




SWEDD

AUTONOMISATION
DES FEMMES ET
DIVIDENDE
DEMOGRAPHIQUE
AU SAHEL

SAHEL WOMEN'S
EMPOWERMENT
AND
DEMOGRAPHIC
DIVIDEND



LA BANQUE MONDIALE
BIRD • IDA



RAPPORT GENERAL
ATELIER RÉGIONAL DE PARTAGE D'EXPÉRIENCE SUR LE RECOURS AUX
DRONES POUR LA DISTRIBUTION AU DERNIER KILOMÈTRE (DDK)
SALY, SÉNÉGAL, 22 AU 26 JUILLET 2024

1. CONTEXTE

Le projet Autonomisation des femmes et dividende démographique en Afrique subsaharienne (SWEDD), vise à accroître l'autonomisation des femmes et des adolescentes et leur accès à des services de santé reproductive, infantile et maternelle de qualité, déclencher le dividende démographique (DD) et à réduire les inégalités de genre dans 12 pays de l'Afrique de l'Ouest. De façon spécifique, il cherche à : i) améliorer l'accès aux possibilités d'apprentissage et aux opportunités économiques, ainsi que l'utilisation des services de santé reproductive, maternelle, néonatale, infantile et nutritionnelle (SRMNIN) ; et ii) renforcer la capacité institutionnelle régionale pour l'égalité de genre. Le projet bénéficie du soutien financier et technique de la Banque mondiale (BM), ainsi que l'appui technique du Fonds des Nations unies pour la Population (UNFPA) avec des organismes régionaux, notamment l'Organisation Ouest africaine de la Santé (OOAS), qui fait partie de la Communauté économique des États de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO) ; la Communauté économique des États de l'Afrique centrale (CEEAC) ; et l'Union africaine (UA).

Sous la composante santé, le projet SWEDD soutient les pays dans la distribution au dernier kilomètre (DDK) à travers la mise en œuvre d'expériences pilotes et le renforcement de la distribution à base communautaires (DBC) de produits contraceptifs. C'est dans cette dynamique qu'une rencontre régionale de capitalisation des expériences de la DDK s'est tenue à Abidjan du 24 au 26 octobre, 2023, et a regroupé 70 participants issus de neuf pays de l'Afrique de l'Ouest et provenant des gouvernements, de UNFPA, de l'OOAS, de l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) et de la BM.

À l'issue de cette rencontre, plusieurs recommandations ont été formulées, dont la nécessité de mettre en place des projets « drones » en tant que stratégie complémentaire pour rendre disponible les produits de santé dans les zones les plus reculées afin de « ne laisser personne de côté ». Cette démarche est d'autant plus importante dans le contexte d'instabilité actuelle, où plusieurs pays de la région et du projet sont confrontés à des crises climatiques et humanitaires qui limitent la capacité des acteurs concernés à acheminer les produits de santé vers les communautés les plus vulnérables.

UNFPA a mis en place plusieurs stratégies innovantes (utilisation des chameaux/dromadaires, de pirogues, de personnes, de drones, etc.) pour la DDK en zones difficiles d'accès, notamment au Botswana, à Madagascar et au Bénin. En République démocratique du Congo (RDC), UNFPA travaille en étroite collaboration avec Village Reach pour assurer la DDK des produits SRMIN et vaccins par drones. Le Ghana, le Nigeria, le Kenya, le Rwanda ainsi que la Côte d'Ivoire sont également des pays ayant recours à cette stratégie innovante avec 1,097,754 vols ou distributions pour un poids total transporté de plus de trois millions de kg de produits.

La distribution de produits de santé par drones s'accompagne de l'émergence croissante de partenariats public-privé (PPP), avec des entreprises comme Zipline. A cela s'ajoute des organisations non gouvernementales (ONG) comme Africa Resource Centre (ARC) et Help Logistics, qui soutiennent le renforcement de la chaîne d'approvisionnement au niveau régional.

Fortement engagé sur l'effectivité de la DBC et de la DDK, et s'inscrivant dans une logique de ne laisser personne de côté, plusieurs pays du projet SWEDD cherchent à renforcer cette stratégie et à l'étendre dans les zones les plus difficiles d'accès pour assurer une meilleure disponibilité des produits SRMIN dans les communautés éloignées.

C'est dans ce cadre qu'un « Atelier régional de partage d'expérience sur le recours aux drones pour la DDK » a été organisé à Saly, Sénégal, du 22 au 26 juillet 2024. Cette activité a ciblé les pays SWEDD à forts défis humanitaires et sécuritaires, ainsi que ceux ayant démarré l'implantation de projets « drones ». La liste des participantes est présentée à l'[Annexe 1](#).

2. OBJECTIFS

Objectif général

Contribuer à renforcer la disponibilité des produits de santé au dernier kilomètre, particulièrement dans les zones difficiles d'accès et à défis sécuritaires, afin de rejoindre les communautés les plus vulnérables.

Objectifs spécifiques

De façon spécifique, cet atelier régional visait à rassembler les parties prenantes de 10 pays SWEDD impliquées dans les questions de chaîne d'approvisionnement et de mise en œuvre des projets « drones » :

- Présenter les résultats des études de faisabilité des pays envisageant l'introduction des drones dans la DDK.
- Partager les résultats, expériences, leçons apprises et défis en lien avec l'utilisation des drones pour atteindre les communautés les plus éloignées, grâce au PPP, avec les ministères en charge de la santé publique.
- Partager les résultats, expériences, leçons apprises et défis en lien avec l'utilisation des drones pour atteindre les communautés les plus éloignées, avec les bureaux pays de UNFPA.
- Faire un état des lieux des textes réglementaires en Afrique et dans l'espace CEDEAO par rapport à l'utilisation des drones dans le domaine de la santé.
- Définir les profils type ainsi que la qualification nécessaire en matière de ressources humaines (RH) et matérielles pour la mise en place d'un drone port de distribution de médicaments.
- Faire un état des lieux des fournisseurs de fabrication des drones intervenant dans la distribution des produits de santé et leur exigence.
- Formuler des recommandations pour faciliter l'usage de la solution drone pour la distribution des produits de santé dans les zones d'accès difficile.

3. MÉTHODOLOGIE

L'atelier s'est déroulé sous forme de présentations PowerPoint, suivies de discussions, panels et travaux de groupes pour réaliser une analyse forces, faiblesses, opportunités et menaces (SWOT) ; et appuyer l'élaboration de feuilles de route.

4. RÉSULTATS

L'atelier a débuté par une cérémonie d'ouverture, lors de laquelle les représentant·e·s de l'OOAS, la BM et la directrice du Secrétariat technique régional (STR) du projet SWEDD à UNFPA WCARO ont pris la parole pour montrer l'importance de l'atelier et de la collaboration multisectorielle, notamment avec les armées de l'air et les agences d'aviation civile, pour mener à bien ce projet drones .

La synthèse des résultats de l'atelier est présentée dans le [Tableau 1](#). Les rapports détaillés de chaque journée sont présentés à l'[Annexe 2](#). Les présentations PowerPoint sont accessibles [ici](#).

Tableau 1: Synthèse des résultats

N°	Activité	Résultats
Jour 1 – 22 juillet, 2024		
1	Études de faisabilité	<p>Les pays ont présenté tour à tour les résultats de leurs études de faisabilité sur l'utilisation des drones pour la DDK des produits de santé dans les zones d'accès difficiles.</p> <p>Pour le Burkina Faso, l'étude, financée par ARC, est en cours et vise à évaluer la faisabilité technique, organisationnelle et économique d'un projet de livraison par drones médicaux.</p> <p>Au Bénin, l'étude commanditée par l'UNFPA Bénin et l'Agence de développement de SEME CITY propose trois modèles de déploiement : propriété et exploitation par le gouvernement, prestation de services par un fournisseur privé, et modèle de construction-exploitation-transfert (BOT).</p> <p>La Côte d'Ivoire, le Tchad, le Cameroun et Madagascar ont également présenté leurs études de faisabilité, notamment avec la participation de Zipline pour la Côte d'Ivoire.</p>
2	Résultats des projets « drones »	<p>Les principaux résultats par pays sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Madagascar : 297 livraisons ont permis de transporter 308 kg de médicaments sur 25,718 km. ● Côte d'Ivoire : 400 000 unités médicales ont été livrées. ● Bénin : 137 kilomètres avec 22kg de produits livrés <p>À la suite des présentations et discussions, les recommandations suivantes ont été formulées :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Définir clairement les exigences réglementaires pour l'utilisation des drones dès l'étape de l'étude de faisabilité. 2. Impliquer les agences nationales de l'aviation civile (ANAC) et les armées de l'air dès le début des études de faisabilité. 3. Approfondir les études de faisabilité en évaluant le rapport coût-efficacité à partir des expériences partagées.

		<ol style="list-style-type: none"> 4. Conduire des études de faisabilité complètes intégrant les coûts, les aspects réglementaires, sécuritaires et le personnel requis pour la stratégie. 5. Prendre en compte les questions transfrontalières dans la distribution par drones. 6. Renforcer les systèmes nationaux classiques d'approvisionnement en produits de santé. 7. Considérer le partenariat public-privé dans le développement de la stratégie de distribution par drones. 8. Impliquer les structures nationales de distribution des produits dès le début du processus. 9. Placer ces initiatives sous la supervision de l'État pour faciliter les opérations des drones, surtout en situations d'urgence et dans les pays en crise humanitaire. 10. Engager les ministères de la santé pour renforcer l'appropriation nationale et assurer la durabilité de la stratégie, en anticipation du retrait des partenaires. <p>Le récapitulatif des projets « drones » mis en œuvre en Afrique de l'Ouest et du Centre (WCARO) et en Afrique de l'Est et du Sud (ESARO) est présenté à l'Annexe 3.</p>
Jour 2 – 23 juillet, 2024		
3	Analyse SWOT	<p>Six groupes de participants ont été constitués pour mener une analyse FFOM (SWOT en anglais) en lien avec la mise en œuvre de projet drones.</p> <p>Les résultats de cette analyse sont présentés à l'Annexe 4.</p>
4	Panel de discussion avec les armées de l'air	<p>La collaboration entre les ministères de la Santé (MS) et de la Défense pour la distribution par drones est jugée à la fois possible et nécessaire dans plusieurs pays. Au Bénin, cette coopération est déjà en place, facilitée par des conditions favorables, avec l'armée de l'air impliquée dès le départ. À Madagascar, l'armée collabore déjà avec le MS pour les interventions humanitaires. Au Sénégal, l'armée de l'air, forte d'une décennie d'expériences et d'une école de formation de pilotes, est prête à soutenir le MS. En Côte d'Ivoire, l'armée de l'air, disposant des compétences nécessaires, est également prête à collaborer. Le Burkina Faso insiste sur l'établissement d'un cadre de collaboration clair et le respect des réglementations pour mener à bien ce projet.</p>

		<p>Pour assurer le succès des projets, il est crucial de maîtriser i) la réglementation, ii) de consulter les parties prenantes dès le début, et de iii) prendre en compte les mesures de sécurité. Les drones doivent être adaptés, testés avant l'achat, et une flotte suffisante doit être disponible. Il est aussi important d'intégrer l'armée dès le départ, de partager les expériences avec le secteur civil, et de prévoir les coûts d'exploitation, tout en considérant les aspects sécuritaires pour les collaborations transfrontalières.</p> <p>En contexte de défi sécuritaire, la mise en place de projets par drones est faisable avec des précautions. Au Bénin, il est préférable de confier ces projets à l'armée de l'air et de créer un comité de coordination. Au Sénégal, l'armée peut soutenir le MS selon le niveau de sécurité, en sécurisant le lancement des drones et en formant des civils. Au Burkina Faso, malgré les défis, la collaboration avec le MS pourrait encourager l'initiative. À Madagascar, une coordination et un suivi rigoureux sont nécessaires. En Côte d'Ivoire, il faudrait déléguer ces missions à l'armée, celle-ci restant engagée à aider les populations en difficulté.</p> <p>La réussite des projets drones dans divers contextes dépend de la mise en place d'une collaboration efficace entre les ministères concernés, ainsi que d'une gestion rigoureuse des aspects réglementaires, sécuritaires et techniques.</p>
Jour 3 – 24 juillet, 2024		
5	Réglementations en lien avec les drones	<p>La session a offert un aperçu des normes réglementaires en aviation civile à Madagascar et au Burkina Faso.</p> <p>À Madagascar, de nouvelles normes entreront en vigueur en février 2025. Actuellement, un régime d'autorisation exceptionnelle est en place pour l'exploitation des drones. Les points clés incluent l'enregistrement et l'immatriculation des drones, ainsi que l'élaboration de trois standards de réglementation aérienne. Les dispositions abordées couvrent l'obligation de maintenance, avec un manuel de maintenance détaillé, un manuel d'exploitation, et les exigences opérationnelles associées. Les questions posées ont principalement concerné les mécanismes de contrôle des autorisations.</p> <p>L'Autorité nationale de l'aviation civile (ANAC) du Burkina Faso a partagé son expérience en matière de réglementation des drones, en soulignant plusieurs points clés. La distribution de produits de santé par drones sur des distances supérieures à un kilomètre se fait généralement en vol hors vue, et les pays où ces vols sont interdits ne peuvent pas utiliser cette méthode. Les télépilotes doivent réussir un examen pratique</p>

		<p>supervisé par un examinateur reconnu par l'ANAC, suivre une formation théorique dans un organisme agréé couvrant divers sujets, et obtenir une licence de télépilote et un certificat médical de classe 3. Tous les drones professionnels doivent être identifiés, et ceux de plus de 25 kilogrammes doivent posséder un certificat de navigabilité pour assurer leur conformité aux normes de sécurité, étant interdits sans ce certificat au Burkina Faso. Une autorisation de vol est requise avant tout survol, régie par un protocole d'accord entre l'Armée de l'air, le ministère de la Santé, l'ANAC et l'ASECNA. Enfin, un effort de sensibilisation est nécessaire pour encourager l'enregistrement des télépilotes et des drones.</p>
6	Exigences technologiques	<p>Les pilotes de drones de Madagascar et du Bénin ont partagé leur expérience concernant l'implémentation des livraisons de produits de santé par drones. Le choix du drone est crucial pour la mise en œuvre de cette solution, car les contraintes techniques et financières, ainsi que l'environnement géographique, imposent à chaque nation de faire un choix adapté à ses réalités.</p> <p>Madagascar a opté pour les drones VTOL, tandis que le Bénin a choisi un quadrirotor (DJI Matrice 300 RTK). L'architecture des ressources matérielles déployées reste identique, comprenant les infrastructures (bâtiments), les équipements drones (INS, dispositif de largage, etc.), et les équipements de sécurité (parachute, RTH, etc.).</p>
7	État des lieux des prestataires de drones	<p>UNFPA de Madagascar (en ligne) et le pilote de drone (en présentiel) ont présenté les différentes étapes requises pour procéder à l'acquisition de drones sur le marché international. Ce partage a permis d'envisager des pistes d'optimisation, telles que des accords à long terme (LTA) avec des fournisseurs capables de fabriquer des drones sur mesure et pouvant facilement être rétrocédés aux acheteurs (UNFPA ou gouvernements). UNFPA Madagascar procède actuellement à l'acquisition de trois drones (fournisseur slovène, budget d'environ 200,000 USD) et à une formation de formateurs/trices afin de pouvoir les opérer de façon autonome.</p> <p>Il a été recommandé de ne pas opter pour les modèles « clé en main », qui créent une dépendance aux fournisseurs et engendrent des problèmes au niveau de l'entretien.</p> <p>Les changements de législation des pays peuvent affecter négativement l'acquisition des drones, notamment en termes de délais. De plus, le niveau d'expertise du personnel technique est un facteur déterminant pour sa réussite.</p>

8	Modèles d'accompagnement de projets « drones »	<p>La mise en œuvre de projets « drones » nécessite une planification en amont des investissements, une gestion efficace des coûts d'exploitation et une stratégie de financement impliquant divers partenaires et départements ministériels.</p> <p>L'opérationnalisation des livraisons inclut également le stockage et la traçabilité des informations logistiques, avec des impacts mesurables à chaque étape.</p> <p>Les investissements initiaux comprennent l'achat de drones, la construction de hubs, l'acquisition de terrains et les frais de douane pour l'importation d'équipements sans oublier le renforcement des infrastructures des zones à desservir (pharmacies de districts). Les coûts d'exploitation englobent le nombre de vols par jour et le nombre d'établissements de santé desservis, entre autres modèles.</p> <p>Les sources de financement peuvent inclure des bailleurs de fonds, ainsi que des secteurs comme l'agriculture, l'éducation et le tourisme.</p>
Jour 4 – 25 juillet, 2024		
9	Choix de sites pour les drones	<p>Éléments à considérer pour la mise en place d'un site dans un contexte sans crise humanitaire/sécuritaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Tenir compte des exigences réglementaires et techniques : « no fly zones », site protégé/sécurisé, conditions climatiques (direction/vitesse vents), densité de la population (privilégier les zones dégagées, etc.), inclinaison du terrain, autorisations de construction, etc. ● Tenir compte des exigences sanitaires : densité des FS à couvrir, ratio de FS d'accès difficiles et indicateurs (ex. : couverture vaccinale et prévalence contraceptive) ● Tenir compte aussi des aéroports existants ainsi que l'existence des drones ports existant dans le pays si tel est le cas.
10	Stratégie de communication	<ul style="list-style-type: none"> ● Nécessité de mettre en place une communication stratégique à tous les niveaux (central, régional/province, districts sanitaires et communautaire) ● Bien définir les objectifs clés de la communication à mettre en place ● Bien identifier également les cibles de la communication

		<ul style="list-style-type: none"> • La communication doit aussi prendre en compte les partenaires techniques et financiers ayant des intérêts pour une telle initiative pour des opportunités de collaboration et de cofinancement
11	Profils des ressources humaines et matérielles	<p>Dans une équipe de projet de drone le profil des ressources humaines peut varier d'un pays à un autre :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les ressources humaines très techniques (Pilotes) • Les ressources humaines de maintenance (Maintenancier de drone) • Les ressources humaines en lien avec la réglementation des drones • Les ressources humaines spécialisées sur la gestion logistique des produits de santé • Le personnel de soutien (chauffeur, agents de sécurité...)
Jour 5 – 26 juillet, 2024		
12	Réflexion stratégique autour des études de faisabilité	<p>Les études de faisabilité doivent tenir compte des cinq aspects suivants :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Faisabilité opérationnelle : Planification et optimisation des itinéraires, évaluation des infrastructures, intégration au système de santé, réponse aux urgences et préparation aux catastrophes. 2. Faisabilité technique : Évaluation de la technologie des drones et batteries, conception de la charge utile et systèmes de communication et la technologie. 3. Faisabilité économique : Analyse coûts-bénéfices, génération de revenus, durabilité financière. 4. Faisabilité sociale et réglementaire : Engagement des parties prenantes, acceptation communautaire, cadre réglementaire, confidentialité et sécurité et considérations éthiques. 5. Conception du projet pilote : Identification des zones cibles, définition du périmètre du projet, implication les parties prenantes et développement des indicateurs de performance clés (KPI) <p>Un aide-mémoire pour la réalisation des études de faisabilité est présenté à l'Annexe 5.</p>
13	Plan de mise en œuvre et évaluation des projets « drones »	<p>Phase de conception : Évaluation des besoins, de l'engagement des parties prenantes (autorités nationales et locales, centres de santé, ONG, entreprises technologiques, communautés, etc.), des moyens logistiques (y compris les infrastructures) et</p>

		<p>technologiques, de la disponibilité des drones, des itinéraires, de la réglementation et des risques.</p> <p>Phase de mise en œuvre : Acquisition et assemblage des drones, renforcement des capacités, intégration des prestataires de soins, mise en place d'un système de suivi des données de vols et des métriques de livraison, recueil de données sur la performance des drones (incluant les conditions météorologiques, itinéraires, temps de vol, quantités de médicaments, délais de livraison et coûts), évaluation de la satisfaction des usager-e-s et planification de la réponse aux urgences.</p> <p>Phase d'évaluation : Évaluation de la performance, de l'impact, de la possibilité de mise à échelle, du rapport coût-efficacité; et identification des leçons apprises.</p> <p>Un aide-mémoire pour la conception, la mise en œuvre et l'évaluation d'un projet « drones » est présenté à l'Annexe 6.</p>
--	--	--

5. RECOMMANDATIONS

Les recommandations émises lors de l'atelier touchent à cinq thématiques :

1. Coordination

- Placer les initiatives drones sous le leadership des gouvernements et impliquer les ministères de la Santé (directions en charge de la pharmacie, centrales d'achat, etc.), forces armées nationales et agences nationales d'aviation civile de façon active tout au long du processus.
- Prendre en compte le Partenariat Public-Privé (PPP) et les questions transfrontalières dans le développement des stratégies pour la distribution par les drones.
- Favoriser le partage de connaissance à travers la coopération Sud-Sud des séances de plaidoyer et des voyages d'étude.

2. Chaîne d'approvisionnement

- Tenir compte des systèmes d'information et de gestion logistique (SIGL) et appuyer le renforcement des systèmes de chaîne d'approvisionnement au niveau national.

3. Exigences techniques et réglementation

- Veiller à sélectionner uniquement des drones détenant des certifications types délivrées par les autorités compétentes.

4. Études de faisabilité

- Conduire des études de faisabilité complètes et inclusives, intégrant les questions de coût/efficacité, de réglementation, de sécurité et de ressources humaines; et impliquant les différentes parties prenantes, y compris les agences nationales de l'aviation civile (ANAC) et les armées de l'air.

5. Acquisition des drones

- Bien définir les spécifications techniques des drones à acheter avec l'appui d'un spécialiste en tenant compte des distances à parcourir et de la géographie du pays.
- Initier à temps le processus d'acquisition et inclure dans les contrats d'achats les questions de maintenance pluriannuelle, la formation sur le site des pilotes.

6. PROCHAINES ÉTAPES

La synthèse des prochaines étapes est présentée dans le [Tableau 2](#).

Tableau 2: Synthèse des prochaines étapes

N°	Activités	Responsables	Collaborateurs	Échéances
1	Finaliser le rapport et le partager avec les participantes et autres partenaires (s'il y a lieu)	UNFPA/STR	BM OOAS	Août 2024
2	Mettre en place un groupe technique de travail (GTT) « drones »	UNFPA/STR BM OOAS	UCP/UGP	Mars 2025
3	Rendre compte des recommandations et prochaines étapes	Délégation pays	UNFPA/STR BM OOAS	Août 2024
4	Faciliter la coopération entre les pays pour la mise en œuvre des projets drones	Directions techniques UCP/UGP	UNFPA/STR BM OOAS	Activité continues

5	Les pays qui souhaitent se lancer dans les projets de distributions des produits de santé par drone devront conduire des études de faisabilité plus approfondies, avoir un calendrier clair de mise en œuvre et démarrer l'implémentation.	UCP/UGP	Directions techniques	Continu
---	--	---------	-----------------------	---------

7. CEREMONIE DE CLOTURE

L'atelier s'est clôturé avec les remerciements des participants, qui ont remercié le Sénégal pays hôte, l'Organisation Ouest Africaine de la Santé (OOAS), la Banque Mondiale, UNFPA bureau régional à travers le Secrétariat Technique Régional du SWEDD. Les représentants des forces armées et de l'aviation civile ont souligné l'importance des drones pour la sécurité et la santé publique. L'OOAS et UNFPA ont exprimé leur satisfaction quant aux résultats de l'atelier. La Banque mondiale a encouragé de telles initiatives innovantes qui concourent au bien-être des populations. Le représentant du Gouvernement sénégalais a dans son allocution a réaffirmé l'engagement des forces armées à soutenir les projets de drones pour la santé.

ANNEXE 1

Liste des participant·e·s à l'atelier

N°	Pays/Structure	NOM Prénom	Fonction
1	Bénin	ADJOVI Prince Comlan Eugène	Coordonnateur UGP/SWEDD
2		DANHIN Abadji Tcholé Edith	Pharmacienne DNSP
3		HOUNNANKAN Cossi Athanase	Coordonnateur AT/SWEDD UNFPA
4		LAWANI Ismail	Chef pilote drones
5		OSSENI Rachidi	Assistant du directeur – Cabinet du ministre de la Défense nationale
6	Burkina Faso	BELEM Salam	Chargé du suivi-évaluation UGP/SWEDD
7		DILOMPO Sangoun	Chargé d'études au Secrétariat général – ministère de la Santé et de l'Hygiène publique
8		GAMPENE Idrissa	Chef du Bureau formation et instruction de la division opérations de l'État-major de l'armée de l'air
9		KONFE Salifou	CTP projet SWEDD UNFPA
10		KOURA Z. Nicolas	Inspecteur/Exploitation technique des aéronefs
11		YETTA Carine Estelle	Directrice de la gestion de chaîne d'approvisionnement en produits de santé
12	Cameroun	CHEUMAGA Bernard	Responsable santé UCP/SWEDD
13		EWANE Christian	Supply Chain & Logistics Analyst UNFPA
14	Côte d'Ivoire	AKA Patrice Amany	Directeur opérations pays ZIPLINE
15		COULIBALY Kagnognon Alice	Cheffe service appui au secteur pharmaceutique
16		DEMBELE-BA Hadiza T.	Superviseuse santé UCP/SWEDD
17		LAY LAY Khadija	Directrice régionale Afrique ZIPLINE

18		WAMIAN KOUAMÉ Joseph-Mikael	Officier traitant au Bureau Emploi Opérations/État-major de l'armée de l'Air
19	Madagascar	JAOTSARA Ainasoa	Chef de département
20		RAKOTONIAINA H. Johan	État-major de l'armée de l'air
21		RATOVONDRIAKA Radoniaina	Chef pilote drones
22		RAVAOARIMANANA Maximine	Directeur de la pharmacie, ministère de la Santé
23		ZOUNGRANA Thomas	Technical Specialist RHCS UNFPA
24	Mali	CISSE Aliou	PPM
25		DABOU Robert	SWEDD
26		SAGHO Fanta	DG/DPM
27	Mauritanie	KHADJIL Ahmed Mohamed	Chef du service de quantification des besoins et suivi de approvisionnements DPL
28		MBAYE Bocar	Chargé de Programme SPSR/PF UNFPA
29		MBOW Moussa Diouldé	Chargé de la distribution à base communautaire SWEDD
30	Niger	MANZO Adamou	Chargé de programme PF UNFPA
31		OUMAROU Halidou Doudou	Logistic Assistant UNFPA
32	Sénégal	LY Ciré	Responsable logistique à la Direction de la Santé de la Mère et de l'Enfant
33		NDIAYEm Momar Khary	Chef de division à la chaîne d'emploi à l'Etat Major de l'Armée de l' Air du Sénégal
33	Tchad	MBODOU Adam	Chargé de programme PF UNFPA
34	ARC	NDAO DIEYE Yacine Fatime	Responsable pays ARC Sénégal
35		SECK Cheikh	Consultant projet DDK des produits PF et SSR
36		SYLLA Mame Kene	Assistante technique ARC SN

37	Banque mondiale	AHANHANZO Césaire Damien	Senior Public Health Specialist
38		GARCIA-MEZA Alejandra Mia	Consultante, Spécialiste Santé
39	CHMP	DE KOUAME Morris	Consultant
40	HELP Logistics	NANGA Daniel	Supply Chain Consultant
41	OOAS	SAYI Alain	Directeur
42	UNFPA WCARO	AGUEMON Rodolphe	Stagiaire en communication
43		COULIBALY Issiaka Valentin	Coordonnateur Technique SWEDD/STR
44		ERIKSSON Sakarias	Innovation Specialist
45		NDIAYE Ndeye Anta	Communications & Media Specialist
46		S. MARCOTTE Camille	SRHR Specialist
47		SYLLA Saliou	IT Assistant
48		THIAM Debo	Administrative Assistant SWEDD
49		WADE El Hadji Ndiouga	SRH Supply Chain
50	Traduction	NDIONE Marcel Amad	Traducteur
51		SAMB Hyacinthe Gallo	Traducteur
52		SY Mactar	Traducteur

ANNEXE 2

Rapports journaliers détaillés

Date	Rapport
22 juillet 2024	Rapport du jour 1
23 juillet 2024	Rapport du jour 2
24 juillet 2024	Rapport du jour 3
25 juillet 2024	Rapport du jour 4
26 juillet 2024	Rapport du jour 5

ANNEXE 3

Récapitulatif des projets drones en Afrique

N	Pays	Année de démarrage	Nombre de régions/DS couverts	Étude de faisabilité ou évaluation des risques réalisées	Partenaire technique	Types de drone utilisés	Distance aller/retour maximale des drones	Nombre total de vols effectués depuis le démarrage	Poids total de produits transportés	Partenaire financier
1	Ghana	2020	11 régions	Oui	Ministère de la Santé (MS) Ministère de l'Éducation Ministère de l'Agriculture	UAV (UAS)	Jusqu'à 113 km aller simple	596 770	3kg par vol	Gouvernement du Ghana
2	Nigeria	2022	3 états	Oui	États de Kaduna État de Cross River État de Bayelsa	UAV (UAS)	Jusqu'à 113 km aller simple	92 395	3kg par vol	États de Kaduna, État de Cross River, État de Bayelsa
3	Kenya	2023	7 comtés	Oui	MS	UAV (UAS)	Jusqu'à 113 km aller simple	8 436	3kg par vol	Les Comtés, EJAF
4	Rwanda	2016	5 provinces 27 DS	Oui	MS Ministère de l'Agriculture Ministère du Tourisme	UAV (UAS)	Jusqu'à 113 km aller simple	383 632	3kg par vol	Gouvernement du Rwanda
5	Côte d'Ivoire	2023	5 régions 14 districts	Oui	Ministère de la Santé, de l'Hygiène publique et de la Couverture Maladie universelle	UAV (UAS)	Jusqu'à 113 km aller simple	16 471	3kg par vol	Ministère de la Santé, de l'Hygiène Publique et de la Couverture Maladie Universelle
6	Bénin	2021	6	Oui	MS (ANSSP, DSI) DDS PSSP/JLP Agence de Développement	Multicopter (MATRI)	64Km par Global Partners 73 km par AVY	22	22 kg	UNFPA Takeda

					de Sèmè City ANAC Taskforce INNOV COVID- 19 UNFPA UNICEF GLOBAL PARTNERS (opérateur drone local)	CE 300 RTK) Et -VT OL				
7	Madagascar	2022	5 Régions sanitaires avec 13 districts sanitaires	Oui	UNFPA Ministère de la Santé et Defense, ONG Pivot	Fixed Wing VTOL	400 km	295	308 kg	UNFPA et Gouvernement Japonais
8	Cameroun	2023	A déterminer	Oui	UNFPA et Ministère de la Santé et Defense	A determiner	A déterminer	A détermi ner	A determiner	UNFPA E-Health (Nigeria)
9	Burkina Faso	2023	A déterminer	Oui	A déterminer	A déterminer	A déterminer	A détermi ner	A déterminer	A déterminer
10	Mali	A déterminer	A déterminer	A détermi ner	A déterminer	A déterminer	A déterminer	A détermi ner	A déterminer	A déterminer
11	Niger	A déterminer	A déterminer	A détermi ner	A déterminer	A déterminer	A déterminer	A détermi ner	A déterminer	A déterminer
12	Tchad	2023	A déterminer	Oui	A déterminer	A déterminer	A déterminer	A détermi ner	A déterminer	A déterminer

ANNEXE 4

Analyse forces, faiblesses, opportunités et menaces

Thèmes	Forces	Faiblesses	Opportunités	Menaces
Environnement géographique et climatique	<ul style="list-style-type: none"> ● Disponibilité d'outils/structures qui fournissent des prévisions météorologiques précises ● Disponibilité de la cartographie des reliefs ● Ressources satellitaires (connexion) 	<ul style="list-style-type: none"> ● Faible portée des drones en termes de distance géographique (et limites de déplacements dans certains environnements) 	<ul style="list-style-type: none"> ● Environnement qui justifie la mise en place de projets « drones » (territoire vaste, difficile d'accès, absence de route, zones inondables, etc.) ● Mise en place d'infrastructures au niveau national (amélioration de la connexion Internet) 	<ul style="list-style-type: none"> ● Changements climatiques et intempéries ● Catastrophes naturelles ● Emplacement géographique (créant des problèmes de connexion)
Environnement social et politique	<ul style="list-style-type: none"> ● Communautés et parties prenantes sensibilisées à l'usage des drones dans plusieurs pays ● Planification pays de plus en plus favorables aux initiatives « drones » ● Existence de projets pilotes dans la sous-région ● Existence de politiques et de procédures pour la protection des données (caméras/photos) ● Adhésion des autorités pour le recours aux drones dans certains pays (Bénin, Côte d'Ivoire, Madagascar) ● Accès aux NTIC 	<ul style="list-style-type: none"> ● Faible niveau d'adhésion de la communauté et des parties prenantes dans certains contextes ● Rapport coût/efficacité ● Faible budget alloué à la santé (alors que le coût est élevé) ● Manque d'information créant une vision hostile à l'utilisation des drones dans certaines localités (refus d'exploitation des objets largués, doutes sur la qualité, etc.) ● Fonctionnement inadéquat des réseaux de communication 	<ul style="list-style-type: none"> ● Acceptation des drones civils (utilisés dans d'autres secteurs) ● Jeunesse exposée aux nouvelles technologies de l'information et des communications (NTIC) ● Expérience acquise dans plusieurs pays de la région (capitalisation des acquis) ● Littérature et évidences en faveur de l'utilisation des drones pour la DDK ● Environnement favorable au développement de nouvelles solutions (recours aux drones peut 	<ul style="list-style-type: none"> ● Instabilité politique et crises sociales ● Mauvaise gouvernance ● Utilisation des drones à des fins malveillantes (espionnage, commerce illicite, etc.) ● Imprévus (crises, guerres, etc.) ● Opportunités financières limitées

Thèmes	Forces	Faiblesses	Opportunités	Menaces
			optimiser le fonctionnement)	
Environnement à défis sécuritaires/humanitaires	<ul style="list-style-type: none"> ● Capacité de résilience des populations et des services (préparation et réponse) ● Existence de centres d'opérations d'urgence ● Existence de mécanismes financement ● Existence des forces de défense et de sécurité dans tous les pays ● Coopération régionale pour la lutte contre les trafics illicites de tout genre, pouvant faciliter les déplacements transfrontaliers ● Existence de drones d'État hors vues exploitables en cas de crises aiguës 	<ul style="list-style-type: none"> ● Besoins importants et ressources limitées qui exigent une priorisation rigoureuse (drones ne figurent pas en priorité) ● Non mise à jour de la cartographie/couverture des zones à risque ● Inadéquation de la formation et des équipements pour les guerres asymétriques et la lutte contre les trafics de tout genre 	<ul style="list-style-type: none"> ● Zones non accessibles, qui justifient le recours aux drones ● Présence d'acteurs humanitaires et mobilisation de la communauté internationale ● Existence d'espaces régionaux et sous-régionaux favorisant la collaboration ● Existence de fonds dédiés aux situations de crise ● Présence de partenariats internationaux peuvent faciliter la livraison de drones, même en tension économique ● Existence d'une bonne collaboration civil-militaire dans certains pays ● Apport possible de l'armée de l'air 	<ul style="list-style-type: none"> ● Possibilité de crises prolongées ou d'expansion des crises ● Défis sécuritaires qui rendent difficiles l'usage des drones ● Inflation (coût des drones qui augmente) ● Risque de détournement du matériel (ex. : terrorisme) ● Suspension des financements des partenaires ● Restriction de la mobilité de la population en cas de crise (ex. : pandémie)
Organisation structurelle et fonctionnelle des départements (ou équivalent)	<ul style="list-style-type: none"> ● Existence de structures déjà en place (centrales d'achat, laboratoires, directions chargées de la chaîne d'approvisionnement, autorités de régulation 	<ul style="list-style-type: none"> ● Faiblesses en matière de coordination et planification (assignation des pouvoirs aux centres d'opération d'urgence) 	<ul style="list-style-type: none"> ● Assistance technique (AT) dans la mise en œuvre de la stratégie et le renforcement de capacités ● Accompagnement des partenaires dans 	<ul style="list-style-type: none"> ● Instabilité politique

Thèmes	Forces	Faiblesses	Opportunités	Menaces
	<p>pharmaceutique, systèmes d'information sanitaire, etc.)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Digitalisation de la chaîne d'approvisionnement (eSIGL) dans certains pays ● Existence des groupes techniques interministériels dans certains pays et au niveau régional 	<ul style="list-style-type: none"> ● Faiblesse des mécanismes de pérennisation pour assurer la continuité des projets drones ● Insuffisance des données (complétude et promptitude) ● SIGL peu fonctionnel dans certains pays ● Insuffisance de préparation face aux crises potentielles ● Absence de définition claire des rôles et responsabilités (SOP), pouvant créer des conflits entre les parties prenantes 	<p>l'approvisionnement et la distribution des médicaments, y compris l'utilisation des drones</p>	
<p>RH stratégiques avec expertise en matière de drones pour la santé</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Existence de RH/experts qualifiés à plusieurs niveaux (régional, national, local) : armées aériennes, maintenance, etc. ● Existence de modules de formations pour plusieurs catégories de personnel 	<ul style="list-style-type: none"> ● Faible maîtrise des drones par les RH en santé ● Faible intégration des drones dans le circuit d'approvisionnement ● Faible professionnalisation des RH en charge de la chaîne d'approvisionnement dans certains pays 	<ul style="list-style-type: none"> ● Existence de structures de formation pour les logisticiens en santé ● Mise à jour et renforcement de capacités régulier des RH ● Existence de structures aériennes spécialisées (incluant des structures de formation) ● Existence d'une expertise régionale, qui permet le 	<ul style="list-style-type: none"> ● Rotation élevée parmi le personnel de santé (mutation, fuite de cerveaux, etc.)

Thèmes	Forces	Faiblesses	Opportunités	Menaces
		<ul style="list-style-type: none"> ● Insuffisance dans les plans de développement des RH spécialisées ● Faible disponibilité d'écoles de formation de télépilotes dans les pays 	<ul style="list-style-type: none"> ● partage de connaissances et d'expérience ● Création d'emplois indirects (chauffeurs, magasiniers, etc.) ● Projet d'ouverture de centre de formation de pilotes et techniciens de maintenance de drones 	
<p>Contexte réglementaire national, régional et international (sanitaire et transport aérien)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Existence de réglementation favorable à l'exploitation des drones ● Facilité d'acquisition des autorisations dans certains pays ● Existence de cadres réglementaires nationaux (spécifiques à chaque pays) ● Présence d'un cadre réglementaire de contrôle aérien au niveau continental (ASECNA) ● Standards internationaux harmonisés pour l'exploitation des drones ● Existence d'autorités régionales (WACAF, ESAF) et internationales (OACI) de l'aviation civile ● Cadre régional de régulation pharmaceutique 	<ul style="list-style-type: none"> ● Existence de clauses réglementaires restrictives (frais d'exploitation, etc.) ● Insuffisances de textes réglementaires et normes juridiques (spécifiques aux drones) ● Non-respect de la réglementation ● Diversités et disparités des normes et réglementations (défis en matière d'harmonisation) ● Manque de formation/compétences en matière de réglementation 	<ul style="list-style-type: none"> ● Opportunités de collaboration entre les pays et entre les ministères/partenaires ● Élaboration de textes de l'OACI pour les vols transfrontaliers de drones (applicable à partir de 2026) 	<ul style="list-style-type: none"> ● Restrictions réglementaires par rapport à l'utilisation des drones (limitations de masse, altitude, autorisations de vols, ...) qui limitent l'usage ● Changements imprévisibles dans la réglementation pour l'acquisition de drones

Thèmes	Forces	Faiblesses	Opportunités	Menaces
Partenariat public-privé (PPP)	<ul style="list-style-type: none"> ● Existence de politiques favorables au PPP dans tous les pays ● Expertise du privé pour le renforcement des systèmes de santé 	<ul style="list-style-type: none"> ● Complexité des procédures de PPP (contractualisation, certification, validation) ● Insuffisance de connaissances et d'expertises en matière de PPP dans les structures publiques permettant une négociation effective avec le secteur privé 	<ul style="list-style-type: none"> ● Disponibilité de ressources et expertises additionnelles (financières, techniques, matérielles) et compétitives du secteur privé ● Contribution potentielle du PPP à l'amélioration de la couverture et qualité des services ● Contribution à la mise en place de l'infrastructure nécessaire pour la mise en œuvre de projets drones 	<ul style="list-style-type: none"> ● Non-respect des engagements entre les parties ● Instabilité sociopolitique pouvant impacter les accords signés ● Manque d'adaptabilité des PPP au contexte évolutif des pays
Opérationnel (ressources matérielles, acquisition, coût)	<p>.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Capacités limitées des entrepôts (ne répondent pas aux normes en matière de stockage) ● Faible disponibilité de l'énergie électrique dans certaines zones ● Manque de ressources matérielles et financières pour l'acquisition et la maintenance de drones et équipements associés ● Coût d'exploitation élevé ● Interruption/non renouvellement de financement 	<ul style="list-style-type: none"> ● Fournisseurs de drones qui sont de plus en plus communs, donc accessibles ● Forte demande en intrants et produits de santé ● Existence de circonstances favorables à l'utilisation des drones 	<ul style="list-style-type: none"> ● Indisponibilité des drones répondant aux normes requises sur le marché international ● Rupture des stocks due à une forte demande et à l'accès restreint ● Ruptures d'intrants au niveau international ● Système de brouilleur impactant l'utilisation des drones

ANNEXE 5

Aide-mémoire pour les études de faisabilité

Une étude de faisabilité pour la livraison de médicaments par drone dans des contextes de pays différents doit évaluer de manière exhaustive les aspects opérationnels, techniques, économiques et sociaux de cette solution innovante. Voici les principaux éléments à considérer :

I. FAISABILITÉ OPÉRATIONNELLE

- 1) **Planification et optimisation des itinéraires** : Identifier les meilleurs parcours en tenant compte du terrain, de la densité de population et de la localisation des établissements de santé.
- 2) **Évaluation de l'infrastructure** : Évaluer l'infrastructure existante, notamment les stations de recharge, les réseaux de communication et les aires d'atterrissage.
- 3) **Intégration au système de santé** : Évaluer la compatibilité de la livraison par drone avec les systèmes et processus de santé existants.
- 4) **Réponse aux urgences et préparation aux catastrophes** : Élaborer des plans pour gérer les urgences, telles que les défaillances de drones ou les catastrophes naturelles.

II. FAISABILITÉ TECHNIQUE

- 1) **Évaluation de la technologie des drones** : Évaluer l'adéquation des différents types de drones (à voilure fixe, multirotor) en fonction de la capacité de charge utile, de l'autonomie, du temps de vol et des conditions environnementales.
- 2) **Conception de la charge utile** : Développer des solutions d'emballage appropriées pour les médicaments, en tenant compte du contrôle de la température, de la stérilité et de la sécurité.
- 3) **Systèmes de communication** : Évaluer la fiabilité et la couverture des réseaux de communication pour le contrôle des drones et la transmission de données.
- 4) **Technologie des batteries** : Évaluer les performances de la technologie des batteries dans différentes conditions climatiques et son impact sur l'autonomie de vol.

III. FAISABILITÉ ÉCONOMIQUE

- 1) **Analyse coût-bénéfice** : Comparer les coûts de la livraison par drone avec les méthodes de livraison traditionnelles, en tenant compte de facteurs tels que l'infrastructure, le personnel, le carburant et la maintenance.
- 2) **Génération de revenus** : Explorer les sources de revenus potentielles, telles que les emplois créés, les frais de livraison ou les partenariats avec les prestataires de soins de santé.
- 3) **Durabilité financière** : Évaluer la viabilité financière à long terme du service de livraison par drone et la possibilité de pérennisation dans le cas où les activités seraient financées par les PTF (inclure les considérations en termes de ressources humaines, matérielles).

IV. FAISABILITÉ SOCIALE ET RÉGLEMENTAIRE

- 1) **Engagement des parties prenantes** : Identifier et engager les différentes parties prenantes gouvernementales (ministère de la Santé, ministère de la Défense, et autres) dans les discussions initiales et tout au long de la planification des projets drones.
- 2) **Acceptation communautaire** : Réaliser des enquêtes et des groupes de discussion pour évaluer la perception et l'acceptation du public de la technologie des drones.
- 3) **Cadre réglementaire** : Évaluer la réglementation existante et identifier les obstacles potentiels aux opérations de drones.

- 4) **Confidentialité et sécurité** : Développer des mesures pour protéger les données des patients et assurer la sécurité de la livraison des médicaments. Prendre des considérations additionnelles dans les contextes à défis sécuritaires.
- 5) **Considérations éthiques** : Aborder les questions éthiques liées à la technologie des drones, telles que la confidentialité, la sécurité et l'impact environnemental.

V. CONCEPTION DU PROJET DRONES

- 1) **Identifier la zone cible** : Sélectionner une région représentative présentant des défis de santé et des conditions d'infrastructure spécifiques.
 - a) Choisir une région avec des caractéristiques géographiques variées (zones urbaines, rurales, montagneuses) pour tester la flexibilité du système.
 - b) Identifier les zones mal desservies par les infrastructures de santé existantes.
- 2) **Définir le périmètre du projet** :
 - a) Déterminer les types de médicaments à livrer : Commencer avec des médicaments stables et peu volumineux pour simplifier la logistique initiale. Évaluer la possibilité de transporter des médicaments nécessitant une chaîne du froid à l'avenir.
 - b) Fréquence de livraison et la population cible.
- 2) **Impliquer les parties prenantes** : Assurer la participation des parties prenantes identifiées pour leurs contributions techniques dans la conception du projet.
- 3) **Développer des indicateurs de performance clés (KPI)** : Établir des mesures pour évaluer le succès du projet pilote, tels que le délai de livraison, la précision et la rentabilité.

En réalisant une étude de faisabilité complète couvrant ces éléments, les parties prenantes peuvent prendre des décisions éclairées sur le potentiel de la livraison par drone pour améliorer l'accès aux soins de santé adaptés aux contextes pays.

ANNEXE 6

Aide-mémoire pour la conception, la mise en œuvre et l'évaluation d'un projet drone

I. PHASE DE CONCEPTION

1. **Évaluation des besoins:** Identifier les défis spécifiques en matière de santé, les contraintes géographiques et la population cible.
2. **Engagement des parties prenantes:**
 - (a) **Autorités nationales :** Ministères impliqués (Santé, Défense)
 - (b) **Autorités locales:** Obtenir les autorisations nécessaires pour les vols de drones et la livraison de médicaments.
 - (c) **Établissements de santé:** Collaborer avec les hôpitaux, les cliniques et les pharmacies pour intégrer le service de livraison dans leurs processus existants.
 - (d) **Organisations non gouvernementales:** S'associer avec des ONG actives dans le domaine de la santé pour atteindre les populations les plus vulnérables.
 - (e) **Entreprises technologiques:** Collaborer avec des entreprises spécialisées dans les drones, la logistique et les technologies de l'information.
3. **Sélection de drones:** Choisir des modèles de drones adaptés en fonction de la capacité de charge utile, de l'autonomie, de la durée de vie de la batterie et des facteurs environnementaux.
4. **Optimisation des itinéraires:** Développer des itinéraires de vol efficaces en tenant compte du terrain, des conditions météorologiques et de la localisation des établissements de santé.
5. **Conception de la charge utile:** Créer des emballages adaptés à divers médicaments, garantissant le contrôle de la température, la stérilité et la sécurité.
6. **Développement de l'infrastructure:** Planifier les stations de recharge, les aires d'atterrissage et les réseaux de communication.
7. **Conformité réglementaire:** Comprendre et respecter la réglementation aéronautique et sanitaire locale.
8. **Conception du programme pilote:** Définir le périmètre du projet, la population cible et les indicateurs de performance clés (IPC).

II. PHASE DE MISE EN OEUVRE

1. **Acquisition et assemblage des drones:** Acquérir et assembler les drones, y compris l'équipement et les logiciels nécessaires.
2. **Formation des pilotes:** Former les opérateurs de drones aux procédures de vol, aux protocoles de sécurité et à la réponse aux urgences.
3. **Intégration des prestataires de soins de santé:** Collaborer avec les établissements de santé pour intégrer la livraison par drone dans leurs flux de travail.
4. **Engagement communautaire:** Bâtir la confiance et la sensibilisation grâce à la sensibilisation et à l'éducation communautaires.
5. **Collecte de données:** Mettre en place des systèmes de suivi des données de vol, des métriques de livraison et des résultats des patients.
 - (a) **Données de vol:** Recueillir des données sur les performances des drones, les conditions météorologiques, les itinéraires et les temps de vol.
 - (b) **Données logistiques:** Collecter des données sur les quantités de médicaments livrés, les délais de livraison et les coûts.

- (c) **Données d'impact:** Évaluer l'impact du projet sur l'accès aux médicaments, la satisfaction des patients et la réduction des coûts pour le système de santé.
 - (d) **Enquêtes auprès des utilisateurs:** Réaliser des enquêtes auprès des patients et des professionnels de santé pour recueillir leurs retours sur le service.
6. **Logistique et chaîne d'approvisionnement:** Développer des processus efficaces pour l'approvisionnement, le stockage et la distribution des médicaments.
 7. **Planification de la réponse aux urgences:** Créer des protocoles pour gérer les urgences, telles que les défaillances de drones ou les conditions météorologiques défavorables.

III. PHASE D'ÉVALUATION

1. **Mesure de la performance:** Suivre les IPC liés au délai de livraison, à la précision, à la rentabilité et à la satisfaction des patients.
2. **Évaluation de l'impact:** Évaluer l'impact du projet sur l'accès aux médicaments, l'observance thérapeutique et les résultats de santé.
3. **Analyse coût-bénéfice:** Évaluer la viabilité économique du service de livraison par drone.
4. **Évaluation de la scalabilité:** Déterminer le potentiel d'extension du programme à d'autres régions.
5. **Leçons apprises:** Identifier les défis et les réussites pour éclairer les futurs projets et améliorations.

IV. CONSIDÉRATIONS SUPPLÉMENTAIRES

1. **Sécurité et confidentialité:** Mettre en œuvre des mesures pour protéger les données des patients et assurer la sécurité de la livraison des médicaments.
 - (a) **Sécurité des vols:** Mettre en place des protocoles de sécurité rigoureux pour éviter les accidents et les incidents.
 - (b) **Sécurité des données:** Protéger les données des patients et les informations sensibles liées au projet.
 - (c) **Sécurité des colis:** Garantir l'intégrité des médicaments pendant le transport.
2. **Durabilité:** Prendre en compte l'impact environnemental et explorer les options d'énergie renouvelable pour les opérations de drones.
3. **Partenariats:** Collaborer avec les agences gouvernementales, les ONG et le secteur privé pour maximiser l'impact.
4. **Suivi et évaluation:** Mettre en place un cadre de suivi et d'évaluation solide pour suivre les progrès et apporter les ajustements nécessaires.