



Coopération pour la mobilité
et l'énergie durables

*Economie circulaire
Mobilité écoresponsable
Énergie décarbonisée*



COMED – URBAMOCUBA.CH RAPPORT SUR LES ACTIVITÉS DE NOTRE ASSOCIATION EN 2023 / 2024

SIERRE, LE 03.09 2024



TABLE DES MATIÈRES

1.	RAPPEL DES CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES DU RÉSEAU HERSHEY	3
2.	RAPPEL DES ACTIONS MENÉES PAR COMED AVANT 2023	4
3.	ACTIONS MENÉES PAR COMED EN 2023	7
4.	ACTIONS MENÉES PAR COMED EN 2024 JUSQU’AU MOIS D’AOÛT 2024	14
4.1	En rapport essentiellement avec le matériel roulant	14
4.2	En rapport avec la fourniture d’énergie renouvelable	18
4.3	Réunion finale de visite au siège de la direction de l’Union des chemins de fer cubains (UFC).	20
5.	ASPECTS FINANCIERS GÉNÉRAUX DE L’EXERCICE 2023	22
6.	BESOINS FINANCIERS POUR LE 2ÈME SEMESTRE 2024 ET POUR 2025	23
7.	SOUTIEN OFFICIEL DE L’AMBASSADE DE CUBA À BERNE	24
8.	CONCLUSION	24
9.	APPENDICE	26
10.	LISTE DES ANNEXES	28

1. RAPPEL DES CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES DU RÉSEAU HERSHEY

Cet ensemble ferroviaire comprend principalement l'axe principal reliant La Havane à Matanzas, soit une longueur de près de 100 km. L'ensemble du réseau, y compris deux embranchements desservant des localités situées plus à l'intérieur des terres, ainsi que des embranchements industriels, comprenait à l'origine quelque 200 km de voies ferrées électrifiées. Actuellement, en raison en particulier des lourds dommages causés par le cyclone Irma en 2017, avec des vents qui avaient atteint 240 km/h, et qui n'ont jamais pu être réparés, seule la section entre Hershey et Jaruco est encore exploitée en traction électrique.

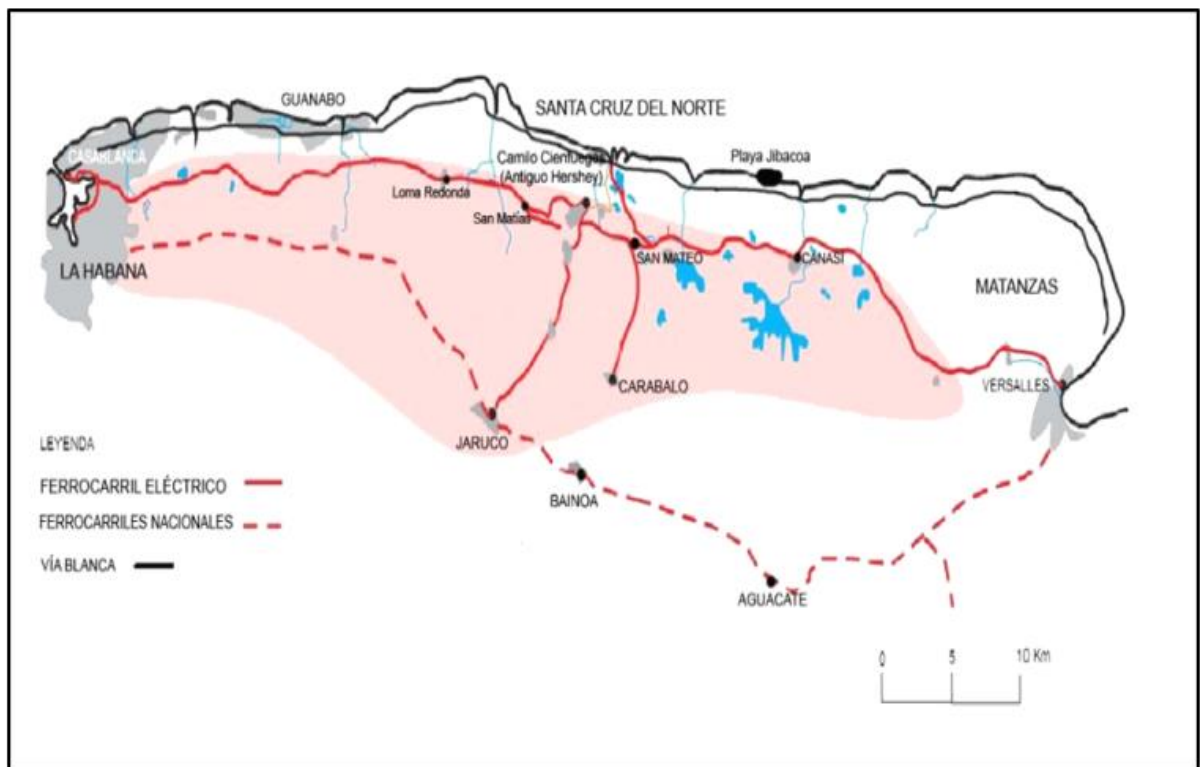


Illustration 1: Étendue du réseau ferroviaire Hersey à son apogée



L'infrastructure, les installations électriques et la sous-station d'alimentation électrique datent majoritairement de 1923, tandis que les véhicules sont soit de 1923 également ou de 1946.

L'ensemble de ce patrimoine est dans un état critique, raison pour laquelle notre association collabore étroitement avec l'Union des chemins de fer cubains (UFC) afin de rechercher des moyens techniques et économiques pour tenter de parer à ces carences.

Il convient encore de préciser que 4000-5000 personnes dépendent du chemin de fer pour se déplacer dans le périmètre du réseau Hershey en raison de l'absence de routes et d'autres moyens de transport.

2. RAPPEL DES ACTIONS MENÉES PAR COMED AVANT 2023

La collaboration avec Cuba dans le domaine de la mesure de la qualité de l'air et de l'impact sur celle-ci due aux moyens de transports (en étroite collaboration avec l'EPFL) a débuté en 2012 déjà. Cependant, le concept visant à contribuer à la réhabilitation du réseau ferroviaire Hershey n'a été lancée pour sa part qu'en 2020. En voici les principales étapes :

- 2020 : Prise de contact avec le chemin de fer SZU à Zurich en vue du transfert à Cuba de huit automotrices en parfait état de marche et de quatre voitures intermédiaires, afin de renouveler intégralement le matériel roulant du réseau Hershey. Examen complet par la partie cubaine de la compatibilité de ce matériel avec les exigences techniques à Cuba. Élaboration d'un montage financier avec une participation majoritaire aux coûts de transport par les autorités cubaines. Visite d'une délégation cubaine en Suisse suspendue en raison de la crise du COVID.
- 2021 : Confirmation de compatibilité complète de véhicules SZU avec le réseau Hershey. Organisation d'une visite d'une délégation cubaine à Zurich pour procéder à de multiples vérifications techniques et préparer leur transfert à Cuba. Mise en



évidence des autres besoins urgents du réseau Hershey pour lesquels il serait souhaitable que COMED trouve un financement.

- 2022 : Visite de COMED à Cuba pour examiner plus en détail l'état technique du réseau ferroviaire et dresser un inventaire précis de l'ensemble du soutien que devait apporter COMED. Communication par la direction de l'UFC (Union des chemins de fer cubains) que la participation cubaine aux frais de transfert des véhicules n'est plus possible en raison de la situation économique du pays, gravement affecté par la crise du COVID, ainsi que de l'augmentation très importante des frais de transports maritimes. En annexe 1 de ce rapport figure la déclaration officielle de la direction de l'UFC attestant de cette situation. COMED recherche dès lors un financement auprès du SECO, qui refuse de par le fait que Cuba ne bénéficie plus d'un programme de soutien de la part de la Direction du développement et de la coopération (DDC). Des recherches de soutien auprès de fondations actives dans la coopération au développement sont également lancées. En raison de l'ampleur du montant nécessaire à ce transfert vers Cuba (CHF 1,5 millions), il faut malheureusement renoncer à cette opération qui représentait une formidable opportunité pour Cuba.

L'ensemble des véhicules, pourtant en parfait état de marche, passe à la démolition. COMED va alors se concentrer sur d'autres opérations, touchant l'infrastructure et à la production d'énergie, moins onéreuses en termes financiers, pour poursuivre son appui au réseau Hershey.

Illustration 1: vue du dépôt-atelier de Hershey depuis l'extérieur



Illustration 2 : vue de l'intérieur du dépôt-atelier de Hershey. La toiture n'existe tout simplement plus, donc les conditions de travail sont très difficiles

3. ACTIONS MENÉES PAR COMED EN 2023

COMED s'est ensuite rendu à Cuba durant une semaine au mois de mars 2023 afin d'analyser en détail la situation sur place.

Cette visite a permis d'effectuer un examen de situation des conditions d'exploitation, en particulier :

- Auscultation de l'état de dégradations de la voie ferrée et de la ligne aérienne au moyen d'un véhicule d'inspection
- Visite de la sous-station et du poste de couplage d'alimentation de celle-ci
- Visite de terrains vierges susceptibles d'accueillir une centrale solaire de production d'énergie pour le réseau ferroviaire.



Illustration 3 : préparation du véhicule d'inspection afin de parcourir l'ensemble de la section comprise entre Hershey et Matanzas



Illustration 4 : section de voie ferrée sans entretien et recouverte de végétation



Illustration 5 : exemple d'usure des supports de ligne aérienne, avec ici une barre de soutien horizontale afaissée interrompant la circulation des trains électriques



Illustration 6 : état du bâtiment abritant la sous-station de production d'énergie électrique pour l'alimentation électrique du réseau ferroviaire



Illustration 7 : terrain attenant au dépôt-atelier de Hershey susceptible d'accueillir une centrale solaire

Cette visite a mobilisé 10 ingénieurs et techniciens de l'UFC ainsi que 5 représentants politiques de la province de Mayabeque et des autorités de la commune de Santa Cruz del Norte, afin de présenter et de discuter les objectifs du soutien susceptible d'être apporté par COMED.



Illustration 8 : réunion plénière avec les cadres de l'UFC, ainsi que les autorités provinciales et municipales dont dépend la zone de Hershey

Au terme de cette visite, tant les représentants de l'UFC que les autorités politiques ont souligné l'importance de l'appui de COMED, car aucune ONG ne s'occupe des questions de mobilité ou de celle visant à réduire la dépendance des combustibles fossiles à Cuba dans le domaine de production d'énergie ou des transports.

COMED a donc demandé à l'UFC de produire une liste stipulant clairement les priorités à donner au cours de l'année 2003 et au-delà

Un tel document a été émis par la direction des chemins de fer cubains (UFC) le 2 mai 2003 (figurant en annexe 2) indique l'ensemble des points critiques et sollicite l'appui de COMED pour tenter d'y remédier :

- La sous-station d'alimentation électrique du réseau ferroviaire a plus de 100 ans et peut à tout moment cesser de fonctionner
- L'outillage du dépôt-atelier principal n'est que plus que très partiellement utilisable, rendant très compliqué, voire impossible un entretien correct du matériel roulant



- Le dépôt-atelier principal n'a plus de toiture depuis le cyclone de 2017. Dès qu'il pleut, les fosses de contrôle technique se remplissent d'eau et rendent tout travail momentanément impossible
- Le fil de contact de la ligne d'alimentation aérienne présente une usure très élevée, et malgré la récupération de sections de celui-ci sur tronçons de ligne qui ne sont plus exploités, les ruptures de ligne de contact sont hebdomadaires
- Seuls 3 engins moteurs sont en état de marche, 4 sont en attente d'une réparation. Ces véhicules sont en très mauvais état et il n'y a plus de pièces de rechange disponibles.
- La voie, les traverses et l'infrastructure de voie (ballast) sont en très mauvais état, la vitesse des trains ne peut dépasser 30 km/h pour éviter un déraillement ou tout autre dommage aux véhicules
- La perspective de trouver le financement d'un centrale solaire est également mis en évidence par l'UFC, eu égard aux frais de fourniture de courant électrique produit par du combustible fossile.

La remise à niveau du réseau Hershey avait été formellement décidée, avec un investissement par la partie cubaine de 100 millions de pesos cubains (env. CHF 600'000.-) à la clé

Les besoins en investissements étrangers ont été estimés à CHF 2 millions pour la même période 2023 – 2024. Il a donc été demandé à COMED de faire tout son possible afin de réunir des fonds pour contribuer à solutionner les points figurant ci-dessus.

Eu égard à cette situation, et surtout aux défis techniques que représentent les tâches ci-dessus mentionnées, COMED a réalisé qu'il faudrait venir un expert d'un constructeur ferroviaire, afin de voir quelles possibilités de col-

laboration pouvaient être envisagées pour trouver des solutions adaptées techniquement et budgétairement aux conditions prévalant à Cuba.

Cependant, pour répondre aux besoins les plus immédiats, il a été demandé aux chemins de fer cubains de produire de se concentrer sur le matériel et de l'outillage le plus urgemment nécessaires pour permettre à l'atelier de maintenance de pouvoir continuer à fonctionner. La liste correspondante des produits commandés figure en annexe 3.



Illustration 9 : ensemble du matériel et de l'outillage acheté par COMED et envoyé par ses soins à Cuba pour permettre à l'atelier de maintenance de Hershey de continuer à fonctionner



Illustration 10 : chargement de la palette contenant le matériel pour son transfert vers Genève-Aéroport

Une somme totale de globalement CHF 11'800.- a été consacrée à cet envoi (prix d'achat et frais d'envoi), composé que de matériel professionnel très robuste, et qui n'est arrivé à Cuba qu'au début 2024 en raison des complications administratives liées au processus de donations destinées aux autorités cubaines.

La remise de ce matériel à la direction du dépôt-atelier de Hershey a donné lieu à une petite cérémonie le 19 janvier 2024, ainsi que le documentent les clichés ci-dessous :



Illustration 11 : Alfredo Hernández, directeur du réseau Hershey, lors de son allocution. À gauche, Leyanis Diaz, représentante de COMED à Cuba



Illustration 12 : « table d'honneur » avec exposition d'une partie du matériel donnée par COMED



4. ACTIONS MENÉES PAR COMED EN 2024 JUSQU'AU MOIS D'AOÛT 2024

4.1 En rapport plus particulièrement avec le matériel roulant

Comme évoqué au point 4 ci-dessus, le parc de matériel roulant est en très mauvais état, avec seuls trois automotrices susceptibles d'assurer un service régulier sur la ligne Hershey – Jaruco, la seule qui peut encore être exploitée.

Afin de procéder à un examen approfondi de l'état de chaque composants de l'ensemble du parc existant (y compris les quatre véhicules hors service en raison de leur état de dégradation général), COMED a décidé, en accord avec la direction de l'UFC, de faire appel à un spécialiste de l'industrie ferroviaire européenne (Siemens), en raison de l'absence de connaissance techniques actualisées à Cuba en matière de mise à niveau de matériel roulant électrique. Une mission de travail a donc été organisée du 9 au 20 février 2020.

Parallèlement, il s'est aussi agi de continuer à faire avancer le dossier de mise en place d'une centrale solaire abordé en 2023, afin de pouvoir délivrer du courant électrique aussi bien à l'atelier du chemin de fer à Hershey qu'aux habitations situées à proximité.

Deux jours d'investigations détaillés ont été consacrés aux véhicules, afin d'évaluer l'état :

- des dispositifs de captation du courant (pantographes)
- des organes électromécaniques de traction des véhicules
- des postes de conduite
- des compresseurs d'air comprimé
- du dispositif de freinage
- de la structure des caisses

- des aménagements intérieurs (sièges, fenêtres, plancher, portes, plancher, éclairage)
- À titre complémentaire, un rapide examen de la voie ainsi que de la ligne aérienne a aussi été effectué



Illustration 13 : examen en atelier avec des spécialistes de l'UFC



Illustration 14 : stock de pièces de rechange très anciennes



Illustration 15 : les trois types de véhicules en service. Le niveau de corrosion des caisses démontre le manque de moyens d'entretien



Illustration 16 : état des postes de conduites des automotrices de 1946



Illustration 17 : état du câblage sous les postes de conduite

Un rapport précis a été produit (voir annexe 4) et il démontre le très mauvais état des véhicules ainsi que de la ligne aérienne, dont la maintenance a été uniquement curative, et souvent improvisée, depuis plus d'une vingtaine d'années.



Afin d'introduire une systématique de maintien, puis de récupération progressive de la traction électrique un plan d'action a été élaboré conjointement avec la direction de l'UFC (voir annexe 5). Ce plan d'action recommande impérativement d'entreprendre les actions principales suivantes :

- introduire un plan une gestion intégrée préventive
- définir le nombre de véhicules nécessaires pour une desserte régionale appropriée à court terme comme à moyen terme
- identifier l'ensemble des entreprises cubaines qui pourraient disposer de moyens pour résoudre, à tout le moins partiellement, le manque de pièces de rechange de tout type
- définir ou reprendre l'application des normes de sécurité ou d'exploitation, que ce soit pour les employés ou les passagers
- reconstituer un stock minimum de pièces de rechange et identifier le montant des investissements à cet effet
- former une nouvelle génération de collaborateurs en raison de l'âge élevé du personnel d'entretien

La principale difficulté est l'impossibilité de pouvoir renouveler le parc de véhicules en raison du coût d'une telle opération et donc la nécessité de devoir le maintenir en état de fonctionnement pour au moins une dizaine d'années.

Au terme de cette visite à Hershey, l'UFC, avec la collaboration de COMED, veut prioriser :

- la réparation des compresseurs d'air comprimé, qui par leur mode de fonctionnement et leur système d'alimentation électrique ne peuvent être remplacés par des modèles disponibles sur le marché européen de l'occasion
- la réparation de l'aménagement intérieur des véhicules, en recourant à des entreprises nationales cubaines



- la substitution de la seule sous-station de fourniture d'énergie électrique encore en service (voir chapitre 4 et illustration 6) et qui se trouve en état très dégradé

L'impossibilité d'investir en devises (monnaies étrangères) limite drastiquement les possibilités de restauration (même de la peinture) et seuls les moyens apportés par COMED sont susceptibles de corriger cela. L'UFC veut cependant tenter d'ici le début de l'année 2026, en recourant à un modeste fonds en monnaie nationale qui peut lui être attribué, de :

- trouver une solution pour reconstituer, même de manière rudimentaire, la toiture de l'atelier-dépôt, dont l'absence est quasi-totale
- améliorer manuellement la géométrie de la voie ferrée afin de pouvoir progressivement relever la vitesse maximale de circulation de 25 km/h à 40 km/h
- trouver des solutions pour améliorer l'aménagement intérieur, la sécurité et le confort des voyageurs sur les deux automotrices assurant le service régulier
- se fournir auprès de l'industrie forestière nationale pour remplacer les mâts de ligne aérienne n'offrant plus une sécurité suffisante

4.2 En rapport avec la fourniture d'énergie renouvelable

Afin d'appuyer la volonté affichée par le gouvernement cubain de réduire sa dépendance aux importations de combustibles fossiles, COMED peut avec l'aide la société Climate Services SA (www.climate-services.ch) proposer le financement de centrales solaires jusqu'à 1 MW de puissance. Cette possibilité est toujours en cours d'examen avec le MINEM (Ministère de l'énergie et de mines), mais une option est aussi de proposer une centrale plus réduite de 350 kW de puissance qui pourrait être édifée sur un



terrain contigu au dépôt-atelier du chemin de fer à Hershey même, alimentant à la fois ce bâtiment comme les habitations sises aux alentours (chapitre 1, illustration 7).

Afin de consolider ces possibilités, COMED a rencontré les responsables des investissements en matière d'énergie renouvelable (Ventana única) auprès du MINCEX (Ministère des investissements et de la coopération avec l'étranger) ainsi que les responsables du même secteur auprès du MINEM (Ministère de l'énergie et des mines). De même, COMED est allé rencontrer la direction de la société étatique COPEXTEL, qui s'occupe du montage et de la mise en service de centrales solaires à Cuba, et qui pourrait s'occuper d'acheminer les éléments constructifs que pourraient acheminer COMED à Cuba



Illustration 18 : réunion avec les responsables de la « Ventanilla única » du MINCEX en charge de la gestion des investissements étrangers dans les énergies renouvelables à Cuba



Illustration 19 : réunion avec les responsables des investissements étrangers auprès du MINEM



Illustration 20: réunion avec la direction du secteur de la production d'énergie renouvelable de la société COPEXTEL

Au terme de ce cycle de visites, il a été convenu que le MINCEX et le MINEM donneraient une réponse finale jusqu'à la fin de 2024 afin de proposer des modalités de collaboration plus précises avec COMED.

4.3 Réunion finale de visite au siège de la direction de l'Union des chemins de fer cubains (UFC).

Au terme de cette visite, une séance de clôture au siège du Ministère des transports (MITRANS), qui abrite en même temps celui de l'UFC. Les objectifs de collaboration avec COMED figurant en page 17 du présent rapport ont été rappelés.

Il a surtout été souligné que la question de la fourniture d'énergie électrique sera le point central, ainsi que l'option de développer des véhicules d'inspection des voies électriques pouvant partiellement être rechargés par des panneaux photovoltaïques embarqués. Eu égard à l'impossibilité pour Cuba de faire financer par l'industrie et en devises un tel projet, COMED s'est approché de l'EPFL pour étudier la constitution d'un groupe de recherche. Des moyens financiers assez conséquents auraient cependant été nécessaires et cette idée n'a pas pu être développée plus avant.



Il est demandé par l'UFC à COMED de chercher à se concentrer sur les points essentiels suivants :

- La fourniture de la sous-station d'alimentation sous 1200 V continu susceptible d'être cédée par le chemin de fer SZU à Zurich
- La fourniture de quelque 8 km de ligne aérienne en cuivre, afin de substituer partiellement celle existant entre Hershey et Jaruco qui présente des défaillances chroniques en raison de son usure extrême
- La fourniture d'une centrale solaire de environ 300 kW de puissance pour réduire les coûts d'énergie du chemin de fer et alimenter à la fois le foyer de nombreuse familles modestes à Hershey même.



Illustrations 21 et 22 : réunion finale entre le comité de COMED et la direction générale de l'UFC à La Havane





Afin de privilégier un échange continu d'informations et une collaboration optimale, il a été décidé d'organiser une visioconférence tous les 4 à 6 semaines entre l'UFC et COMED

Enfin, dans le but d'honorer les efforts déployés depuis plusieurs années par COMED en faveur de l'UFC, une plaque célébrant cette collaboration a été remise à COMED à cette occasion.

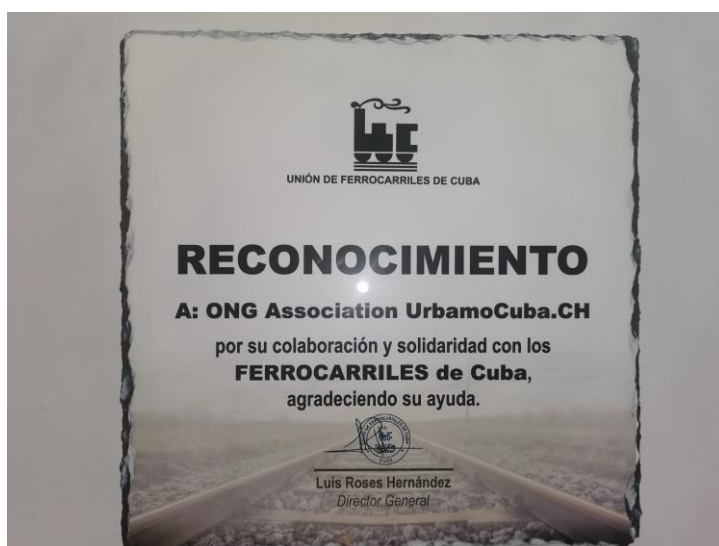


Illustration 22: plaque remise par l'UFC à COMED (UrbamoCuba.CH) pour célébrer la fructueuse collaboration entre ces instances

5. ASPECTS FINANCIERS GÉNÉRAUX DE L'EXERCICE 2023

COMED reste une association à but non lucratif et qui, dans l'appui qu'elle donne aux organismes ministériels et précédemment académiques à Cuba dépend intégralement des fonds que peuvent mettre à disposition des instances publiques suisses. Les membres du comité de COMED ne sont donc pas rémunérés pour leur prestations. Seuls les frais de voyage, de subsistance et de logement lors des déplacements, ainsi que les frais généraux et de matériel bureautique sont défrayés.

La comptabilité de clôture de l'exercice 2023 (annexe 6) indique que les fonds qui subsistaient au 31.12 de cette même année étaient de 2981.-85.



Le poste le plus coûteux a bien entendu celui de l'envoi du matériel d'entretien pour l'atelier-dépôt de Hershey (CHF 11'800.-, comme indiqué en page 13).

L'année 2024 étant en cours, il n'est pas possible de produire un état des comptes définitif. Seule une situation provisoire au 31.7.2024 peut être présentée (annexe 7)

Il convient de mentionner que le consultant externe de l'entreprise Siemens, qui avait été engagé et rémunéré par COMED afin de procéder à une analyse détaillée de l'état du matériel roulant et de proposer des solutions, a décidé de se joindre au comité de COMED. Ses prestations futures dans le cadre de nos actions à Cuba ne seront donc plus rémunérées.

6. BESOINS FINANCIERS POUR LE 2^{ÈME} SEMESTRE 2024 ET POUR 2025

La situation, conformément à ce qui est mentionné au chapitre 5.3, est la suivante (prix en CHF) :

Postes	Achat/préparation	Envoi à Cuba depuis CH	Coûts totaux
Sous-station d'occasion du SZU (Zurich)	90'000.- 1)	8000.-	88'000.-
8 km de fil de contact	200'000 2)	6'000.-	260'000.-
Centrale solaire	300'000.- 3)	40'000.- 4)	340'000.-

À titre complémentaire, afin de permettre de repeindre la caisse des véhicules :

180 l de vernis isolant et 100 l de diluant isolant	1'900.- 850.-	2500.-	5250.-
--	------------------	--------	--------



- 1) Démontage et mise en container, offre K + M, Zurich
- 2) Valeur estimative Siemens
- 3) Centrale solaire sise sur le site même de Hershey
- 4) Transport depuis le site de production au Pérou

Eu égard au niveau des montants à engager, et sans bénéficier d'un financement au niveau fédéral, COMED va d'abord se concentrer sur la seule sous-station, afin de garantir à long terme (au moins 50 ans) l'alimentation électrique du chemins de fer. COMED reste bien-sûr à disposition pour conseiller la contrepartie cubaine, comme cela a été fait jusqu'à présent, en matière d'optimisation des ressources ou de certaines tâches.

7. SOUTIEN OFFICIEL DE L'AMBASSADE DE CUBA À BERNE

En raison de l'importance stratégique et sociale de la réhabilitation de la ligne Hershey, ainsi que de l'impossibilité de la moderniser avec des ressources nationales, l'Ambassade de Cuba a rédigé une lettre (annexe 8) destinée à toutes les instances suisses afin de faciliter la recherche de fonds.

8. CONCLUSION

COMED (UrbamoCuba.CH pour les autorités cubaines) s'était attelé à une tâche exceptionnellement audacieuse en 2020 avec le concept de transfert de véhicules suisses visant à renouveler intégralement le réseau Hershey. La situation sanitaire et économique mondiale en a décidé autrement et il a fallu restreindre drastiquement les ambitions premières.



Quand bien même notre secteur d'activité centré sur l'énergie et les transports et très actuel, il diffère radicalement des thèmes habituels des actions de ONG suisses actives dans la coopération au développement.

Nous espérons toutefois que les responsables de services cantonaux ou communaux qui nous liront comprendront l'importance de l'enjeu pour un pays comme Cuba, qui dispose présentement de moyens de financement nettement plus restreints (en raison de l'embargo des États-Unis) que bien des pays africains ou asiatiques.

Nous tenons finalement à remercier l'Etat du Valais, qui par sa généreuse contribution des CHF 20'000.- nous a permis de poursuivre dans des conditions satisfaisantes nos activités en 2024.

Pour COMED : Rémy Fankhauser (Président)



9. APPENDICE

Personnes directement impliquées dans la collaboration avec COMED (UrbamoCuba.CH) à Cuba :

Au niveau de l'Union des Chemins de fer de Cuba (UFC) :

- Ricardo Aguiar, chef de projet Hershey, ancien directeur des chemins de fer Cuba et consultant interne à l'UFC
- René J. González Molina, vice-directeur en exercice de l'UFC
- Carlos A. Jiménez Rico, directeur de l'unité environnementale COSIE de l'UFC
- Alfredo Hernández Ruiz, responsable de l'unité d'exploitation de la province Mayabeque de l'UFC
- Juan Carlos Hernández Lauzardo, chef de l'atelier-dépôt de Hershey
- Hector Hernández, collaborateur administratif attaché à la direction de l'UFC
- Osvaldo Perdomo, responsable d'entretien à l'atelier-dépôt de Hershey
- José A. Olmo Pérez, chef de projet au CIMAB, centre d'investigation des transports

Au niveau du Ministère de l'investissement et de la collaboration avec l'étranger (MINCEX) :

- Emma Liens, responsable de la collaboration avec la Suisse
- Nayara Díaz Nuñez, directrice du bureau de liaison du MINCEX en matière d'énergie renouvelable
- Ramón Ripoll, chef des projets en matière d'énergie renouvelable



Au niveau de l'Union électrique de Cuba (UNE) rattachée au Ministère de l'énergie et de mines (MINEM) :

- Ramón Lopez Ramos, responsable des investissements en matière d'énergies renouvelables

Au niveau de COPEXTEL, entreprise étatique spécialisée dans les projets informatiques et d'énergie renouvelable :

- Marisel Llanes Marrero, directrice de l'unité énergie renouvelable de COPEXTEL

Au niveau de l'Ambassade de Cuba à Berne :

- Mayra Ruiz Garcia, ambassadrice de Cuba pour la Suisse et le Liechtenstein
- Marcos A. Maranges, 3^{ème} secrétaire et responsable des projets d'investissement suisse à Cuba

10. LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Lettre de définition de collaboration des Chemins de fer cubains avec COMED du 19 décembre 2022



DGUFC-591.22.Donati
vo Suizo.pdf

Annexe 2 : Lettre de définition de collaboration des Chemins de fer cubains avec COMED du 2 mai 2023



DGUFC-151.23.Donati
vo al Ferrocarril de H

Annexe 3 : Liste de l'outillage souhaité par l'UFC et remis à Cuba par COMED au titre de donation



Facture Association
COMED_TVA.pdf

Annexe 4 : Rapport détaillé sur l'état de véhicules, subsidiairement de l'infrastructure



5. Relatório
Preliminar.pdf

Annexe 5 : Plan d'action visant à introduire une veille et une maintenance systématique des véhicules, subsidiairement de l'infrastructure du réseau Hershey



6. Estrategia de
acción.pdf



Annexe 6 : Bilan et compte d'exploitation de UrbamoCuba.CH (COMED) pour l'année 2023



UrbamoCuba -
COMED Comptabilité

Annexe 7 : Compte d'exploitation intermédiaire de COMED au 31 juillet 2024



UrbamoCuba.CH -
COMED Comptabilité

Annexe 8 : Lettre ambassade de Cuba Berne



Lettre ambassade de
Cuba 02 08 2024.doc