

# GP SYSTEMS

## LE BIOGAZ EN MILIEU URBAIN

QUELQUES  
CHIFFRES

40  
UNITÉS  
INSTALLÉES

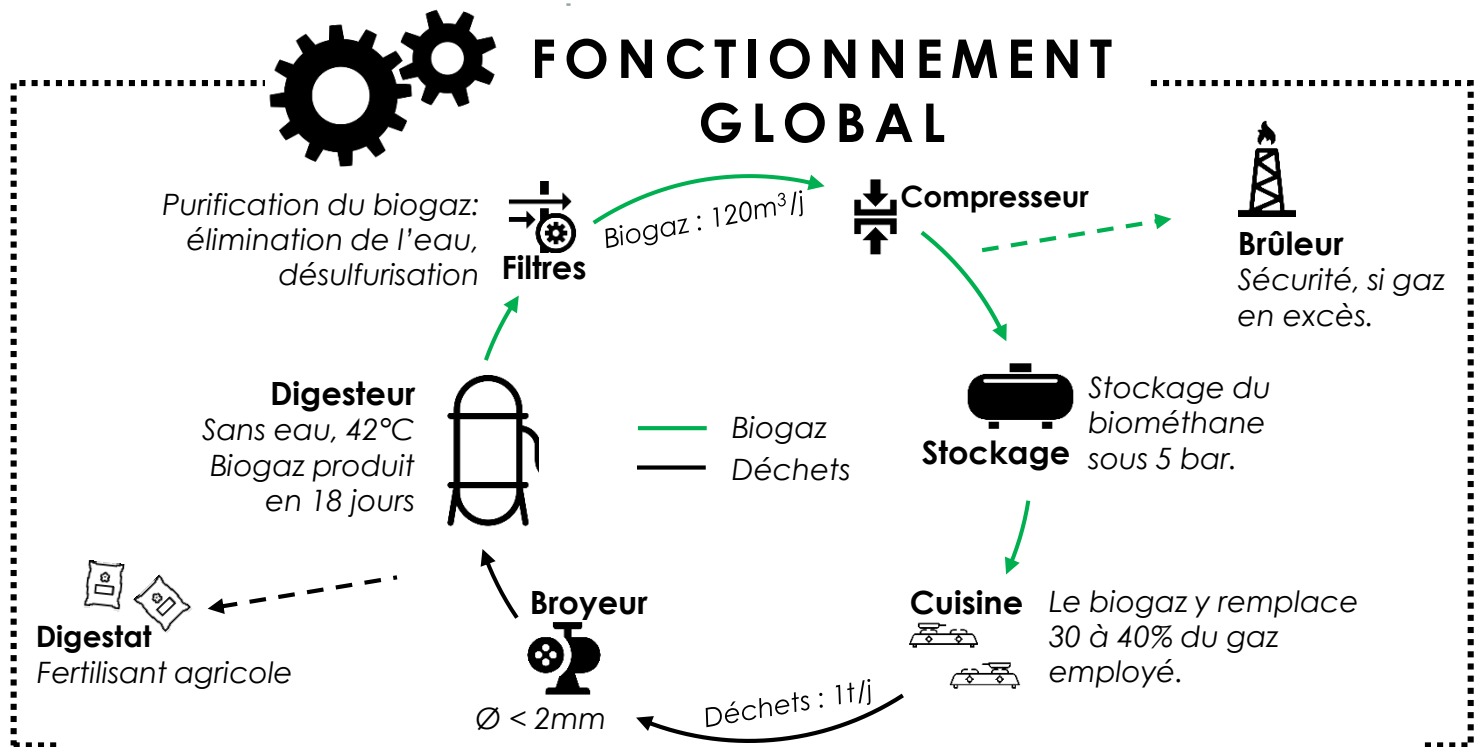
1,5  
MILLIONS D'€  
DE CA EN 2015

1 TONNE = 7  
DE DÉCHETS DE GAZ

### UN POINT D'HISTOIRE

Alors en Inde depuis 3 ans, Julien Goupit travaille dans la restauration à grande échelle, un secteur qui génère d'énormes quantités de déchets organiques. Intéressé par le développement durable, il visite une exploitation de biogaz en milieu rural au cours de laquelle il fait la connaissance de Mainak et Sreekrishna, deux ingénieurs indiens qui mènent des recherches sur le sujet. Tous trois décident alors de s'associer pour bénéficier de leurs compétences complémentaires dans le domaine et réaliser une première mondiale, en associant biogaz et technologie de pointe pour proposer des systèmes compacts et adaptés au milieu urbain. Après deux ans de R&D à Bangalore, Green Powers Systems vend son premier système en 2013.

### FONCTIONNEMENT GLOBAL



### PARTICULARITÉ



Contrairement à une installation de biogaz classique, la technologie développée (HighRate Dry Anaerobic Digestion System) ne nécessite pas d'apport supplémentaire d'eau pour fonctionner. Cette particularité permet de construire des installations 10 fois plus compactes, qui génèrent du biogaz plus efficacement (18 jours de digestion).

## ECOCONCEPTION



- Une installation classique de biogaz nécessite un apport en eau très important, de l'ordre de 10 fois la quantité de déchets à traiter. La technologie sèche développée fonctionne uniquement avec l'humidité naturellement contenue dans les déchets organiques, sans apport extérieur.
- Un biodigesteur est un système à l'équilibre chimique fragile et contrôlé. GPS a mis en place un système de monitoring précis et en direct de nombreux paramètres de ses biodigesteurs (température, pH...). Cela évite les pannes et une maintenance lourde et polluante (vidange...).

## RECYCLAGE



- La compacité du système permet de valoriser localement l'intégralité des déchets des hôtels et des restaurants (entre 500kg et 1t par jour) et donc d'éliminer des étapes de transport liées au traitement des déchets.
- Le recyclage des déchets des clients de GPS produit un biogaz directement utilisable dans leurs cuisines et couvre en général 30 à 40% de leurs besoins en gaz.

## SHIFT SUR LE MARCHÉ

Les unités conventionnelles de biogaz sont utilisées pour traiter de grandes quantités de déchets (plus de 15 tonnes par jour) dans des installations industrielles de grande taille, à l'écart des villes. Avec sa technologie sèche, GPS produit des systèmes capables de traiter des volumes de déchets bien plus petits, dans des unités très compactes (35m<sup>2</sup> d'occupation au sol). L'entreprise peut ainsi toucher un marché urbain complètement nouveau.

## LES IMPACTS

- Les déchets organiques sont constitués à 75% d'eau et donc particulièrement lourds. En les valorisant localement, on évite un transport polluant, **un avantage non négligeable en termes d'émissions carbone, mais aussi de trafic** dans une des villes les plus embouteillées d'Inde.
- En additionnant les économies de transport, la substitution du biogaz aux énergies fossiles et la non décomposition des déchets en décharge, c'est **plus d'une tonne d'eq.CO<sub>2</sub> qui est économisée par tonne de déchet traité**.
- L'installation produit du **gaz à un coût 4 fois inférieur au prix du marché** (1L de GPL domestique coûte 1,3 euros). Un investissement de 50 000€ (pour traiter 1t de déchets par jour) est rentabilisé en moins de 3 ans.



## ANALYSE DE LA MATURITÉ

### • OÙ EN EST GREEN POWERS SYSTEMS AUJOURD'HUI ?

Depuis sa première vente en 2013, GPS a installé une quarantaine d'unités de biogaz dans des hôtels et restaurants de 7 villes en Inde et emploie une trentaine de personnes. L'entreprise a remporté de nombreuses distinctions internationales lors de ses premières années d'existence (2014 Sankalp Forum Award, 2014 Tech Award...) et est aujourd'hui solidement établie, avec un chiffre d'affaire de 1,5 millions d'euros en 2015.

### • QUELLES PERSPECTIVES ?

Les perspectives de ventes sont prometteuses, GPS comptant parmi ses clients des chaînes qui après un premier essai souhaitent renouveler l'expérience dans d'autres de leurs établissements. Pour ses prochaines étapes de développement, GPS envisage de changer de business model pour se positionner comme fournisseur de services énergétiques, en offrant l'installation de l'unité de méthanisation et en se rémunérant sur la vente du gaz.

### • CHANGEMENT D'ÉCHELLE ET REPRODUCTIBILITÉ :

La technologie de GPS est notamment utilisée aux Etats-Unis et aux Pays-Bas, mais dans le cadre d'installations de grande échelle. GPS a prouvé qu'il est possible de faire du biogaz de façon rentable en milieu urbain et la technologie développée pourrait être répliquée en France où la législation incite ce genre de solution. Suivez GPS sur <http://www.greenpowersystems.co.in>

# GP SYSTEMS

## BIOGAS IN CITIES

### A FEW FIGURES

**40** UNITS  
 INSTALLED

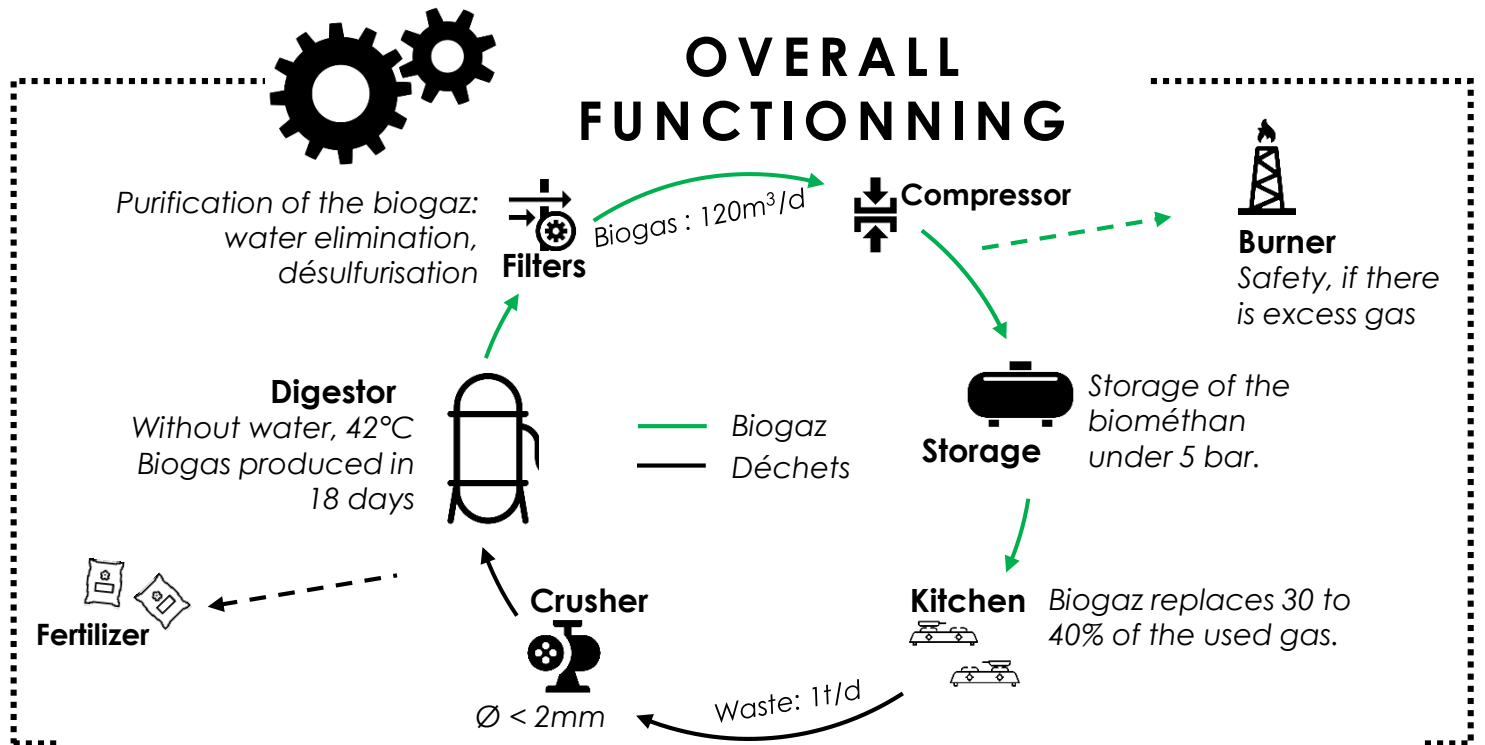
**1,5** MILLIONS OF €  
 OF REVENUES IN 2015

**1** TON OF WASTE = **7** GAS BOTTLES

### THE START

For 3 years, Julien Goupit has been working in India in large scale catering, a sector generating huge amounts of organic waste. As he was interested in sustainable development, he visited a rural biogas factory and there met Mainak and Sreekrishna, 2 Indian engineers conducting research in this field. The three of them decided to collaborate, joining their different skills, in order to create a high-tech, compact and city-friendly biogas solution. After 2 years of R&D in Bangalore, Green Powers Systems started selling its system in 2013, a world first.

### OVERALL FUNCTIONNING



### SPECIFICITY



Contrary to traditional biogas infrastructures, this new technology (HighRate Dry Anaerobic Digestion System) does not require additional water. This specificity helps reduce the infrastructure size 10 fold, and increases the productivity (only 18 days of digestion).



# CIRCULARITY

## ECODESIGN



- A regular biogas solution requires a lot of water for treatment, usually around 10 times the volume of organic waste processed. This dry technology only requires humidity contained in the organic waste, with no external water input.
- A biodigester relies on a fragile chemical balance, and requires a tight monitoring. GPS has developed a very accurate and real-time monitoring system for several parameters (temperature, pH, etc.). This helps avoid breakdowns and makes maintenance less heavy and polluting (draining...).

## RECYCLING



- The small size of the system enables restaurants and hotels to process all of their waste (500kg to 1t a day) directly, therefore eliminating transportation for waste treatment.
- The recycling process converts waste into biogas which can then be used in the kitchens, and represents 30 to 40% of their gas consumptions.

## SHIFT IN THE MARKET

Usually, biogas factories are large-scale infrastructures, processing vast amounts of waste (over 15 tons per day), and are located outside big cities. The dry technology helps GPS build compact systems (35m<sup>2</sup> of floor space) which process smaller volumes of waste. GPS can therefore reach the urban market which has never been tapped into before.

## MAIN IMPACTS

- Organic waste contains 75% of water, which makes it particularly heavy. A process on the spot eliminates transportation which is polluting, with a heavy CO<sub>2</sub> burden, and which increases traffic in one of the most congested cities in India.
- The savings in transportation, use of biogas instead of fossil fuels, and avoidance of landfill waste decomposition add up to 1 ton of CO<sub>2</sub> not emitted per ton of waste processed.
- The gas produced by the installation is 4 times lower than the market price (1L of GPL for 1.3 euros). An investment of 50 thousand euros (with a treatment of 1ton of waste per) becomes profitable after 3 years only.



## MATURITY LEVEL

### • TODAY'S STAGE

Since its first sale in 2013, GPS has implemented around 40 biogas units in restaurants and hotels, in 7 cities in India. GPS has around 30 employees, and won several international awards during its first years (2014: Sankalp forum award, 2014: tech award...). The financial balance is sturdy and stable, with a €1.5 million turnover in 2015.

### • FUTURE PROSPECT

The sales prospects are promising: some of GPS's customers are restaurant chains which have tried the product in one of their restaurants and plan to spread it to other restaurants. As a development step, GPS might change its business model to energy service provider. The installation costs would be covered by GPS, and GPS would only sell the gas produced.

### • SCALABILITY AND REPRODUCTIBILITY

GPS's technology is in application in the US and in the Netherlands, but for large-scale process only. GPS has demonstrated that it is possible to produce biogas, in a profitable way, in an urban landscape. This technology could be developed in France, where laws were passed to encourage this type of solutions.

Follow GPS on <http://www.greenpowersystems.co.in>