

L'expédition Balmis-Salvany, la première odyssée de la vaccine

The Balmis-Salvany expedition, the first vaccinia odyssey

par Patrick BERCHE*

Introduction

Maladie stigmatisante qui défigure, rend aveugle et décime ses victimes, la variole est un terrible fléau qui aurait entraîné plus de 300 millions de morts au seul XX^e siècle. Son impact a été considérable sur l'histoire de l'Humanité, avec une létalité moyenne de 30 %. En exterminant les Amérindiens à partir du XVI^e siècle, elle a grandement facilité la conquête et la colonisation de l'Amérique, notamment par l'effondrement des civilisations du Mexique et du Pérou. Ce dépeuplement a engendré la traite négrière transatlantique qui déporta près de 12 millions d'Africains. La colonisation du monde par les puissances européennes a aussi fortement concouru à la mondialisation de la variole.

Jusqu'au début du XVIII^e siècle, les seuls moyens de lutte contre la variole étaient l'isolement et la quarantaine. C'est alors qu'est apparue la variolisation qui consistait à inoculer le pus de pustules de variole d'évolution favorable par voie transcutanée, déclenchant une maladie locale

Travail présenté à la séance de la Société française d'histoire de la médecine du 15 juin 2024 à Lille.

* patrick.berche@gmail.com

bénigne qui induit une résistance à vie contre ce fléau. Ce procédé a diffusé en Angleterre et dans les Treize Colonies à partir de 1720, mais il n'était pas sans danger, car les inoculés étaient contagieux et même pouvaient dans de rares cas développer la variole. C'est pourquoi la variolisation fut accueillie avec réticence par le corps médical et par les populations. En 1798, un médecin de campagne anglais, Edward Jenner (1749-1823), découvre qu'une maladie bénigne des vaches, le *cowpox*, peut être transmise à l'homme qui devient réfractaire à la variole. Il soumet ses travaux à la *Royal Society* qui trouve insuffisantes ces données. La découverte qui évitera à l'humanité des centaines de millions de morts sera finalement publiée à compte d'auteur (1,2). À l'inverse de la variolisation, les vaccinés ne sont pas contagieux et les accidents sont beaucoup plus rares. Cela explique que la vaccination a été largement acceptée par les médecins et la population et sera rapidement diffusée dans le monde entier. Avec l'aide des ambassadeurs, Jean de Carro (1770-1856), un médecin suisse installé à Vienne, envoie des fils imprégnés de pus vaccinal dans des fioles de verre scellées à la cire dans tous les pays d'Europe, au Moyen-Orient et jusqu'en Inde, par courtes étapes (3). À l'Ouest, la vaccine est pratiquée aux États-Unis à partir du 4 juillet 1800 par Benjamin Waterhouse (1774-1846) à Boston, en utilisant cette technique (4). Cependant, ces diffusions de la vaccine ne suivent aucun plan organisé et restent réparties de façon très hétérogène. Contrairement à la plupart des autres pays, la vaccination en Amérique latine va suivre un programme de santé publique original et ambitieux, organisé par la Couronne espagnole à l'échelle mondiale (5-7).

La Real Expedición Filantrópica de la Vacuna

Comme partout en Europe, la variole est au XVIII^e siècle une préoccupation majeure en Espagne et dans ses colonies d'Amérique et d'Asie. C'est pourquoi la découverte de Jenner y est très bien accueillie. Les premières traductions espagnoles des travaux de Jenner sont publiées dès 1799 à Barcelone. La vaccination démarre en Catalogne au mois de décembre 1800, à l'initiative de Francesc Piguillem, un médecin généraliste qui a obtenu le fluide vaccinal depuis Paris. Il la met en œuvre avec succès à Puigcerdà, puis le procédé diffuse à Barcelone, Tarragone, Aranjuez et Madrid.

À l'orée du XIX^e siècle, « l'Empire sur lequel le soleil ne se couche jamais », hérité de Charles Quint, comprend une grande partie de l'Amérique, des territoires en Afrique et aux Philippines (Fig. 1). Comme en Europe, la variole fait des ravages depuis la Nouvelle-Espagne jusqu'aux Philippines. La



Fig. 1 - *L'Empire colonial espagnol à l'orée du XIX^e siècle.*



Fig. 2 - *Le roi d'Espagne Charles IV de Bourbon (1748-1819), peinture de Francisco de Goya (détail), Musée du Prado.*

Caraïbe est un centre intense de commerce et de traite négrière, une plaque tournante vers tout le continent américain, exposée à des contaminations multiples (variole, fièvre jaune, paludisme...). En 1802, une épidémie de variole éclate à Cartagena de Indias et atteint Santa Fé de Bogota, la capitale de la vice-royauté de Nouvelle-Grenade, bloquant totalement l'activité économique. Le roi alerté de la situation dramatique de la province reçoit des sollicitations insistantes des autorités locales pour obtenir le levain vaccinal utilisé en Angleterre, d'autant que l'épidémie s'étend vers les Caraïbes, la Nouvelle-Espagne et le Pérou.

Le roi d'Espagne Charles IV de Bourbon (Fig. 2) est sensible à cette demande.

N'a-t-il pas lui-même perdu à cause de la variole son frère de 36 ans, Gabriel, emporté en 1788 avec son épouse enceinte, puis sa propre fille de trois ans Maria Teresa en 1794, enfin une autre fille Maria Isabella qui survécut défigurée en 1798. Il fait alors varioliser tous ses autres enfants et appelle la population à se

faire varioliser (novembre 1798). En réponse aux appels des autorités de Nouvelle-Grenade, il demande l'avis du Conseil des Indes. Celui-ci préconise en mars 1803 de propager la vaccine dans l'ensemble des colonies espagnoles par une grande expédition. Le projet est élaboré par le médecin de cour José Felipe Flores (1751-1824), un Espagnol natif du Guatemala où il a fait ses études et pratiqué la variolisation pendant une vingtaine d'années, notamment chez les Mayas, avant de s'installer à Madrid en 1803 (Fig. 3). Celui-ci propose trois objectifs pour l'expédition du levain vaccinal : diffuser la vaccination dans la population ; instruire le public et les médecins de la pratique de la vaccination ; mettre sur pied des commissions de vaccination (*juntas de vacunación*) dans les principales villes des vice-royautés, pour conserver la vaccine et tenir des registres (5-7).



Fig. 3 - José Felipe Flores (1751-1824), concepteur de l'expédition (Museum of Universidad de San Carlos de Guatemala).

Le plus gros problème demeure le transport du levain vaccinal lors des longs voyages océaniques, de la façon la plus sûre et la moins coûteuse. L'utilisation de vaches inoculées a été écartée du fait des difficultés logistiques. La conservation du pus sur des fils ou entre des plaques de verre scellées à la cire est aléatoire et ne permet le plus souvent de maintenir le fluide vaccinal que sur de courtes périodes. Le seul moyen efficace pour de si longs voyages est la transmission de bras à bras selon le procédé préconisé par Jenner, en utilisant des enfants « vaccinifères » exempts de tout contact avec la variole.

Par une ordonnance royale circulaire du 1^{er} septembre 1803, Charles IV annonce à tous les territoires espagnols d'outre-mer l'envoi d'une *Real Expedición Filantrópica de la Vacuna* (expédition royale philanthropique de vaccination) aux frais de la Couronne. Pour chaque territoire, l'ordonnance précise les recommandations spécifiques à adopter et les dispositions à prendre lors de l'arrivée de l'expédition. Le but est de produire localement la vaccine et de mettre en place des comités de vaccination dans chaque ville, pour pérenniser le procédé dans les territoires d'outre-mer avec des structures solides assurant la conservation de la vaccine et établir un modèle

homogène d'action et d'évaluation. Cette entreprise de santé publique, la première du genre, d'une ampleur sans précédent, sera entièrement prise en charge par la Couronne et doit permettre de vacciner gratuitement les populations sans aucune distinction, quel que soit le statut social ou la race. Le roi Charles IV nomme à sa tête le médecin de cour Francisco Javier Balmis, 50 ans, qui avait acquis une grande expérience dans la pratique de la vaccination. Un choix qui se révélera excellent.

Francisco Balmis et José Salvany

Francisco Javier Balmis (Fig. 4) est né à Alicante en Espagne le 2 décembre 1753, dans une famille modeste de chirurgiens barbiers qui pratiquaient des saignées. En 1770, il s'engage comme praticien à l'hôpital militaire d'Alicante dans le but de devenir chirurgien dans l'armée. Après cinq ans, il est enrôlé dans cette fonction lors d'une campagne espagnole contre les Barbaresques d'Alger. Il est ensuite envoyé dans une expédition militaire pour combattre les Anglais dans les Caraïbes, puis il est nommé chirurgien et administrateur médical en 1786 à l'hôpital San Juan de Dios de la ville de Mexico, où il s'occupe de maladies sexuellement transmissibles pour lesquels il trouve quelques remèdes. De retour en Espagne en 1795, sa compétence et sa réputation lui permettent de rejoindre le personnel médical de la cour du roi Charles IV. À partir de

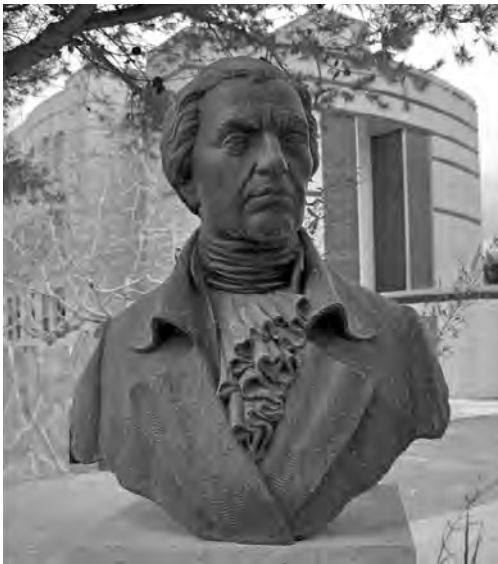


Fig. 4 - Francisco Javier Balmis (1753-1819), buste sis devant la faculté de médecine San à Juan d'Alicante.

1799, il pratique couramment la vaccination de Jenner pour laquelle il acquiert une grande expérience. Surtout il contribue à la diffusion du procédé en traduisant en 1803 le *Traité historique et pratique de la vaccine* de Louis-Jacques Moreau de la Sarthe (8,9), publié en 1801 (Fig. 5). Ses longs séjours en Nouvelle-Espagne et son expérience acquise sur la pratique de la vaccination de Jenner ont été déterminants dans sa nomination à l'âge de 50 ans à la tête de l'expédition royale philanthropique de vaccination (10).

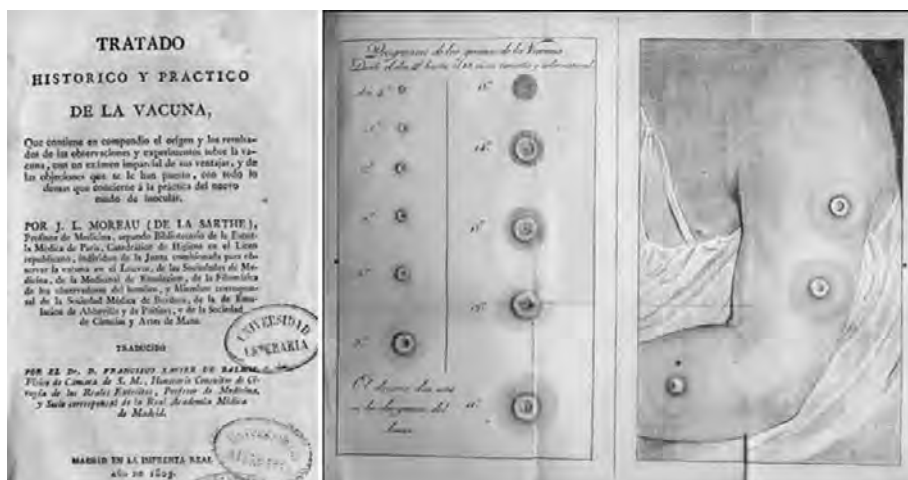


Fig. 5 - Frontispice du *Tratado histórico y práctico de la vacuna*, de J.L. Moreau, traduit par Balmis, et planche représentant une vaccination au bras.

José Salvany y Lleopart (Fig. 6) serait né à Cervera en Catalogne en 1777. En 1791, il s'inscrit au collège royal de chirurgie de Barcelone et obtient sa licence de chirurgie en 1799. Il exerce comme chirurgien militaire, mais sa santé fragile compromet sa carrière, l'obligeant à plusieurs reprises à se mettre en disponibilité pour raisons de santé. En 1803, il est nommé premier assistant de chirurgie de la résidence royale d'Aranjuez. À l'âge de 25 ans, il est choisi par Balmis pour être le sous-directeur de l'expédition.

La Real Expedición Filantrópica de la Vacuna

Balmis constitue une équipe de 33 personnes, quatre assistants chirurgiens, José Salvany (directeur adjoint), Manuel Julián Grajales, Antonio Gutiérrez Robredo, Ramon Fernandez de Ochoa, deux aides chirurgiens Francisco Pastor Balmis et Rafael Lozano Pérez, deux infirmiers Basilio



Fig. 6 - José Salvany y Lleopart (1778-1810), portrait publié par Fco. Javier Burguillo Munoz, Químico. Antiguo alumno de la Universidad de Salamanca, 25 mayo, 2021. <https://alumni.usal.es/real-expedicion-filantropica-la-vacuna/>.



Fig. 7 - Isabel Zandal Gomez (née en 1773) (dessin de 2018)
et un enfant vacciné (Dessin de François Chaussier, 1801,
Wellcome Collection).

Bolaños et Pedro Ortega, et une infirmière, Isabel Zandal Gomez (Fig. 7), la seule femme de l'expédition (11). Cette intendante de l'*Orfanato de la Caridad* de La Corogne prendra soin des enfants vaccinifères au cours des éprouvants voyages transocéaniques. À l'âge de 13 ans, elle a vu mourir sa mère de variole. Son rôle de « mère » s'avérera crucial dans le succès de l'expédition jusqu'en Chine.

Les sujets vaccinifères sont des enfants trouvés ou des orphelins, de sexe masculin, pour leur supposée plus grande résistance. Ils proviennent de divers orphelinats de La Corogne, de Saint-Jacques-de-Compostelle et de Madrid. Au départ de La Corogne, on embarque 22 garçons sélectionnés, âgés de trois à neuf ans. Parmi eux se trouve Benito Vélez, neuf ans, le propre fils d'Isabel Zandal. Ces enfants doivent être en bonne santé et ne pas avoir contracté la variole ni avoir été vaccinés. Le succès de l'expédition repose sur eux, car ils permettent de préserver la vaccine de bras à bras lors du long voyage transatlantique (12). C'est à l'époque le meilleur moyen de préserver le levain vaccinal pendant de tels périple et sous un climat tropical. Ainsi lors de la traversée transatlantique, on vaccine par précaution deux enfants tous les neuf jours, en évitant toutes contaminations accidentelles qui auraient compromis la mission. Aujourd'hui, cette pratique utilisant des enfants orphelins a été critiquée par certains (13), mais mérite d'être contextualisée (14).

L'expédition part le 30 novembre 1803 de La Corogne à bord d'une corvette de seize tonneaux, la *Maria Pita*, conduite par le capitaine Pedro de Marco y España (Fig. 8). Le navire atteint le 6 janvier 1804 le port de Santa Cruz de l'île de Ténérife et l'équipe médicale vaccine tous les enfants



Fig. 8 - *Le navire María Pita, au départ de La Corogne en 1803, gravure de Francisco Pérez.*
(Biblioteca Nacional de España).

des îles de La Palma, Gran Canaria et Lanzarote, de l'archipel des Canaries, avec mise en place de commissions de vaccination (*Juntas de Vacuna*). On aménage à Ténérife un espace qui sert de lieu pour vacciner et diffuser les informations à la population. L'expédition traverse sans encombre l'océan atlantique (5 000 km) avec des vents favorables et atteint Porto Rico le 9 février 1804. À son arrivée, Balmis est contrarié d'apprendre que la vaccination a déjà débuté dans la ville de San Juan malgré l'annonce de l'arrivée de l'expédition royale. En effet, sous l'impulsion du gouverneur Ramon de Castro, le médecin Francisco Oller a déjà vacciné 1 500 personnes depuis novembre 1803, utilisant un levain provenant de l'île proche de Saint Thomas, sous domination danoise. Balmis critique l'absence de stratégie de santé publique. Cela crée des tensions et incite Balmis à repartir dès le 12 mars pour le Venezuela avec un petit nombre d'enfants.

À bord de la *María Pita*, l'expédition accoste sur la côte du Venezuela à Puerto Cabello. Balmis réussit de justesse à partir du dernier enfant vacciné, à inoculer 28 enfants des « notables du peuple ». Il charge Salvany de vacciner la population de cette ville, tandis qu'il gagne le port de La Guaira où il arrive le 20 mars. Il sera accueilli en héros à Caracas début mai 1804. Il vaccine 12 000 personnes de cette ville qui compte 42 000 habitants. L'équipe vaccine. Puis l'opération est répétée à Valencia, Maracaibo et dans toute la province de Cumanà. Le passage de Balmis à la Capitanerie Générale du Venezuela fut un grand succès avec la mise en place d'une structure stable, un Comité central de vaccination (*Junta Central de Vacuna*), pour pérenniser la pratique vaccinale après son départ.

Conformément aux directives, l'expédition met en place un vrai projet de santé publique, décentralisé, souple et adapté à chaque situation, en laissant une grande liberté aux autorités locales. Les commissions de vaccination doivent satisfaire trois exigences principales: chacune doit avoir un règlement propre ; les postes de direction doivent être occupés par des personnalités éminentes de la société civile et ecclésiastique, le rôle des médecins restant essentiellement technique ; chaque *Junta* doit disposer d'une implantation physique, y compris une « Maison de vaccination publique », pour éviter d'avoir à utiliser à cette fin les hôpitaux existants. En effet, les hôpitaux sont associés à la maladie et à la mort dans l'esprit du public. Par la suite, cette stratégie sera répétée, souvent associée à des tentatives d'inoculer la vaccine à des vaches et à une recherche vaine du cowpox chez le bétail.

Au terme de sa campagne de vaccination au Venezuela, Balmis prend la décision à La Guaira de scinder l'expédition en deux groupes. Lui-même dirigera l'expédition vers la Nouvelle-Espagne, puis vers les Philippines et Salvany s'occupera des Vice-Royautés de Nouvelle-Grenade, du Pérou et du Rio de la Plata.

L'expédition de Salvany

Avant de le quitter, Balmis a fait des recommandations à Salvany : « maintenir l'union entre les expéditionnaires ; accomplir les opérations avec efficacité, célérité et exactitude ; prêter toute l'attention et toute la déférence dues aux chefs avec lesquels l'on aura à s'entendre ; conserver constamment frais le fluide vaccinal ; vacciner, au début d'une étape de campagne, les enfants à la constitution la plus robuste d'abord et garder les plus faibles pour la fin ; s'efforcer d'arriver dans les villes quand le fluide vaccinal atteint sa maturité, de sorte que les opérations puissent avoir lieu sans délai ; prendre toutes les décisions en concertation avec les autorités locales ; établir dans chaque capitale une Commission centrale de vaccination répondant aux mêmes normes et règles qu'à Caracas ; observer et consigner par écrit le déroulement des opérations et l'évolution des vaccinations » (15). L'expédition de Salvany vers la Nouvelle-Grenade sera particulièrement difficile, car elle s'est faite principalement par voie terrestre, souvent à travers l'Altiplano et sous des climats tropicaux éprouvants. L'équipe va parcourir plus de 7 000 km depuis le Venezuela jusqu'au Chili. La géographie, le climat, les forces de la nature seront de plus grands obstacles à la diffusion de la vaccine, que les gouverneurs récalcitrants et les paysans méfiants.

Depuis La Guaira, Salvany se dirige à bord du *San Luis* vers Cartagena de Indias, accompagné de trois assistants, Grajales, Lozano et Bolaños, et de quatre

enfants vaccinières. Malheureusement le 13 mai 1804, le bateau échoue sur des écueils près d'un petit village qui deviendra la ville de Barranquilla, sans faire de victimes. Les enfants sont indemnes. Le bateau est réparé et Salvany atteint le 24 mai 1804 la prospère ville de Cartagena où il met en place un comité de la vaccine tandis que l'équipe vaccine plusieurs milliers de personnes. Il recrute dix enfants supplémentaires pour maintenir la vaccination de bras à bras. Il repart en descendant par bateau la rivière Magdalena. Partout sur son chemin, l'équipe vaccine des milliers de personnes, à Santa Cruz de Mompo, dans la région de Ocana et la vallée Cucuta, à Honda, jusqu'à son arrivée le 17 décembre 1804 à Santa Fé de Bogotá, la capitale de la Nouvelle-Grenade (Colombie, Panama, Équateur, Pérou). En décembre 1804, Salvany et son équipe pratiquent plusieurs milliers de vaccinations et on établit un Comité de vaccination. Partout l'équipe sera bien accueillie, le plus souvent avec enthousiasme, parfois avec réticence.

En février 1805, Salvany sépare son expédition en deux équipes. L'une dirigée par lui-même va franchir la Cordillère occidentale pour aller vacciner les populations de la région du Choco sur la côte pacifique de la Colombie, au sud du Panama. L'équipe rejoindra ensuite Quito. L'autre groupe suit le côté est de la Cordillère pour vacciner les populations tout au long de leur chemin jusqu'à Quito. Les deux groupes vont avec difficulté se retrouver en décembre 1805 à Quito où un Comité de vaccination est établi. On vaccine ainsi plusieurs milliers de personnes, avec l'aide des médecins locaux. L'expédition se dirige ensuite vers Guayaquil, puis au sud vers Cuenca à 400 km et Loja où 1 500 personnes sont vaccinées. L'équipe demeure en Équateur du 16 juillet au 13 septembre 1805. L'expédition atteint ensuite la Vice-Royaute du Pérou, passant par Piura, Trujillo, Cajamarca, Lima, Cuzco. On y séjourne du 23 mai au 15 octobre 1806. Des dizaines de milliers de personnes sont vaccinées avec la coopération des médecins péruviens. Les campagnes de vaccination de Salvany en Nouvelle-Grenade et particulièrement au Pérou, où près de 200 000 personnes ont été vaccinées, fut un immense succès.

Très malade, Salvany poursuit l'expédition vers la Bolivie et demande à être relevé de ses fonctions, du fait de son épuisement et de la tuberculose qui le ronge. Pas de réponse. Il désigne son assistant Manuel Julián Grajales (1775-*ca* 1848) pour poursuivre l'expédition vers la Capitainerie générale du Chili. Le périple de Salvany avec quelques compagnons s'achève par porteurs. En septembre 1808, il atteint la ville de Puno sur les rives du lac Titicaca. Son équipe y vaccine la population. Il rejoint la Paz en Bolivie en mars 1809, puis Cochabamba où il écrit encore le 2 mai 1810 aux autorités boliviennes du Charcas pour obtenir l'autorisation de vacciner les régions

de Mojos et de Chiquitos, très peuplées et à majorité indienne. Il aura travaillé jusqu'à son dernier souffle, car il meurt quelques semaines plus tard le 21 juillet 1810 à l'âge de 33 ans.

Arrivé en décembre 1807 au Chili, Grajales constate que la vaccination antivariolique y est déjà pratiquée depuis 1805 par le Frère Pedro Manuel Chaparro. Cependant, il réussit à implanter la vaccination à Valparaíso et à Santiago en 1808, puis au sud dans la province de Concepción à Valdivia, Villarrica et Calbuco et jusqu'aux îles Chiloé. Il ne retourne à Lima qu'en janvier 1812 (16). L'expédition s'achève sans avoir pu desservir la Vice-Royauté du Rio de la Plata,

L'expédition de Balmis en Nouvelle-Espagne et aux Philippines

Balmis a choisi de diriger l'expédition vers la Nouvelle-Espagne, car cette région la plus peuplée d'Amérique latine est le principal champ de bataille de la lutte contre la variole. Le succès de la vaccination est donc vital pour toute la santé publique de la vice-royauté. C'est aussi la principale route commerciale de l'Empire espagnol, depuis Manille jusqu'à Madrid. De plus, Balmis a une parfaite connaissance de la région où il a travaillé pendant des années. Il part de La Guaira à bord de la *Maria Pita*, accompagné de six enfants vaccinifères (5, 17) pour rejoindre Santiago de Cuba, puis La Havane (mai-juin 1804). Il met en place dans ces villes des comités de la vaccine. Environ 15 000 personnes seront vaccinées à Cuba, en coopération avec les médecins cubains. Il quitte La Havane le 18 juin et rejoint le 25 juin le port de Sisal dans le Yucatan, puis la ville proche de Mérida le 28 juin, les deux points majeurs d'entrée pour le Mexique et le Guatemala. Avec l'aide de son neveu Pastor, il vaccine la ville de Guatemala et sa région.

À bord de la *Maria Pita*, Balmis repart ensuite pour Veracruz où il débarque le 24 juillet 1804. Ce port avait été ravagé par la variole entre 1799 et 1803. La garnison espagnole avait alors déploré 1 220 morts. Craignant de perdre la vaccine, il inocule dix soldats pour perpétuer le levain. Puis il se dirige vers la capitale Mexico qu'il atteint le 8 août 1804. Le vice-roi José de Iturrigaraya aurait tenté de faire obstruction à l'expédition pour valoriser ses propres actions de santé publique. Finalement la population de la capitale est largement vaccinée et des comités de vaccine locaux sont établis. Balmis demeure à Mexico plusieurs semaines, cherchant à recruter des enfants pour poursuivre son expédition. Cependant, la région autour de Mexico demeure délaissée. Balmis envoie Gutiérrez pour vacciner les populations des régions de Zacatecas, de Nueva Vizcaya et de Guadalajara au nord de la capitale. Lui-même s'occupe de la région au sud de Mexico, et arrive à

Puebla le 20 septembre 1804. Dans cette région, il vaccine 20 000 personnes entre septembre et novembre 1804. Près de 100 000 personnes auraient été ainsi vaccinées en Nouvelle-Espagne grâce à l'expédition philanthropique.

Au début de l'année 1805, Balmis est rejoint par Gutiérrez à Acapulco où il vaccine la population et recrute d'autres enfants pour pouvoir traverser le Pacifique. Le 8 février 1805, l'infatigable Balmis part d'Acapulco à bord du *Magallanes*, un galion qui met le cap sur les Philippines. Il est accompagné de six assistants et d'Isabel Zendal avec son fils, ainsi que de 26 jeunes enfants, surtout espagnols, et quelques enfants indiens ou métis. Certains ont été recrutés avec le consentement de leurs parents contre rémunération. Ils sont destinés à revenir en Nouvelle-Espagne. Le bateau est bondé avec 390 passagers. Le voyage dure cinq semaines (18). Les conditions sanitaires sont médiocres. Les enfants sont entassés dans un entrepôt insalubre infesté de rats. La forte promiscuité explique de nombreuses vaccinations accidentelles, provoquées par des contacts involontaires entre les enfants pendant leur sommeil, ce qui aurait pu compromettre l'expédition. Balmis va affronter durement le capitaine Angel Crespo pendant toute la traversée.

Le navire arrive finalement sans encombre à Manille le 15 avril 1805. Le Capitaine général des Philippines, Rafael Maria de Aguilar, surpris de leur arrivée, les accueille et fait vacciner ses cinq enfants, un exemple pour la population. Il présidera le comité central de la vaccine mis en place par Balmis. La vaccination commence dès le 16 avril 1805 et environ 9 000 personnes sont vaccinées en août dans la capitale. Balmis envoie aussi ses adjoints, Gutiérrez, Pastor et Pedro Ortega, pour vacciner les populations des îles de l'archipel.

Apprenant que la vaccine n'avait pas encore atteint la Chine, Balmis obtient des autorités portugaises la permission de rejoindre Macau à bord de la *Diligencia* qui sera pris du 10 au 15 septembre 1805 dans un terrible typhon dans la mer de Chine, entraînant 25 morts à bord du navire. Il est bien accueilli par les Portugais qui souhaitent développer la vaccination. Il rejoint ensuite Canton où elle se heurte à l'hostilité des autorités chinoises. Les enfants vaccinifères demeurés à Manille retourneront à Acapulco le 19 avril 1807, accompagnés d'Isabel Zendal et de son fils. Ces derniers s'installeront à Puebla. Deux enfants ont été perdus pendant l'expédition dans le Pacifique, l'un aux Philippines, l'autre à son retour à Mexico.

Le retour et la seconde expédition de Balmis

En février 1806, Balmis dont la santé se détériore du fait de la fatigue, de la dysenterie et de la chaleur, décide de regagner l'Espagne à bord d'un

deux personnages sont admirables pour leur altruisme, leur dévouement et leur désintéressement. L'un et l'autre, de même que certains collaborateurs comme Isabel Sendal et Manuel Julián Grajales, ont eu un comportement remarquable et ont fortement contribué au succès de cette expédition philanthropique qui a vacciné gratuitement et sans distinction les populations de l'empire espagnol. Plusieurs centaines de milliers de personnes ont ainsi été vaccinées, épargnant de très nombreuses vies. On la considère comme le premier programme officiel de vaccination de masse, pour réaliser le rêve de Jenner, l'éradication de la variole. Celui-ci écrivait en 1801 : « Le nombre de ceux qui ont profité de ses bienfaits en Europe et dans d'autres parties du globe est incalculable; et il devient maintenant trop évident pour admettre la controverse, que l'anéantissement de la variole, le fléau le plus redoutable de l'espèce humaine, doit être le résultat final de cette pratique » (21). Le roi Charles IV a voulu institutionnaliser et pérenniser le nouveau procédé dans tout l'empire espagnol en impliquant médecins et responsables officiels dans des Comités de vaccination locaux pour conserver la vaccine et tenir des registres des actes effectués (22). Edward Jenner a rendu hommage à cette extraordinaire expédition dans une lettre du 22 novembre 1806 au révérend Dibbin: « *I don't imagine the annals of history furnish an example of philanthropy so noble, so extensive as this* (23). »

Malheureusement cette œuvre de santé publique a été partiellement mise à bas par les guerres d'indépendance des colonies espagnoles après 1810. Bien que l'on dispose d'une arme préventive très efficace, la variole se maintiendra en Amérique latine tout au long du XIX^e siècle, mais à un niveau beaucoup plus faible qu'au siècle précédent, sévissant surtout dans les ports densément peuplés et exposés aux contaminations externes. En Amérique latine, la dernière épidémie de variole majeure est survenue au Pérou en 1941-1943. On peut considérer cette expédition philanthropique comme un authentique présage de la campagne mondiale de vaccination contre la variole au XX^e siècle réalisée sous l'égide de l'OMS, qui a abouti à l'éradication du virus *smallpox* officiellement annoncée le 8 mai 1980 (24). Cette campagne a mobilisé 100 000 personnes sur le terrain et a coûté près de 300 millions de dollars.

RÉSUMÉ

Après la découverte d'Edward Jenner en 1798 montrant que le cowpox confère une résistance contre la variole, l'utilisation de la vaccine va très rapidement se répandre en Europe, au Moyen-Orient et jusqu'en Inde.

À l'initiative du roi Charles IV d'Espagne, la vaccination sera diffusée aux colonies espagnoles d'Amérique et d'Asie. L'expédition intitulée *Real Expedición Filantrópica de la Vacuna* est dirigée par Francisco Balmis et son adjoint José Salvany. Elle débute en 1803 et se poursuit pendant plus de dix ans, permettant plusieurs centaines de milliers de vaccinations en Amérique latine et aux Philippines. Cette expédition constitue un véritable projet de santé publique permettant l'implantation de la vaccine dans l'Empire espagnol dès le début du XIX^e siècle. Elle a sauvé des centaines de milliers de vies. Elle est prémonitrice de la campagne de vaccination de l'OMS permettant l'éradication de la variole en 1980.

SUMMARY

Following Edward Jenner's discovery in 1798 that cowpox conferred resistance to smallpox, the use of vaccinia spread rapidly throughout Europe, the Middle East and as far as India. On the initiative of King Charles IV of Spain, vaccination was spread to the Spanish colonies in America and Asia. The Real Expedición Filantrópica de la Vacuna expedition was led by Francisco Balmis and his deputy José Salvany. It began in 1803 and continued for more than ten years, resulting in several hundred thousand vaccinations in Latin America and the Philippines. This expedition was a genuine public health project that enabled vaccinia to be introduced in the Spanish Empire from the beginning of the 19th century. It saved hundreds of thousands of lives. It was a precursor to the WHO vaccination campaign that led to the eradication of smallpox in 1980.

NOTES

- 1) JENNER E., *An inquiry into the causes and fleets of the variolae vaccinae : a disease discovered in some of the western counties of England, particularly Gloucestershire, and known by the name of the cow pox*, London : Simpson Low, 1798.
- 2) BARON J. *The life of Edward Jenner* (2 vol.). London: Henry Colburn, 1838.
- 3) DE CARRO J., *Observations et expériences sur l'inoculation de la vaccination*, Vienne, Joseph Geistinger, 1802
- 4) WATERHOUSE B., A prospect of exterminating the small pox : part II, being a continuation of a narrative of facts concerning the progress of the new inoculation in America . Cambridge, University Press, 1802,
- 5) BOWERS J.Z., The odyssey of smallpox vaccination. *Bull Hist Med*, 1981; 55: 17-23.
- 6) FRANCO-PAREDES C, LAMMOGLIA L, SANTOS-PRECIADO JI. The Spanish Royal Philan-thropic Expedition to bring smallpox vaccination to the New World and Asia inthe 19th century. *Clin Infect Dis*, 2005;41:1285–1289.
- 7) MARK C., RIGAU-PÉREZ J.G., The world's first immunization campaign: the Spanish Smallpox Vaccine Expedition, 1803-1813, *Bull Hist Med*, 2009 ; 83(1):63-94.

- 8) MOREAU DE LA SARTHE J.L., *Traité historique et pratique de la vaccine*, Paris, Bernard, 1801.
- 9) MOREAU DE LA SARTHE J.L., *Tratado histórico y práctico de la vacuna* (trad. F.J. Balmis), Madrid : Imprenta Real, 1803.
- 10) ANDRADE G.E., A great inspiration for today's vaccination efforts: Biographical sketch of Francisco Xavier Balmis (1753–1819), *J Med Biog*, 2023 ; 31(3) : 183–188.
- 11) ALVAREZ J., *Sauver le monde*, (trad. C. de Leobardy) Paris : Ed. Métailié, 2010.
- 12) ALDRETE JA. Smallpox vaccination in the early 19th century using live carriers: the travels of Francisco Xavier de Balmis. *South Med J*, 2004; 97: 375–379.
- 13) RANSCOMBE P., Vaccine voyages: where science meets slavery *Lancet Infect Dis*, 2022 ; 22 : 956.
- 14) TUELLS T., FRANCO-PAREDES C., Deconstructing Balmis: a distorted story of enslaved orphans, *Gac Sanit*, 2023 ; 37, 102258.
- 15) RAMIREZ MARTIN S.M., *La salud del Imperio. La Real Expedición filantrópica de la Vacuna*, Madrid : Doce Calles-Fondation Jorge Juan, 2002. (d'après la thèse de doctorat à l'université Complutense de Madrid, 1998).
- 16) LAVAL E., Manuel Julián Grajales, Propagador de la vacuna antivariólica en América del Sur. Anatomista y cirujano, *Rev. Chil. Infectol*, 2014;31 (6) : 743-745.
- 17) SMITH M.M., The Real Expedicion Maritima de la Vacuna in New Spain and Guatemala. *Trans Am Philos Soc*, 1974; 64: 5-68.
- 18) CASTILLO F. DEL, *Los viajes de Don Francisco Xavier de Balmis*, Mexico : Galas de Mexico, 1960.
- 19) TUELLS J., DURO TORRIJOS J.L., La segunda expedición de Balmis, revolución y vacuna, *Gac Med Mex*, 2013 ; 149 :377-384.
- 20) TARRAGO R.E., The Balmis-Salvany Smallpox Expedition: The First Public Health Vaccination Campaign in South America. *Perspectives in Health*. 2001 ; 6 (1). Pan-American Health Organization.
- 21) JENNER E., On the Origin of the Vaccine Inoculation, 1801 ; 5(28): 505–508 (p. 508).
- 22) PETRIELLO D.R., *The Balmis Expedition: The Spanish Empire's War Against Smallpox*, Fort Worth (Texas), TCU Press, 2024.
- 23) BROWN P.K., A review of the early vaccination controversy with the original letter by Jenner referring to it, and to the spread of vaccination to Spanish possessions of America, the Philippines and other european settlements in the Orient, *California State Journal of Medicine* (May 1914), <https://archive.org/details/b24873706/page/3/>
- 24) FENNER F., HENDERSON D.A., ARITA I., JEZEK Z., LADNYI I.D., *Smallpox and its eradication*. Geneva: WHO, 1988 (p. 421-538).