

# Transformation numérique et programme de vaccination 2030

Mickey Chopra, Christopher Wolff, Zulfiqar Bhutta, Francesco Checchi, Mira Johri, Thabani Maphosa, f Barni Nor, Katherine L O'Brien et Ephrem Tekle Lemangoi

La transformation numérique est la mise en œuvre intentionnelle et systématique d'applications numériques intégrées qui modifient la façon dont les gouvernements planifient, exécutent, mesurent et suivent leurs programmes. Cette transformation peut accélérer les progrès vers la réalisation du Programme de vaccination 2030, qui vise à garantir que chaque personne, partout et à tout âge, bénéficie pleinement des vaccins.<sup>1,2,3,4</sup>

Nous décrivons ici comment la transformation numérique peut contribuer à atteindre des résultats équitables en matière de vaccination, et nous formulons des recommandations à l'intention des gouvernements et des partenaires mondiaux afin de garantir que les enfants des pays à revenu faible et intermédiaire en bénéficient équitablement.

La transformation numérique peut faciliter le parcours de vaccination complète d'un enfant.<sup>2</sup> Les alertes et rappels personnalisés améliorent les connaissances et la sensibilisation des parents, et les aident à planifier et à préparer leurs visites. Au point de service, les registres électroniques de vaccination, les dossiers de santé infantiles électroniques et la cartographie géospatiale des services et des communautés aident les professionnels de santé à identifier les enfants non vaccinés ou non vaccinés à temps, et à déterminer où des actions de sensibilisation sont nécessaires. Les systèmes d'information de gestion logistique électronique, les outils numériques d'aide à la tâche et les formations interactives en ligne peuvent améliorer la qualité des soins, et les outils numériques en ligne peuvent informer les professionnels de santé sur le suivi des patients. Ces applications sont largement utilisées dans les systèmes de santé bien dotés en ressources. De manière encourageante, le développement de l'internet mobile, la baisse des coûts opérationnels et les applications fonctionnant hors ligne rendent la transformation numérique accessible aux programmes des pays aux ressources plus limitées.

Les recherches suggèrent que les transformations organisationnelles échouent souvent parce que

Elles ne sont pas suffisamment exhaustives.<sup>3,4</sup> Les enseignements tirés de la numérisation des soins de santé primaires dans les pays à revenu faible et intermédiaire confirment ce constat.<sup>5</sup> Bien que des solutions numériques aient été testées dans des pays de tous niveaux de revenus, nombre d'entre elles n'ont pas réussi à se généraliser et à atteindre leur plein potentiel d'amélioration des résultats en matière de vaccination.<sup>6,7</sup>

Le groupe de référence sur l'équité en matière de vaccination est un laboratoire d'idées axé sur l'action, qui s'efforce de générer de nouvelles idées et de consolider les approches efficaces pour améliorer l'équité en matière de vaccination. Lors de sa réunion de mai 2024 sur la transformation numérique, le groupe a mis en lumière les points suivants à discuter et à mettre en œuvre.

L'infrastructure publique numérique est un fondement et un catalyseur de la transformation numérique des soins de santé primaires. L'identité numérique, les dossiers personnels, les services gouvernementaux en ligne, les paiements numériques et les systèmes d'échange de données sont autant d'éléments essentiels à des services efficaces, équitables et intégrés. Les investissements dans l'infrastructure publique numérique des soins de santé primaires profitent aux enfants bien au-delà de la vaccination.

L'identité légale garantit l'accès aux services et à la protection, et les outils numériques d'enregistrement des naissances facilitent une meilleure couverture vaccinale. Par exemple, lorsque la déclaration de naissance entraîne la création d'un dossier de vaccination numérique personnel, les professionnels de santé savent qui vacciner avant le premier contact de l'enfant avec les services de santé. L'enregistrement des naissances permet également d'affiner les estimations du nombre et de la répartition des enfants à vacciner, et d'informer les professionnels de santé sur les enfants nécessitant d'autres services.

Un nouveau-né dont le dossier de vaccination électronique est rempli de

Les informations personnelles identifiables présentent des avantages car les professionnels de la santé

peuvent récupérer leurs dossiers grâce à des identifiants uniques ou des données démographiques, générer des listes d'enfants non vaccinés et rappeler

aux parents de les amener se faire vacciner.

Les agents de santé communautaires qui repèrent les enfants lors de leurs visites à domicile et autres activités communautaires peuvent les orienter vers la vaccination grâce à un registre électronique de vaccination ou un dossier de santé infantile électronique. Si les parents ne possèdent pas de téléphone, le personnel de l'établissement peut envoyer des rappels à l'agent de santé communautaire local.

De plus, grâce au dossier national de vaccination électronique, le suivi d'un enfant est possible partout au pays et son dossier peut être transmis électroniquement d'un établissement de santé à un autre. Même si l'enfant consulte pour un autre motif (par exemple, des soins curatifs), le professionnel de santé qui le reçoit peut poursuivre la vaccination en connaissant précisément les doses déjà reçues ou manquantes.

Les contrôles de vaccination et les vaccinations de rattrapage lors de la rentrée scolaire, des actions de sensibilisation communautaires et des campagnes de vaccination complémentaires sont facilitées par l'informatisation des dossiers. Ces dossiers électroniques simplifient également la gestion des vaccinations tout au long de la vie, car ils sont permanents et plus rapides à consulter que les dossiers conservés en établissement de santé ou à domicile. Ils permettent d'anticiper la taille et la répartition des populations cibles pour les vaccinations tout au long de la vie et d'envoyer des rappels aux patients concernant leurs prochains vaccins.

Certains pays exigent une preuve de vaccination pour que les enfants puissent accéder aux garderies et à l'éducation, et des preuves

a Santé, nutrition et population, Banque mondiale, 1818 H Street NW, Washington, DC, 20433 États-Unis d'Amérique (USA).

b Fondation Gates, Seattle, États-Unis.

c Centre pour la santé mondiale de l'enfant, Hôpital pour enfants malades, Toronto, Canada.

d École d'hygiène et de médecine tropicale de Londres, Londres, Angleterre.

e École de Santé Publique, Université de Montréal, Montréal, Canada.

f Gavi, l'Alliance du Vaccin, Genève, Suisse.

g Agence suédoise de coopération internationale au développement, Stockholm, Suède.

h Département de l'immunisation, des vaccins et des produits biologiques, Organisation mondiale de la santé, Genève, Suisse.

Section Santé, Fonds des Nations Unies pour l'enfance, New York, États-Unis.

Correspondance à adresser à Mickey Chopra (courriel : mchopra@worldbank.org).

(Soumis le 25 mars 2025 – Version révisée reçue le 12 août 2025 – Accepté le 18 août 2025 – Publié en ligne le 23 octobre 2025)

D'autres vaccinations sont souvent exigées pour les voyages internationaux. La conservation à long terme des dossiers médicaux personnels est complexe, tandis que les dossiers et certificats numériques sont traçables et partageables.

Il est possible de prendre en charge les enfants insuffisamment vaccinés lorsque les agents de santé communautaires et les prestataires de services en établissement collaborent et communiquent autour des dossiers de santé électroniques de chaque enfant. Par exemple, les registres recensant les données sur le patrimoine des ménages pour les programmes de protection sociale permettent de suivre la couverture vaccinale en fonction du statut socio-économique, notamment le revenu du ménage, l'appartenance ethnique et la religion.

L'organisation des séances de vaccination est améliorée (entraînant des temps d'attente plus courts et une réduction du gaspillage de vaccins) lorsque les cliniques utilisent des registres pour planifier la vaccination des enfants sur des jours différents. La prestation de services est personnalisée lorsqu'un même professionnel peut peser l'enfant, vérifier son dossier vaccinal, le vacciner, consigner la dose et conseiller le responsable légal en une seule étape, contrairement aux séances organisées à la chaîne qui obligent les responsables légaux à rester à la clinique pendant toute la durée de la séance.

De nombreux pays à revenu faible ou intermédiaire dépendent de campagnes et d'activités de vaccination supplémentaires fréquentes pour maintenir l'immunité collective, notamment pour réduire l'incidence de la rougeole. Or, généralement, le statut vaccinal des enfants n'est pas vérifié lors de ces campagnes, une pratique qui entraîne un gaspillage de vaccins pour les enfants déjà immunisés et les expose à des risques d'effets indésirables. La mise en place de dossiers de vaccination électroniques nationaux pourrait transformer la manière dont les campagnes de vaccination contre la rougeole et les activités de vaccination supplémentaires sont menées, en permettant la vérification du statut vaccinal sur place. Ces dossiers numériques permettent également de réaliser des enquêtes communautaires peu coûteuses et non invasives afin d'estimer l'immunité collective dans une zone géographique ou au sein d'un groupe socio-économique, avant même de décider de mener une campagne de vaccination supplémentaire.

La vaccination antipaludique contribue à la réduction de la mortalité, surtout lorsqu'elle est associée à l'utilisation de moustiquaires imprégnées, à la pulvérisation d'insecticides à l'intérieur des habitations, au traitement préventif et aux tests de diagnostic rapide. La classification du risque de paludisme selon le lieu de résidence et la consignation des mesures de prévention dans les dossiers numériques des enfants aideront les agents de santé communautaires à garantir que les enfants bénéficient de l'ensemble des mesures préventives.

La réussite de la transformation numérique repose sur l'interopérabilité des outils, des programmes et des prestataires de services, ainsi que sur la mise en place de sources fiables et consolidées d'informations essentielles sur les bénéficiaires, les prestataires, les infrastructures et les produits. Les gouvernements et leurs partenaires doivent remplacer la prolifération d'applications numériques isolées par une vision de la transformation numérique des services de santé publique, permettant une intégration fonctionnelle des programmes et une utilisation efficace des données pour la prise de décision. Pour ce faire, un engagement politique fort, une collaboration interfonctionnelle significative entre les initiatives mondiales de santé et les bailleurs de fonds sont indispensables, de même que des investissements dans l'interopérabilité et les infrastructures numériques publiques.

La transformation numérique doit également inclure des stratégies visant à stimuler la demande. La communication directe avec les parents, sous forme d'alertes, de rappels et d'informations, contribue à combler le fossé entre l'intention et l'action. L'écoute sociale, les enquêtes et les retours d'information sur la qualité des services encouragent la participation communautaire à l'organisation de la vaccination.

Des sources d'information en ligne fiables et réactives, ainsi qu'une détection et une réponse actives à la désinformation sur les médias sociaux, contribuent à instaurer la confiance et à stimuler la demande.

L'intelligence artificielle (IA) peut également améliorer la performance des programmes. Actuellement utilisée de manière sporadique et incohérente dans la programmation de la vaccination, l'IA présente néanmoins des avantages démontrés par des études de cas : identification et ciblage des populations non atteintes, mise en évidence des principaux goulets d'étranglement des services, lutte contre la désinformation et optimisation de la gestion des tâches grâce à des applications innovantes. Parmi ses autres applications stratégiques, on peut citer l'analyse des données populationnelles, la prévision des besoins en services et de la propagation des maladies, l'identification des obstacles à la vaccination et l'amélioration des évaluations de l'état nutritionnel et sanitaire via les technologies mobiles.

Compte tenu de la prolifération de l'IA, il est opportun d'explorer comment elle peut bénéficier aux programmes de vaccination, en mettant l'accent sur l'amélioration des pratiques et des normes en matière de qualité des données, de confidentialité, de sécurité et d'éthique.

Un plan directeur mondial et des investissements accrus dans les infrastructures publiques numériques constituent des points de départ essentiels pour permettre aux gouvernements d'élaborer des feuilles de route en matière de santé numérique et de jeter les bases nécessaires à la transformation numérique. Ce plan directeur s'appuie sur les principes de la Déclaration de Lusaka sur la santé numérique et devrait être la colonne vertébrale du pays

soutenir et développer une vision commune de la transformation numérique des programmes de soins de santé primaires.

Le plan directeur devrait définir les principes techniques et opérationnels ainsi que les premières étapes clés, s'appuyer sur les travaux déjà entrepris et reconnaître les ressources d'interopérabilité rapide des soins de santé<sup>11</sup> comme norme mondiale pour l'échange de données de santé. Les gouvernements et les partenaires de la vaccination devraient élaborer des feuilles de route nationales, utilisant des modules et des capacités d'interopérabilité qui favorisent l'intégration des données de vaccination avec les autres données des programmes de soins de santé primaires. De plus, les gouvernements, en collaboration avec leurs partenaires, peuvent soutenir la transformation numérique en mutualisant les ressources pour l'infrastructure publique numérique, en renforçant les compétences et l'expertise locales et en façonnant des marchés régionaux et locaux robustes pour les services et technologies techniques.

Les efforts de transformation numérique doivent viser à réduire les inégalités existantes au sein des pays et entre eux. La numérisation des soins de santé primaires dans les pays à revenu faible et intermédiaire est actuellement en retard par rapport à celle des pays à revenu élevé, à quelques exceptions notables près, ce qui engendre une fracture numérique qui freine le développement. Cependant, comme les pays à revenu faible et intermédiaire sont moins contraints par les investissements antérieurs, ils ont la possibilité de progresser vers des solutions et des infrastructures plus efficaces, moins coûteuses et plus conviviales.

À l'avenir, toutes les solutions numériques devront être adaptées aux besoins locaux et conçues selon des principes centrés sur l'humain afin de bénéficier à toutes les parties prenantes, y compris les professionnels de la santé et les bénéficiaires.

En conclusion, la transformation numérique représente une occasion unique de relever de nombreux défis de longue date en matière de vaccination. Face à la stagnation de la couverture vaccinale et à la réduction des financements, le moment est venu d'adopter des approches novatrices et audacieuses.

Les progrès technologiques, la connectivité et la réduction des coûts accroissent la faisabilité de la transformation numérique dans les pays à revenu faible et intermédiaire.

Les parties prenantes partagent un intérêt commun majeur pour les solutions de santé numérique et devraient considérer la transformation numérique comme un levier pour atteindre les objectifs ambitieux du Programme de vaccination à l'horizon 2030. Prioriser les investissements

Dans le **domaine** des infrastructures publiques numériques, la collaboration interfonctionnelle et la puissance des données fondées sur des cas concrets et de l'analyse par intelligence artificielle peuvent protéger davantage d'enfants contre les maladies évitables par la vaccination et promouvoir l'équité en matière de santé.

**Remerciements**  
Nous remercions Niklas Danielsson, Alyssa Sharkey, Feyrouz Kurji, Amina Muhtar, David Roberts, Matt Berg, Garrett Mehl, Deep Thacker et Anantharaman Iyer.

**Financement :** Ce travail a été soutenu par la Fondation Gates [INV-016137].

**Conflits d'intérêts :** Aucun déclaré.

© 2025 Les auteurs ; titulaire de licence : Organisation mondiale de la santé.

Cet article est publié en libre accès sous les termes de la licence Creative Commons Attribution 3.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/igo/legalcode>), qui autorise l'utilisation, la distribution et la reproduction sans restriction sur tout support, à condition que l'œuvre originale soit correctement citée. Toute reproduction de cet article ne doit en aucun cas laisser entendre que l'OMS ou cet article cautionnent une organisation ou un produit en particulier. L'utilisation du logo de l'OMS est interdite. Cette mention doit être conservée avec l'URL d'origine de l'article.

Références

1. Une stratégie mondiale pour ne laisser personne de côté. Programme de vaccination 2030 ; 2025. Disponible sur : <https://www.immunizationagenda2030.org/> [consulté le 4 août 2025].

2. La demande de services de santé : une approche centrée sur l'humain. New York : Fonds des Nations Unies pour l'enfance ; 2018. Disponible sur : <https://www.unicef.org/innovation/rapports/demande-santé-services> [consulté le 4 août 2025].

3. Keller S, Meaney M, Pung C. Perdre dès le premier jour : pourquoi même les personnes qui réussissent Les transformations ne sont pas à la hauteur. New York : McKinsey & Company ; 2021. Disponible sur : <https://www.mckinsey.com/capabilities/people-and-organizational-performance/nos-perspectives/transformations-reussies> [consulté le 7 juillet 2025].

4. Fernandez S, Rainey HG. Gérer avec succès le changement organisationnel dans le secteur public. Public Adm Rev. 2006;66(2):168–76. doi : <http://dx.doi.org/10.1111/j.1540-6210.2006.00570.x>

5. Al Meslamani AZ. Obstacles à la collecte de données numériques dans les pays à revenu faible et intermédiaire. Expert Rev Pharmacoecon Outcomes Res. 2024 juil. ; 24(6) : 701-3. doi : <http://dx.doi.org/10.1080/14737167.2024.2331047> PMID : 38480011

6. Sylla B, Ismaila O, Diallo G. 25 ans de santé numérique vers la couverture sanitaire universelle dans les pays à revenu faible et intermédiaire : revue systématique rapide. J Med Internet Res. 2025 ; 27 : e59042. doi : <http://dx.doi.org/10.2196/59042> PMID : 40440696

7. Bocean CG, Vărzaru AA. État de santé à l'ère de la transformation numérique et du développement économique durable. BMC Health Serv Res. 5 mars 2025 ; 25(1) : 343. doi : <http://dx.doi.org/10.1186/s12913-025-12498-y> PMID : 40045359

8. Groupe de référence sur l'équité en matière de vaccination [internet]. Groupe de référence sur l'équité Groupe pour la vaccination ; 2025. Disponible sur : <https://equityreferencegroup.org/about/> [consulté le 28 août 2025].

9. Atkinson KM, Mithani SS, Bell C, Rubens-Augustson T, Wilson K. Système numérique de vaccination du futur : imaginer un système d'information sur la vaccination interopérable et centré sur le patient. Ther Adv Vaccines Immunother. 2020 Oct 28;8:2515135520967203. doi : <http://dx.doi.org/10.1177/2515135520967203> PMID : 33681700

10. Programme de Lusaka. Conclusions du processus relatif à l'avenir des initiatives mondiales en matière de santé. Lusaka : Initiatives mondiales pour l'avenir de la santé ; 2023. Disponible à l' adresse : <https://d2nhv1us8wflpq.cloudfront.net/prod/uploads/2023/12/Lusaka-Agenda.pdf> [consulté le 28 août 2025].

11. L'OMS et HL7 collaborent pour soutenir l'adoption de l'interopérabilité ouverte normes. Genève : Organisation mondiale de la santé ; 2023. Disponible sur : <https://www.who.int/news/item/03-07-2023-who-and-hl7-collaborate-to-support-adoption-des-normes-dinteroperabilite-ouvertes> [consulté le 8 juillet 2024].