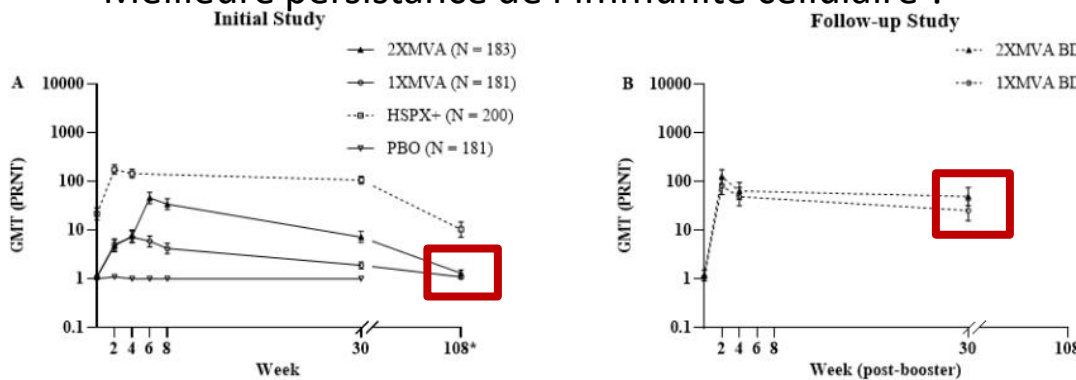
- MVA-BN (Modified Vaccinia - Ankara Bavarian Nordic ; 2013) :
 - Efficacité clinique contraste avec faible pouvoir neutralisant, rôle immunité cellulaire ?
 - Corrélat et seuil de protection mal défini (objectif : adapter les stratégies de revaccination).



Zaack *et al.* Nature 2022 ; Berry *et al.* Nature 2023

Persistence immunitaire

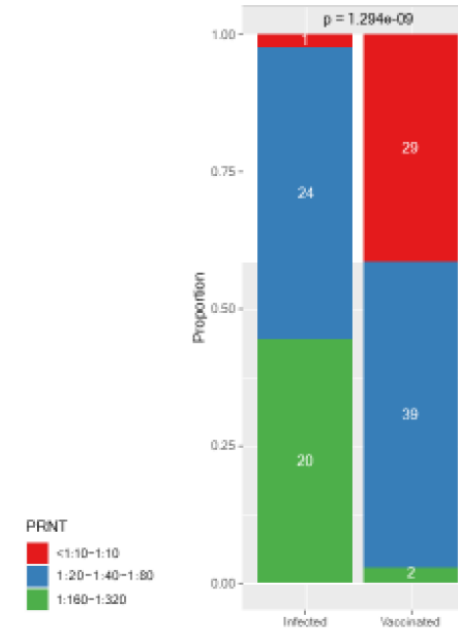
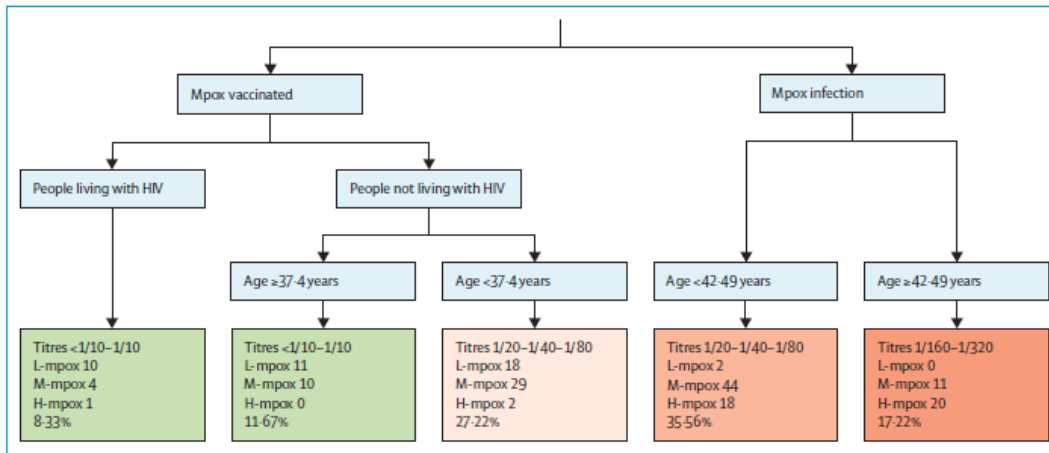
- Persistence protection antivariolique (Ac neutralisant) de longue durée après ACAM2000,
- Quid avec le MVA/mpox ?
 - Chute du taux d'Ac neutralisant à 6 mois, retour au niveau initial à 2 ans après primo-vaccination,
 - Rappel vaccinal induit un taux d'Ac neutralisant élevé à 6 mois.
 - Meilleure persistance de l'immunité cellulaire ?



El-Ad *et al.* J Infect Dis 1990 ; Illchman *et al.* medRxiv 2022 ; Berry *et al.* Nature 2023 ; Cohn *et al.* Lancet Infect Dis 2023

Persistence immunitaire

- Immunité post-infectieuse :
 - Titre Ac neutralisant (PRNT) supérieur au taux post-vaccinaux à 6 mois.
 - Au-delà ?



Moschetta *et al.* Lancet Infect Dis 2023

mPOX post-vaccinal/seconde infection

- Evènements rares +++,
- Infection post-vaccinales :
 - < 50 cas décrits, délai médian = 7,2 mois (min : 5 mois).
- Seconde infection :
 - <10 cas décrits, HIV contrôlés : 2/3 cas, délai médian : 3,6 mois (min : 1,4 mois).
- Symptômes modérés, durées des symptômes plus courte (secondes infections),
- Pas d'argument pour un échappement immunitaire.

Zeggagh *et al.* Lancet 2023 ; Jamard *et al.* IDnow 2023 ; Hazra *et al.* Lancet Infect Dis 2024 ;

Définition des cas

Définitions des cas

CAS SUSPECT Signes cliniques évocateurs

- Éruption cutanée,
- ou ulcérations de la muqueuse génitale, anale ou buccale, évocatrices de mpox
- Isolée, précédée ou accompagnée d'une fièvre ressentie ou mesurée (>38°C), d'adénopathies ou d'uneodynophagie

CAS PROBABLE Signes cliniques évocateurs + 1 contact à risque d'un cas confirmé

Contact à risque d'un cas confirmé

- **Contact direct sans notion de durée** avec la peau lésée / les fluides biologiques d'un cas probable ou confirmé symptomatique :
 - rapport sexuel avec ou sans préservatif
 - actes de soin médical, paramédical ou de toilette, non protégés
- **Contact physique indirect** par le partage d'ustensiles de toilette ou de cuisine, ou des textiles utilisés par le cas probable ou confirmé symptomatique

CAS CONFIRMÉ Confirmation biologique

- qPCR / RT-PCR spécifique du virus Monkeypox
- ou qPCR / RT-PCR spécifique d'un clade ou d'un sous-clade
- ou qPCR générique du genre Orthopoxvirus, associée à un résultat de séquençage partiel spécifique du virus Monkeypox

Situations de soins non protégées/MPOX

Patient en Précautions
Standard

Patient en Précautions
complémentaires Contact
GEA

Patient en Précautions
Complémentaires
Air Rougeole

Gants non stériles
(lésions cutanées)

Gants non stériles
(exposition aux liquides
biologiques)

Pas de gants

Tablier
(soin mouillant/souillant)

Surblouse
(soin mouillant/souillant)

Pas de tablier ni
surblouse

Masque chirurgical
(exposition aux liquides
biologiques)
Pas de masque pour le
patient

Pas de masque pour le
professionnel ni pour le
patient

Masque FFP2
Pas de masque pour le
patient

Professionnel Contact à risque MPOX

Organisation de la prise en charge en région CVL

Organisation de la prise en charge des cas MPOX en région CVL

Version 05/09/2024

Classement des cas par les professionnels de santé

- Définition de cas : <https://www.santepubliquefrance.fr/media/files/maladies-a-declaration-obligatoire/definition-de-cas-cat-mpox>
- Validation entre professionnel signalant* / Centre 15 territorialement compétent / Infectiologue Maladies Infectieuses et Tropicales de l'Établissement de Santé de Référence CHU Orléans (CHUO) : (Le Centre 15 départemental territorialement compétent appelle le CHUO par le standard 02.38.51.44.44 et demande l'infectiologue de garde)
- CHUO décide/régule les modalités de prélèvement/diagnostic/transport/prise en charge du patient
Laboratoire de biologie en région en capacité de RT-PCR Mpx : CHU Orléans, CHU Tours et les LBM privés disposant dans leur réseau d'un P3 ou d'un P2+

Cas suspect

Signes cliniques évocateurs uniquement**

Eruption cutanée ou une ou des ulcérations de la muqueuse génitale, anale ou buccale, évocatrice de Mpx
Isolée, ou précédée ou accompagnée d'une fièvre ressentie ou mesurée (>38°C), d'adénopathies ou d'une odynophagie

Cas probable

Signes cliniques évocateurs + Contact à risque d'un cas confirmé**

Eruption cutanée ou une ou des ulcérations de la muqueuse génitale, anale ou buccale, évocatrice de Mpx
Isolée, ou précédée ou accompagnée d'une fièvre ressentie ou mesurée (>38°C), d'adénopathies ou d'une odynophagie
ET un contact à risque avec un cas confirmé en France ou dans un autre pays

Cas confirmé par test diagnostique**

Confirmation biologique

Résultat positif de qPCR ou RT-PCR spécifique du virus Mpx, ou spécifique d'un clade ou d'un sous-clade du virus Mpx
OU
Résultat positif en qPCR générique du genre Orthopoxvirus, associée à un résultat de séquençage partiel spécifique du virus Mpx

Recherche de diagnostic différentiel

Consultation médicale : Cf. [modalités fiches Coreb](#)
• **Isolement jusqu'au résultat du test (arrêt de travail si ne peut télé-travailler)**
• **Diagnostic biologique via prélèvement dans laboratoire compétent**

Définition d'un contact à risque

Contact direct non protégé sans notion de durée avec la peau lésée ou les fluides biologiques d'un cas probable ou confirmé symptomatique, notamment rapport sexuel (avec ou sans préservatif), actes de soin médical, paramédical ou de toilette
OU
Contact physique indirect par le partage d'ustensiles de toilette ou de cuisine, ou des textiles (vêtements, linge de bain, literie) utilisés par le cas probable ou confirmé symptomatique.

Médecin traitant = signalement **sans délai** sur la base de la **DECLARATION OBLIGATOIRE (Fiche cerfa DO adaptée) + Actions ARS + ES de référence (CHUO)**

- Envoi de la DO pour les cas confirmés et probables à l'ARS : ars45-alerte@ars.sante.fr
- Prise en charge et suivi du patient par les professionnels de santé selon les modalités définies et en lien avec le CHUO : [Réf. Fiches Coreb](#) et [le protocole Réponse rapide HAS du 07/09/22](#) ;
- Nécessité d'un contact de la veille sanitaire ARS pour chaque cas pour lever l'anonymat de la DO
Tél: 02 38 77 32 10
- Investigations (contact tracing) complètes par l'ARS sur questionnaire de tous les cas avec vigilance renforcée si des cas surviennent dans une collectivité comprenant des personnes vulnérables
- Mise en œuvre de mesures de prévention combinées :
 - Isoler les malades
 - Orienter les personnes contact à risque d'un cas confirmé ou probable vers un centre de vaccination sous 4 jours après le 1^{er} contact à risque (14 jours max après le 1^{er} contact à risque)
 - Contact warning par le cas : information sur la possibilité de vaccination réactive pour les contacts à risque
 - Communication sur la possibilité de vaccination préventive pour la population cible à risque (HSH, multipartenaires, travailleurs du sexe-Transsexuel)

Liste des sites de vaccination sur [le portail « sante.fr »](http://le.portail.sante.fr) + Mise à disposition du dispositif « Mpx Info service » : 0 801 90 80 69

Prélèvement

Dans CH supports de GHT pour envoi du prélèvement :
Cf. [fiche pratique](#)
Choix du lieu d'analyse régulé par CHU Orléans :
- LBM CHU Orléans (ESR REB)
- LBM CHU Tours
- LBM privés ayant P3 ou P2+ ou, - CNR (pour détermination du clade)

Résultat Mpx positif

Cas confirmé

Résultat Mpx négatif

Cas infirmé
Prise en charge adaptée

* Circuit professionnel de santé : le particulier passe par son médecin traitant

** Quels que soient le statut et le stade de l'investigation, en cas de forme grave, le cas doit être hospitalisé

Signalement

**Précautions d'hygiène autour d'un cas
suspect, probable ou confirmé**

Précautions d'hygiène autour d'un cas suspect, probable ou confirmé

3 types de mesures pour la prévention de la transmission



Transmission par contact physique rapproché

PS

Précautions Complémentaires Contact (PCC)



Transmission aéroportée

PS

Précautions Complémentaires AIR (PCA)



Transmission par l'environnement

PS

Précautions Complémentaires Contact (PCC)

Dès suspicion

Précautions pour les patients

PS

**Hygiène des mains
par friction
hydro-Alcoolique
(FHA)**



PCC

**Chambre
individuelle**



**Couvrir les lésions
cutanées**

PCA

**Chambre individuelle porte fermée
Aération de la chambre**



**Port du masque chirurgical
- dès la sortie de la chambre
- en cas de présence ponctuelle**

Visites limitées

Jusqu'à guérison complète des lésions

Précautions pour les personnels soignants

PS

**Hygiène des mains
par Friction
Hydro-Alcoolique (FHA)**



**Gants non stériles si
contact avec lésions
cutanées ou muqueuses**

**Lunettes de protection si
aérosolisation/liquide
biologique**



PCC

**Surblouse +/-
Tablier à UU**



**Si contacts rapprochés
et soins mouillants**

Organiser les soins selon la marche en avant

Jusqu'à guérison complète des lésions

PCA

**Port du masque FFP2
(en systématique)**

- Avant l'entrée dans la chambre
- À retirer après la sortie de la chambre



FIT CHECK

Prévention de la transmission par l'environnement

PS

Linge sale et déchets

Éliminés au plus près du soin
Sac dédié fermé et étanche selon la filière adaptée

Surfaces touchées et matériel réutilisable

Bionettoyage selon procédure habituelle (détergent/désinfectant)

Manipuler tout matériel, linge, déchets souillés par des liquides biologiques avec EPI adaptés

PCC

Linge sale

Évacué en sac hydrosoluble fermé et placé dans 1 sac imperméable

Déchets contaminés (pansements, croutes, EPI)
Élimination en DASRI

Surfaces et matériel partagé
Bionettoyage renforcé avec détergent/désinfectant virucide norme 14476

Ne pas secouer le linge

Privilégier le matériel individualisé

Se protéger

Si le professionnel devient un contact à risque

- Professionnels de santé exposés auprès d'1 cas probable/confirmé sans EPI = personnes contacts à risque
 - Pas d'isolement
 - autosurveillance (2x/j température et apparition des lésions)
 - => vaccination dans les 14 jours

Références

- [Mpox | Santé publique France \(santepubliquefrance.fr\)](https://santepubliquefrance.fr)
- SPF. Cas de Mpox en Europe, définitions et conduite à tenir.28 août 2024
- VACCINATION-INFO-SERVICE.FR
- <https://www.coreb.infectiologie.com/>
- https://sante.gouv.fr/IMG/pdf/reco462_reponses_rapides_mpxv.pdf
- HCSP. Avis Relatif aux mesures de prévention vis-à-vis de l'infection au virus Monkeypox du 8 juillet 2022
- HCSP. Avis Relatif à la conduite à tenir autour d'un cas suspect, probable, ou confirmé d'infection à Monkeypox virus du 24 mai 2022
- [Infection par le virus MPOX - Infos et recommandations grand public | Agence régionale de santé Centre-Val de Loire \(sante.fr\)](https://sante.fr)
- [Virus mpox : Questions-Réponses - Ministère de la santé et de l'accès aux soins \(sante.gouv.fr\)](https://sante.gouv.fr)
- [Mpox : le point sur le virus - Ministère de la santé et de l'accès aux soins \(sante.gouv.fr\)](https://sante.gouv.fr)
- [Virus mpox : ressources et supports de communication - Ministère de la santé et de l'accès aux soins \(sante.gouv.fr\)](https://sante.gouv.fr)
- SF2H.Actualisation des Précautions standard.06/2017
- <https://www.cpias-centre.fr/pratiques/precostandcomp/>
- SF2H. Prévention de la transmission croisée par voie respiratoire : Air ou Gouttelettes. 03/2013
- SF2H.Prévention de la transmission croisée : précautions complémentaires contact.04/2009





Merci pour votre attention

CONTACT CPias CVL

- 02 47 47 82 90
- contact@cpias-centre.fr



Centre-Val de Loire

