

# Almanach du **Futur**

EXPÉRIENCES MOTIVANTES POUR UN MONDE MEILLEUR

Expérience motivante N° 46



**LE SOLEIL BRÛLE  
GRATUITEMENT**

## QUELQUES STAGES AVEC CONSEQUENCE

Ayant passé la dernière année d'école à Xanten, une ville sur le Rhin en Allemagne, Gregorio avait déjà prévenu ses parents qu'il n'envisageait pas de faire le service militaire mais plutôt de consacrer une année au service social. « Ce que je ne leur avais pas dit, c'est que je voulais faire ce service social au Mexique puisque le diocèse de Münster en Allemagne offrait des places pour ce type de volontariat dans son diocèse frère de Tula, au Mexique ». Ce n'est que lorsque le jeune homme a appris qu'il était autorisé à voyager et à commencer son service social au Mexique qu'il a parlé à ses parents. Après une première frayeur, ils se sont habitués à l'idée que le plus jeune de leurs enfants serait un peu plus loin de chez eux pendant un an. Gregorio, tout un ami, se souvient de sa jeunesse : « La préservation de la création et le soin de l'environnement étaient mes thèmes ».

*Son premier travail de volontaire au*

Mexique a été d'accompagner la construction de fours économes en énergie pour des familles paysannes. Ces fours, en plus d'économiser du bois de chauffage comme source d'énergie, empêchent les paysannes de s'enivrer lentement de fumée pendant la cuisson des repas. Les frais de construction de ces fours ont été couverts par le curé grâce à des dons venus d'Allemagne. Gregorio s'est habitué si vite au travail qu'au bout d'un moment son esprit tournait autour de deux aspects. D'une part, il s'interroge sur le fait que les dons couvrent ce que les familles bénéficiaires, appréciant ce type de four, sont prêtes à assumer, au moins en partie. Ce thème, après de longues discussions avec le curé, compatriote de Gregorio, fut mis en pratique ; montrant que l'hypothèse de Gregorio était fondée puisqu'il y avait des familles bénéficiaires qui assumaient les coûts à cent pour cent. L'autre question que s'est posée le jeune volontaire était, et s'il y avait un moyen de profiter du soleil radieux tous les jours pour cuisiner ? Pour Gregorio, c'était un fait que « le soleil brûle gratuitement ».

***Dans l'altiplano, au nord de la capitale mexicaine, il y a du soleil toute la journée et cela plus de trois cents jours par an. Gregorio, lorsqu'il est venu d'Allemagne pour passer une année sociale dans le diocèse de Tula, ne connaissait que le climat de sa terre natale. Pour le jeune homme, c'est devenu un défi de toute une vie de découvrir et de continuer à développer des façons d'utiliser autant d'énergie, fournie par la nature. Il réussit à fabriquer localement un chauffe-eau solaire, un modèle pionnier en son temps que l'on retrouve encore sur les toits de nombreux hôtels et résidences de la région. Depuis, les inventions sont devenues le fil conducteur de la vie de Gregorio, un autodidacte de longue haleine. Avec son entreprise, Trinysol reste fidèle à sa devise : « L'énergie solaire concentrée pour tous et partout », avec des approches hors du commun.***

En cherchant ici et là, Gregorio a trouvé une formule viable: un cuiseur solaire à réflecteurs. Grâce à d'autres volontaires du diocèse, Gregorio avait entendu parler de l'atelier de métallurgie, dirigé par des frères missionnaires allemands à Cardonal, une autre paroisse du diocèse. Gregorio se souvient : « Avec un croquis que j'avais dessiné, je suis allé à l'atelier de Cardonal. L'idée était de commander la construction complète du cuiseur solaire ou au moins les pièces métalliques pour assembler le cuiseur ». Les mois passèrent, mais rien. L'atelier n'avait pas accordé beaucoup d'attention à l'idée du garçon volontaire d'un cuiseur solaire. Enfin, Gregorio lui-même, avec l'aide des personnes de l'atelier, a commencé à fabriquer les pièces du cuiseur solaire. Les plaques réfléchissantes ont été apportées par les parents de Gregorio d'Allemagne lors de leur visite. Rapidement le jeune homme a assemblé une petite forme parabolique avec les plaques réfléchissantes, qui dirigent les rayons du soleil, les concentrant en un seul point au centre de la parabole. L'expérience a fonctionné avec le

cuiseur solaire.

Mais Gregorio et les autres personnes impliquées ont trouvé plusieurs inconvénients à cet essai : il n'y a de place que pour une seule casserole qui est exposée au soleil pendant toute la cuisson, et le goût des aliments préparés dans le cuiseur solaire est quelque peu différent de celui habituel pour la pénétration de l'énergie dans toute la marmite et pas seulement à la base comme dans le cas d'une cuisinière ou d'un four. Se tenir au soleil à l'extérieur de la maison n'est pas habituel au Mexique, surtout pas pour cuisiner ; De plus, il devait orienter le réflecteur toutes les 15 minutes vers le soleil. L'année sociale de 1999 se termine rapidement pour Gregorio : « J'étais très intrigué de construire un chauffe-eau solaire durant cette première phase de mon séjour au Mexique, mais le temps n'a pas suffi. Cependant, le temps a suffi pour soutenir la création d'une coopérative de femmes qui transforme l'ixtle, qui est la fibre de l'agave pour fabriquer des éponges de bain. Cette coopérative est toujours debout à ce jour.



## L'ENGAGEMENT POUR LE CHAUFFAGE SOLAIRE

La carrière universitaire de Gregorio en Allemagne comprenait un stage à l'étranger puis une poursuite de six semestres à l'Université de Cologne. À la fin de ses études universitaires, Gregorio retournait au Mexique et à Cardonal. Mais il avait mis à profit les dernières années passées en Allemagne pour acquérir de nombreuses connaissances techniques. Au lieu d'être serveur, il travaille pendant les vacances universitaires comme aide-plombier et apprend à souder ; il s'est également renseigné sur les chauffe-eau solaires et a commencé à s'intéresser aux réflecteurs solaires, passant en revue la littérature de l'expert en la matière, Wolfgang Scheffler. Pendant le stage de Gregorio au Mexique – qui est devenu un stage à vie puisqu'il vit à Cardonal depuis près de vingt ans – l'atelier de métallurgie de Cardonal est devenu l'épicentre des activités du jeune homme. Le talent de Gregorio en tant qu'inventeur et ingénieur-constructeur s'est révélé très rapidement. Il



a gagné le pari avec le prêtre missionnaire dans la paroisse duquel il avait passé son année sociale, réussissant à fabriquer le premier chauffe-eau solaire au Mexique, avec un tel succès que le modèle, aujourd'hui avec sa propre marque Trinysol, est toujours sur le marché local et régional. à ce jour. Il installa le premier exemplaire, fidèle à l'engagement, sur le toit du presbytère du prêtre missionnaire. Malgré les

bonnes performances du modèle, il n'y avait pas beaucoup de demande en raison du faible prix du gaz à l'époque, et ce n'est que lorsque le prix du gaz a augmenté que le chauffage solaire est devenu attractif. Trinysol a commencé à vendre un bon nombre d'exemplaires jusqu'à ce que des modèles produits en Chine, qui coûtent deux fois moins cher, commencent à inonder les marchés mexicains. *"L'important, en fin de compte, c'est que les gens aient accès à une énergie propre"*, commente Gregorio face à cette situation. Le soleil, lié à la question énergétique, est définitivement le fil conducteur des inventions, des adaptations et des progrès que Gregorio a réalisés dans sa carrière.

Trinysol est né en 2006, le propre atelier de Gregorio, dédiant le nom de cette entreprise à sa femme Trinidad. Trinysol - Energy - the sun burns - est le slogan de l'entreprise, depuis sa création. *« Au début, nous devons construire des portes et des fenêtres, improvisant souvent le travail avec le peu de machinerie dont nous disposions »*, se souvient Gregorio. Ils se sont beaucoup



déplacés dans la région pour faire la promotion de leur prototype de chauffe-eau solaire qui, petit à petit, a commencé à être demandé.

## REFLECTEURS SOLAIRES ET ENERGIE THERMIQUE

La brochure Trinysol exprime la carte mentale de Gregorio en termes de soleil et d'énergie : profiter des 300 jours ensoleillés par an dans cette région du Mexique, en générant sa propre énergie, quotidiennement et directement sur place. Il s'agit de fournir de l'énergie à partir de réflecteurs solaires, obtenant ainsi l'indépendance énergétique, zéro émission dans le processus de génération, obtenant un retour sur investissement en seulement 3 à 4 ans, avec une durée de vie utile de plus de 25 ans. Pour Gregorio, il a été essentiel dès le début de pouvoir montrer la fonctionnalité en temps réel dans une installation pilote de réflecteur solaire. Faisant des efforts extraordinaires, tant sur le plan technique que financier, Gregorio a d'abord installé 8 réflecteu-

rs solaires d'une surface de 16 mètres carrés chacun, puis 12 autres réflecteurs, dont l'installation n'est pas encore terminée. Tout est situé à la Finca Castel de Oro à El Sauz, commune de Cardonal, dans la vallée du Mezquital. La conception, la construction et l'installation de l'usine ont étonné non seulement le principal expert, Wolfgang Scheffler, mais aussi une multitude d'ingénieurs en mécanique et en énergie.

Les réflecteurs solaires fonctionnent de 8 à 10 heures par jour en profitant des rayons du soleil, se déplaçant grâce à des capteurs qui suivent la course du soleil. La forme parabolique reflète les rayons du soleil, les concentrant à un point où ils atteignent facilement mille degrés Celsius dans une pièce spéciale à travers laquelle l'eau circule. A cette température, une évaporation très rapide de l'eau se produit dans un circuit fermé à l'intérieur duquel une pression d'environ 10 bars est atteinte, et qui stocke la vapeur dans un réservoir. Ce réservoir dans le système d'énergie solaire thermique a la fonction d'une batterie, qui permet le stockage de la vapeur pendant quelques jours.

Gregorio garantit ainsi le fonctionnement d'un alambic industriel d'une capacité de six cents litres, produisant des distillats fins de pulque, de l'hydromel de maguey fermenté ainsi que des nopales (variétés de cactus typiques de la région). Pour la production d'hydromel sucré, il utilise des marmites industrielles ou des bouilloires à vapeur, ainsi que pour un four de cuisson qui utilise la même énergie sous forme de vapeur produite par des réflecteurs à concentration solaire. « *La gamme de branches productives pour ceux qui disposent d'un système de réflecteurs solaires est très attrayante ; couvre un large secteur de l'alimentation et de la boulangerie, laiterie, distillation. Et même le textile, entre autres* », explique Gregorio et poursuit : « *vous pouvez également opter pour une installation modulaire, extensible en fonction des besoins énergétiques de l'entreprise* ».

## LE DEBUT COUTE TOUJOURS

Jusqu'à présent, il n'y a pas eu beaucoup d'installations de réflecteurs solaires

que Trinysol a pu concevoir et installer, mais Gregorio est certain que cela changera bientôt, avec le parc solaire pilote d'El Sauz désormais pleinement opérationnel. En effet, choisir de remplacer la source d'énergie dans les processus de transformation et de production présente de nombreux avantages, en passant du gaz, du diesel ou de l'électricité à l'énergie thermique générée par les réflecteurs solaires : économies d'énergie respectueuses de l'environnement et zéro émission, faible coût et retour sur investissement facile.



Juan Trejo est le colistier de Gregorio. Les deux ont créé l'atelier Trinysol et ont partagé la conception et l'installation des réflecteurs solaires pour la ferme Castel de Oro. « *Jusqu'à présent, notre atelier a une demande de machines agricoles, mais je partage la lecture avec Gregorio que nous devons nous concentrer davantage sur la production de masse de réflecteurs solaires ; cela aiderait à réduire les coûts et serait également en mesure de répondre à des commandes plus importantes* ». Gregorio ajoute avec un sourire complice : « *Nous n'avons pas encore annoncé les réflecteurs, car il n'est pas facile d'avoir un stock de matière première plus important pour produire plusieurs réflecteurs en parallèle. Mais c'est exactement où nous en sommes maintenant* ».

## REVELATIONS

A la ferme Castel de Oro, où Gregorio vit avec sa famille, les faits parlent – voir l'expérience motivante #44 «Menthi Goyo», dans l'Almanaque du Futur, la décrit plus en détail-. Grâce à la source d'énergie des réflecteurs solaires, l'hydro-

mel maguey est traité obtenant un miel sain comestible même par les personnes atteintes de diabète. Les distillats de maguey pulque et de figue de barbarie de nopal ont récemment remporté des médailles d'argent et d'or en 2022 lors d'un festival mondial des distillats, qui a lieu chaque année à Bruxelles. Les coûts de production, tant pour le miel que pour les distillats, seraient différents si les sources d'énergie traditionnelles devaient continuer à être utilisées: coûts financiers dus aux prix de l'énergie conventionnelle ; coûts environnementaux dus à la déprédation du matériau ligneux pour obtenir du bois de chauffage et coûts socio-économiques par l'abandon d'une agriculture ancestrale millénaire, adaptée à l'éco-région et garantissant une utilisation respectueuse et résiliente d'un paysage éco-culturel semi-désertique.

Pour Gregorio, la technologie et l'innovation doivent renforcer la culture, l'identité et le territoire, en accueillant la modernité au lieu de déclarer la modernité comme l'arche de Noé même lorsqu'il n'y a pas de direction.



## MESSAGES AU FUTUR

Le chemin critique de toute technologie, énergétique ou non, doit être adapté au contexte, à l'environnement et à la culture des personnes et non l'inverse.

La préservation de la création et le soin de l'environnement garantissent la subsistance des vies, valorisant l'ascendance et la complétant par des innovations techno-énergétiques.

La technologie et l'innovation doivent renforcer la culture, l'identité et le territoire en accueillant la modernité, au lieu de déclarer la modernité comme l'arche de Noé même lorsqu'elle n'a pas de sens.

# Almanach du Futur

Le texte a été préparé sur la base de conversations in situ par Jorge Krekeler (coordinateur de l'Almanach del Futuro - facilitateur de Misereor commandé par Agiamondo) en janvier 2023. Un profond merci à Gregor Schäpers et María Trinidad Cruz Paredes, avec Daniel, Clarissa et David de la ferme Castel de Oro à El Sauz, commune de Cardonal, Valle del Mezquital, Hidalgo – Mexique, pour l'accueil en famille et le partage sans limites.

Auteurs: **Jorge Krekeler**  
jorge.krekeler@posteo.de

Conception: **Ida Peñaranda - Gabriela Avendaño** Photographies: **Gregorio Schaeppers – Trinysol - Finca Castel de Oro – Isabella Krekeler - Jorge Krekeler**

Traduction: **Mauricio Gnecco**

Coordonnées concernant l'expérience documentée:

**Gregor Schapers**  
facebook **Gregor Schapers**  
<https://www.facebook.com/trinysolmexico/>  
<https://sites.google.com/site/trinysol/trinysol>  
youtube; **goyomexico**  
[www.fincacasteldeoro.com](http://www.fincacasteldeoro.com)  
[gs@trinysol.com](mailto:gs@trinysol.com)

Avec le soutien de:



En alliance avec:



Edition: **fevrier 2023**

[www.almanaquedelfuturo.com](http://www.almanaquedelfuturo.com)



CC-BY 4.0, d'autres licences peuvent s'appliquer aux logos, images individuelles et textes (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/21.06.2018>)