

**Rapport final :**

## **Promotion du biogaz dans cinq communes de la province de Trà Vinh**

---



**Auteur(s):**

Philippe Randin, Nouvelle Planète  
Mai Thi Thu Trinh, Nouvelle Planète Vietnam

Date du rapport: 2.11.23	Numéro du contrat : 2021 09
Institution : Nouvelle Planète	Pays : Vietnam

Elaboré par :

**Nouvelle Planète**

Avenue Charles Dickens 2, CH-1006, Lausanne

021 881 23 80, [np@nouvelle-planete.ch](mailto:np@nouvelle-planete.ch) , [www.nouvelle-planete.ch](http://www.nouvelle-planete.ch)



Avec le soutien de la

**Plate-forme REPIC**

c/o NET Nowak Energie & Technologie SA

Waldweg 8, CH-1717 St. Ursen

Tél : +41(0)26 494 00 30, Fax : +41(0)26 494 00 34, [info@repic.ch](mailto:info@repic.ch) / [www.repic.ch](http://www.repic.ch)

La plate-forme REPIC est un mandat des offices fédéraux suivants :

**Secrétariat d'Etat à l'économie SECO**

**Direction du développement et de la coopération DDC**

**Office fédéral de l'environnement OFEV**

**Office fédéral de l'énergie OFEN**

Le ou les auteurs de ce rapport portent seuls la responsabilité de son contenu et de ses conclusions.



## Table des matières

1. Résumé .....	4
2. Abstract / Zusammenfassung .....	4
3. Situation initiale .....	5
4. Objectifs.....	5
5. Revue du projet .....	6
5.1 Mise en œuvre du projet .....	6
5.2 Atteinte des objectifs et résultats.....	7
5.3 Préparation de la multiplication et de la réplication .....	8
5.4 Impacts, durabilité .....	9
6. Perspectives, suites possibles .....	9
6.1 Multiplication, réplication .....	9
6.2 Impacts, durabilité .....	10
7. Enseignements tirés du projet, conclusion.....	11
8. Références .....	11
9. Annexes.....	11

## 1. Résumé

Le biogaz, qui constitue une source d'énergie propre, peut être produit localement et de manière décentralisée. Il a le potentiel de résoudre une partie des problèmes environnementaux liés à la coupe d'arbres et des problèmes sanitaires liés aux excréments d'animaux d'élevage et à l'inhalation de fumées toxiques. Il permet aussi d'améliorer les conditions économiques des ménages en réduisant les coûts alloués à l'achat de gaz de pétrole liquéfié. Le digestat, le résidu restant après la transformation en biogaz, peut même être utilisé comme un excellent engrais biologique.

Ce projet d'installations de biogaz dans le district de Tra Cù fait suite à d'autres projets qui avaient été réalisés avec succès dans d'autres communes de la province de Tra Vinh. Nouvelle Planète concentre ses actions dans cette région pour faciliter le suivi. Cette fois-ci, ce sont les habitants de 38 villages des 5 communes (de Thanh Son, Quang Huu, Ham Giang, Kim Son et Thong Hoa) qui ont pu en bénéficier, avec plusieurs changements effectués à la suite des leçons apprises des premiers projets. Un seul fournisseur de fosses a été mandaté. Il a fourni des fosses en composite de plusieurs dimensions en fonction de la capacité de production de gaz des familles. Le projet a aussi voulu encourager les ménages les plus défavorisés à se doter de cette technologie. Un accompagnement important a été organisé.

Beaucoup plus de familles que prévu se sont montrées intéressées. Finalement, ce sont 491 ménages au lieu des 321 initialement prévus qui ont pu mettre en place une installation et cuisinent désormais au biogaz. Le projet s'est déroulé en plusieurs phases qui permettaient à chaque fois aux habitants de différents villages de participer au projet s'ils répondaient aux critères fixés. Tout le projet s'est déroulé en collaboration avec le Comité du peuple du district et avec les autorités des communes.

Les effets du projet se déploient déjà. Les villageois ont réduit leurs dépenses en produisant leur propre source d'énergie et économisent du temps et du bois de chauffe. De plus, l'environnement est préservé, les conditions économiques et la santé des habitants de la commune se sont améliorées. Enfin, le biogaz a été promu au sein de toutes les communes et représente une énergie renouvelable propre qui valorise les déchets animaux des ménages.

Nouvelle Planète va continuer de suivre attentivement l'évolution du projet. Elle va aussi analyser la poursuite de ses activités dans le domaine du biogaz au Vietnam. D'autres communes se sont montrées très intéressées et souhaiteraient participer à des projets similaires.

## 1. Abstract / Zusammenfassung

*Anglais :*

Biogas, a clean energy source, can be produced locally and decentralized. It has the potential to solve some of the environmental problems associated with tree-cutting and the health problems associated with livestock excrement and inhalation of toxic fumes. It can also improve household economic conditions by reducing the cost of buying liquefied petroleum gas. Digestate, the residue left after the biogas transformation process, can even be used as an excellent organic fertilizer.

This biogas plant project in Tra Cù district follows on from other successful projects in other communes of Tra Vinh province. Nouvelle Planète concentrates its actions in this region to facilitate follow-up. This time, the inhabitants of 38 villages in 5 communes (Thanh Son, Quang Huu, Ham Giang, Kim Son and Thong Hoa) have benefited, with several changes made following the lessons learned from the first projects. A single pit supplier was commissioned. It supplied composite pits in a range of sizes to suit families' gas production capacity. The project also aimed to encourage the most disadvantaged households to acquire this technology. Extensive support was organized.

Many more families than expected showed interest. In the end, 491 households instead of the 321 initially planned were able to install a biogas plant and are now cooking with biogas. The project was carried out in several phases, each time allowing inhabitants of different villages to participate in the project if they met the set criteria. The entire project was carried out in collaboration with the district People's Committee and the local authorities.

The effects of the project are already being felt. The villagers have reduced their expenses by producing their own source of energy, saving time and firewood. What's more, the environment has been preserved, and the economic conditions and health of residents have improved. Last but not least, biogas has been promoted in all the communes and represents a clean, renewable energy source that valorizes household animal waste.

Nouvelle Planète will continue to monitor the project's progress closely. It will also analyze the continuation of its biogas activities in Vietnam. Other communes have expressed a keen interest in participating in similar projects.

*Allemand:*

Biogas, das eine saubere Energiequelle darstellt, kann lokal und dezentral erzeugt werden. Es hat das Potenzial, einen Teil der Umweltprobleme, die durch das Fällen von Bäumen entstehen, und der Gesundheitsprobleme, die durch die Exkremente von Nutztieren und dem Einatmen von giftigem Rauch verursacht werden, zu lösen. Ausserdem kann es die wirtschaftlichen Bedingungen der Haushalte verbessern, da die Kosten, die für den Kauf von Flüssiggas bereitgestellt werden, gesenkt werden. Digestat, der Rest, der nach der Umwandlung in Biogas übrigbleibt, kann sogar als hervorragender biologischer Dünger verwendet werden.

Dieses Projekt für Biogasanlagen im Bezirk Tra Cù folgt auf andere Projekte, die in anderen Gemeinden der Provinz Tra Vinh erfolgreich durchgeführt wurden. Nouvelle Planète konzentriert seine Interventionen auf diese Region, um die Nachverfolgung zu erleichtern. Diesmal profitierten die Bewohner von 38 Dörfern in fünf Gemeinden (von Thanh Son, Quang Huu, Ham Giang, Kim Son und Thong Hoa) von dem Projekt, wobei mehrere Änderungen vorgenommen wurden, die auf die Lehren aus den ersten Projekten zurückgehen. Ein einziger Lieferant von Gruben wurde beauftragt. Er lieferte Verbundstoffgruben in verschiedenen Grössen, die auf die Gasproduktionskapazität der Familien abgestimmt waren. Das Projekt wollte auch die am stärksten benachteiligten Haushalte dazu ermutigen, sich diese Technologie anzuschaffen. Es wurde eine umfangreiche Begleitung organisiert.

Viel mehr Familien als erwartet zeigten sich interessiert. Am Ende waren es 491 statt der geplanten 321 Haushalte, die eine Anlage einrichten konnten und nun mit Biogas kochen. Das Projekt lief in mehreren Phasen ab, die jeweils Bewohnern aus verschiedenen Dörfern die Teilnahme am Projekt ermöglichten, wenn sie die festgelegten Kriterien erfüllten. Das gesamte Projekt wurde in Zusammenarbeit mit dem Volkskomitee des Bezirks und den Behörden der Gemeinden durchgeführt.

Die Auswirkungen des Projekts entfalten sie bereits. Die Dorfbewohner haben ihre Ausgaben durch die Erzeugung ihrer eigenen Energiequelle gesenkt und sparen Zeit und Brennholz. Ausserdem wird die Umwelt geschont, die wirtschaftlichen Bedingungen und die Gesundheit der Gemeindebewohner haben sich verbessert. Schliesslich wurde Biogas in allen Gemeinden gefördert und stellt eine saubere erneuerbare Energie dar, die die tierischen Abfälle der Haushalte verwertet.

Nouvelle Planète wird die Entwicklung des Projekts weiterhin aufmerksam verfolgen. Sie wird auch die Fortsetzung ihrer Aktivitäten im Bereich Biogas in Vietnam analysieren. Andere Gemeinden zeigten sich sehr interessiert und würden sich gerne an ähnlichen Projekten beteiligen.

## 2. Situation initiale

Les familles pauvres des villages du delta du Mékong au Vietnam dépendent beaucoup de leur élevage de cochons et/ou de vaches qui constitue souvent leur unique source de revenu. Les excréments de leur élevage polluent l'eau et les sols, ce qui constitue un risque pour la santé des habitants, mais aussi pour l'écosystème. Les ménages cuisinent souvent à feu ouvert, ce qui engendre des problèmes de santé, notamment des problèmes pulmonaires. Le bois qu'ils utilisent provient des arbres environnants (cocotiers et divers arbres fruitiers). La coupe d'arbres et l'érosion des berges qui en résulte est un grave problème, accentuée par la montée des eaux. Les habitants en prennent conscience.

Le biogaz représente une source d'énergie propre qui peut être directement produite et consommée en zones rurales. Cette technologie se diffuse progressivement et les habitants réalisent son potentiel, notamment l'économie d'argent et de temps qu'elle permet.

## 3. Objectifs

- 1) Objectif 1 : **321 ménages** utilisent le **biogaz** comme énergie domestique
  - 321 fosses de biogaz (type composite) sont mises en place
  - 90% des ménages utilisent le biogaz pour la cuisine
  - 40% des ménages utilisent le digestat comme-engrais
  - Les habitants témoignent d'une meilleure situation sanitaire autour de leurs habitations et dans les villages
  - D'autres ménages acquièrent des systèmes hors projets grâce à la promotion faite auprès des autorités et des structures de crédits
- 2) Objectif 2 : **L'entretien** des installations est assuré.
  - 90% des ménages entretiennent leur installation correctement à la fin du projet
  - Au moins 4 sessions de formation de 3 heures sont dispensées aux ménages bénéficiaires par le technicien du fournisseur, dont une après l'installation

- Les comités d'entraide (3 à 5 personnes) sont constitués en fonction du nombre de ménages bénéficiaires par village et par commune et répondent aux sollicitations des bénéficiaires
- 3) Objectif 3 : **La qualité de vie** des ménages bénéficiaires s'améliore
- 80% des ménages témoignent d'une réduction de la coupe du bois dans leur environnement immédiat
  - Au moins 1'500 brochures sur l'entretien, la valorisation des déchets sont produites et distribuées dans les ménages
  - 70% des ménages témoignent d'une réduction de leurs dépenses pour leur source d'énergie domestique

## 4. Revue du projet

### 4.1. Mise en œuvre du projet

Nouvelle Planète a eu de nombreux interlocuteurs durant le projet. Sa planification et sa réalisation ont été effectuées en collaboration avec les acteurs suivants :

- L'unité de gestion du projet qui s'est occupée de la mise en œuvre de l'ensemble du projet. Elle comprenait des membres des autorités du district et des communes, des membres de l'Union féminine et des membres de l'Association des paysans.
- Des groupes d'entraide dans chacun des villages étaient chargés de partager les informations et les connaissances récoltées, conseiller chaque ménage et communiquer les éventuels problèmes rencontrés par les bénéficiaires.
- L'entreprise de construction de biogaz, Loc Xuan Company.
- TUFO, Tra Vinh Union of Friendship Organization, qui est chargée par le Comité du Peuple de la province de mettre en œuvre tous les projets d'ONG internationales dans la province de Tra Vinh.
- L'équipe de Nouvelle Planète au Vietnam avec Trinh comme responsable à Hô-Chi-Minh-Ville et Cong comme animateur local basé sur place à Tra Cù.

Le travail de planification, de réalisation et d'évaluation a été particulièrement conséquent, car il a fallu visiter tous les foyers à plusieurs reprises. La construction des installations s'est déroulée par étape, une fois que les familles d'un même village avaient toutes payé leur contribution locale.

#### **Sélection des ménages bénéficiaires et choix du type de fosse à biogaz et de l'entreprise**

Chaque phase de mise en œuvre a débuté par des séances de sensibilisation pour donner aux villageois intéressés des explications techniques. Des visites d'installations de biogaz déjà en fonction ont aussi été proposées pour toutes les personnes intéressées afin qu'elles puissent voir concrètement les installations et discuter avec les bénéficiaires. Après avoir informé les villageois, l'animateur mandaté par Nouvelle Planète, assisté par l'unité de gestion de projet ont visité les familles afin d'établir une liste de tous les ménages éligibles et qui étaient intéressés à participer.

Pour pouvoir participer au projet, les ménages devaient remplir les critères suivants : avoir un besoin en gaz au sein du ménage, avoir un élevage minimum de 5 cochons ou vaches, avoir de l'expérience dans l'élevage depuis au moins deux ans, être disposé à investir du temps pour les formations, préparer la fosse et être prêt à payer la contribution financière pour les installations. Les critères différaient pour les ménages pauvres ou les ménages proches du seuil de pauvreté. Le projet avait en effet pour but d'encourager les ménages les plus défavorisés selon une logique d'inclusion, qui n'ont autrement pas les moyens, de se doter de biogaz.

Trois tailles différentes de réservoirs étaient prévus en fonction du nombre d'animaux élevés et du besoin. Un contrat tripartite a été négocié et signé entre Nouvelle Planète, le fournisseur et le comité de gestion du projet de la commune dans lequel les responsabilités de chacun étaient décrites en détail, ainsi que les délais, la contribution financière du bénéficiaire et la période de garantie.

L'animateur local était chargé de la collecte de la contribution locale fixée à 35% (25% pour les ménages pauvres ou proches du seuil de pauvreté). Les bénéficiaires ont eu le choix de payer en une, deux ou trois tranches. Grâce à la bonne collaboration avec les autorités, certaines familles ont même pu emprunter un montant auprès de l'association communale des femmes (dépendant des autorités).

Loc Xuan company a été choisie sur la base des expériences passées. Elle est une entreprise locale, dont la production se fait exclusivement au Vietnam et dont l'équipement est de très bonne qualité. Elle assure aussi un suivi technique dans la région.

### **Mise en place des installations de biogaz**

Sous la supervision des techniciens, l'emplacement idéal pour les fosses a été déterminé et a été creusé par la famille bénéficiaire elle-même souvent assistée par des voisins ou par les groupes d'entraide. Des formations ont été dispensées pour le travail préparatoire avant l'installation. En participant activement à la mise en place des fosses à biogaz, les bénéficiaires se sont en même temps familiarisés avec la composition technique des réservoirs. Ainsi, ils pourront entreprendre eux-mêmes de petites réparations comme le contrôle du tuyau d'alimentation. Ils ont également été formés sur la manière de nettoyer et d'entretenir les fosses. Une fois les travaux terminés, les experts de l'entreprise leur ont donné des conseils sur l'utilisation des installations : la quantité d'excréments d'animaux à utiliser, la quantité d'eau à ajouter, comment assurer la sécurité de la fosse et des habitants du ménage en couvrant le trou, etc. Les installations en composite sont dotées de réservoir avec trois sections qui filtrent les déchets après leur utilisation afin d'éviter leurs effets polluants. Ces trois chambres fonctionnent comme de petites stations d'épuration. Ils les ont aussi formés à l'utilisation de la cuisinière. Une fois l'installation achevée, il a fallu attendre plusieurs semaines avant la production de biogaz.

### **Sensibilisation et réponses aux questions des bénéficiaires**

Des comités d'entraide ont été mis en place. 27 groupes ont été formés dans 16 villages. Chacun est composé de personnes désirant s'investir davantage et qui était prêt à venir en aide aux familles. Ces groupes ont été formés spécifiquement pour qu'ils puissent intervenir chez les voisins en cas de panne ou de souci. En plus, après quelques semaines d'utilisation, les spécialistes de l'entreprise mandatée et Nouvelle Planète Vietnam ont organisé des sessions de formation où les bénéficiaires pouvaient partager leurs expériences, discuter des éventuels problèmes rencontrés et poser toutes les questions qui leur restaient. Cela s'est fait avec les groupes d'appui. Lors de ces rencontres, trois brochures différentes d'information et de sensibilisation sur les installations et sur les groupes d'entraide [Annexe 2] ont été distribuées et des réponses et solutions concrètes ont été discutées. Au total, ce sont 2'500 exemplaires qui ont été distribués, non seulement aux bénéficiaires, mais aussi à d'autres villageois intéressés qui voudraient à l'avenir se doter de biogaz. Les spécialistes ont aussi pu encourager les bonnes pratiques et donner des informations plus détaillées sur l'entretien des installations. L'animateur payé par le projet est passé à plusieurs reprises dans chaque famille afin d'évaluer la mise en place et les résultats. Il a aussi pu répondre à des questions.

### **Autres aspects abordés**

Le projet a été partagé avec Nathalie Bachmann, spécialiste suisse du biogaz. Elle a beaucoup apprécié le projet pour sa gestion efficace et compétente.

Des échanges techniques ont aussi été discutés avec Philippe Meister, technicien bénévole. Il a avalisé les choix techniques faits par l'entreprise vietnamienne.

Philippe Randin s'est rendu sur place en septembre 2023 pour évaluer le projet. Il a pu visiter des familles bénéficiaires et a pu se rendre compte de l'importance du projet et de sa bonne gestion.

En Suisse des échanges ont eu lieu avec l'entreprise Climate Services qui a chiffré de manière scientifique les valeurs d'économies de Co2 permises par le projet. Grâce à ce travail, le projet est susceptible d'être soutenu dans le cadre des économies de Co2.

### **Adaptation des objectifs**

Le projet a été mené à bien sans souci. Les expériences passées ont été bénéfiques. Le seul point à relever, qui a surpris tout le monde est l'enthousiasme de la population. Des personnes qui n'étaient pas intéressées au début du projet ont vite réaliser les avantages du biogaz et ont fait pression pour être également équipées. Nouvelle Planète a accepté leur demande même si celle-ci était hors délai. De ce fait, un nombre bien plus important de bénéficiaires a pu être atteint.

## **4.2. Atteinte des objectifs et résultats**

**Objectif 1: 491 ménages** utilisent le **biogaz** comme énergie domestique au lieu des 321 prévus  
→ 491 fosses de biogaz (type composite) sont en place

- 98% des ménages utilisent le biogaz pour la cuisine. Celles qui n'utilisent pas ont arrêté l'élevage et n'ont donc plus de matière première. Une famille a eu son réservoir inondé. Toutes sont susceptibles de recommencer la production quand leur situation sera réglée.
- 12% ont déjà utilisé le digestat comme engrais. Pour le moment, les autres familles ne l'ont pas fait, car il est possible d'attendre 3 à 4 ans pour vider les fosses. Ces familles sont informées et connaissent la valeur du digestat.
- Le 100% des habitants témoignent d'une meilleure situation sanitaire surtout dans les cuisines, mais aussi dans les environs.
- Pour le moment, les seules possibilités pour les familles d'acquérir un système de biogaz sont liées à des financements étrangers. Les démarches effectuées auprès des communes et des banques n'ont pas permis de trouver une solution locale. En revanche les autorités savent maintenant qu'il est possible de proposer les projets de biogaz dans le cadre de la compensation carbone. De plus, depuis la Suisse, Nouvelle Planète va essayer de faire financer de tels projets à l'avenir par la compensation carbone grâce à l'appui de Climate Services.

**Objectif 2: L'entretien** des installations est assuré.

- 100% des ménages entretiennent leur installation correctement à la fin du projet. 72% se sentent à l'aise avec la maintenance. 28% ont encore des questions de temps à autre et contactent les groupes d'appui.
- 22 sessions de formation de 3 heures ont été dispensées aux ménages bénéficiaires par le technicien du fournisseur, dont une après l'installation.
- Chaque bénéficiaire peut faire appel à un comité d'entraide (3 à 5 personnes) de proximité. 21 groupes sont en place. Ils répondent aux sollicitations des bénéficiaires

**Objectif 3: La qualité de vie** des ménages bénéficiaires s'améliore

- 93% des ménages témoignent d'une réduction de la coupe du bois dans leur environnement immédiat. 49% ont pu arrêter complètement la coupe de bois.
- 2'500 brochures ont été produites sur l'entretien, la valorisation des déchets et ont été distribuées dans les ménages.
- 97% des ménages témoignent d'une réduction de leurs dépenses pour leur source d'énergie domestique. Les 3 % restant ne savent pas, car ils n'ont pas calculé.

#### **4.3. Préparation de la multiplication et de la réplication**

Dans le but d'intéresser et de sensibiliser un maximum de personnes dans la commune, les visites d'étude étaient ouvertes à toutes les personnes qui souhaitaient y participer et qui ne connaissaient pas du tout la technologie du biogaz. 2'500 brochures ont aussi été imprimées et distribuées. Même si le projet avait des critères stricts de sélection, les ménages qui en ont les moyens peuvent désormais très bien installer par eux-mêmes une fosse à biogaz. Les entreprises de biogaz avec qui nous avons travaillé, se tiennent aussi à disposition des ménages qui montreraient de l'intérêt.

Des démarches ont été menées sur place pour évaluer s'il y avait moyen que les communes ou les banques puissent octroyer des prêts aux familles pour faciliter la mise en place de nouvelles installations. Malheureusement les démarches se sont soldées par un échec. En effet, les règlements du pays limitent les prêts financiers pour des personnes qui ne sont pas inscrites au Parti communiste. Ces démarches ont quand même permis d'expliquer aux autorités les opportunités de présenter des projets de promotion de biogaz dans le cadre de la compensation carbone.

En Suisse, Nouvelle Planète va utiliser ces résultats dans la mise en place de projets similaires, que ce soit au Vietnam ou dans d'autres pays d'intervention. Le contact avec Climate Services a permis de quantifier les compensations carbone et nous pensons pouvoir à l'avenir obtenir des financements dans ce cadre. Des articles pour son journal seront aussi écrits au sujet du projet, tiré à près de 10'000 exemplaires. Un voyage d'entraide a également permis à des jeunes de se rendre sur le projet, d'être sensibilisés et se familiariser avec cette technologie. Nouvelle Planète est à disposition d'institutions suisses ou vietnamiennes pour partager ses résultats, diffuser ses outils de sensibilisation et pour discuter les différents aspects, techniques et sociaux, du projet.



#### 4.4. Impacts, durabilité

Ecologique	Unité	A la conclusion du projet REPIC
Puissance installée en énergies renouvelables	[kW]	3'820 KW
Energie renouvelable produite	[kWh]/an	360'000 Kwh
Energie fossile économisée	[kWh]/an	360'000 Kwh
Réduction des gaz à effet de serre	[t CO <sub>2</sub> -eq] /an	1,8 t CO <sub>2</sub> /an
Déchets nouvellement récoltés et triés	[t]	123 t
Déchets nouvellement recyclés	[t]	123 t
Economique		
Coûts de l'énergie (LCOE)	[ct/kWh]	0.-
Financements/investissements tiers mobilisés	[CHF]	CHF 261'786
Nombre de personnes formées	[CHF]	CHF 9'527.-
Social		
Nombre de bénéficiaires	[Nombre]	1'916 pers
Nombre de nouvelles places de travail	[Nombre]	0
Nombre de personnes formées	[Nombre]	1'125 pers
Autres indicateurs		
Fosses à biogaz	[nbre]	491
Ménages bénéficiaires	[nbre]	491
Fylers distribués	[nbre]	2'500

## 5. Perspectives, suites possibles

### 5.1. Multiplication, réplique

Les familles bénéficiaires sont les premières à être responsables de leur installation. Elles ont suivi des formations à cet effet et ont été sensibilisées à plusieurs aspects techniques et environnementaux. Elles pourront toujours faire appel aux groupes d'entraide si elles n'arrivent pas à résoudre un problème elles-mêmes. Pour les problèmes techniques plus importants, elles auront encore la possibilité de faire appel aux spécialistes de l'entreprise de biogaz. Les installations ont trois ans de garantie, les équipements, un an de garantie. Les fournisseurs sont tenus de résoudre tout problème qui se produit durant cette période. Une fois la garantie échu, les bénéficiaires n'auront besoin de ne payer que les déplacements des spécialistes ou l'achat de nouvelles pièces pour la réparation.

Nouvelle Planète est très optimiste quant à la durabilité de ces installations et pour le développement du biogaz dans la commune pour trois raisons principales:

- Les ménages ont beaucoup investi financièrement dans ce projet et ont tout intérêt à ce qu'il réussisse. Leur motivation et leur contribution étaient une condition pour être soutenu.
- Le projet a reçu un excellent accueil dans toutes les communes. Le nombre de foyers disposés à changer leurs habitudes, à s'informer et à se former à cette nouvelle technologie a été très grand. Quelques villageois voient ces cuisinières comme une façon plus moderne, plus propre et moins fastidieuse de préparer leurs repas.
- L'implication des spécialistes de l'entreprise de biogaz a été remarquable. En plus d'un grand professionnalisme, ils croient profondément aux effets bénéfiques du biogaz en zones rurales et sont prêts à s'investir pour la durabilité des installations existantes et pour le développement du biogaz dans la région.

Le projet a attiré l'attention de beaucoup de foyers de villages et communes voisines. Le personnel du bureau d'agriculture ainsi que celui du Comité du Peuple ont pu acquérir une bonne expérience lors de ce projet et peuvent désormais assister et conseiller de nouveaux villageois souhaitant installer des fosses. Le seul défi restera financier.

Le projet devait non seulement permettre à des ménages privés qui n'en ont autrement pas les moyens de se doter de biogaz, mais plus largement, le projet avait pour objectif de promouvoir cette technologie dans toute la région. En montrant tous les bénéfices du biogaz, les villageois sont ensuite encouragés à trouver les moyens pour le réaliser. Malheureusement, il semble qu'il soit illusoire de penser que des prêts de la part des banques ou des communes soient possibles. Toutefois, on peut espérer que d'autres projets du même type puissent être mis en place. Cela a déjà été le cas d'autres organisations.

Avec ses expériences dans le domaine du biogaz, Nouvelle Planète va aussi analyser de possibles interventions futures dans le domaine du biogaz au Vietnam. Il est tout à fait envisageable, au vu des excellents résultats du projet, que Nouvelle Planète poursuive ce programme dans d'autres localités.

## **5.2. Impacts, durabilité**

Les avantages de l'utilisation du biogaz sont très nombreux et concernent à la fois l'environnement, l'économie et le social, les trois domaines clés du développement durable :

**Impacts environnementaux :** La quantité d'excréments qui s'écoulent dans les rivières ou qui s'infiltrent dans les sols diminue puisqu'elle est transformée en biogaz et est valorisée. La pollution des eaux et des sols diminue donc aussi. Ensuite, la réduction de la consommation de bois à brûler pour cuisiner entraîne une baisse du déboisement et donc une diminution du ruissellement et de l'érosion. Il réduit ainsi les risques de crues, problème majeur dans le delta du Mékong. Moins de coupe d'arbres permet également de préserver les écosystèmes et la biodiversité. Le biogaz permet encore de réduire les émissions de gaz à effets de serre. En effet, la combustion du biogaz permet de convertir le méthane en dioxyde de carbone et en eau. Le méthane est un gaz possédant un « potentiel d'effets de serre » 21 fois plus élevé que le CO<sub>2</sub>. Enfin, l'utilisation du digestat comme excellent fertilisant biologique améliore la qualité et la fertilité des sols.

**Impacts économiques :** De nombreux ménages qui décident de passer au biogaz, cuisinaient auparavant au gaz, au bois ou au charbon de bois. Ainsi, ils abandonnent ou diminuent leur consommation en le substituant. Le bois et le charbon de bois sont soit récoltés directement par les ménages, soit ils peuvent être achetés sur les marchés locaux. Le temps à disposition pour récolter le bois peut être utilisé pour des activités lucratives et peut constituer un gain économique non négligeable. Le digestat permet aussi de diminuer l'achat de fertilisants chimiques. Finalement, l'amélioration des conditions de vie et la diminution de la pollution améliore la santé des villageois et fait diminuer les frais de santé.

**Impacts sociaux :** L'utilisation du biogaz permet encore d'avoir moins de fumée dans les cuisines et de réduire les problèmes respiratoires ou les maladies pulmonaires. Les risques sanitaires liés à la consommation de l'eau contaminée se réduisent également. La santé des membres du ménage peut être considérablement améliorée. Le biogaz est aussi un instrument fort pour sensibiliser les bénéficiaires directs des installations, mais aussi pour susciter un intérêt du voisinage, des proches ou d'autres fermes individuelles à cette nouvelle technologie propre et bon marché. Enfin, les projets de biogaz concernent tout d'abord les femmes qui sont en charge de la cuisine et qui sont les premières à être affectées par la fumée provoquée par la combustion de bois. Elles seront aussi les premières à être impliquées dans le fonctionnement de l'installation de biogaz et à s'intéresser aussi à cette nouvelle technologie. Ce projet soutient et améliore la responsabilisation et l'émancipation des femmes, ainsi que leur santé.

## 6. Enseignements tirés du projet, conclusion

L'utilisation d'une énergie renouvelable, propre et directement accessible dans les villages représente de très nombreux avantages. Il n'est cependant jamais évident d'introduire une nouvelle technologie dans les habitudes des gens, surtout si celle-ci doit être utilisée quotidiennement. Mais en leur offrant une alternative plus économique, plus écologique et bénéfique pour leur santé, ainsi qu'en proposant des formations et un accompagnement de qualité, beaucoup de Vietnamiens sont motivés à passer à une autre technologie. Le biogaz a un énorme potentiel au Vietnam, et grâce à ses expériences passées dans ce domaine, Nouvelle Planète est convaincue qu'un tel projet permet d'améliorer considérablement la vie des villageois et contribuera à un développement durable de la région.

Plusieurs enseignements ont été tirés de ce projet :

- **Sensibilisation** : Un ancrage efficace d'une technologie comme le biogaz dans une région n'est possible qu'à condition qu'elle soit bien comprise et intégrée par la population. Le « bouche à oreille » est encore le meilleur moyen pour expliquer et pour convaincre. La collaboration avec les autorités est importante car de nombreuses familles craignent d'être arnaquées par des projets de ce type qui demandent une contribution sans rien faire après. Des actions de sensibilisation concernant les bénéfices environnementaux, économiques et sociaux devraient accompagner toute installation de biogaz. C'est uniquement quand les ménages ont compris ces nombreux avantages que l'installation devient pérenne. Son succès au sein d'un ménage est aussi un instrument pour convaincre ensuite d'autres proches et voisins du ménage.
- **Critères de sélection** : Nouvelle Planète a pour chaque nouveau projet de biogaz adapté les critères de sélection des ménages et les conditions de soutien. Ces ajustements ont permis d'améliorer constamment les trois projets qui ont succédé à celui de 2007. Pour un prochain projet, le soutien financier des ménages devrait être revu. Au Vietnam, il n'y a quasiment plus de ménages sans moyens financiers et leur participation financière est un gage de motivation et assure la pérennité de l'installation.
- **Technologie à utiliser** : La technologie a aussi beaucoup évolué et il existe de nombreux types d'installations différents. Le fait de collaborer de manière fidèle avec une entreprise de la place est un gage de succès. Le dynamisme des responsables et leur disponibilité permettent de garantir un suivi sur le long terme par un dépannage possible et des conseils à disposition.

Nouvelle Planète peut encore à un niveau très régional soutenir des initiatives d'installations de biogaz au Vietnam pouvant avoir un impact, certes localisé, mais considérablement positif. Avec l'expérience acquise au Vietnam, la mise en place de projets de biogaz dans d'autres pays d'intervention de Nouvelle Planète pourrait se révéler extrêmement pertinente

## 7. Références

Nous avons écrit un article dans notre journal interne sur ce projet en avril 2023. Il est disponible sur demande.

Un groupe de jeunes suisses s'est rendu sur place en été 2023 et a pu visiter le projet. Un article à ce sujet est paru dans le quotidien la Liberté de Fribourg.

## 8. Annexes

*Photos*

*En plus des photos ci-dessous, nous en avons mises sur le drive suivant :*

[https://drive.google.com/drive/folders/1GTPfOSxKSJa20s9sb4DGgpxyrRizDga?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1GTPfOSxKSJa20s9sb4DGgpxyrRizDga?usp=drive_link)

