

## Log book Burundi projet biogaz, 31 juillet au 9 aout 2022

### Dimanche 31 juillet

Première remarque, le test covid pour prendre l'avion au départ de Zaventem est inutile, c'est fou comme on est mal renseigné.

Arrivée aéroport Bujumbura et punaise il y a du peuple.

Avec des tonnes de bagages par personne, on sent que cela va être long.

On peut plaindre ceux qui sont venus m'accueillir, Dieudonné et Gurvan.

Même tralala, payer le test covid, faire le test covid après avoir péniblement fait la demande sur internet sur le site ad hoc. Après avoir péniblement récupéré la valise ...

Et toujours une file interminable pour passer le scan.

Sortie vers 23h alors que l'avion a atterri vers 19h50, et avec du retard donc car parti avec 1 heure de retard. En étant pessimiste, on dirait que ça démarre bien ...

Merci aux potes patients et direction Kajaga cette fois, un appartement de Jean-Luc Kesch.

### Lundi 1 aout

Lever 6h pour aller aux emplettes.

Achat d'un vélo à Buyenzi, 100 euros mais la bécane n'est pas si mal. Dieudonné le gardera précieusement jusqu'au prochain retour, novembre probablement. Mais il pourrait servir à Gurvan ... ou à le convaincre de l'indépendance que cela fournit en plus de l'aspect santé (oui euh bon les routes ne sont pas sans danger en effet).

Déplacement à la mairie pour obtenir une autorisation mais bon pas suffisamment renseigné le Dieudonné, faut aller au ministère de l'intérieur. Bref, pas d'autorisation.

Déplacement à Gihanga, à vélo, malgré l'interdiction mais Dieudonné et même Gurvan prétendent que je peux y aller car ils pensent que je ne serai pas arrêter malgré ces règles émises au mois de mars.

Et en effet, je croise des tas de policeman mais personne ne me prête attention.

Etonnant tout de même car JLK, François Ransquin pensent que ce n'est pas possible, voire très risqué, genre on confisque ton vélo.

Je vais pas me plaindre mais ça crée un stress quand même. Mais l'inconscient, insouciant que je suis, le fait quand même. Et ce n'est que se déplacer en vélo.

Dieudonné va continuer de s'occuper de faire des démarches pour avoir une autorisation.

Well une espèce de doute m'envahit...

Arrivée vers 11h à Gihanga, moins le quart peut-être.

Le site de l'école est calme, comme l'année passée car c'est la période des vacances.

Il n'y a plus les cuisiniers sympas et ils ne font quasi plus de feu de bois car le digesteur produit du biogaz et en général assez pour les besoins fortement réduits (quelques personnes).

Tant mieux, c'était une question posée, allait-on l'arrêter pour cette période. La réponse est venue sans forcer, comme quoi faut rester patient parfois, mais cela veut dire qu'il faut continuer à l'alimenter.

A part cela la pression ne monte plus guère, seulement jusque 90 mbar en une nuit, plus si on n'utilise pas ou moins le biogaz, mais ce n'est pas le but (de ne pas l'utiliser).

Jean-Paul garantit qu'il alimente suffisamment et tous les jours. J'aurais tendance à dire que j'ai un doute même s'il n'y a aucun doute sur sa bonne volonté.

La température peut-être, si elle diminue la production journalière diminue, si on fait moins de gaz en une nuit, la pression monte moins.

Ils ont essayé de mesurer la température mais les thermomètres étaient trop fragiles j'en ai amené un from Belgium.

Une mesure vers 13h indique 27°C, bon ça, plutôt ok alors, mieux plus mais au-dessus de 20°C, c'est ce qui est escompté.

On va remesurer le soir, le matin tôt et pendant deux jours pour voir comment elle se comporte.

Si le problème est dû à la température, on ne saura pas y faire grand-chose car on ne va évidemment pas chauffer l'intérieur.

Mercredi, on verra et on peut penser à injecter 60 kg au lieu des 50 pour augmenter la production. C'est le truc. Plus de matière, plus de gaz potentiellement car le gaz est contenu dans la matière pour utiliser un raccourci. Et avec les dernières modifications, on a rehaussé le bac de compensation, on peut monter en pression vu qu'on a plus de hauteur différentielle.

Retour à Bujumbura en vélo et de nouveau aucune interpellation.

Je ne vais pas me plaindre.

Rencontre vers 18h avec Janet Kaneza de FIADI mais pas avec les autres filles qui sont restées chez elles à cause des problèmes de pénurie d'essence. Entre autres. Et la qualité des connexions internet ne permet pas de faire une vidéo-conférence (que Gurban avait prévue).

Echange constructif avec Janet pour définir la collaboration et les travaux dont elles devraient se charger, qui ont été expliqués pas Gurban auparavant mais le démarrage se fait attendre. Faudra mettre des délais.

Retour au bercail, à Kajaga, il se fait tard, et il est déjà 20h passées, fait plus très clair, pas le retour rêvé bien sur alors chi va piano, va sano ...

## **Mardi 2 aout**

Déplacement à Gatumba, rendez-vous à 9h30 là-bas.

D'abord regonfler le pneu arrière car il est quasi plat mais pas à plat, c'est une grosse différence. Il a tenu hier 56 km mais pas la nuit sans bouger. La chambre à air est peut-être poreuse. Bref je regonfle et j'espère que ça va tenir.

Cela a l'air de tenir et à l'arrivée, que 10 km à faire aussi, ils sont déjà sur place. Très bien.

Rencontre avec Mitch-Stephane Igirubuntu à Gatumba qui a sollicité ISF pour réaliser son stage dans le cadre de ses études d'ingénieur en construction.

Le digesteur est ok, il fonctionne, comme l'autre, il produit du biogaz journalièrement et est utilisé de même. Ils sont satisfaits et souhaiterait même en avoir plus, mais c'était pas envisagé dans l'esprit du projet pilote, par prudence les dimensions sont restées limitées, histoire que quand il y a un problème, ce soit moins grandiose à traiter, et des problèmes, il y en a eu.

Un test du hachoir est prévu car les premiers essais n'ont pas été convaincants, jugé trop dur à utiliser pour de piètres résultats.

Effectivement, ce n'est pas si facile mais surtout, il n'est pas fixé à quelque chose de stable.

Comme tourner la manivelle de l'engin n'est pas facile, le tenir n'étant pas facile, il faut absolument le fixer, donc on reviendra pour refaire ce test. Car trouver des vis reste le challenge ardu et classique du moment. Pas vraiment de quincaillerie à Gatumba.

Test biogaz correct, méthane à 51%, assez normal vu qu'il y a moins de déchets verts et que c'est principalement du gisement bovin qui est utilisé. Si on pouvait utiliser un hachoir, ça aiderait vraiment.

Retour au home sweet home de Gurvan pour quelques duties.

Et ils ont internet facile.

Rédaction cahier des charges pour Mitch-Stephane Igirubuntu (orienté construction). En gros on lui demande de faire des fichiers excel qui calculent automatiquement un redimensionnement des digesteurs (le familial et l'enterré) en prévoyant les matériaux nécessaires et donc le prix, comme pour un devis correspondant aux besoins d'un client. Rédaction de mails, notamment à Victor Barantota pour redéfinir la collaboration initiée l'année passée.

De nouveau, retour au bercail, à Kajaga, et il est de nouveau bien tard, et il est déjà 19h passées, comme hier, il ne fait plus très clair, encore un retour non rêvé bien sur, il faut reconnaître que ce n'est pas sans danger donc chi va piano, va sano ...

Je suis vraiment pas le roi de la prudence.

### **Mercredi 3 aout**

Déplacement à Gihanga, rendez-vous à 9h sur place selon dispo probox (pour Gurvan).

Après regonflage des pneumatiques, nécessaire, je peux quand même partir à Gihanga, en vélo bien sur, moins problématique car on ne passe pas vraiment par Bujumbura

Examen des mesures de températures, les mesures ont été faites par Jean-Paul et on peut dire qu'il fait cela de manière très méticuleuse.

Et cela ne varie pas beaucoup, à peine 1 degré de différence après la nuit. On n'a pas fait ce contrôle en saison des pluies, qui serait plus chaude selon les autochtones.

Analyse de la situation mais j'aurais tendance à dire que la température est assez bien celle espérée.

L'idée est donc alors d'augmenter l'alimentation et de passer à 60 kg de matière plus 60 kg d'eau et donc de refaire tous les calculs en pesant, car comme il y a une belle balance cela va permettre de dégager une méthode visuelle en termes de bassine pour éviter de peser tout le temps.

Mais je maintiens que c'est dommage de ne pas peser systématiquement car c'est de loin la méthode la plus sûre quelle que soit la matière.

On utilise de la bouse de cochons et de la bouse de vaches et on s'aperçoit en vérifiant tous ces (ses) calculs, que le digesteur est sous-alimenté, plutôt dans le genre 40 ou un peu plus. Cela peut donc aussi expliquer la montée limitée de pression, moins de matière entrée, moins de gaz produit.

On rectifie d'autant plus qu'il faut augmenter cette alimentation.

Cela prend toute la matinée, finalement on peut manger à Gihanga.

Petite rencontre avec Dieudonné, chargé de trouver une famille pour un deuxième digesteur mais celui-ci n'a pas tout compris pour cette prochaine expérience.

Car il pensait que ce second digesteur allait être financé par le projet mais celui-ci est quasi terminé et le budget quasi consommé. Il en resterait un peu pour le prochain stage mais c'est plus de l'ordre du suivi et d'aménagements. Et l'avion n'est pas gratuit.

Il faut une famille qui utilise du charbon de bois de préférence comme à Gatumba car en économisant la moitié de son charbon de bois, elle peut rembourser un crédit tout en faisant des économies (calcul économique présenté dans le mémoire de Robin Baar).

Il est un peu bourreux sur les bords, je lui avais bien signifié que c'était important que la famille investisse mais qu'elle y gagnerait, et qu'elle avait besoin de faire un prêt pour la construction. Et que c'était important car si elle investit, ce sera important pour elle de

s'investir dans l'utilisation, tandis qu'avec un digesteur payé, au moindre problème ils peuvent déclarer que ça ne va pas.

Pour Gihanga et Gatumba, cela marche à cause de la motivation et de la perspective de l'économie mais surtout la motivation des personnes impliquées, principalement Ernest. Mais les digesteurs sont des pilotes et ne répondent qu'à une partie des besoins, tout en amenant une économie quand même. Que l'on a bien du mal à quantifier d'ailleurs, c'est un futur sujet d'études d'ailleurs.

Donc en gros, il n'a rien fait de ce qui était attendu, à savoir trouver la famille adéquate, se renseigner pour obtenir un crédit dans une banque. Mais il va le faire ...

Déplacement à Gatumba, rendez-vous à 14h. Ca va pas être respecté car on part de Gihanga à 14h ... Et il faut trouver un moyen de transport pour Gurvan, pas si simple avec cette espèce de pénurie d'essence.

J'y vais en vélo bien sur et Gurvan pas ses propres moyens, si je puis dire

Fixation du hachoir, test sur épluchures de patates douces et manioc.

Mieux quand c'est fixé mais pas aussi bien que l'on espérait. On ne peut pas dire que l'on a trouvé le moyen clé pour broyer les déchets, va falloir y repenser. Un autre sujet d'études, on les cumule ...

Direction Buyenzi car il faut tout de même souvent regonfler le pneu, ils devraient le remplacer (well ...) et Gurvan semble être convaincu pas l'utilisation d'un vélo. En résumé, on est arrivé tard et surtout on n'a rien obtenu.

Retour chez Gurvan pour jeter un œil sur les mails.

Souper chez un pakistanaï avec debrief de la journée.

Et de nouveau donc, retour au bercail, à Kajaga, alors qu'il fait déjà bien tard, 20h passées d'ailleurs, comme avant-hier, il ne fait vraiment pas clair, encore un retour non rêvé, non sans danger et plus que jamais chi va piano, va sano ...

#### **Jedi 4 aout**

Déplacement à Gihanga, rendez-vous à 9h sur place.

Regonflage des pneumatiques, toujours nécessaire, Gurvan a pu venir sans trop de problème, cette pénurie dure plus que d'habitude selon les dires locaux.

Le but est d'augmenter la charge et de mettre une procédure plus précise que la précédente, pour éviter de peser à chaque fois et le faire en nombre de bassines.

Et de recommencer si on change de matière (la bouse de cochons n'est pas la même que celle de vaches).

Une bassine pleine peut contenir plus de 30 kg (32 mesurés), un peu de trop n'est pas grave car il y a des pertes pendant les opérations (légères tout de même). Et 6 arrosoirs de 9 litres plus un de 6 litres font la quantité d'eau nécessaire.

Cette fois, on préconise de mettre la bouse dans une bassine et d'y ajouter l'eau pour nettoyer au mieux la bouse de sa paille avec comme idée de limiter l'eau utilisée pour en garder à la fin pour rincer.

Comme mentionner ci-dessus, il faudra recommencer le pesage quand on utilisera la bouse de cochons car vu la texture différente, cela avait tendance à sous-évaluer les quantités, ce qui a permis de constater que l'on avait sous-alimenter. Moins quand on utilisait de la bouse de vaches.

Jean-Paul est plutôt admirable, attentif et courageux, il fait vraiment bien son boulot.

Rencontre avec Dieudonné Nizigiyimana au sujet de ce qu'il fallait faire. Il prétend que ce n'est pas possible de faire un tel crédit car les banques voudraient une garantie de

récupération. Pas clair tout de même, il dit ce qu'il sait, mais on n'a pas vraiment de l'écrit des banques pour expliquer ses dires. Les banques prêtent des valeurs de crédit importantes avec demande de garantie mais dans le cas de petits crédits, les règles devraient être plus souples.

Bref, il y a encore à investiguer.

Retour chez Gurvan où l'internet est disponible et pour consulter les mails surtout.

Réponse positive de Victor Barantota, retour de mail avec quelques explications supplémentaires. Affaire à suivre.

Rencontre de nouveau avec Janet Kaneza, qui reste motivée et dynamique pour collaborer au projet mais les filles de FIADI ont un peu du mal à être remuées.

Une proposition d'un atelier de travail est fixe à ce dimanche 7 aout 11h, pour les intéressées et les motivées. Disons-le ainsi. Cela permettra de voir ce qui a été fait, re-insister sur les problèmes à résoudre et faire avancer les wagons, en discutant des sujets et en fixant des délais pour obtenir un résultat à examiner.

Pas eu vraiment de nouvelles de Mitch-Stéphane mais a priori il a du pain sur la planche. Il communique avec Gurvan. Avancer de l'argent pour les déplacements semblent être un problème pour lui, c'est ce qu'il dit en tous cas.

Un pti plat de pates carbonara après réunion.

Et pour ne pas changer les mauvaises habitudes, retour au bercail, à Kajaga, alors qu'il fait encore bien tard, 20h bien passées, comme les hiers avant, il ne fait vraiment pas clair, encore un retour non rêvé, non sans danger avec notre plus que jamais chi va piano, va sano ...

Je vais finir pas croire que j'aime ça, non bien sur car je suis pas trop à l'aise.

### **Vendredi 5 aout**

Jour de la quête du paiement du test covid, nécessairement à faire à la banque, BRB par exemple est la banque conseillée.

Le pneu est encore assez gonflé, la manière de revisser la pipette est clé, pas trop la serrer en fait vu qu'elle est un peu de travers.

Passage par chez Gurvan, histoire de mettre le précieux vélo en sécurité et y aller léger, c'est pas si loin, environ 1.8 km à pied.

Et un brave de passage m'y conduit même en voiture, je le remercie même si j'aurais bien été, voire préférer, y aller à pied. Mais bon ...

Et trop léger visiblement, short, t-short, c'est trop short pour une banque aussi chic.

Punaise, me vlà obligé de retourner à l'appartement de Gurvan pour y quérir un pantalon car pour tout dire, je n'en ai pas pris, si ce n'est un pantacourt ... pour le voyage.

Heureusement, il est mieux muni que moi et même si la taille est limite, ça va le faire.

Donc retour à cette chic banque pour obtenir la preuve du paiement test covid permettant d'aller à l'INSP pour réaliser le test.

Et c'est relativement rapide et ouf le passeport n'est pas nécessaire.

Si c'eut été le cas, la matinée serait passée au rang des matinées optimisées en termes de perte de temps.

Retour chez Gurvan pour analyser les fichiers d'Ernest afin de tirer des informations sur la consommation, je devrais dire les dépenses en bois de l'école.

Dans un premier temps, on constate sur l'année 2021 que les dépenses augmentent au fil de l'année. On ne tient pas compte de juillet et aout où elles sont déclarées nulles, fatalement

l'école est vide. Les prendre en compte va fatalement perturber une mise en évidence d'une augmentation.

Le digesteur fonctionne depuis mars 2022 et jusqu'en juin inclus, donc 4 mois.

Les dépenses sont stabilisées, elles n'augmentent pas sur ces 6 mois et cela est dû à l'effet biogaz, celui-ci permet d'économiser du bois, donc limite l'utilisation sans la remplacer (normal, le digesteur est pilote et sa capacité a été limitée).

Donc les dépenses n'ont pas augmenté malgré une augmentation du prix du tas de bois, car c'est ainsi que cela se négocie.

Il manque des informations importantes et très difficiles à obtenir comme le prix du bois à l'unité de référence (par exemple la stère, ici c'est le tas). On n'a donc pas d'idée plus précise actuellement de la valeur de l'augmentation du prix du bois. Que tous reconnaissent.

Et on commence seulement à mesurer l'économie potentielle de bois par jour, c'est toute une épreuve pour la journée, il faut peser le bois à utiliser, le plus clairement possible, c'est-à-dire y compris celui qui reste dans le foyer.

Jusque maintenant Gurban a réussi à faire 2 expériences, il faudra renouveler ces mesures pour mieux gérer le résultat. A prévoir donc dans les prochains jours et peut-être encore avec le prochain étudiant.

Le premier test n'était pas convaincante (peu d'économie mesurée) mais a permis d'ajuster la technique pour la deuxième, nettement plus probante (quasi 40% de bois économisé).

On va manger dans un pti resto du coin, le watos, pas cher et copieux si on hésite pas à se servir au premier passage.

Réponse aux échanges de mails.

Rencontre avec Dieudonné pour lui expliquer de nouveau ce qu'on attend de lui, à savoir trouver une famille utilisant du charbon de bois, capable de faire un micro-crédit pour financer la construction d'un digesteur familial répondant mieux à ses besoins.

On sent que cela va être ardu.

De nouveau pas vraiment eu de nouvelles de Mitch-Stéphane mais ah oui, son pain sur la planche. Mais Gurban re-mentionne, oui, c'est compliqué pour lui de se déplacer, niveau prix, il n'est pas si mal habillé pourtant ...

Retour au bercail Gurban, quelques mails et retour avant la nuit pour une fois.

Un peu juste quand même mais moins risqué que quand il fait sombre dès 19h.

### **Samedi 6 aout**

Journée sans Gurban. Il travaille normalement en fait et le w-e lui appartient.

Pneu toujours ok, ouf tout de même.

Retour à Buyenci avec Dieudonné pour acheter un vélo similaire au mien et pour la même somme. Pour Gurban cette fois car celui-ci semble s'être laissé convaincre des avantages procurés, dont l'indépendance de déplacement, mais bon faut se les faire les distances.

Et des chambres à air car sans cela on vit vraiment dans le déni de problème potentiel, que la grande bonne étoile nous protège.

Toujours aussi ardu la négociation, ils attaquent très gourmands et il faut tenir bon.

Avec le camarade Dieudonné, cela se passe mieux que quand on est deux muzungus.

Niveau chambres à air, chou muzungu, je veux dire chou blanc.

Direction Gihanga avec Dieudonné et tout le monde à vélo. Tout content le Dieudonné de faire le chemin avec père de biogaz comme il dit.

Sur place, rencontre avec le directeur qui n'a toujours pas reçu la première tranche pour le paiement du digesteur et ce depuis septembre 2021. Sa banque a vérifié le document fourni par StoneX mais indique qu'il n'y a pas eu de transfert. Damned.

Jean-Paul a de nouveau rempli le digesteur, donc 60 kg, avec de la bouse de cochons cette fois et il a donc repesé les bassines pour avoir les bonnes dimensions visuelles.

Mesure de la composition biogaz, bonne et stable (57% de CH<sub>4</sub>). Un peu trop de H<sub>2</sub>S.

Après une petite brochette de chèvre, direction Gatumba pour faire la même chose, donc une mesure du biogaz, valeur classée à 53% de CH<sub>4</sub>.

Rencontre avec François Ransquin dans l'après-midi, mais il n'est pas plus informé que Dieudonné sur les possibilités de crédit dans les banques burundaises.

Pas vraiment eu de nouvelles de Mitch-Stéphane mais on est samedi ...

Retour au bercail vers 17h30, miracle, je vais arriver avant la tombée de la nuit.

### **Dimanche 7 août**

Pneu ok mais moins ok, on le sent plus mou qu'hier.

Déplacement chez Gervan mais celui-ci n'est pas encore rentré de son expédition du samedi. Cela me permet tout de même de profiter de l'internet. Après avoir cherché le petit appareil bien entendu débranché.

Pas vraiment de mail à consulter, on est dimanche.

Pas encore de réponse d'Ernest pour la saga du premier transfert via StoneX.

Rencontre avec les femmes FIADI mais sans Janet (je sens que c'est dommage).

Bref 5 s'étaient inscrites et finalement il y en a deux. On va dire c'est déjà cela.

Dieudonné Nizigiyimana et Mitch-Stéphane Igirubuntu sont également présents.

Mais tout le monde est en retard par rapport à l'heure annoncée, sauf Dieudonné et moi.

Et chacun arrive au compte-goutte y compris Gervan mais il revient de son expédition à plus de 70 km à dos de bus si je puis dire, donc une expédition dans l'expédition.

Il faut reconnaître qu'il a le mérite de revenir et qu'il s'adapte à la durée de mon séjour, qui laisse peu de possibilités pour organiser des rencontres.

Chacune, chacun se présente.

Larissa, membre active de FIADI est ingénieure en électro-mécanique et qui s'occupe du secrétariat, et en partie de la communication (avec Elsie). Le projet l'intéresse beaucoup.

Katia, ingénieure agronome, comme Dieudonné et de la même université, ses compétences seront utiles pour une meilleure perspective d'utilisation du digestat.

Mitch-Stéphane, présenté précédemment, est étudiant en construction et il a reçu un cahier des charges dans le cadre de sa compétence et pour réaliser son stage sous l'auspice de ISF.

Il continue à prendre connaissance des documents. Il lui est demandé de faire un suivi

hebdomadaire de l'avancée de ses investigations. A FIADI, il y a des ingénieures en construction, Mitch-Stéphane sera aussi sur leur supervision en quelques sortes.

Dieudonné et Gervan ne sont plus vraiment à présenter et ils ont déjà eu des réunions avec les femmes de FIADI.

Les différentes problématiques sont représentées pour dégager qui fait quoi et dans quels délais. Au moins tous les 15 jours, on attend un compte-rendu des investigations.

Les problématiques sont :

- envisager un système pour mieux se débarrasser de la paille, actuellement Jean-Paul lave la bouse avec de l'eau et enlève manuellement la paille. S'arranger pour utiliser le système de l'alimentation pour prévoir un mélangeur, qui permettrait ce lavage et ainsi d'enlever la paille, il y a donc un système est à intégrer. Il faudra prévoir un bouchon sur le tuyau

d'alimentation pour permettre l'opération. Quand la paille sera bien enlevée, le bouchon sera retiré. Cela évite l'opération dans les bassines et quelques manipulations de transfert.

- Envisager une amélioration du système pour hacher menu les déchets verts car reconnaissons que le mortier pilon ou le hachoir sont des systèmes relativement pénibles compte tenu des résultats obtenus. Il faut clairement imaginer un système mécanique d'un usage le plus simple et le moins contraignant possible. C'est de la mécanique, Larissa et d'autres femmes de FIADI sont sollicitées pour trouver des solutions, avec des moyens locaux bien sur.

- Valoriser le digestat car il est un engrais pauvre mais par rapport au fumier ou bouse, le carbone a été récupéré sous forme de CH<sub>4</sub> (CO<sub>2</sub> aussi malheureusement) et il est enrichi en azote (sous forme NH<sub>4</sub><sup>+</sup> principalement). Faire des analyses de ce digestat serait une information importante dans le cadre de ses utilisations potentielles. C'est un sujet d'agronome ou de biotechnicien(ne). Actuellement ce digestat est un déchet car non utilisé et il est aussi du même type de résultat que celui d'un compostage (dans ce dernier cas le carbone est perdu sous forme de CO<sub>2</sub> uniquement). Il est envisagé des expériences de terrain où une parcelle pourrait être divisée en plusieurs parties avec des concentrations de digestat différentes et une partie sans digestat. Il faudrait alors mesurer la croissance des plantes voire leur multiplication ou leur taille. Technique de mesure longue. La culture appauvrit essentiellement le sol, surtout s'il s'agit de céréales, si on veut réutiliser le terrain pour la culture suivante et sans trop de délai, il faut le recharger en éléments primaires comme l'azote et le phosphore, à cette fin le digestat peut convenir.

- Envisager le suivi du stage de Mitch-Stéphane, afin de le soutenir dans ses calculs, recherches, qui visent à d'abord refaire le dimensionnement de l'existant pour par la suite, envisager un dimensionnement de digesteurs qui correspondrait à la demande d'un client. Avec évaluation des matériaux nécessaires.

- Envisager la construction d'un deuxième digesteur pour une famille utilisant principalement du charbon de bois (cher et écologiquement une hérésie énergétique), acceptant aussi de faire un micro-crédit pour l'achat du matériel pour la construction de l'appareil qui viserait à mieux cibler les réels besoins de la famille en question.

- Dans la rubrique des éventualités, il serait intéressant d'examiner la possibilité d'utiliser les gisements des fosses septiques. A savoir donc le gisement humain avec le risque qu'il comprend à cause de la prise potentielle de médicaments et la présence d'urine. Afin d'avancer dans les divers taches et comme mentionné ci-dessus, il faudrait avoir un état d'avancement des travaux tous les 15 jours.

Un rapport sera rédigé par Larissa, qui nous l'enverra, ce qui permettra de le commenter et de l'amender.

Larissa s'occupe aussi de mentionner les adresses email des filles FIADI intéressées et motivées par les diverses taches à réaliser.

Réunion constructive, Larissa et Katia étaient là et constituent de bons relais potentiels pour l'aspect inclusif de l'organisation ainsi que celle d'ISF.

Débrief avec Gurvan.

Retour au bercail avant la tombée de la nuit, c'est tout de même mieux mais à partir de 18h, elle tombe vite quand même, faut pas trop trainer.

## **Lundi 8 aout**

Test covid à 8h à l'INSP, vaut mieux. Et on super croise les doigts.

Déplacement à Gihanga pour une ultime visite.



Le vélo de Gurvan s'y trouve également.

Mais haute perturbation intestinale, la matinée est chamboulée.

Après avoir été faire le test covid (je recroise les doigts), je me rends compte qu'il vaut mieux que je rentre à Kajaga pour gérer les outputs. Pénible, j'y perds au moins deux heures.

Je peux finalement me rendre à Gihanga pour y retrouver Gurvan, pas trop inquiet, vu hier aprem, il a compris.

Il a déjà tout fait, revérifier les pesées et on se rend compte que même la bouse de vaches peut voir sa masse volumique, sa consistance en quelques sortes, varier.

On peut réaffirmer que la pesée reste le moyen le plus sûr pour s'assurer de la justesse de l'alimentation. Peut-être pas systématiquement mais régulièrement. Il faut s'arranger pour Jean-Paul puisse avoir accès à la balance quand il en a besoin.

Le biogaz est bon comme dab.

On mange, enfin moins et prudemment mais la nourriture servie à Gihanga est généralement bénéfique.

J'ai promis un vélo à Jean-Paul pour lui simplifier la tâche notamment dans les transports mais vu que j'ai perdu plus de 2 heures, Gurvan s'en chargera.

Il faut qu'il aille le chercher lui-même et que l'on ne nous voit pas, désolant mais cela a un peu tendance à augmenter facheusement les prix. Il y en a pour 140 000 FBu, genre 40 euros au cours du marché parallèle.

A la longue, c'est même usant ces exagérations même si on peut essayer de comprendre, parfois c'est à la limite du vol quand le prix proposé est supérieur au prix que l'on pourrait avoir en Europe.

On peut partir vers 14 h ensemble vu que Gurvan a maintenant son vélo également. Sympa. Rendez-vous chez lui pour une discussion sur les tâches à faire et proposées dimanche. Cela servira à compléter le rapport que doit faire Larissa. Le texte de dimanche est adapté et ci-dessus.

Il y aura du pain sur la planche pour notre prochain baroudeur.

Retour à une mauvaise habitude car retour après 19h30 et il fait de nouveau bien sombre, quoique moins car plus de lune. Mais cela reste dangereux et je ne suis pas à l'aise. Car en effet, je n'ai pas été malin pour ce séjour car je n'ai pas pris mes phares ...

## **Mardi 9 aout**

Vu que je n'ai pas eu de retour le 8 aout de l'INSP, je retourne chez Gurvan pour bénéficier de l'internet.

Et le message ou mail est arrivé, ouf le test est négatif.

Il y a maintenant une rumeur (un tweet) émanant du gouvernement qui dirait, comme rien n'est encore confirmé, que le test pour les personnes retournant dans un pays où ce n'est pas demandé ou exigé, ne sera plus nécessaire à faire quand on quitte le Burundi.

Bref, ce n'est pas encore mon cas

C'est négatif, donc bonheur, on cloture avec Gurvan et je vais repartir faire ma valise car bien sûr je n'avais rien fait. Mas ce n'est pas comme si cela prenait du temps. Je dois être à l'aéroport pour 13h, c'est ce qui est préconisé pour prendre l'avion vers 16h.

Sur les entrechats, on a reçu le rapport fait par Larissa, Gurvan me le lit car je n'ai pas pris mes lunettes et damned, c'est vraiment bien rédigé, complet, clair, et tout et tout.

On avait fait un fichier de notre côté à envoyer pour comparer mais c'est à croire qu'elle est venue le consulter la nuit.

Tant mieux, c'est vraiment une bonne nouvelle d'avoir un rapport de cette qualité.

Gurvan va préparer un fichier excel avec le planning des tâches et les échéances souhaitées.  
Retour à Kajaga, valise bouclée.

Dans l'esprit de l'économie et de l'indépendance, je me rends à vélo avec mon bagage, valise que je peux mettre au dos et mon sac ordi. Il n'y a que 9 km, pas un exploit quand je sais que j'ai déjà fait cela avec mon Pietro en Australie et à Mauritius mais là, on avait 45 km à faire et à trouver le chemin. Je conseille fortement à tous de télécharger « maps.me », je dirais une top application pour se situer et faire un itinéraire, qui ne nécessite pas internet.

Dieudonné s'y rend par ses propres moyens et il récupère ainsi le vélo.

Rendez-vous réussi, on adapte la vestimentation et on est prêt pour l'embarquement.

Finalement, tout s'est bien passé malgré 3 vols, Bujumbura-Kigali (un avion à hélice, rare et plus petit, et damned quel aéroport à Kigali), Kigali-Entebbe (on descend pas de l'avion), puis Entebbe-Bruxelles (comme dab).

Puis le train pour Lièche, il fait bon, pas fâché de revoir ses pénates.

Bilan plutôt positif de ce séjour.

Au niveau projet, on ne peut être que satisfait, les deux digesteurs fonctionnent en continu, sont alimentés tous les jours, produisent du biogaz tous les jours, qui est utilisé tous les jours. Mais le digestat obtenu reste un déchet actuellement.

Il y a un « plutôt » dans la première phrase, car d'un point de vue perso, j'ai accumulé les petites erreurs, sans conséquence grave ou sans influence sur le projet. Oublié mes francs burundais in Belgium (bien joué), oublié mes phares, achat d'un bon vélo mais il a fallu regonfler les pneus régulièrement (en fait tous les jours matin), une intoxication alimentaire inattendue heureusement sans conséquence, un aller-retour à la BRB car il fallait venir en pantalon long, les retours au soir au-delà de 19h, vachement dangereux sans phare (même avec mais moins), le fait de rouler sans avoir une autorisation quoique la police ne m'a jamais arrêté, pas d'enregistrement du vélo (à faire ...). Comme je l'ai écrit rien de bien grave, cas par cas.