

Infection à virus monkeypox

Date de publication : 20 juin 2024

Synthèse sur l'épidémie à virus monkeypox, année 2022

Circulation habituelle du monkeypox et modalités de transmission

Le monkeypox est un virus du genre Orthopoxvirus, appartenant à la famille des Poxviridae et la sous famille des Chordopoxvirinae [1]. Ce virus est endémique en Afrique Centrale (bassin du Congo) où circule le clade I et en Afrique de l'Ouest où l'on retrouve principalement le clade IIa [2]. Les cas d'infection à monkeypox dans ces pays surviennent par contact direct avec le sang, les fluides corporels ou les lésions de la peau/des muqueuses d'animaux infectés (en touchant l'animal, en nettoyant les cages, en chassant ou en préparant la viande, à la suite d'une morsure/griffure) ou lors de la consommation de viande de brousse insuffisamment cuite [3, 4]. Quelques cas sporadiques de Mpxv ont été rapportés entre 2003 et 2021 chez des voyageurs de retour du Nigéria (au Royaume-Uni, Israël, Singapour, et USA) [5]. Avant 2022, la première épidémie de Mpxv signalée hors d'Afrique subsaharienne est survenue aux Etats-Unis en 2003 en lien avec l'importation de mammifères infectés (chiens de prairie et rats géants de Gambie) [6].

La transmission interhumaine se produit lors d'un contact direct avec les lésions cutanées ou muqueuses d'une personne infectée, d'où un risque de contamination lors des rapports sexuels. La transmission en face à face par des gouttelettes respiratoires est également possible. Elle peut aussi avoir lieu lors d'un contact indirect par le biais d'objets contaminés (vêtements, linge de bain/de lit, ustensiles de toilette, vaisselle sale...). L'infection à monkeypox se caractérise par une phase d'incubation allant d'une durée de 5 à 21 jours. Le tableau clinique peut débuter par une phase prodromique peu spécifique (fièvre > 38 °C, adénopathies, asthénie, céphalées, myalgies), qui n'est pas systématique. L'évolution se fait ensuite vers une éruption cutanée qui débute généralement au niveau du visage pour s'étendre au niveau des membres, des paumes de mains et plantes de pieds. En général, l'éruption évolue en une seule poussée, avec tout d'abord des macules, qui se transforment en papules, puis vésicules, puis pustules et pustules ulcérées, puis croûtes qui finissent par tomber. Le patient est contagieux dès le début des symptômes et jusqu'à la cicatrisation complète de la peau (guérison habituelle en 2 à 4 semaines) [7].

Survenue de premiers cas en Europe et mise en place d'une surveillance internationale basée sur les cas confirmés

Pour la première fois en 2022, de nombreux cas de Mpxv sont survenus en Europe et au niveau mondial, sans lien épidémiologique avec l'Afrique Centrale ou de l'Ouest. Le virus responsable de cette épidémie mondiale appartient à un nouveau clade, le clade IIb ayant divergé du clade IIa vers 2017.

Les premiers cas ont été confirmés biologiquement le 13 mai 2022 par le Royaume-Uni et le Portugal [8]. En France, le premier cas d'infection par le virus monkeypox a été confirmé le 19 mai en région Île-de-France [9]. L'épidémie a ensuite évolué très rapidement avec 16 cas confirmés cumulés au 28 mai et 125 cas confirmés cumulés au 14 juin 2022 [10, 11]. Parallèlement, l'épidémie a concerné un nombre croissant de pays européens et a touché principalement, mais pas uniquement, des hommes ayant des relations sexuelles avec des hommes (HSH) multipartenaires [12]. L'épidémie a ensuite atteint l'ensemble des continents [13].

Suite à ces premiers cas de Mpox sans lien avec les zones connues d'endémie, l'organisation mondiale de la Santé (OMS) a rapidement communiqué sur l'importance d'une sensibilisation à cette infection, d'une recherche des cas et de leur isolement, et de l'identification de leurs contacts pour limiter la poursuite de la transmission virale [14, 15].

Dès le 22 mai, a ainsi été établie par l'OMS une définition de cas pour la surveillance [14], qui a été actualisée par la suite. Le centre européen de prévention et de contrôle des maladies (ECDC) proposera également une définition de cas le 23 mai 2022 [16]. Ces définitions différaient sur quelques points, mais les évolutions successives ont permis d'aboutir à une définition commune entre ces deux institutions.

La surveillance au niveau européen et international a été basée uniquement sur les cas confirmés biologiquement, afin de permettre les comparaisons des épidémies entre pays [13, 17].

Le 23 juillet 2022, le directeur général de l'OMS a qualifié l'épidémie de Mpox d'urgence de santé publique de portée internationale, en raison de la flambée mondiale du nombre de cas en Europe, en Amérique et dans les autres régions OMS [18].

Le 26 août, l'OMS publiait un plan pour le contrôle et l'élimination du virus monkeypox dans la région Europe de l'OMS [19], le concept d'élimination étant défini par la non détection de cas. Ce document a été mis à jour par la suite pour rappeler les axes de cette stratégie d'élimination : surveillance, dépistage, communication et engagement communautaire, interventions de santé publique et vaccination [20]. Dans un « Rapid Risk Assessment » en date du 18 octobre, l'ECDC projetait 4 scénarii possibles, à savoir une reprise épidémique à la faveur d'un relâchement des mesures, la persistance de nouveaux cas à une incidence faible avec de rares clusters, une disparition progressive et enfin l'élimination [21].

Mise en place rapide d'une surveillance renforcée en France

Dès le 17 mai 2022, Santé publique France a lancé une alerte devant la détection des premiers cas de Mpox en Europe.

Une conduite à tenir précisant une définition de cas et le principe d'une surveillance renforcée a été rapidement élaborée par Santé publique France et diffusée le 19 mai 2022 [8]. Cette surveillance renforcée était basée sur la déclaration obligatoire (DO) des « Orthopoxviroses dont la variole », qui inclut les infections à virus monkeypox, et consistait à réaliser une investigation auprès de chaque cas. Ces investigations étaient réalisées par les Agence régionales de santé (ARS) et/ou les cellules régionales de Santé publique France.

Au début de l'épidémie et parallèlement à la DO, certains laboratoires de virologie ont transmis régulièrement aux ARS une liste des cas testés pour le monkeypox avec leurs résultats, ce qui permettait une remontée plus rapide des informations.

Les objectifs de la surveillance renforcée étaient les suivants :

- décrire et suivre les caractéristiques et l'évolution de l'épidémie : nombre de cas, tendances, symptomatologie, modes de transmission, période d'incubation, populations touchées ;
- alerter précocement en cas de survenue de cas dans d'autres groupes de population que celle des HSH ;
- mettre en place des actions de prévention ciblées sur les groupes de population les plus exposés, guidées par les données de surveillance ;
- évaluer l'efficacité en vie réelle de la stratégie de vaccination post-exposition avec le vaccin antivariolique chez les contacts à risque.

La surveillance a évolué au cours du temps afin de s'adapter au contexte épidémique.

Définition de cas du 19 mai 2022

La définition de cas de Mpox du 19 mai 2022 précisait les critères des cas probables et confirmés, à déclarer sans délai à l'ARS via la DO :

Un cas probable est une personne ayant présenté :

- une fièvre ressentie ou mesurée ($>38^{\circ}\text{C}$), suivie d'une éruption vésiculeuse évocatrice de Mpox **OU** une pneumonie ou encéphalite sans cause identifiée avec une histoire d'éruption vésiculeuse évocatrice de Mpox en début de maladie,
- **ET** un contact à risque avec un cas confirmé en France ou dans un autre pays, dans les 3 semaines précédant le début des symptômes.

Un cas confirmé est une personne avec :

- un résultat positif de qPCR ou RT-PCR spécifique du virus MKP,
- **OU** un résultat positif en qPCR générique du genre Orthopoxvirus, chez une personne présentant des risques récents d'exposition au virus monkeypox dans les 3 semaines précédant le début des signes.

Évolution de la conduite à tenir

La conduite à tenir a été modifiée à plusieurs reprises par Santé publique France afin d'intégrer des modifications de la définition de cas ou d'autres points, comme les délais à considérer pour la vaccination post-exposition, le ciblage des populations devant faire l'objet d'une investigation, la définition d'un contact à risque...

Le 13 juin 2022, la définition de cas a élargi la liste des symptômes évocateurs d'une infection à monkeypox, suite à la description publiée des premiers cas dans l'hémisphère Nord. Il était également demandé de tester l'ensemble des cas probables, en raison de l'augmentation des capacités de tests des laboratoires.

Le 8 juillet 2022, la définition de cas a évolué à nouveau pour inclure une catégorie de cas possibles, qui n'avaient plus à être testés compte-tenu de capacités diagnostiques limitées dans les laboratoires suite au nombre très important de cas.

Un cas possible est ainsi défini comme une personne présentant une éruption cutanée ou muqueuse génitale, anale ou buccale, évocatrice de Mpox, isolée (sans autre signes simultanés), précédée ou accompagnée d'une fièvre ressentie ou mesurée ($>38^{\circ}\text{C}$), d'adénopathies ou d'une odynophagie, avec au moins l'une des expositions suivantes dans les 3 semaines précédant le début des signes :

- retour d'un voyage dans un pays d'Afrique où le virus circule habituellement,
- ou partenaires sexuels multiples, quelle que soit l'orientation sexuelle,
- ou homme ayant des rapports sexuels avec des hommes.

Le formulaire de DO des infections à Orthopoxvirus a été modifié le 8 septembre 2022 et la DO est alors devenu l'outil unique de recueil épidémiologique des cas de Mpox (arrêt des déclarations non structurées par les laboratoires). Le recueil de données supplémentaires y a été inclus afin notamment de décrire les motifs d'hospitalisation et les complications éventuelles en lien avec l'hospitalisation, la nature du lien avec le cas index (cercle familial, amical, professionnel...) et les éventuels antécédents de vaccination préventive ou d'infection à monkeypox (https://www.formulaires.service-public.fr/gf/cerfa_12218.do).

La définition de cas du 20 avril 2023 a supprimé la notion de cas possibles.

Investigations

Les investigations réalisées auprès des cas, par les ARS ou les Cellules Régionales de Santé publique France, avaient pour but de déterminer l'origine la plus probable de la contamination, de rechercher des lieux de fréquentation communs pour y mener des actions de prévention, de délivrer des conseils en terme d'isolement, et d'identifier les personnes contacts à risque pour un contact-tracing ou à défaut un contact-warning, dans le but d'interrompre les chaînes de transmission le plus rapidement possible. Le contact-tracing consistait à délivrer aux contacts à risque des conseils d'auto-surveillance, les informer de la conduite à tenir en cas de symptômes, les orienter vers une vaccination post-exposition et assurer leur suivi. Le contact warning consistait à ce que les cas informent eux-mêmes leurs contacts à risque.

La surveillance renforcée s'est articulée autour de plusieurs périodes successives d'investigations :

- du 19/05/2022 au 08/07/2022 : investigation de l'ensemble des cas sur la base d'un questionnaire « complet » et saisie des informations recueillies (MKP) par les cellules régionales (nature des symptômes, zones anatomiques des éruptions, complications, circonstances possibles de la contamination, déplacements récents en France ou à l'étranger, statut sérologique vis-à-vis du VIH, immunodépression, utilisation de la PrEP, nombre et sexe des partenaires sexuels, type de pratiques sexuelles, pratique du chemsex ou du slam, fréquentation de lieux de convivialité gay).
- du 09/07/2022 au 01/08/2022 :
 - pour un cas adulte masculin sur 5 et tous les cas féminins, pédiatriques ou graves (hospitalisation en réanimation ou décès) : investigation via le questionnaire « complet » ;
 - pour les autres cas masculins : recueil de quelques données essentielles via un questionnaire « allégé » sur les pratiques sexuelles et les lieux de convivialité gays fréquentés.
- à partir du 02/08/2022 : Arrêt des investigations des cas masculins, mais poursuite pour les cas féminins, pédiatriques ou graves.

Compte-tenu de l'allègement successif des investigations, il a paru utile de poursuivre le recueil de quelques informations sur les cas via une étude comportementale dénommée « Meccdo », adossée à la DO et lancée le 12 Octobre 2022. Cette étude proposait à l'ensemble des personnes majeures nouvellement diagnostiquées de décrire, via un auto-questionnaire en ligne, les circonstances possibles de leur contamination (contact avec un cas, pratiques sexuelles...) et leurs antécédents de vaccination (contre la variole avant 1984 et/ou en prévention de la Mpox). L'objectif était de détecter et documenter précocement des changements de comportements ou de populations exposées, afin si besoin d'adapter les actions de prévention. Cependant, la diminution du nombre de cas qui a suivi et la faible participation à l'étude n'ont pas permis à ce jour d'exploiter les données collectées.

Publication de points réguliers

La diffusion des données de surveillance s'est faite au départ sous la forme de points de situation quotidiens, puis bi-hebdomadaires publiés sur le site web de l'agence. A compter du 27 septembre 2022, les points de situation ont été réalisés à une fréquence hebdomadaire, puis bi-mensuelle et mensuelle.

Avis des instances d'expertise

L'évolution de la conduite à tenir et de la définition de cas, ainsi que la mise en place des actions de marketing social par Santé publique France, se sont notamment appuyées sur la publication d'avis par les instances d'expertise en santé.

La Haute Autorité de Santé (HAS) a publié le 20 mai 2022 un avis relatif à la vaccination en post-exposition pour les personnes contacts à risque d'un cas de Mpox [22], puis a élargi l'indication en pré-exposition pour les personnes à haut risque d'exposition [23] (cf. paragraphe sur la vaccination). La HAS a également publié en septembre 2022 des fiches de réponse rapide et de prise en charge des infections par le virus monkeypox [24].

La Mission nationale de Coordination Opérationnelle Risque Epidémique et Biologique (COREB) a publié plusieurs fiches pratiques à l'intention des professionnels de santé pour repérer et prendre en charge un patient, pour une aide au diagnostic dermatologique et au traitement symptomatique, pour indiquer la procédure opérationnelle de prélèvement. Elle a également rédigé une fiche d'information pour les patients, à leur remettre après le diagnostic (<https://www.coreb.infectiologie.com/fr/fiches-pratiques.html>).

La Société française de dermatologie a diffusé une aide aux professionnels de santé sur les manifestations dermatologiques [25].

Le Haut conseil de la santé publique (HCSP) a publié de nombreuses règles et conseils d'isolement. Il a notamment publié une conduite à tenir autour d'un cas d'infection à monkeypox virus le 24 mai 2022 [26], une conduite à tenir pour les cas à risque de forme grave et pour les personnes contacts à risque le 7 juin [27], un avis relatif aux mesures de prévention vis-à-vis de l'infection le 8 juillet [28].

Des recommandations de l'agence nationale sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES) ont été publiées le 10 juin 2022 dans le but de réduire le risque de diffusion du virus monkeypox aux animaux [29].

Le Comité de Veille et d'Anticipation des Risques sanitaires (COVARIS) a rédigé un avis sur l'épidémie à virus monkeypox le 22 novembre 2022 [30].

Actions de prévention mises en œuvre

Vaccination

Dans son avis du 20 mai 2022, la HAS a recommandé la mise en œuvre d'une stratégie vaccinale réactive en post-exposition avec le vaccin antivariolique de troisième génération (Imvanex), administré idéalement dans les 4 jours après le contact à risque et au maximum 14 jours plus tard, avec un schéma à deux doses (ou trois doses chez les sujets immunodéprimés), espacées de 28 jours, pour les personnes adultes contacts à risque élevé de Mpox, incluant les professionnels de santé ayant été exposés sans mesure de protection individuelle [22]. L'HAS a ensuite précisé la stratégie vaccinale en post-exposition pour les personnes primo-vaccinées dans l'enfance et pour les enfants [31].

L'avis du 7 juillet 2022 de l'HAS a ensuite permis que les vaccins de 3^e génération (Imvanex et Jynneos) puissent être proposés aux personnes à très haut risque d'exposition, avec une priorisation

des HSH et des personnes trans ayant des partenaires sexuels multiples et des professionnels des lieux de consommation sexuelle [23]. Cette vaccination en pré-exposition pouvait également être réalisée à la demande des personnes en situation de prostitution. L'avis du 7 juillet a ensuite été actualisé le 6 octobre 2022 [32].

Marketing social

Dès le début de l'épidémie, Santé publique France a mobilisé son dispositif de marketing social destiné aux HSH, Sexosafe, pour alerter et diffuser des messages de prévention ciblés à leur attention. Il était effectivement important d'inciter les personnes concernées à recourir au système de santé et de faciliter ce recours pour, d'une part en cas de symptômes, permettre le diagnostic, la DO, la mise en place de mesures de protection comme l'isolement et le contact-tracing (ou warning), et d'autre part la vaccination préventive pour les populations les plus exposées.

Une stratégie de communication graduée a ainsi été élaborée, afin d'anticiper les évolutions possibles de l'épidémie [33]. Au final, ont été activés les trois premiers niveaux de cette stratégie, qui ciblaient essentiellement les HSH avec une intensité croissante. Elle s'est appuyée sur différents canaux de communication de Sexosafe : site internet, réseaux sociaux, brochures et présence sur les lieux de socialisation.

Un discours sur les symptômes a été progressivement construit sur la base de la description des cas issue des premiers pays européens touchés, confirmée ensuite par la surveillance renforcée mise en place en France et par les informations remontant des acteurs du terrain (professionnels de santé de la COREB ou des Centres gratuits d'information, de dépistage et de diagnostic des infections par le VIH, les hépatites virales et des IST -CeGIDD-, associations de lutte contre le VIH...). Dès le 20 mai 2022, un premier message de prévention, visant à informer et sensibiliser sur les symptômes et la conduite à tenir en cas de suspicion d'infection à monkeypox, a été diffusé sur la page Facebook de Sexosafe. Cette première diffusion ayant généré de nombreuses interrogations, une seconde publication a été diffusée le lendemain pour tenter d'y répondre, en se basant sur les connaissances disponibles à cette date, sur : pourquoi est-ce que cette maladie touche les hommes gays, comment se transmet le virus, quels sont les symptômes, quelle est la conduite à tenir, quels sont les gestes barrières, où s'informer...

Le 24 mai, le niveau 1 du plan de communication était opérationnel : les messages essentiels pour prévenir la dissémination du virus ont été partagés avec les principales associations de lutte contre le VIH et issues des communautés LGBTQIA+, une affiche et un flyer ont été mis à disposition des acteurs de terrain et les messages sur le repérage des symptômes et les modes de transmission ont été diffusés à grande échelle via Instagram et Facebook. La collaboration établie de longue date avec ces associations a permis une diffusion très rapide de ces messages dans les réseaux communautaires et des outils sur le terrain. Elle a été renforcée par un échange hebdomadaire organisé par le ministère de la santé et de la Prévention durant toute la durée de la crise, qui réunissait notamment les associations.

Le niveau 2 (communication intense en direction des HSH) a été mis en œuvre à partir du 9 juin. Il reposait sur la diffusion de campagnes qui se sont poursuivies jusqu'au 30 septembre. La communication s'est faite dans un réseau d'affichage communautaire dans les bars, restaurants et clubs gays et gay-friendly du 9 au 22 juin ; en digital du 17 juin au 30 septembre, via des bannières en diffusion programmatique, sur des sites communautaires, sur les applications de rencontres et les réseaux sociaux ; en radio du 18 juillet au 31 août. Le niveau 2 a été élargi au cours de l'été au niveau 3, qui incluait de manière plus marginale, les publics migrants et travailleurs du sexe.

Dans un premier temps, la stratégie de communication a reposé sur l'incitation au dépistage en cas de symptômes et à l'isolement en cas de résultat positif. Dès le 18 juillet, à l'incitation au dépistage, s'est ajoutée une promotion de la vaccination, suite à l'avis de l'HAS.

En complément de cette stratégie de communication, un dispositif d'écoute a été mis en place à partir du 13 juillet, afin de répondre aux questions sur la Mpox. Subventionnée par Santé publique France et portée par SIS Association, « Monkeypox info service » a permis d'accompagner les messages de prévention et les mesures de protection, de répondre aux interrogations sur les

symptômes, les traitements et la vaccination, ainsi que de conseiller et d'orienter vers les dispositifs de prise en charge.

Résultats

Analyse des cas déclarés durant l'année 2022

L'analyse des cas déclarés entre le 19 mai et le 31 décembre 2022 a été réalisée à partir de la base de données de la DO de Mpox. Les données ont été présentées par semaine ou mois de déclaration, et selon certaines caractéristiques des cas (confirmation biologique ou non, région de domicile, sexe, âge, hospitalisation, vaccination antivariolique). Les proportions ont été calculées en excluant les valeurs manquantes.

Les données recueillies lors des investigations ont été utilisées pour préciser le mode de contamination présumé des femmes et des enfants. Elles ont été présentées de façon plus détaillée pour les hommes dont la date des premiers symptômes était comprise entre le 7 mai et le 1er août 2022.

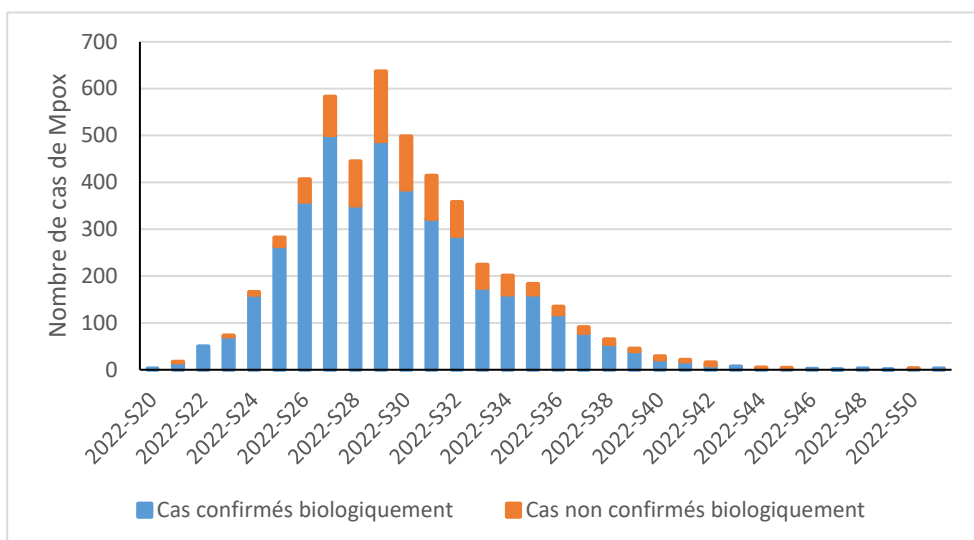
Description des cas sur la période mai-décembre 2022

Au 31 décembre 2022, un total de 4 975 cas ont été déclarés, dont 4 120 cas confirmés biologiquement (83 %) et 855 cas non confirmés (308 cas probables et 547 cas possibles).

La courbe épidémique par semaine de signalement montre un pic de cas déclarés dans la semaine 29 (du 18 au 24 juillet), suivi d'une décroissance régulière et d'un nombre de cas hebdomadaire inférieur à 10 à partir de la semaine 43 (du 24 au 30 octobre) (cf. Figure 1).

La dynamique de l'épidémie est similaire si on s'intéresse à l'ensemble des cas ou uniquement aux cas confirmés biologiquement.

Figure 1. Cas de Mpox déclarés entre le 19 mai et le 31 décembre 2022, selon la confirmation biologique ou non du cas et la semaine de déclaration (n=4 973*)



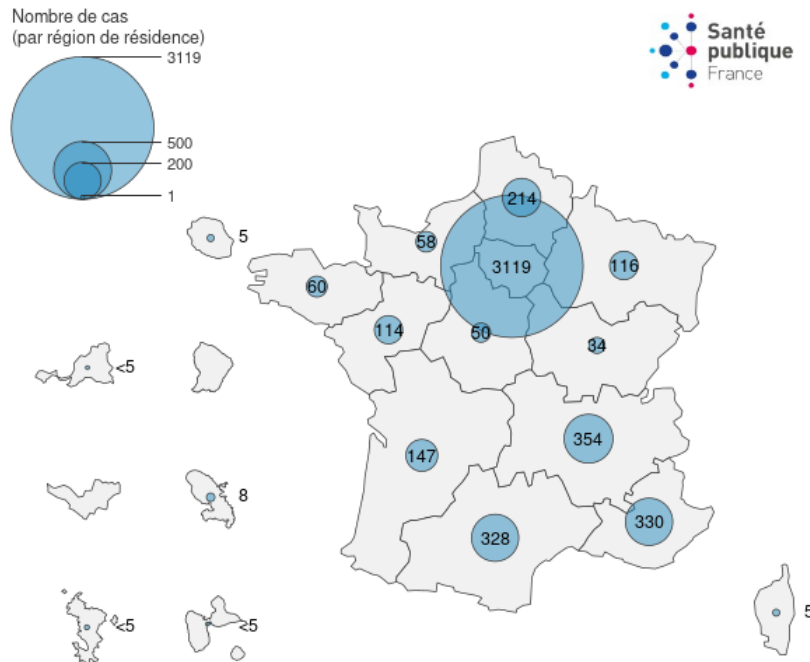
* Pour 2 cas, la semaine de signalement était inconnue

Répartition géographique

La répartition par région de domicile (ou par région de signalement lorsque la région de domicile était inconnue) montre que la région Ile-de-France a concentré le plus grand nombre de cas (n=3 119, soit 63 %). La distribution dans les autres régions était la suivante : 354 cas en Auvergne-Rhône-Alpes (ARA), 330 en Provence-Alpes-Côte d'Azur (PACA), 328 en Occitanie, 214 en Hauts-

de-France, 147 en Nouvelle-Aquitaine, 116 en Grand-Est, 114 en Pays de la Loire, 60 en Bretagne, 58 en Normandie, 50 en Centre-Val de Loire, 34 en Bourgogne-Franche-Comté (cf. Figure 2). La Martinique, la Corse, la Réunion, Mayotte, la Guadeloupe et Saint-Martin présentaient chacun moins de 10 cas. Un total de 27 cas résidait à l'étranger.

Figure 2. Cas de Mpox déclarés entre le 19 mai et le 31 décembre 2022, par région de domicile (ou par région de signalement lorsque la région de résidence était inconnue) (n=4 948*)



Sources : Santé publique France, 31/12/2022

* 27 cas étaient domiciliés à l'étranger

La répartition géographique a évolué au cours du temps, avec une concentration très élevée de cas domiciliés en Ile-de-France dans les deux premiers mois de l'épidémie (77 % de cas en Ile-de-France sur la période mai-juin 2022) qui a ensuite diminué (60 % de cas en Ile-de-France sur la période juillet-décembre 2022) suite à la diffusion vers les régions, notamment en PACA, ARA, Occitanie et Hauts de France (cf. Tableau 1).

Répartition par sexe et âge

Les cas déclarés ont concerné 4 927 adultes âgés de 15 ans et plus, dont 142 (2,9 %) étaient des femmes, et 24 enfants de moins de 15 ans. L'âge était inconnu pour 24 cas.

L'âge médian des cas adultes était de 36 ans, 36 ans chez les hommes et 30 chez les femmes. L'âge médian des hommes a été relativement stable entre mai et novembre 2022. Un quart des cas adultes avaient moins de 30 ans et 12 % avaient 50 ans et plus.

Origine possible de la contamination

Parmi les cas pour lesquels l'information était disponible (n=1 412), 40 % rapportaient un contact direct avec un cas de Mpox confirmé ou suspecté.

La proportion de cas ayant voyagé à l'étranger dans les 3 semaines avant l'apparition de leurs symptômes était de 26 % parmi les cas renseignés (n=1 380) et a diminué au cours du temps.

Hospitalisation

Cent cas (3,2 %) ont été hospitalisés durant l'année 2022 du fait de leur infection par le virus monkeypox (cf. Tableau 1). Cette proportion a été stable entre les mois de mai à août, puis a augmenté jusqu'en novembre, les cas hospitalisés ayant sans doute une probabilité plus grande d'être déclarés dans un contexte de baisse de l'incidence.

Aucun décès n'a été signalé durant l'année.

Vaccination

Parmi les cas renseignés, 19 % avaient été vaccinés contre la variole (cf. Tableau 1) ; il s'agissait soit d'une vaccination ancienne réalisée avant 1980, soit d'une vaccination faite en 2022 avec un vaccin de 3^e génération, la part des vaccinations récentes ayant augmenté progressivement.

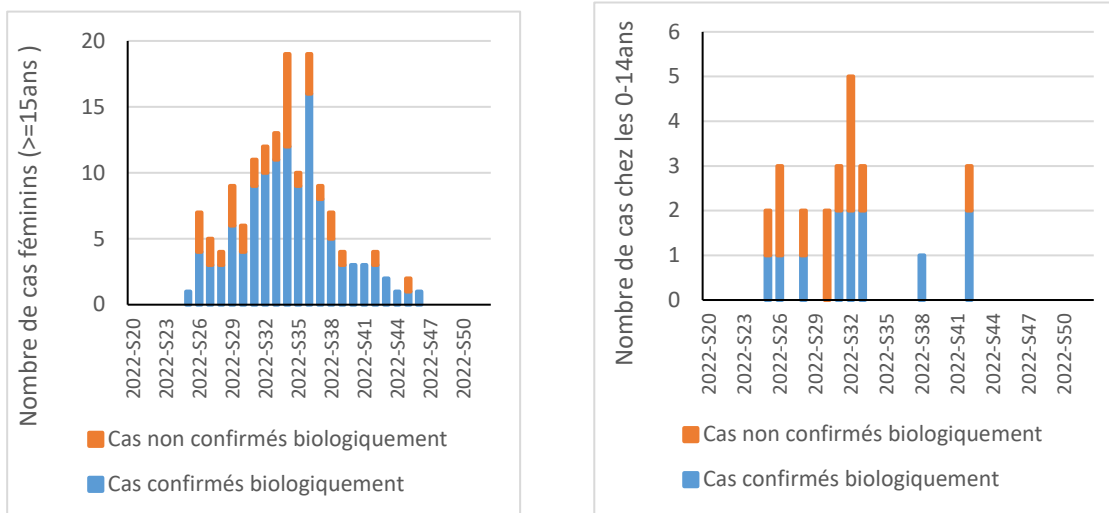
Tableau 1. Distribution des cas de Mpox déclarés entre mai et décembre 2022, par mois de déclaration et selon quelques caractéristiques biologiques, sociodémographiques et cliniques

	Mai		Juin		Juillet		Août		Septembre		Octobre		Novembre		Décembre		TOTAL		
N	32		868		2 263		1 317		399		75		13		8		4 975		
Confirmation biologique	N	%	N	%	N	%	N	%		%		%		%		%		%	
Oui	31	96,9	813	93,7	1 805	79,8	1 055	80,1	342	85,7	58	77,3	9	69,2	7	87,5	4 120	82,8	
Non	1	3,1	55	6,3	458	20,2	262	19,9	57	14,3	17	22,7	4	30,8	1	12,5	855	17,2	
Région de domicile (ou de signalement quand inconnue)																			
Ile-de-France	23	71,9	666	76,7	1 429	63,1	709	53,8	241	60,4	40	53,3	7	53,9	3	37,5	3 118	62,7	
Auvergne-Rhône-Alpes	2	6,3	47	5,4	163	7,2	106	8,0	29	7,3	3	4,0	4	30,8	0	0,0	354	7,1	
Provence-Alpes-Côte d'Azur	0	0,0	27	3,1	145	6,4	110	8,4	30	7,5	17	22,7	1	7,7	3	37,5	333	6,7	
Occitanie	4	12,5	43	4,9	158	7,0	105	8,0	15	3,8	1	1,3	0	0,0	2	25,0	328	6,6	
Hauts-de-France	1	3,1	25	2,9	87	3,8	77	5,9	21	5,3	2	2,7	1	7,7	0	0,0	214	4,3	
Nouvelle Aquitaine	0	0,0	28	3,2	67	3,0	44	3,3	7	1,8	1	1,3	0	0,0	0	0,0	147	3,0	
Grand Est	0	0,0	5	0,6	65	2,9	37	2,8	7	1,8	2	2,7	0	0,0	0	0,0	116	2,3	
Pays de Loire	0	0,0	5	0,6	42	1,9	42	3,2	25	6,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	114	2,3	
Autres régions	1	3,1	18	2,1	95	4,2	79	6,0	23	5,8	8	10,7	0	0,0	0	0,0	224	4,5	
Etranger	1	3,1	4	0,5	12	0,5	8	0,6	1	0,3	1	1,3	0	0,0	0	0,0	27	0,5	
Sexe/Âge																			
Homme Adulte	32	100,0	858	99,1	2 216	98,6	1 234	95,1	350	88,6	58	80,5	9	69,2	8	100,0	4 765	96,6	
Femme Adulte	0	0,0	5	0,6	25	1,1	53	4,1	44	11,1	11	15,3	4	30,8	0	0,0	142	2,9	
Enfant <15 ans	0	0,0	3	0,3	6	0,3	11	0,8	1	0,3	3	4,2	0	0,0	0	0,0	24	0,5	
Non précisé	0		2		16		19		4		3		0		0		44		
Âge moyen en année																			
Homme adulte	37,5		36,6		37,6		36,9		36,0		36,6		36,8		40,9		37,1		
Femme adulte	-		32,2		32,2		34,2		29,3		32,4		27,0		-		31,9		
Hospitalisation pour Mpox																			
Oui	1	3,5	28	4,0	30	2,1	23	3,4	11	5,5	5	7,0	2	15,4	0	0,0	100	3,2	
Non	28	96,5	677	96,0	1 429	97,9	662	96,6	189	94,5	66	93,0	11	84,6	0	0,0	3 070	96,8	
Inconnue	3		163		804		632		199		4		0		0		1 805		
Vaccination antivariolique																			
Oui	4	13,8	86	14,4	235	17,7	155	22,8	57	23,2	10	20,4	4	33,3	4	50,0	555	18,8	
Non	25	86,2	510	85,6	1 092	82,3	524	77,2	189	76,8	39	79,6	8	66,7	4	50,0	2 391	81,2	
Inconnue	3		272		936		638		153		26		1		0		2 029		

Description des cas déclarés chez les femmes adultes et les enfants sur la période mai-décembre 2022

Durant l'année 2022, 142 cas adultes ont concerné des femmes. Par ailleurs, 24 enfants de moins de 15 ans ont été déclarés.

Figure 3. Cas de Mpox déclarés entre le 19 mai et le 31 décembre 2022 chez des femmes adultes (N=142) et des enfants de moins de 15 ans (N=24), selon la confirmation biologique ou non des cas et la semaine de déclaration



Parmi les 142 cas féminins, 112 (79 %) ont été confirmés biologiquement.

Le nombre de cas féminins a atteint deux pics les semaines 34 et 36 (fin août/début septembre), avec un nombre hebdomadaire de cas déclarés de 19. La proportion de cas féminins a augmenté progressivement, pour atteindre 15 % du total des cas adultes au mois d'octobre, et même 31 % en novembre. Mais cette évolution de la part des femmes n'est pas interprétable compte-tenu d'une déclaration sans doute plus systématique des cas féminins, de l'effectif faible et de l'absence d'information sur une possible transidentité. Aucun cas féminin n'a ensuite été déclaré, à partir de la semaine 47.

Parmi les 75 femmes pour lesquelles on dispose de l'information, 22 (29 %) ont rapporté avoir eu un contact à risque avec une personne infectée par le virus monkeypox dans les trois semaines précédant la survenue des symptômes. Ce contact avait eu lieu principalement dans le foyer familial (conjoint ou membre de la famille) ou le lieu de vie (colocation, foyer d'hébergement...).

Les 24 cas déclarés durant l'année 2022 chez des enfants des moins de 15 ans (15 garçons et 9 filles) ont représenté 0,5 % du total des cas. Le nombre le plus important de cas a été déclaré durant la semaine 32 (5 cas). La moitié des cas ont été confirmés biologiquement. Lorsque l'information était disponible, la contamination avait eu lieu au sein du foyer familial.

Description des hommes interrogés lors des investigations

Parmi un total de 2 686 hommes ayant une date de premiers symptômes comprise entre le 7 mai et le 1^{er} août 2022, 2 216 (83 %) ont pu être interrogés lors d'une investigation [34].

La quasi-totalité des hommes (95 %) pour lesquels l'information était disponible (n=1 738) ont présenté une éruption cutanée ou muqueuse, avec des lésions au niveau génital pour 54 % d'entre eux et au niveau anal pour 40 %. Près des trois-quarts (71 %) ont présenté de la fièvre, 68 % une lymphadénopathie, 50 % des myalgies, 47 % des céphalées et 35 % des maux de gorge.

Parmi les hommes ayant accepté de répondre à la question (n=1 817), 96 % ont déclaré être des HSH, proportion stable entre mai et juillet 2022.

Un quart des hommes interrogés (25 %) ont déclaré vivre avec le VIH, cette proportion ayant diminué sur la période (de 31 % en mai à 22 % en juillet). Parmi ceux qui étaient séronégatifs pour le VIH, 64 % étaient sous prophylaxie pré-exposition au VIH (PrEP), avec là aussi une diminution sur la période (de 77 % à 58 %).

L'analyse des comportements sexuels des hommes interrogés a mis en évidence une diminution significative du nombre de partenaires sexuels dans les 3 semaines ayant précédé le début des symptômes (nombre médian de 4 partenaires en mai versus 2 en juillet), de la fréquentation des lieux de rencontre gay (de 60 % à 46 %) et de la pratique du chemsex (de 34 % à 22 %) [34].

Analyses virologiques réalisées par le CNR des Orthopoxvirus

Toutes les souches du virus monkeypox isolées par le CNR en 2022 ont été des souches du clade IIb, de lignée B1.

Bilan du marketing social

Les deux vagues de campagnes digitales sur l'incitation au dépistage et la promotion de la vaccination ont généré la diffusion de près de 35 millions d'impressions (nombre de bannières publicitaires affichées dans une page chargée par un internaute). Ces impressions ont généré près d'un million de clics sur les bannières et près de 900 000 visites sur le site sexosafe.fr.

Le volet radio a permis la diffusion de 284 spots en radio conventionnelle et 120 000 spots en webradio. Ce volet a permis d'exposer 338 000 personnes avec une moyenne de 5,7 répétitions des messages.

L'affichage publicitaire dans le réseau affinitaire des bars, restaurants et clubs gays et gay-friendly, qui a concerné 323 établissements, a été déployé sur 1 359 espaces d'affichages et a généré 969 000 occasions de voir.

Par ailleurs, 260 structures (établissements de santé, associations, établissements d'enseignement ou entreprises) ont commandé des affiches et flyers : un total de 103 660 flyers et 22 979 affiches sur les symptômes et modes de transmission du virus monkeypox, 16 320 flyers et 87 affiches concernant la vaccination. Ces documents ont parfois fait l'objet d'impression par les structures elles-mêmes, sans pouvoir en connaître le volume exact.

L'ouverture de la ligne « Monkeypox info service », en charge d'accompagner les messages de prévention, de conseiller et d'orienter, a permis de réaliser 8 468 entretiens entre le 13 juillet, date d'ouverture de la ligne, et le 18 décembre 2022. Le nombre d'appels a progressivement diminué sur la période. Les demandes les plus fréquentes ont porté sur les moyens de prévention, et notamment sur la vaccination, ses différentes modalités d'accès et ses effets secondaires.

Doses de vaccin distribuées

A la date du 20 décembre 2022, 175 052 doses de vaccin de 3e génération avaient été livrées aux territoires par Santé publique France et 141 049 doses avaient été administrées, soit un nombre beaucoup plus important que dans les autres pays européens [35]. Le nombre hebdomadaire de doses administrées a augmenté progressivement au cours de l'été et a atteint un pic en S34 (semaine du 22 août 2022).

Discussion

Caractéristiques de l'épidémie

La surveillance basée sur la DO des infections à monkeypox virus a mis en évidence que la quasi-totalité des cas déclarés en 2022 avaient concerné des hommes (97 %). Les investigations complémentaires ont permis de montrer qu'une proportion importante des hommes interrogés (96 %) avaient déclaré être des HSH. Ces caractéristiques ont été retrouvées par les autres pays touchés en 2022 par l'épidémie de Mpox de clade II.

Les cas ont été au départ principalement localisés en Ile-de-France, puis l'épidémie a progressivement diffusé vers les autres régions, notamment durant l'été. Cette diffusion à l'ensemble du territoire est sans doute liée aux déplacements des premiers cas sur l'ensemble du territoire national, mais aussi à l'attraction de la région parisienne pour les HSH résidant en province. Le profil des HSH déclarés pour une infection à monkeypox s'est progressivement modifié, avec notamment une diminution de la proportion de cas vivant avec le VIH, d'utilisateurs de la PrEP et du nombre de partenaires sexuels dans les 3 semaines précédant les symptômes. Ces tendances sont en faveur d'un glissement de l'épidémie, qui a concerné au départ des HSH très exposés, du fait de leurs pratiques sexuelles, vers des HSH ayant des comportements moins à risque. Mais la diminution observée du nombre de partenaires sexuels pourrait aussi être liée à un changement de comportements, face à l'augmentation rapide du nombre de cas et au caractère parfois très douloureux des lésions. Les données 2023 de l'enquête « Rapport au sexe » (ERAS) ont objectivé une diminution générale des pratiques à risque des HSH durant l'été 2022, avec notamment une diminution du nombre déclaré de partenaires sexuels.

Une possible extension de l'épidémie à la population générale a été particulièrement suivie, en se basant notamment sur la proportion d'HSH et sur le nombre de cas chez les femmes et les enfants. La proportion d'HSH sur les premiers mois de l'épidémie a peu varié. Quant à la proportion de femmes, elle a augmenté progressivement quand le nombre total de cas a diminué, mais le nombre de cas est resté relativement faible.

Comment expliquer la baisse de l'incidence au cours de l'année 2022 ?

À partir de la semaine du 25 au 31 juillet, soit un peu plus de 2 mois après le début de l'épidémie à virus monkeypox en France, le nombre hebdomadaire de cas déclarés a commencé à diminuer de manière importante, pour atteindre un nombre très faible sur le dernier trimestre 2022. La baisse de l'incidence est à mettre en lien avec plusieurs facteurs que sont la modification des comportements à risque des HSH en lien notamment avec les actions de marketing social, les mesures de contact-tracing/contact-warning associées à l'offre d'une vaccination post-exposition, et l'immunité post-infectieuse à monkeypox, le nombre d'HSH susceptibles ayant diminué au fil des mois. La vaccination préventive a pu contribuer au contrôle de l'épidémie à partir des mois d'août/septembre, mais elle ne peut pas expliquer à elle seule la diminution du nombre de cas observée à partir de la fin du mois de juillet.

L'impact de chacun de ces facteurs n'est pas facilement démontrable, ni mesurable. Des travaux de modélisation d'une équipe de Sorbonne Université, Inserm, sur la région Ile-de-France, sont en cours pour estimer l'impact relatif de la diminution de l'activité sexuelle des HSH, de la diminution du nombre d'individus susceptibles par l'immunisation naturelle ou vaccinale, et de la vaccination en post-exposition [36].

Perspectives : vers une élimination de la Mpox en France ou au niveau international ?

La stratégie d'élimination publiée par l'OMS fin août 2022 reposait essentiellement sur le maintien d'une surveillance épidémiologique de qualité (confirmation biologique et déclaration systématique de tous les cas) et virologique (séquençage viral), de mesures de prévention (marketing social, isolement des cas, contact-tracing, vaccination pré et post-exposition) [19]. Un plan d'actions pour aller vers l'élimination a ensuite été rédigé par le ministère de la santé le 10 novembre 2022, puis actualisé le 29 mars 2023.

L'élimination semblait alors un objectif atteignable, mais devait s'appuyer sur des moyens adaptés et maintenus sur le long terme par l'ensemble des pays au niveau mondial. Au-delà des moyens mis en œuvre, le succès d'une telle démarche d'élimination dépendait aussi de l'adhésion des personnes les plus exposées aux moyens de prévention pharmacologiques et non pharmacologiques proposés. Or, si la baisse de l'incidence constatée à partir de fin juillet 2022 a été en partie liée à des changements de comportements chez les HSH, on sait que le maintien sur le long terme de comportements à moindre risque est difficile. Par ailleurs, certaines incertitudes persistent quant à la durée de protection suite à la vaccination par les vaccins antivarioliques de 3e génération selon les différents schémas recommandés, ainsi que sur la durée de l'immunité post-infectieuse. C'est pourquoi, on peut s'attendre à la persistance d'une circulation du virus à bas bruit en France, avec une incidence faible, et de rares clusters, comme envisagé dans l'un des scénarii de l'ECDC [21], sachant par ailleurs que la surveillance a montré que les cas graves étaient très rares.

Bibliographie

[1] Franke A, Pfaff F, Jenckel M, Hoffmann B, Höper D, Antwerpen M, et al. Classification of Cowpox Viruses into Several Distinct Clades and Identification of a Novel Lineage. *Viruses*. 2017;9(6).

[2] Bunge EM, Hoet B, Chen L, Lienert F, Weidenthaler H, Baer LR, et al. The changing epidemiology of human monkeypox-A potential threat? A systematic review. *PLoS Negl Trop Dis*. 2022;16(2):e0010141.

[3] Whitehouse ER, Bonwitt J, Hughes CM, Lushima RS, Likafi T, Nguete B, et al. Clinical and Epidemiological Findings from Enhanced Monkeypox Surveillance in Tshuapa Province, Democratic Republic of the Congo During 2011-2015. *J Infect Dis*. 2021;223(11):1870-8.

[4] Yinka-Ogunleye A, Aruna O, Dalhat M, Ogoina D, McCollum A, Disu Y, et al. Outbreak of human monkeypox in Nigeria in 2017-18: a clinical and epidemiological report. *Lancet Infect Dis*. 2019;19(8):872-9.

[5] McCollum AM, Shelus V, Hill A, Traore T, Onoja B, Nakazawa Y, et al. Epidemiology of Human Mpox - Worldwide, 2018-2021. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2023;72(3):68-72.

[6] Update: multistate outbreak of monkeypox--Illinois, Indiana, Kansas, Missouri, Ohio, and Wisconsin, 2003. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2003;52(27):642-6.

[7] Huang Y, Mu L, Wang W. Monkeypox: epidemiology, pathogenesis, treatment and prevention. *Signal Transduct Target Ther*. 2022;7(1):373.

[8] Santé publique France. Cas européens de Monkeypox : mise en place d'une surveillance renforcée [Internet]. Saint-Maurice: 2022. [updated 19/05/2022; cited 01/02/2024]. Available from: <https://www.santepubliquefrance.fr/les-actualites/2022/cas-europeens-de-monkeypox-mise-en-place-d-une-surveillance-renforcee>

[9] Santé publique France. Un premier cas confirmé de Mpox sur le territoire national [Internet]. Saint-Maurice: 2022. [updated 20/05/2022; cited 01/02/2024]. Available from: <https://www.santepubliquefrance.fr/presse/2022/un-premier-cas-confirme-de-monkeypox-sur-le-territoire-national>

- [10] Santé publique France. Cas de Monkeypox : point de situation au 28 mai 2022 [Internet]. Saint-Maurice: 2022. [updated 01/02/2024; cited 29/05/2022]. Available from: Cas de Monkeypox : point de situation au 28 mai 2022
- [11] Santé publique France. Cas de variole du singe : point de situation au 14 juin 2022 [Internet]. Saint-Maurice: 2022. [updated 01/02/2024; cited 14/06/2022]. Available from: <https://www.santepubliquefrance.fr/les-actualites/2022/cas-de-variole-du-singe-point-de-situation-au-14-juin-2022>
- [12] Vaughan AM, Cenciarelli O, Colombe S, Alves de Sousa L, Fischer N, Gossner CM, et al. A large multi-country outbreak of monkeypox across 41 countries in the WHO European Region, 7 March to 23 August 2022. Euro Surveill. 2022;27(36).
- [13] WHO. 2022-23 Mpox (Monkeypox) Outbreak: Global Trends [Internet]. Geneva: 2024. [updated 25/01/2024; cited 01/02/2024]. Available from: https://worldhealthorg.shinyapps.io/mpx_global/
- [14] WHO. Surveillance, case investigation and contact tracing for Monkeypox. Geneva; 2022. 7 p. <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/354486/WHO-MPX-Surveillance-2022.1-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- [15] WHO Regional Office for Europe and European Centre for Disease Prevention and Control. Interim advice for public health authorities on summer events during the monkeypox outbreak in Europe, 2022. Copenhagen; 2022. 6 p. <https://www.who.int/europe/publications/m/item/interim-advice-for-public-health-authorities--on-summer-events-during-the-monkeypox--outbreak-in-europe--2022>
- [16] European Centre for Disease Prevention and Control. Monkeypox multi-country outbreak – 23 May 2022. [Internet]. Stockholm: 2022. [updated 23/05/2022; cited 01/02/2024]. Available from: <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/Monkeypox-multi-country-outbreak.pdf>
- [17] European Centre for Disease Prevention and Control/WHO Regional Office for Europe. Mpox, Joint Epidemiological overview, [Internet]. 2024. [updated 12/01/2024; cited 01/02/2024]. Available from: <https://monkeypoxreport.ecdc.europa.eu/>
- [18] WHO. WHO Director-General declares the ongoing monkeypox outbreak a public health emergency of international concern [Internet]. Geneva: 2022. [updated 23/07/2022; cited 01/02/2024]. Available from: <https://www.who.int/europe/news/item/23-07-2022-who-director-general-declares-the-ongoing-monkeypox-outbreak-a-public-health-event-of-international-concern>
- [19] WHO regional office for Europe. Considerations for the control and elimination of monkeypox in the WHO European Region Copenhagen; 2022. 13 p. <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/361984/WHO-EURO-2022-6007-45772-65872-eng.pdf?sequence=1>
- [20] WHO regional office for Europe. Considerations for the control and elimination of mpox in the WHO European Region update 25 April 2023: the need for integrated national operational plans. Copenhagen; 2023. 33 p. <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/367265/WHO-EURO-2023-6007-45772-69163-eng.pdf?sequence=1>
- [21] European Centre for Disease Prevention and Control. Monkeypox multi-country outbreak – second update [Internet]. Stockholm: 2022. [updated 18/10/2022; cited 01/02/2024]. Available from: <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/Monkeypox-multi-country-outbreak-second-update.pdf>
- [22] Haute autorité de santé (HAS). Avis n° 2022.0034/SESPEV du 20 mai 2022 du collège de la Haute Autorité de santé relatif à la vaccination contre Monkeypox Saint-Denis La Plaine; 2022. 4 p. [https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2022-05/avis_n2022.0034_sespev_du_20_mai_2022_du_college_de_la_has_relatif_a_la_vaccination_c](https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2022-05/avis_n2022.0034_sespev_du_20_mai_2022_du_college_de_la_has_relatif_a_la_vaccination_contre_la_variole_du_singe_monkeypox_vir.pdf)
[ontre la variole du singe monkeypox vir.pdf](https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2022-05/avis_n2022.0034_sespev_du_20_mai_2022_du_college_de_la_has_relatif_a_la_vaccination_c)

- [23] Haute autorité de santé (HAS). Avis n°2022.0039/AC/SESPEV du 7 juillet 2022 du collège de la Haute Autorité de santé relatif à la vaccination contre le virus Monkeypox en préexposition des personnes à haut risque d'exposition Saint-Denis La Plaine; 2022. 6 p. https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2022-07/avis_2022.0039.ac.sespev_du_7_juillet_2022_du_college_de_la_has_relatif_a_la_vaccination_contre_le_virus_monkeypox_en_preexp.pdf
- [24] Haute autorité de santé (HAS). Réponse Rapide : Infection par le virus Monkeypox – Prise en charge en médecine de 1er recours. Saint-Denis La Plaine; 2022. 30 p. https://has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2022-09/reco462_reponses_rapides_mpxv_fiche_mg_mel_v0.pdf
- [25] Société française de dermatologie (SDF). Monkeypox Virus - Manifestations dermatologiques. Paris; 2022. 6 p. <https://www.sfdermato.org/upload/news/groupemonkeypouxfinal-1.pdf>
- [26] Haut conseil de la santé publique (HCSP). Conduite à tenir autour d'un cas suspect, probable ou confirmé d'infection à Monkeypox virus. Paris; 2022. 30 p. <https://www.hcsp.fr/hcspi/Explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=1212>
- [27] Haut conseil de la santé publique (HCSP). Conduite à tenir pour les cas confirmés d'infection à Monkeypox virus à risque de forme grave et pour les personnes contacts à risque d'infection Paris; 2022. 13 p. <https://www.hcsp.fr/Explore.cgi/AvisRapportsDomaine?clefr=1216>
- [28] Haut conseil de la santé publique (HCSP). Mesures de prévention vis-à-vis de l'infection à Monkeypox virus. Paris; 2022. 19 p. <https://www.hcsp.fr/Explore.cgi/AvisRapportsDomaine?clefr=1230>
- [29] ANSES. Avis portant sur « des recommandations relatives à la réduction du risque de diffusion du virus Monkeypox aux animaux en France ». Première partie. Maisons-Alfort 12 p. <https://www.anses.fr/fr/system/files/SABA2022SA0102.pdf>
- [30] Covars. Avis du COVARS du 22 novembre 2022. sur l'épidémie à virus monkeypox. Paris; 2022. 38 p. <https://www.vie-publique.fr/files/rapport/pdf/287347.pdf>
- [31] Haute autorité de santé (HAS). Avis n°2022.0037/AC/SESPEV du 16 juin 2022 du collège de la Haute Autorité de santé relatif à la vaccination des primovaccinés et des populations pédiatriques contre le virus Monkeypox. Saint-Denis La Plaine; 2022. https://has-sante.fr/jcms/p_3345054/fr/avis-n2022-0037/ac/sespev-du-16-juin-2022-du-college-de-la-haute-autorite-de-sante-relatif-a-la-vaccination-des-primovaccines-et-des-populations-pediatriques-contre-le-virus-monkeypox
- [32] Haute autorité de santé (HAS). Avis n°2022.0054/AC/SESPEV du 6 octobre 2022 du collège de la Haute Autorité de santé relatif à la stratégie de vaccination contre le Monkeypox. Saint-Denis La Plaine; 2022. https://www.has-sante.fr/jcms/p_3376041/fr/avis-n2022-0054/ac/sespev-du-6-octobre-2022-du-college-de-la-haute-autorite-de-sante-relatif-a-la-strategie-de-vaccination-contre-le-monkeypox
- [33] Mercier A, Etien N, Velter A. Utilisation d'un dispositif de marketing social auprès des hommes ayant des relations sexuelles avec des hommes en temps de crise : le cas de l'épidémie de Mpox en France. Bulletin épidémiologique hebdomadaire. 2023(24-25):537-42.
- [34] Krug C, Tarantola A, Chazelle E, Fougère E, Velter A, Guinard A, et al. Mpox outbreak in France: epidemiological characteristics and sexual behaviour of cases aged 15 years or older, 2022. Euro Surveill. 2023;28(50).
- [35] European Centre for Disease Prevention and Control. Public health considerations for mpox in EU/EEA countries 2023. https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/Public%20health%20considerations%20for%20mpox%20in%20EU/EEA%20countries%202023_0.pdf
- [36] Maniscalco D, Mazzoli M, Robineau O, Boëlle P, Barret A, Chazelle E. Behavioral changes in the 2022 Mpox epidemic in MSM in Ile-de-France. Modélisation des infections sexuellement transmissibles; 5 avril 2024, Paris.

Remerciements

Nous remercions tous les médecins et biologistes contribuant à la déclaration des cas et à l'envoi des prélèvements au CNR des orthopoxvirus, ainsi que les Agences régionales de santé.

Contributions

Florence Lot, Emilie Chazelle, Samy Meriem, Alexandra Mailles, Anne-Sophie Barret, Harold Noël, Bruno Coignard, Direction des maladies infectieuses, Santé publique France

Les référents VIH/IST des cellules régionales, Direction des régions, Santé publique France

Nicolas Etien, Annie Velter, Anna Mercier, François Beck, Direction de la promotion et de la prévention de la Santé, Santé publique France

Olivier Ferraris, Centre national de référence des orthopoxvirus

Pour nous citer : Synthèse sur l'épidémie à virus monkeypox, année 2022. Bulletin. Saint-Maurice : Santé publique France, 17 p., juin 2024

Directrice de publication : Caroline Semaille

Dépôt légal : 20 juin 2024

Contact : mkp-suivi@santepubliquefrance.fr