

Dispositif sanitaire lors de grandes manifestations: quels enjeux?

L'exemple de la Fête des Vignerons 2019

OCÉANE GASSER³, Dr JEAN-DANIEL ROUVÉ^{a,b}, Dr LUDOVIC MAUDET^{a,b,c}, ANDRÉ BAUMANN^d, Dr PASCAL VIOT^{e,f} et Pr PIERRE-NICOLAS CARRON^{a,c}

Rev Med Suisse 2022; 18: 1009-13 | DOI : 10.53738/REVMED.2022.18.782.1009

Lors d'une manifestation, l'organisateur est responsable de s'assurer du respect de toutes les normes, y compris dans le domaine médico-sanitaire. Il lui incombe donc de mettre en place un dispositif à même de prendre en charge d'éventuels patients. La planification de ce dispositif nécessite une évaluation préalable des risques, intégrant une estimation de la probabilité d'occurrence et de la gravité potentielle en cas de survenue. Il existe peu d'outils d'aide à la décision permettant de planifier un tel dispositif; l'impact des grands événements, en particulier sur les structures de soins environnantes, ou le dimensionnement de ces dispositifs restant un domaine peu étudié. Cet article propose une mise au point sur les recommandations et tendances dans ce domaine, en l'illustrant par l'expérience de la Fête des Vignerons 2019.

Mass-gathering medical care: what is at stake? The example of the 2019 Fête des Vignerons

During an event, the organizer is responsible for ensuring compliance with all standards, including in the medical and health field. It is therefore up to them to set up a display capable of handling potential patients. The planning of this display requires a preliminary risk assessment, including an estimate of the probability of occurrence and the potential severity in the event of occurrence. There are few decision-making tools available to plan such a device; the impact of major events, particularly on the surrounding care structures, or the sizing of such devices remains a poorly studied field. This article provides an update on recommendations and trends in this area, illustrated by the experience of the 2019 Fête des Vignerons.

INTRODUCTION

La pandémie due au SARS-CoV-2 a fortement restreint l'organisation de grandes manifestations. En dehors de ce contexte, la Suisse est reconnue pour sa large offre culturelle, sportive ou festive, occasionnant régulièrement des rassemblements de foule, d'audience et de durée variables. L'impact de ces rassemblements sur les structures de soins reste peu investigué. La définition des besoins en termes de dispositifs médico-

sanitaires (DMS) et leurs dimensionnements font l'objet de très peu d'études. La plupart des publications relatent des événements particuliers, dont les spécificités rendent difficile l'extrapolation d'outils validés ou de recommandations.¹⁻⁴

En parallèle, les attentes de la population, des organisateurs, des sponsors et des autorités politiques évoluent, avec des exigences accrues en termes de sécurité, de visibilité ou de bilan écologique. Pour les organisateurs et les médecins impliqués, la question de la gestion des risques et, dès lors, du dimensionnement du DMS devient plus complexe. Sur quels critères se baser pour évaluer les risques? Comment calibrer un DMS de manière à garantir à la fois la sécurité des participants, épargner les structures hospitalières et s'adapter aux contraintes financières de l'organisation d'une grande manifestation?

Cet article propose une mise au point sur les outils et tendances dans le domaine de la planification sanitaire de grands rassemblements de foule, en l'illustrant par l'expérience de la Fête des Vignerons (FeVi) 2019.

APPRÉHENSION DES PARTICULARITÉS DE LA MANIFESTATION

Lors de toute manifestation, l'organisateur est responsable de s'assurer du respect des normes et règlements dans le domaine de la sécurité publique, la protection de l'environnement, la gestion des incendies ou la prise en charge d'urgences médicales. Il lui incombe de mettre en place un concept de sécurité médico-sanitaire, au besoin en faisant appel à un prestataire spécialisé. Ces dernières années, une validation par l'autorité cantonale ou communale s'est ajoutée, pour assurer l'adéquation des concepts de sécurité et la standardisation des dispositifs mis en place.

L'évaluation des besoins procède toujours d'une analyse initiale méthodique des spécificités de l'événement et de ses contraintes (**tableau 1**). Certaines caractéristiques telles que la population, la durée, le lieu, les conditions météorologiques ou l'accès à l'alcool jouent un rôle déterminant.^{3,5-7} Il convient d'analyser à la fois le risque individuel, lié à des pathologies préexistantes parmi les participants (enfants, personnes âgées ou avec handicaps) et le risque collectif, associé, par exemple, aux mouvements de foule, à la consommation de substances, à d'éventuelles rixes ou débordements. Les particularités de la manifestation peuvent aussi être appréhendées à la lumière de précédentes éditions. Cette démarche ne s'applique pas lors de nouveaux événements,

^aFaculté de biologie et de médecine, Université de Lausanne, 1011 Lausanne, ^bService d'anesthésiologie, Département des centres interdisciplinaires, Centre hospitalier universitaire vaudois, 1011 Lausanne, ^cService des urgences, Département des centres interdisciplinaires, Centre de formation en médecine de catastrophe, Centre hospitalier universitaire vaudois, 1011 Lausanne, ^dAmbulance Riviera, Association Sécurité Riviera, 1815 Clarens, ^eLaboratoire de sociologie urbaine, École polytechnique fédérale de Lausanne, 1015 Lausanne, ^fInstitut suisse de sécurité urbaine et événementielle, 1203 Genève
oceane.gasser@unil.ch | jean-daniel.rouve@chuv.ch | baumanna@secuiriv.ch
ludovic.maudet@chuv.ch | pascal.viot@issue.ch | pierre-nicolas.carron@chuv.ch

TABLEAU 1		Analyse des particularités d'une manifestation	
Éléments intrinsèques		Éléments extrinsèques	
<ul style="list-style-type: none"> Nature de la manifestation (sportive, festive, musicale) Durée de la manifestation, horaires, évolutivité Organisation structurée (ex. concours hippique) ou non/peu structurée (ex. rave-party) Profil des participants actifs (cortège, démonstration, compétiteurs) Nombres de spectateurs attendus (moyenne et pics de fréquentation) Profil des spectateurs: âge (famille, enfants, personnes âgées, adolescents), particularités (handicaps) Déroulement en lieu clos (enceinte), semi-ouvert ou ouvert Consommation prévisible d'alcool ou de substances illicites 		<ul style="list-style-type: none"> Localisation géographique (urbain vs rural, multisite, mobile) Particularités environnementales (point d'eau, terrain difficile, montagne, étendue importante) Accès, espaces de dégagement, flux entrant et sortant, voies de fuite, évacuation Météorologie: canicule, orages, pluie, vents, exposition au froid Temporalité: dates, période de l'année Proximité des hôpitaux et des structures de secours (ambulanciers, secours hélicoptérés, etc.) Autres manifestations à proximité Composante médiatique ou politique 	

(Adapté des réf. 3,5-7).

pour lesquels il faut alors trouver des points de comparaison dans des manifestations similaires, en s'appuyant sur des retours d'expérience ou sur la littérature médicale. L'analyse de risques doit être dynamique, avec des mises à jour régulières durant la phase de planification et durant l'événement, pour adapter le DMS aux situations imprévues ou aux nouveaux enjeux qui apparaîtraient. Enfin, les contraintes liées aux ressources ne sont pas à négliger, en particulier pour des événements de longue durée.

ESTIMATION DES RISQUES

L'évaluation des risques doit intégrer à la fois l'estimation de la *probabilité d'occurrence* d'un événement indésirable et sa *gravité potentielle* en cas de survenue, classiquement combinées dans une matrice permettant de distinguer les risques *faibles*, des *modérés* et *forts* nécessitant des mesures spécifiques pour prévenir leur survenue⁸ (tableau 2). Ces 2 composantes (probabilité vs impact) mettent sous tension le dispositif, qui devrait couvrir un panel de risques aussi large que possible (tant les situations fréquentes à faible impact que celles exceptionnelles à fort impact), mais ne saurait être totalement exhaustif. In fine, le dispositif doit répondre à 2 objectifs: a) assurer une prise en charge adaptée et un tri des patients

TABLEAU 2		Exemple de matrice de risque	
-----------	--	------------------------------	--

La cotation permet de donner une valeur à ces niveaux de risques et de décider par exemple de dimensionner un dispositif pour gérer tous les risques impliquant 6 points ou plus (en grisé dans le tableau).

	Gravité potentielle				
		Catastrophique (4)	Majeure (3)	Modérée (2)	Mineure (1)
Probabilité d'occurrence	Fréquent (4)	16	12	8	4
	Occasionnel (3)	12	9	6	3
	Peu fréquent (2)	8	6	4	2
	Exceptionnel (1)	4	3	2	1

(Adapté de réf. 8).

dès le site de l'événement et b) protéger les systèmes hospitalier et médical de premier recours en évitant un report systématique des cas vers ces structures.⁹

L'organisateur joue un rôle déterminant dans le dimensionnement du DMS et ses moyens alloués. Ultima ratio, c'est à lui qu'incombe (sous réserve des dispositions cantonales)¹⁰ la décision d'accepter une «prise de risque» en ne retenant pas certains scénarios dans le dimensionnement du dispositif. L'actualité médiatique ou d'éventuels enjeux politiques et financiers peuvent jouer un rôle dans cette sélection des scénarios retenus. Ceux de faible probabilité peuvent enfin faire l'objet de décisions réservées, permettant d'y répondre sans influencer le dimensionnement du DMS.

OUTILS D'AIDE À LA PLANIFICATION

Il existe peu d'outils d'aide à la planification d'un DMS. En Suisse, l'Interassociation de sauvetage (IAS) propose depuis 2003 l'utilisation des tables de Maurer pour pondérer les risques (tableau 3) et dimensionner le DMS, en fonction de l'événement et de sa typologie.^{11,12} Souvent cité, cet outil n'a toutefois pas fait l'objet de validation scientifique prospective et reste donc indicatif. Une certaine marge de sécurité peut, par ailleurs, être nécessaire pour assurer la gestion éventuelle d'un événement exceptionnel. Un outil similaire,¹³ basé sur des recommandations britanniques,¹⁴ a été décrit, en 2010, dans le cadre de la Coupe du monde de football en Afrique du Sud. Il reprend les catégories de risques en attribuant une valeur selon les caractéristiques de l'événement (tableau 4). De manière intéressante, cet outil tient compte des précédentes éditions et de la proximité des hôpitaux.

D'autres méthodes d'évaluation, basées sur des modèles mathématiques, ont été proposées,¹⁵ mais elles manquent généralement de validation externe. Le développement d'outils robustes, permettant de définir avec précision les besoins en matière de DMS, reste ainsi un chantier ouvert pour se distancier de l'évaluation artisanale spécifique à chaque projet qui prévaut pour l'instant.

Plusieurs indicateurs sont proposés pour monitorer le dispositif et évaluer a posteriori ses utilité et efficacité: les taux de contacts-patients sur site (PPR: Patient Presentation Rate), de patients transférés vers les hôpitaux (TTHR: Transfer To Hospital Rate), et celui de patients attribuables à l'événement.

TABLEAU 3 Type de manifestations et coefficient de dangerosité

Spectacles		Sports		Rassemblements		Festivités	
Type	coef.	Type	coef.	Type	coef.	Type	coef.
Concert de rap, hip-hop	1,2	Concours de tir	0,5	Exposition, marché aux puces, marché de Noël	0,3	Carnaval	0,7
Concert Rock	1	Concours sportifs	0,5	Manifestations combinées	0,35	Fête de la jeunesse, promotions	0,3
Musique classique, opéra	0,2	Course cycliste	0,3	Manifestations de revendication	0,8	Fête de rue, de quartier populaire	0,4
Fête de la musique	0,5	Meeting aérien	0,9	Marche populaire	0,3	Autres	0,5
Spectacle pyrotechnique, pyromusical	0,4	Sport équestre	0,1	Meeting politique	0,5		
Théâtre, concours de danse	0,3	Sport mécanique	0,8	Autres	0,5		
Autres	0,5	Autres	0,3				

(Adapté des réf. 11,12).

ment qui se sont présentés directement dans un hôpital, sans passer par le DMS (RTHR: Referral To Hospital Rate).^{15,16}

EXEMPLE DE LA FÊTE DES VIGNERONS

Contexte

Créée en 1797 par la Confrérie des Vignerons et inscrite au patrimoine de l'UNESCO, la FeVi célèbre tous les 20 ans environ le travail de la vigne et ses vigneron. Au fil des siècles, cet événement n'a cessé de croître, passant d'un peu plus de 700 figurants lors du spectacle de 1819, à plus de 6000 lors de la dernière édition. Les arènes érigées pour l'occasion ont elles aussi connu une évolution impressionnante, partant d'une capacité de 2000 spectateurs à l'origine en 1797, pour 20000 en 2019. L'édition 2019 de la Fête s'est déroulée du 18 juillet au 12 août. Elle comprenait un ensemble d'animations artistiques et culturelles, des stands de restauration et de boissons, des cortèges, ainsi que des spectacles dans l'Arène. Un million de visiteurs se sont rendus à Vevey pour prendre part à ces festivités, avec un pic de fréquentation à 100000 personnes le jour de la Fête nationale, soit 5 fois la population locale usuelle.

Évaluation des risques

Afin de dimensionner le dispositif sécuritaire, une analyse des risques a été effectuée sous la conduite de l'État-major

TABLEAU 4 Caractéristiques évaluées

- A. Nature de l'événement
- B. Nature du lieu (ouvert, fermé, stade, camping, etc.)
- C. Spectateurs assis ou non
- D. Profil des spectateurs (famille, enfant, personnes âgées)
- E. Précédentes éditions
- F. Nombre attendu de participants
- G. Durée de l'événement (y compris attente avant entrée)
- H. Aspects liés à la saison (pour les événements en extérieur)
- I. Proximité des hôpitaux (services d'urgences)
- J. Profils des hôpitaux (niveaux)
- K. Risques complémentaires (vente d'alcool, plan d'eau, etc.)
- L. Ressources disponibles sur site

(Adapté de réf. 13).

cantonal de conduite (EMCC). Le délai depuis la précédente édition de 1999 ne permettait pas de capitaliser sur l'expérience acquise.

La FeVi présente la particularité de se dérouler en plein air dans un lieu urbain restreint et, a priori, peu adapté à une forte affluence impliquant des familles et une proportion notable de personnes âgées. Différents risques sanitaires, de probabilité et de gravité variables, ont été identifiés. Il s'agit notamment, pour les plus probables: de malaises liés à la chaleur, d'abus d'alcool, de pathologies médicales bénignes (par exemple, céphalées, piqûre d'insecte), d'urgences vitales (arrêt cardiorespiratoire, choc anaphylactique) et de traumatismes (chutes). Les risques identifiables plus graves, mais de moindre probabilité, comprenaient les incendies ou explosions avec de nombreux blessés, les intoxications collectives et les accidents de grande ampleur (liés au trafic automobile ou à un attentat).^{17,18} Des actions de prévention et de sensibilisation du public ont été menées au travers de grands écrans d'information et complétées, par exemple, par la distribution d'eau lors des jours de canicule. Pour limiter l'impact d'actes délibérés d'ampleur, des barrières antivéhicules béliers ont été placées dans les rues de la ville.

Dispositif médico-sanitaire

La conception du DMS et son dimensionnement se sont basés sur les risques les plus probables, en intégrant les contraintes particulières de la FeVi et les adaptations décrites lors d'événements comparables. La superficie de la manifestation et le principe de subsidiarité avec les troupes sanitaires de l'armée ont motivé l'organisation d'un DMS légèrement plus doté que ne le suggèrait la formule de Maurer.

La superficie de la manifestation a été partagée en 4 zones, couvertes spécifiquement pour 3 d'entre elles par le DMS: zone A de l'arène, zone B comprenant l'ensemble du secteur urbain et zone C impliquant le périmètre de la gare (figure 1). Le dispositif était composé d'une infirmerie principale dotée de 38 lits, de 2 postes de secours mobiles (véhicules et personnel paramédical, positionnés selon l'affluence et l'analyse continue des risques) et d'un poste de secours fixe situé dans l'arène (figure 1). Le personnel était composé de professionnels de santé (médecins, infirmiers, ambulanciers), de soldats

sanitaires et de samaritains. Les éléments d'interventions reposaient sur des patrouilles de secouristes (soldats sanitaires et samaritains), des ambulanciers « Rapid-Responders » et 2 ambulances pour le transfert des patients depuis le DMS vers les hôpitaux et le renfort des secouristes sur place. Les transferts ont été effectués principalement en direction des hôpitaux régionaux de Vevey et de Montreux. L'ensemble du dispositif était piloté depuis un centre de conduite coordonné, avec une délocalisation de la centrale d'alarme 144.

Bilan médico-sanitaire

Neuf cents quarante-cinq milles personnes ont pris part aux 27 jours de la Fête, soit une affluence quotidienne moyenne d'environ 35 000 participants. Au total, 1608 prises en charge ont été réalisées sur site (0,17%, soit un PPR de 1,7) dont 73 ont nécessité un transfert à l'hôpital en ambulance (TTHR de 0,077).¹⁸ Les pathologies impliquaient, par ordre de fréquence, la traumatologie (42%), les malaises simples (14%), les céphalées (7%), la dermatologie (6%) et les intoxications (5%). La très grande majorité (99%) des situations présentaient une faible gravité (scores NACA < 4), avec seulement 11 cas jugés sévères (scores NACA = 4-6) et un unique décès.¹⁸ Parallèlement, selon les données hospitalières, 224 patients ont été admis aux urgences pour un motif en lien avec la FeVi, ce qui représentait moins de 10% de l'activité des services d'urgences hospitaliers durant cette période.

Évaluation du dispositif

Le monitoring en continu du DMS a conduit à une légère adaptation de ses horaires. La survenue de multiples éthyli-sations aiguës pouvant causer une saturation du système ne s'est pas concrétisée. Les températures le plus souvent caniculaires cet été-là ont été ponctuellement anormalement basses et ont mené à un risque d'hypothermie inattendu, qui n'a toutefois pas engendré de patients supplémentaires. In fine, le dispositif a répondu aux attentes des parties engagées. Le PPR et le TTHR calculés à l'issue de la FeVi correspondent à ceux mesurés lors d'autres événements de grande ampleur.^{11,14} Sous réserve des biais potentiels dans la mesure des indicateurs, les prévisions se sont avérées correctes, notamment en termes d'affluence, de nombre de patients et de transferts vers les hôpitaux.

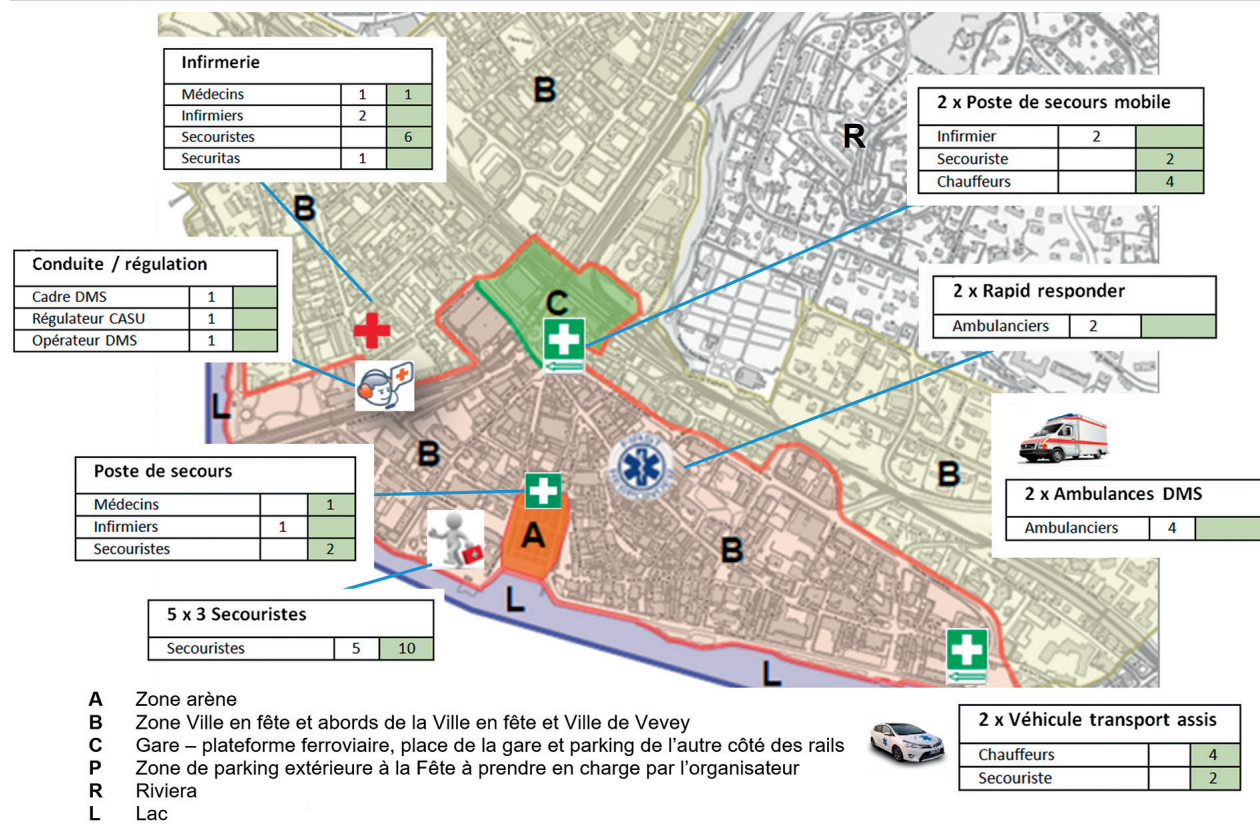
L'éventualité d'un incident majeur explique le surdimensionnement du DMS par rapport à l'activité rapportée, le dispositif se devant de disposer d'une marge de manœuvre en cas d'imprévu ou d'événement exceptionnel.

CONCLUSION

Le bilan du DMS de la FeVi 2019 n'échappe pas à l'aporie de tout dispositif de sécurité: surdimensionné en situation nor-

FIG 1 Carte du dispositif médico-sanitaire de la Fête des Vignerons 2019¹⁷

Cases blanches: ressources civiles; cases vertes: ressources militaires subsidiaires.
CASU: Centrale d'appels sanitaires urgents; DMS: dispositif médico-sanitaire.



male, sous-dimensionné en cas d'événement exceptionnel. Quoique positive, l'expérience issue de la planification de cette manifestation ne permet pas d'extrapoler de nouvelle règle arithmétique pour assurer l'adéquation des moyens face aux risques identifiés, Tout au plus peut-on en tirer des enseignements pour des manifestations similaires. Agréger de façon standardisée les résultats de multiples manifestations pourrait contribuer à assurer des comparaisons et à modéliser les besoins lors d'événements ultérieurs, en fonction des risques les plus probables. Les plus graves nécessitent inévitablement la mise en place de moyens supplémentaires dépassant souvent le cadre du service sanitaire de la manifestation et les ressources de l'organisateur. La répartition des responsabilités entre l'organisateur et les autorités locales dépend des risques que la spécificité de l'événement fait courir à la communauté et des dispositions légales en vigueur.

Conflit d'intérêts: Les auteurs n'ont déclaré aucun conflit d'intérêts en relation avec cet article.

Les résultats présentés dans cet article sont tirés du travail de Master en médecine de Mme O. Gasser,¹⁸ travail qui a fait l'objet d'une autorisation de la Commission d'éthique de la recherche du Canton de Vaud (CER-VD) et de l'État-major cantonal de conduite (EMCC).

IMPLICATIONS PRATIQUES

- Plus la manifestation est exceptionnelle de par sa durée, son ampleur, sa fréquentation ou la rareté de son occurrence, plus la conception du dispositif médico-sanitaire (DSM) s'avère complexe
- L'utilisation d'une matrice intégrant d'une part la probabilité et, d'autre part, la gravité des événements indésirables potentiels permet la visualisation, la pondération et l'anticipation des risques
- Chaque risque identifié conduit à un ou plusieurs scénarios permettant de tester le projet de DSM, au même titre que les différentes formules empiriques existantes et la comparaison à des événements antérieurs ou similaires
- Le concept de DSM doit non seulement définir le périmètre, les prestations fournies et les moyens matériels et humains pour y parvenir, mais aussi clarifier des questions juridiques, asséculo-logiques, de traçabilité des données médicales ou logistiques
- Une partie des solutions dépasse le cadre strict du domaine sanitaire et appelle à une collaboration étroite avec l'organisateur ainsi qu'avec les responsables des autres dicastères ou les autorités locales par exemple

1 De Lorenzo RA. Mass Gathering Medicine: A Review. *Prehosp Disaster Med* 1997;12:68-72.
 2 Boyer C, Ammirati C, Thiebaud H, et al. Couverture médicale des rassemblements de foule : essai de modélisation. *Méd Catastrophe Urg Collectives* 1999;2:24-30.
 3 Milsten AM, Maguire BJ, Bissell RA, et al. Mass-Gathering Medical Care: A Review of the Literature. *Prehosp Disaster Med* 2002;17:151-62.
 4 *Ranse J, Hutton A, Keene T, et al. Health Service Impact from Mass Gatherings: A Systematic Literature Review. *Prehosp Disaster Med* 2017;32:71-7.
 5 Milsten AM, Seaman KG, Liu P, et al. Variables Influencing Medical Usage Rates, Injury Patterns, and Levels of Care for Mass Gatherings. *Prehosp Disaster Med* 2003;18:334-46.
 6 Anikeeva O, Arbon P, Zeitz K, et al. Patient presentation Trends at 15 Mass-Gathering Events in South

Australia. *Prehosp Disaster Med* 2018;33:368-74.
 7 Locoh-Donou S, Yan GF, Welcher M, et al. Mass-Gathering Medicine: A Descriptive Analysis of a Range of Mass-Gathering Event Types. *Am J Emerg Med* 2013;31:843-6.
 8 DeRosier J, Stalhandske E, Bagian JP, et al. Using Health Care Failure Mode and Effect Analysis: the VA National Center for Patient Safety's Prospective Risk Analysis System. *Jt Comm J Qual Improv* 2002;28:248-67.
 9 Grange JT, Baumann GW, Vaezazi R. On-Site Physicians Reduce Ambulance Transports at Mass Gatherings. *Prehosp Emerg Care* 2009;7:322-6.
 10 Direction générale de la santé, État de Vaud. Recommandations pour la mise en place de dispositifs médico-sanitaires lors de manifestations. Disponible sur : [www.vd.ch/themes/sante-soins-et-handicap/pour-les-professionnels/securete-medico-sanitaire-](http://www.vd.ch/themes/sante-soins-et-handicap/pour-les-professionnels/securete-medico-sanitaire-en-cas-dune-manifestation)

[en-cas-dune-manifestation](http://www.vd.ch/themes/sante-soins-et-handicap/pour-les-professionnels/securete-medico-sanitaire-en-cas-dune-manifestation)
 11 Interassociation de sauvetage (IAS). Directives pour l'organisation du service sanitaire lors de manifestation. Disponible sur : www.ocvs.ch/uploads/default/id-88-Directives-organisation-manifestations-F.pdf
 12 Maurer K. Einsatzplanung bei Grossveranstaltungen. *Handbuch für Schnelleinsatzkräfte*. Vienne: Verlagsgesellschaft Stumpf & Klossenedy, 2001.
 13 Smith WP, Wessels V, Naicker D, et al. Development of a Mass-Gathering Medical Resource Matrix for a Developing World Scenario. *Prehosp Disaster Med* 2010;25:547-52.
 14 Health and Safety Executive. The Event Safety Guide : A Guide to Health, Safety and Welfare at Music and Similar Events. 2e éd. 1999. Disponible sur : www.gov.gg/CHttpHandler.ashx?id=107111&p=0
 15 Arbon P, Brigewater F, Smith C. Mass Gathering Medicine: A Predictive

Model for Patient Presentation and Transport Rates. *Prehosp Disaster Med* 2001;16:150-8.
 16 *Ranse J, Hutton A. Minimum Data Set for Mass-Gathering Health Research and Evaluation: A Discussion Paper. *Prehosp Disaster Med* 2012;27:543-50.
 17 Baumann A, Rouvé JD. Concept général du dispositif médico-sanitaire de la Fête des Vignerons 2019. version 2.2.2019. Non accessible online. Disponible sur demande auprès des auteurs
 18 Gasser O. FeVi 2019 : Impact d'un rassemblement de foule de longue durée sur les structures hospitalières régionales et le dispositif sanitaire dédié. Master en médecine. Faculté de Biologie et Médecine, Université de Lausanne, Lausanne. 2021.
 * à lire