



**FONDS SIG**  
**RAPPORT ANNUEL**  
**2016**



## **TABLE DES MATIÈRES**

1.	INTRODUCTION	3
2.	TRAVAUX DU COMITÉ	3
3.	PROJETS SOUTENUS EN 2016	4
4.	PROJETS TERMINÉS EN 2016	11
5.	COMPTE	12
6.	SYNTHÈSE	13
7.	ANNEXES	14

## 1. INTRODUCTION

Le comité pour l'utilisation du fonds SIG s'est constitué en juin 2003 dans le cadre du développement et de la commercialisation de l'électricité Vitale Vert.

En optant pour l'électricité Vitale Vert, les clients SIG sont alimentés avec une énergie électrique de sources renouvelables certifiées naturemade star. De plus, ils contribuent au financement de deux fonds environnementaux : le fonds éco-électricité et le fonds SIG.

Le fonds SIG est alimenté à hauteur de 500'000 CHF par an par les clients ayant choisi l'électricité Vitale Vert.

Le fonds SIG doit servir à financer des projets de recherche, études académiques, développement de systèmes expérimentaux, construction d'installations prototypes dans le domaine des économies d'énergie (électricité et chaleur) et de la production en énergies nouvelles et renouvelables (électricité et chaleur), à savoir notamment : solaire, éolien, biomasse/biogaz, géothermie (article 2.1. du règlement du fonds SIG).

Le comité a pour mission de gérer le fonds et de déterminer les projets financés dans le domaine des énergies renouvelables et des économies d'énergie. Ce comité réunit des représentants de l'Etat de Genève, de l'Université de Genève, de la Fédération Romande des Consommateurs (FRC) et des SIG.

En 2016, le comité se compose des personnes suivantes :

- Etat de Genève, Office cantonal de l'énergie: M. Emile Spierer
- Université de Genève : M. Jérôme Faessler ;
- Fédération Romande des Consommateurs : M. Daniel Pfenniger ;
- Conseil d'administration des SIG : M. Hugo Zbinden ;
- SIG : Mme Sylvie Fajé et MM. Cédric Jeanneret et Jean-Luc Zanasco (président).

## 2. TRAVAUX DU COMITÉ

L'administration du comité du fonds SIG est assurée depuis janvier 2013 par M. Raphaël Domjan.

Durant l'exercice 2016, le comité s'est réuni à quatre reprises, soit le 18 mars, le 24 juin, le 30 septembre et le 16 décembre. Au cours de sa treizième année d'activité, ses actions ont consisté pour l'essentiel à :

- suivre les projets précédemment soutenus ;
- valider les projets arrivés à échéance ;
- évaluer les nouveaux projets ;
- mettre en œuvre un nouveau système de suivi des projets.

Site internet : <http://www.sig-ge.ch/particuliers/les-energies/mon-electricite/les-produits-electricite-sig/sig-vitale-vert/sig-vitale-vert#tabs3>

### 3. NOUVEAUX PROJETS SOUTENUS EN 2016

#### 3.1. Projet « Jacinthe d'eau : tests de méthanisation »

**Porteur du projet : M. Pierre Renaud**

**Entité : Planair SA**

**Domaine : biomasse**

##### Contexte

Originaires d'Amérique du Sud, la jacinthe d'eau est une plante envahissante. Elle est maintenant présente dans plus de 50 pays et a conquis les cinq continents. En l'absence de ses consommateurs naturels, cette plante devient facilement hors de contrôle et est la cause de problèmes sociaux et environnementaux. Plusieurs études ont démontré la possibilité d'utiliser la jacinthe d'eau comme co-substrat principal pour produire du biogaz. Elle doit être mélangée à d'autres substrats, du fumier par exemple, du fait de la faible teneur en matière sèche et afin d'équilibrer le processus biologique de fermentation.

Des gisements de biomasse sont disponibles dans la région de Bamako (Mali). Toutefois, les différentes sources doivent être précisément identifiées, quantifiées et les mélanges testés afin d'en confirmer le potentiel méthanogène en déterminant l'optimum pour maximiser la production de biogaz.

A l'avenir, cette méthanisation pourrait, parallèlement à la production d'électricité à partir du biogaz, désengorger le fleuve Niger de ces plantes aquatiques invasives, améliorer les conditions de navigation, permettre un meilleur fonctionnement des installations hydroélectriques, sauvegarder le milieu de vie de la faune aquatique ainsi que de fournir à partir des résidus de fermentation des engrais pour l'agriculture.



Jacinthes d'eau formant un tapis végétal (Parc national Kruger, Afrique du Sud)

##### Objectifs

L'étude et les tests prévus, menés à Neuchâtel, se concentreront sur différentes variantes de substrats provenant de la région de Bamako. De plus, l'étude des substrats doit confirmer et préciser, en complément des données déjà acquises :

- Les gisements à disposition (jacinthes d'eau, typhas et déchets organiques) ;
- Leur disponibilité en quantité et dans le temps (variations annuelles) ;
- Les modalités des récoltes et d'acheminement à l'usine de méthanisation.

<b>Le comité a octroyé 50'000 CHF pour ce projet.</b>
---

### 3.2. Projet « Mini pompe à chaleur pour la production d'eau chaude »

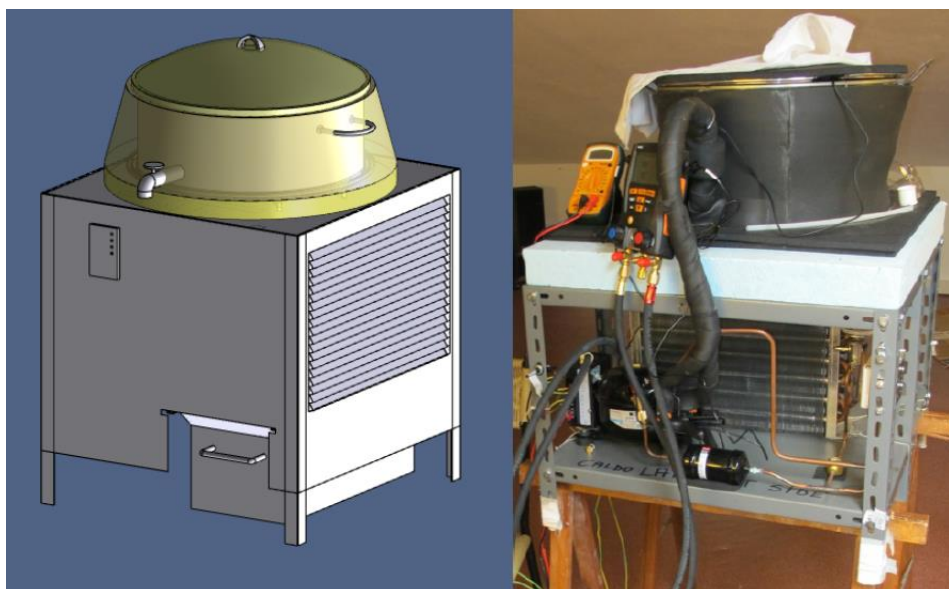
**Porteur du projet :** M. Joseph Miracola  
**Entité :** REN4WATER IMPACT SA  
**Domaine :** efficacité énergétique

---

#### Contexte

L'utilisation des résistances électriques dans les applications domestiques et commerciales de chauffage de petites quantités d'eau consomme passablement d'énergie. Le remplacement du chauffage électrique direct par résistance par une technologie de mini pompe à chaleur permettrait une réduction conséquente de l'énergie consommée. Une utilisation de ce système pour pasteuriser l'eau est également possible.

Un premier prototype de laboratoire a permis de démontrer la faisabilité de cette application technologique.



Premier prototype de laboratoire de la mini-pompe à chaleur pour chauffer de l'eau.

#### Objectifs

Production de 20 prototypes de 2<sup>ème</sup> génération pour la production d'eau chaude et la pasteurisation, afin de permettre une installation et des tests chez des particuliers.

**Le comité a octroyé 124'000 CHF pour ce projet.**

### 3.3. Projet « Quartier des Vergers à Meyrin : observatoire de l'énergie »

**Porteur du projet :** M. Benoit Molineaux

**Entité :** association Terragir

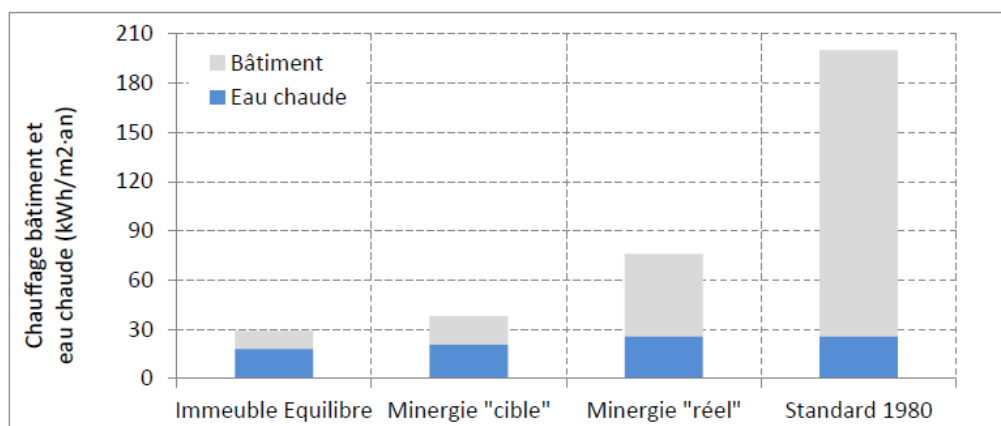
**Domaine :** efficacité énergétique et sensibilisation/pédagogie

#### Contexte

L'expérience montre que la consommation réelle des bâtiments Minergie est bien supérieure aux prévisions, amenant les spécialistes à adopter un « facteur d'expérience » égal à 2, c'est-à-dire que la consommation observée est le double de celle prévue par ce label.

Ce facteur multiplicatif de deux, n'est pas une fatalité. Grâce à la sensibilisation des habitants, des concierges et des chauffagistes et à l'aide de suivis, atteindre un facteur réel inférieur à 1,5 en moyenne est possible.

Le graphique ci-dessous présente les résultats de consommation de l'immeuble de la coopérative Equilibre à Confignon. On observe une diminution importante de l'énergie consommé par rapport à un immeuble Minergie sans sensibilisation des parties prenantes.



Résultats de consommation de l'immeuble de la coopérative Equilibre (graphique réalisé par Terragir à partir d'une étude de l'université de Genève).

#### Objectifs

L'objectif principal est de construire une démarche de sensibilisation citoyenne avec les habitants du quartier des Vergers (Meyrin), aux côtés des autorités communales et cantonales, des universités et des SIG. Cette démarche permettrait non seulement d'atteindre des résultats similaires obtenus au sein de l'immeuble « Equilibre », mais également de rendre tangible et appropriable, pour tous les habitants, les défis d'une société humaine qui ne consommerait plus les ressources au-delà de la capacité de la nature à se régénérer. Le potentiel d'économie au niveau du quartier est estimé à 3 GWh/an.

- 2017 : accompagnement des premiers habitants et poursuite des mesures.
- 2018 : installation de l'arcade de l'Observatoire de l'énergie au sein du quartier, accueil et accompagnement des habitants. Première exposition.
- 2019-2020 : deux années complètes d'observations et d'actions, encadrées et réorientées par le comité de pilotage du projet. Deuxième exposition.
- 2021 : publication des rapports et bilans après l'hiver 2020-2021.

**Le comité a octroyé 60'000 CHF pour ce projet.**

### 3.4. Projet « Stockage électrique hybride batterie-supercondensateur »

**Porteur du projet :** M. Vincenzo Musolino

**Entité :** CSEM SA

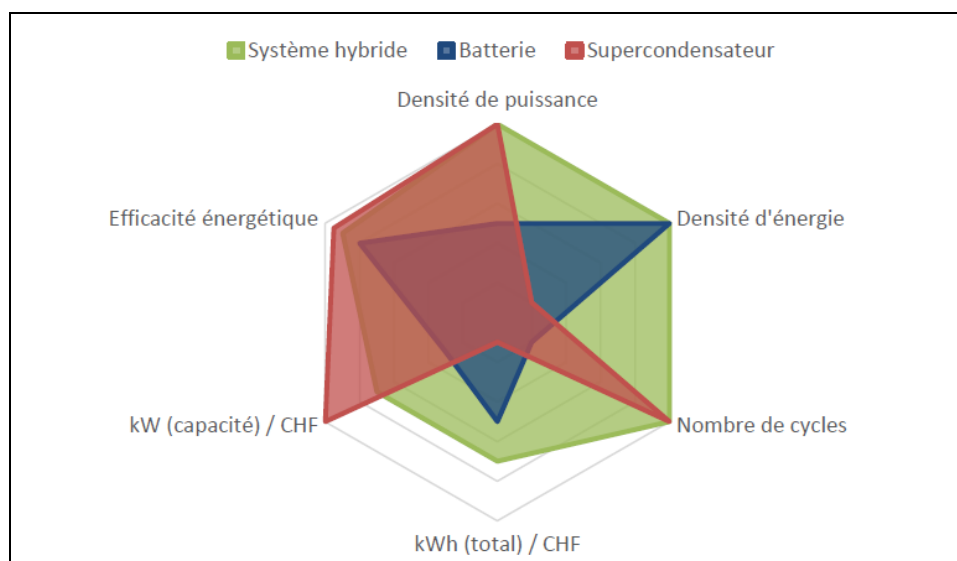
**Domaine :** efficacité énergétique

#### Contexte

Actuellement les systèmes de stockage de l'électricité sont composés d'un unique élément ; par exemple, une batterie, un volant inertiel ou des super condensateurs. Chacun de ces systèmes de stockage possède ses avantages et ses inconvénients. Il n'existe pratiquement pas de système de stockage hybride intégré qui tire parti des avantages de deux systèmes différents. Le développement de systèmes de stockage hybride composé d'une batterie et d'un super condensateur devrait permettre une utilisation efficace de l'électricité renouvelable de sources variables et fluctuantes en améliorant les caractéristiques du stockage de l'électricité.

#### Objectifs

En développement un seul produit doté d'une interface unique contrôlant et optimisant un stockage hybride batterie-super condensateur, il s'agit de réduire le coût effectif et l'impact environnemental du système. Les bénéfices de cette approche, l'hybridation, sont qualitativement illustrés dans la figure ci-dessous.



Améliorations des caractéristiques d'un système de stockage grâce à l'hybridation de deux techniques de stockage : batterie et super condensateur.

Les objectifs principaux sont les suivants :

- Evaluation des performances réelles des éléments de stockage.
- Réalisation d'un démonstrateur d'un système hybride composé d'une batterie et d'un super condensateur.
- Tests en fonctionnement sur la batterie hybride.
- Evaluation économique et de cycle de vie du système hybride.

**Le comité a octroyé 130'000 CHF pour ce projet.**

### 3.5. Projet « Conversations carbone »

**Porteur du projet :** Mme Susana Jourdan

**Entité :** association Artisans de la transition

**Domaine :** sensibilisation/pédagogie

---

#### Contexte

Les « conversations carbone » ont été mise au point au Royaume-Uni. Ces conversations carbone consistent en une méthode d'animation de groupe qui facilite, par l'apprentissage mutuel et le partage de valeurs, l'adoption de mesures durables de réduction de ses émissions de gaz à effet de serre dans sa vie quotidienne. Elles ont pour objectif d'influer sur la composante comportementale des individus.

#### Objectifs

- Traduire et adapter les conversations carbone au contexte suisse romand.
- Faire connaître et diffuser les conversations carbone à Genève, où le plan climat devrait favoriser la reconnaissance de la pertinence de cette méthode d'apprentissage collectif.
- Former des facilitateurs qui pourront animer les groupes.
- Accompagner les premiers facilitateurs dans l'animation de conversations carbone.

<b>Le comité a octroyé 32'500 CHF pour ce projet.</b>
---



### 3.6. Projet « Swisshydrogène »

**Porteur du projet :** M. Alexandre Closset

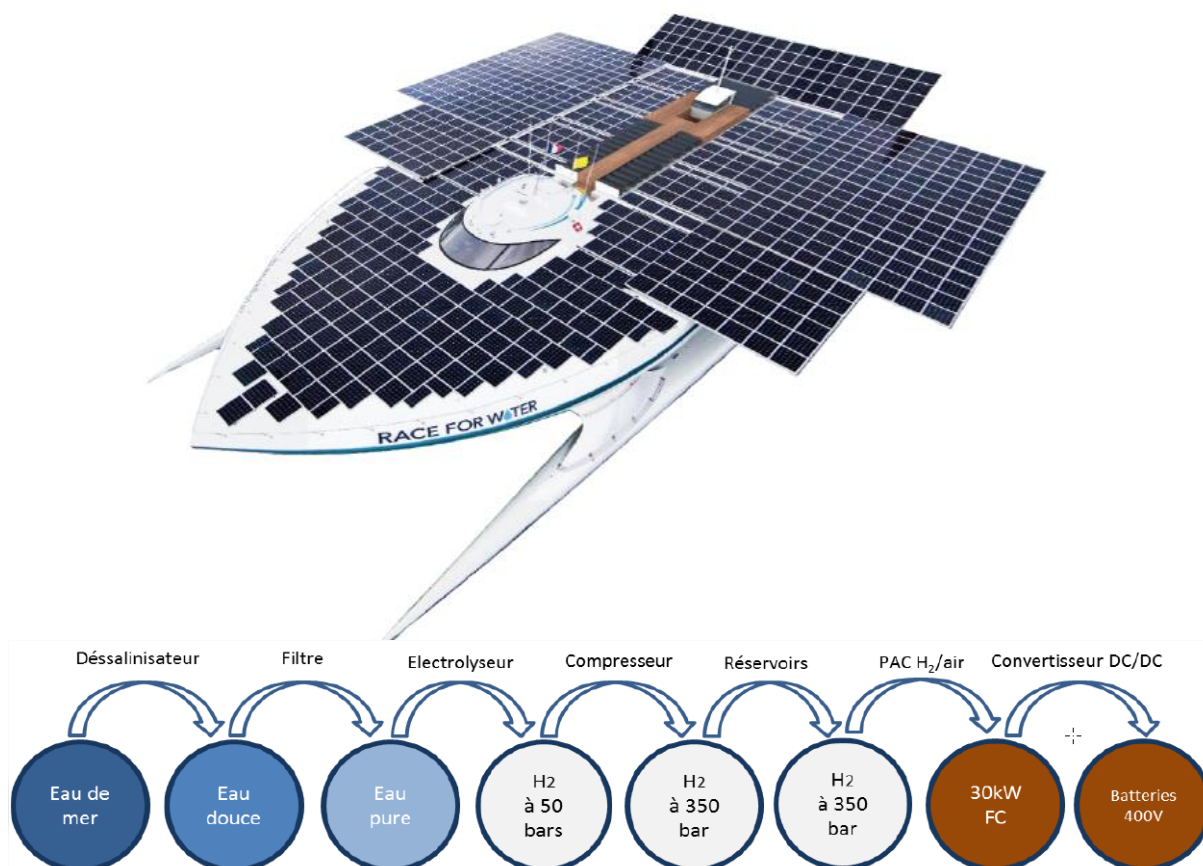
**Entité :** Swisshydrogène SA

**Domaine :** efficacité énergétique

#### Contexte

Le bateau « Race for Water » (anciennement PlanetSolar) dispose de 500 m<sup>2</sup> de panneaux PV et de batteries lithium-ion installées dans les flotteurs. Ces équipements lui confèrent par beau temps une autonomie illimitée dans les zones à fort ensoleillement. En cas de couverture nuageuse prolongée ou lorsque le bateau navigue bien au-delà de la zone tropicale, l'autonomie de 48 heures données par ses batteries est insuffisante : il sera nécessaire de recourir aux génératrices diesel installées sur ce bateau.

A quai, les batteries du bateau sont rechargées en deux jours. Ainsi, lorsque l'escale dure plus longtemps, l'énergie solaire n'est plus exploitée, faute de moyen de stockage supplémentaire. Pour ces raisons, il est proposé d'équiper le bateau d'une « chaîne hydrogène » complète (voir ci-dessous) : production d'hydrogène, compression, stockage et reconversion en électricité à travers une pile à combustible (PAC). Ceci quadruplera l'autonomie actuelle du bateau, lui permettra de naviguer au-delà des zones d'ensoleillement idéales et évitera d'utiliser les génératrices diesel polluantes. L'hydrogène sera fabriqué à bord par électrolyse -rupture de la molécule d'eau H<sub>2</sub>O grâce à l'électricité- d'eau de mer préalablement récupérée au large, désalinisée et purifiée.



« Race for water » et schéma de l'ensemble de la « chaîne hydrogène » intégrant la PAC.

## **Objectifs**

- Quadrupler l'énergie embarquée du navire toute en n'émettant aucune pollution.
- Développer et installer un système de production, stockage et utilisation d'hydrogène (PAC) correspondant à une énergie électrique de 2'800 kWh supplémentaire ce qui correspond à l'électricité potentiellement produite aujourd'hui avec les 1000 litres de diesel embarqués.
- Installer et intégrer deux électrolyseurs (5.5 kW chacun), un compresseur (2 kW), 25 réservoirs d'hydrogène (350 bar) et deux piles à combustible (H<sub>2</sub>/air de 30 kWp chacune).
- Certifier ce système par un organisme indépendant reconnu, afin de démontrer sa sécurité et obtenir leur accord pour supprimer les générateurs de secours au diesel.

**Le comité a octroyé 150'000 CHF pour ce projet.**

### 3.7. Projet « Exposition véhicules solaires »

**Porteur du projet : M. Jean-Marc Buchiller**

**Entité : Fondation SolarPlanet**

**Domaine : sensibilisation/pédagogie**

#### Contexte

Depuis les années 1960, l'énergie solaire a permis aux hommes d'envisager un futur durable et respectueux de l'environnement, aussi bien dans la production de l'énergie que dans les déplacements. L'histoire des pionniers des véhicules solaires -sur terre, sur l'eau ou dans les airs- d'être racontée. Quoi de mieux que les récits des aventures de ces pionniers pour mettre en valeur cette ressource d'avenir auprès du grand public ?



#### Objectifs

- Réaliser une étude historique sur les véhicules électro-solaires depuis les débuts dans les années 1960.
- Réaliser une exposition itinérante de qualité et destinée à être accueillie dans des institutions de type musées, des hautes écoles ainsi que des entreprises en Suisse et à l'étranger.
- Présenter des pièces historiques du patrimoine des pionniers -notamment le premier bateau solaire de l'histoire datant de 1974- et montrer par un biais différent le potentiel des énergies renouvelables auprès du grand public.

**Le comité a octroyé 20'000 CHF pour ce projet.**

## **4. PROJETS TERMINÉS EN 2016**

### **4.1 Eco-Ballon**

**Porteur projet : Ballon Concept, M. Pierrick Duvoisin**

### **4.2 Diagnostic de chantier**

**Porteur projet : Implenia, M. Francois Guisan**

### **4.3 Cogénération thermoélectrique**

**Porteur projet : ADER, M. André Rosselet**

### **4.4 PAC Aluminium air**

**Porteur projet : HEIG-VD, M. Jean-Francois Affolter**

### **4.5 Profil consommation**

**Porteur projet : PESCH-CH Sàrl, M. Daniel Siemaszko**

### **4.6 Sensibilisation changement climatique**

**Porteur projet : Association Noé2, Mme Virginia Bjertnes**

### **4.7 Pratique participative**

**Porteur projet : Université de Lausanne, Mme Maryline Sahakian**

## 5. COMPTES

Pour 2016, les ventes de SIG Vitale Vert ont permis de maintenir les apports au fonds à hauteur de 500'000 CHF.

Le fonds se monte à fin décembre 2016 à 831'703.58 CHF (800'750.00 + 30'953.58), hors engagements déjà pris par le comité.

### Etat financier du fonds SIG NER au 31 décembre 2016

État du compte au 01.01.2016	+ 970'053.58
Contribution SIG 2016	+ 500'000.00
Factures payées en 2016	- 638'350.00
Factures à payer (projets en cours)	<u>- 800'750.00</u>

**Solde disponible au 31.12.2016                    30'953.58 CHF**

Le solde du compte est de **831'703.58 CHF** ; les engagements en cours se montent à **800'750.00 CHF**. Le report positif est de **30'953.58 CHF** pour l'année 2017, s'y ajouteront les 500'000 CHF d'apports annuels. Pour l'année 2017, le disponible est de **530'953.58 CHF**.

## 6. SYNTHÈSE

En 2016, le comité du fonds SIG s'est réuni à quatre reprises. Il a octroyé des financements pour sept nouveaux projets pour un montant de 566'50 CHF. Il a refusé six projets et demandé des précisions supplémentaires pour deux autres. Depuis sa création, le comité a décidé de soutenir 69 projets.

Depuis sa création en 2003, le comité a évalué plus de 110 projets. Il a attribué un montant de près de 5 millions de francs.

Pour tout complément d'information, veuillez contacter :

M. Jean-Luc Zanasco, président [jean-luc.zanasco@sig-ge.ch](mailto:jean-luc.zanasco@sig-ge.ch)

M. Raphael Domjan, coordinateur [raphael@domjan.ch](mailto:raphael@domjan.ch)

Galilée 7

1400 Yverdon-les-Bains

## 7. ANNEXES

### Annexe I RÉCAPITULATION DES PROJETS RETENUS EN 2016

N°	Demandeur	Projet	Montant requis
1	<b>Tests des substrats de méthanisation</b>  Planair SA Pierre Renaud	Les différentes sources de jacinthe doivent être identifiées, quantifiées et le mélange testé afin d'en confirmer le potentiel méthanogène et de trouver l'optimum pour maximiser la production de biogaz	50'000.- CHF. sur un coût total de 255'000.- CHF.
2	<b>REN4WATER</b>  Ren4water impact Joseph Miracola	Développer une micro/mini pompe à chaleur pour chauffer et/ou pasteuriser l'eau et économiser de l'énergie dans la production de petite quantité d'eau	124'000.- CHF sur un coût total de 234'000.- CHF
3	<b>Observatoire de l'énergie</b>  Terragir Benoit Molineaux	Sensibilisation, analyse, régulation et suivi pour une réduction des consommations au sein d'un écoquartier (Les Vergers) de plus de 3'000 habitants	60'000.- CHF sur un coût total de 280'000.- CHF
4	<b>HyperBat</b>  CSEM Vincenzo Musolino	Développement d'un système de stockage hybride pour l'utilisation efficace de l'électricité renouvelable de sources variables	130'000.- CHF sur un coût total de 190'000.- CHF
5	<b>Conversation carbone</b>  Artisans de la transition Susana Jourdan	Introduire les conversation carbone au contexte suisse romand, les faire connaître et diffuser le concept à Genève et en Suisse romande.	32'500.- CHF sur un coût total de 101'000.- CHF
6	<b>SwissHydrogène</b>  Swisshydrogène SA Alexandre Closset	Développer un système de PAC intégré et autonome, avec d'une part une production d'énergies renouvelables et d'autre une capacité à produire de l'hydrogène à partir d'eau de mer ; produire de l'électricité avec cet hydrogène.	150'000.- CHF sur un coût total de 1'700'000.- CHF
7	<b>Histoire véhicules solaires</b>  Fondation SolarPlanet Jean-Marc Buchiller	Réaliser une exposition sur les aventures et les véhicules solaires, des premiers véhicules aux grandes aventures comme PlanetSolar ou SolarImpulse	20'000 .- CHF sur un coût total de 200'000.- CHF

**Annexe II**  
**RÉCAPITULATION DES PROJETS EN COURS**

N°	Demandeur	Projet	Montant requis
1	<b>Proxipel</b> Richard Pfister, Directeur, praxis energia SA	Fabrication d'une unité mobile de fabrication de pellet.	124'000 fr. sur un coût total de 1'524'000 fr.
2	<b>Micro-turbine à chaud</b> Roger Röthlisberger, Heig-VD	Turbine à air chaud permettant de produire de l'électricité à partir d'une source de chaleur comme un poêle à bois.	150'000 fr. sur un total de 1'402'373 fr.
3	<b>Prévision barrage</b> E-Dric SA Frédéric Jordand	Augmentation de la production d'hydroélectricité par l'utilisation de prévisions hydrologiques plus performantes.	90'000 fr. sur un coût total de 375'000 fr.
4	<b>Etude rénovation</b> Implénia François Guisan	Etude sur les coûts à la performance énergétique dans la rénovation	80'000 CHF. sur un coût total de 145'000 CHF.
5	<b>SolarStone</b> Laure Emmanuelle Perret CSEM	Développement d'un démonstrateur de module PV de couleur intégré comme éléments d'isolation de construction	130'000 CHF. sur un total de 280'000 CHF.
6	<b>Jacinthe</b> Bio Masaka Michael Debize	<b>Transformer la jacinthe d'eau en combustible bon marché pour la population local de Madagascar</b>	23'000.- CHF. sur un coût total de 33'000.- CHF.
7	<b>Transfert énergie hydraulique</b> HES-SO Valais Cécile Münch-Alligné	<b>Solution de transfert d'énergie par pompage-turbinage à petite échelle</b>	150'000 CHF. sur un coût total de 246'220 CHF
8	<b>Ventilation naturelle hybride</b> Ecorise Laurent Guinnard	<b>Projet pilote de suivi d'une installation de ventilation naturelle hybride</b>	65'000 CHF. sur un coût total de 65'000 CHF.



N°	Demandeur	Projet	Montant requis
9	<b>Optimisation module PV</b> SolarXplorers SA Jean-Marc Badan	<b>Projet de développement d'une couche en nanotechnologie pour l'augmentation de l'efficacité des modules photovoltaïque</b>	125'000 CHF. sur un total de 245'000 CHF.
10	<b>Tests des substrats de méthanisation</b> Planair SA Pierre Renaud	les différentes sources de jacinthe doivent être précisément identifiées, quantifiées et le mélange testé afin d'en confirmer le potentiel méthanogène et de trouver l'optimum pour maximiser la production de biogaz	50'000.- CHF. sur un coût total de 255'000.- CHF.
11	<b>REN4WATER</b> Ren4water impact Joseph Miracola	Développer une micro/mini pompe à chaleur pour pasteuriser l'eau et économiser de l'énergie dans la production de petite quantité d'eau.	124'000.- CHF sur un coût total de 234'000.- CHF
12	<b>Observatoire de l'énergie</b> Terragir Benoit Molineaux	Sensibilisation, analyse, régulation et suivi pour une réduction des consommations sur un écoquartier de plus de 3'000 habitants	60'000.- CHF sur un coût total de 280'000.- CHF
13	<b>HyperBat</b> CSEM Vincenzo Musolino	Développement de systèmes de stockage hybride pour l'utilisation efficace de l'électricité renouvelable de sources variables	130'000.- CHF sur un coût total de 190'000.- CHF
14	<b>Conversation carbone</b> Artisans de la transition Susana Jourdan	Introduire les conversation carbone au context Suisse romand, les faire connaître et diffuser le concept à Genève et en Suisse romande.	32'500.- CHF sur un coût total de 101'000.- CHF
15	<b>SwissHydrogène</b> Swisshydrogène SA Alexandre Closset	Développer un système de PAC intégré et autonome, avec d'une part une production d'énergies renouvelables et de l'autre une capacité à produire de l'hydrogène a partir d'eau de mer et de produire de l'électricité avec cet hydrogène.	150'000.- CHF sur un coût total de 1'700'000.- CHF
16	<b>Histoire véhicules solaires</b> Fondation SolarPlanet Jean-Marc Buchiller	Réaliser une exposition sur les aventures et les véhicules solaires, des premiers véhicules solaires aux grandes aventures comme PlanetSolar ou SolarImpulse	20'000 .- CHF sur un coût total de 200'000.- CHF

**ANNEXE III**  
**RÉCAPITULATION DES PROJETS TERMINÉS**

N°	Demandeur	Projet	Montant dépensé
1	<b>VHF technologies SA (Flexcell)</b>  M. Alexandre Closset Av. des Sports 18 1400 Yverdon-les-Bains	Dans le but de diminuer les coûts de fabrication de 50% des panneaux photovoltaïques à cellules en couches minces, le projet vise à : - modifier le support en plastique, - produire 20 panneaux, - « monitorer » l'installation.	54'900 fr. sur un coût total de 114'900 fr.
2	<b>CUEPE</b>  M. André Mermoud 7, route de Drize 1227 Carouge	Création d'un modèle pour la prévision de production pour panneaux à cellules du type amorphe.	50'000 fr. sur un coût total de 67'000 fr.
3	<b>ADER</b>  M. Rosselet Av. Sévelin 36 1004 Lausanne	Construction d'un prototype visant à démontrer l'utilisation de turbine spirale pour la micro-cogénération domestique.	50'000 fr. sur un coût total de 55'600 fr.
4	<b>EREP SA</b>  M. Y. Membrez Ch. du Coteau 28 1123 Aclens	Valorisation énergétique du biogaz sur une installation de codigestion agricole par le remplacement d'un moteur à chaleur-force bi-fuel (mazout-biogaz) par un moteur 100% biogaz.	50'000 fr. sur un coût total de 148'000 fr.
5	<b>CUEPE</b>  M. André Mermoud Batelle, Bât A 7, route de Drize 1227 Carouge	Mesure et analyse de deux nouveaux panneaux Flexcell et Graetzel pour l'implantation des caractéristiques dans le logiciel de prévision « PVSyst ».	6'650 fr. sur un coût total de 11'150 fr.
6	<b>CMEFE HES-SO</b>  Prof. P. Haas	Rafraîchissement de bâtiments Étude visant à industrialiser le déphaseur thermique développé au CUEPE.	33'000 fr. sur un coût total de 108'000 fr.
7	<b>GRESHAM Sàrl</b>  26, av. de la Praille 1227 Carouge	Turbine immergée UEK. Étude visant l'implantation d'une turbine dans le Rhône.	21'000 fr. sur un coût total de 33'000 fr.
8	<b>MWLine – CGN - Terrawatt</b>  Mme Catherine Armand 49, route de Vessy 1234 Vessy	Pré étude d'un catamaran solaire pour le transport de passagers pour assurer les besoins des transports publics tout en respectant l'environnement.	25'000 fr. sur un coût total de 83'400 fr.

N°	Demandeur	Projet	Montant dépensé
9	<b>Wikibricolage</b> Fondation JUVENE CP 248 1024 Ecublens	Il s'agit de la création d'une plate-forme Internet Wiki de bricolages scientifiques permettant non seulement de publier les propositions de bricolages mais aussi aux utilisateurs extérieurs d'apporter des commentaires, des compléments	20'000 fr. sur un coût total de 20'000 fr.
10	<b>Tente solaire-Planetsolar</b> M. Raphael Domjan	Fabrication d'une tente pliable sur laquelle des panneaux solaires photovoltaïques ont été fixés.	48'000 fr. sur un coût total de 48'000 fr.
11	<b>BUDLIGER</b> M. J.-P. Budliger 18, ch. des Aulx 1228 Plan-les-Ouates	Nouveau concept de moteur Stirling à piston libre pour le couplage chaleur-force	50'000 fr. sur un coût total de 53'000 fr.
12	<b>CUEPE</b> M. Pierre Ineichen Batelle, Bât A 7, route de Drize 1227 Carouge	Évaluation précise du rayonnement solaire direct, potentiel d'utilisation en Plaine et dans les Alpes	35'460 fr. sur un coût total de 40'300 fr.
13	<b>MhyLab</b> M. Vincent Denis Dr. Jean-Bernard Gay 1354 Montcherand	Turbine hydraulique axiale destinée à équiper les petites centrales à très basse chute et ultra basse chute.	50'000 fr. sur un coût total de 50'000 fr.
14	<b>3S – Solar Sound System</b> M. Cédric CARLES Av. de Morges 90 1004 Lausanne	Promotion du solaire dans les milieux de la musique pour jeunes au moyen d'une station mobile d'animation alimentée par des panneaux solaires	16'350 fr. sur un coût total de 34'650 fr.
15	<b>CUEPE régulation électronique</b> M. André Mermoud	Mise en place d'une régulation électronique pour panneaux photovoltaïques en vue de faire de l'eau potable.	0 frs (le projet n'a pas été réalisé et a été retiré par le requérant)
16	<b>MhyLab</b> M. Vincent Denis Dr. Jean-Bernard Gay 1354 Montcherand	Développement d'une petite turbine diagonale. Développement de manière systématique d'une nouvelle génération de matériels répondant aux besoins des petits aménagements hydro-électriques de moyenne chute.	60'000 fr. sur un coût total de l'étude de 116'000 fr.
17	<b>Panneaux translucides avec cellules amorphes</b> SES M. Philippe Crisafulli	Installer une façade photovoltaïque amorphe translucide en intégration architectural. La façade sera construite sur la nouvelle usine	50'000 fr. sur un coût des modules de 136'000 €, soit 217'000 fr.

N°	Demandeur	Projet	Montant dépensé
	Rte de St-Julien 129 1228 Plan-les-Ouates	SES à Plan-les-Ouates.	
18	<b>Centre suisse PV</b>  Prof. Ch. Ballif IMT, UNI-NE	Il s'agit d'entreprendre une étude de faisabilité approfondie (définition d'un concept détaillé, de sa structure juridique et du financement nécessaire) en vue de la création d'un centre de compétences national en matière d'énergie PV.	25'000 fr. sur un coût total de 50'000 fr.
19	<b>Séchages de pellets</b>  Bois Energie SA zone industrielle 2 2123 St-Sulpice	Des pellets sont fabriqués à partir de bois provenant directement de la forêt mais non exploitable dans les filières traditionnelles. Une chaudière à bois a été installée pour pouvoir sécher le bois avant la fabrication des pellets.	90'000 fr. sur un coût total de 180'000 fr.
20	<b>Ecologie industrielle E<sup>4</sup></b>  Maurice Jutz Achemis	Le site de La Plaine convient parfaitement aux exigences d'optimisation et à la valorisation d'énergies renouvelables. Dans un périmètre restreint, on trouve une forte demande de différentes formes d'énergie (vapeur, mazout, électricité).	40'000 fr. sur un coût total de 147'600 fr.
21	<b>Panneaux solaires thermiques à haute énergie</b>  M.Pierre Bornet, Colas	Ce projet de chauffage à 160 °C de 80'000 litres de bitume par panneaux solaires thermiques à ultra vide est un projet unique conçu pour chauffer des produits bitumineux à travers l'énergie solaire produit par un panneau solaire de nouvelle conception.	53'600 fr. sur un coût total de 151'400 fr.
22	<b>Géothermie profonde DTE</b>  Rafael Löhrer, DTE	Le projet consiste à réaliser un projet de géothermie profonde par la technologie des mines soit un trou de 12 m de diamètre et de plus de 10 km de profondeur. Le potentiel de production est potentiellement énorme.	135'500 fr. sur un total de 250'300 fr.
23	<b>Pico-turbine</b>  M. J.-C. Maillard rue de la Grde Fontaine 1700 Fribourg	Fabrication d'une pico centrale hydraulique de 1 à 3 kVA pour des chutes d'eau de 50 à 120 cm.	50'000 fr. sur un coût total de 50'000 fr.
24	<b>Leysin</b>  Mme I. Chevalley, Association du site	Installation d'une éolienne qui permette de résister aux vents turbulents que l'on trouve dans la région de la Berneuse. Cela	50'000 fr. sur un coût total de 59'880 fr.

N°	Demandeur	Projet	Montant dépensé
	didactique des énergies renouvelables de Leysin	permettra de démontrer qu'il est possible de mettre des éoliennes adaptées aux conditions locales. Cette éolienne aura une puissance de 6 kW.	
25	<b>LEDs</b> Christian Buenzod Straled	Mise en œuvre d'un programme intégré visant à faciliter la pénétration à Genève de la technologie LED (Light Emitting Diodes) en remplacement de systèmes d'éclairage à forte consommation d'électricité (lampes à incandescence, halogènes) ou contenant des substances toxiques (lampes fluorescentes).	69'240 fr. sur un coût total de 69'240 fr.
26	<b>EPFL – LENI</b> Mme Anne Roubaud Bât. ME A2 1015 Lausanne	Adapter un moteur de cogénération pour le fonctionnement au biogaz et contrôler son fonctionnement.	37'772fr. sur un coût total de 59'786 fr.
27	<b>Cellules couches minces colorées</b> M. Christophe Ballif, EPFL	Développement d'une nouvelle génération d'éléments photovoltaïques en couches minces de silicium, à la fois fiable et à très bas coût, permettant une intégration architecturale unique, respectueuse de l'environnement, des paysages, des bâtiments et des traditions.	150'000 fr. sur un coût total de 492'756 fr.
28	<b>Nettoyage de panneaux solaires</b> George McKarris, Volotek	Nettoyage de panneaux solaires à l'aide de la d'un champ électrostatique.	136'092 fr. sur un total de 136'092 fr.
29	<b>Pile à combustible</b> HTceramix	Le but du projet est de faire fonctionner un système de cogénération, basé sur le principe des piles à combustible céramiques, avec du biogaz et gaz naturel et d'injecter l'électricité produite dans le réseau électrique.	100'000 fr. sur un coût total de 100'000 fr.
30	<b>Torrefaction de la biomasse</b> Jean-Bernard Michel Heig-VD	Ce projet consiste en la construction, les essais et l'optimisation d'une unité pilote de torrefaction de biomasse d'une capacité de 100 kg/h soit environ 580 kWth. Il vise la production d'un combustible économique avec	150'000 fr. sur un coût total de 150'000 fr.

N°	Demandeur	Projet	Montant dépensé
		un pouvoir calorifique élevé (env. 21 MJ/kg), une énergie volumique de 50% supérieure à celle des granulés de bois.	
31	<b>Logiciel de prédiction météorologique</b>  M. Raphael Domjan, Planetsolar	Durant son tour du monde, PlanetSolar propose de réaliser une collecte de données ayant pour objectif d'améliorer les outils de prédiction d'ensoleillement.	70'000 fr. sur un coût total de 100'000 fr.
32	<b>Optimalisation des tests standardisés de digestibilité dans les réacteurs batch et continus</b>  M. Yves Membrez, EREP SA	La compréhension du processus de production d'énergie à partir de matières organiques est un élément fondamental pour bien concevoir et gérer une installation.	30'000 fr. sur un coût total de 330'000 fr.
33	<b>Moteurs industriels</b>  M. Christophe Besson, Heig-VD	Développement d'un démonstrateur pour montrer l'intérêt des convertisseurs électroniques pour réduire la consommation d'énergie dans le domaine des pompes motorisée.	70'000 fr. sur un coût total de 70'000 fr.
34	<b>Capteurs thermiques sous toit</b>  M. Nicolas Erbeau, Sol-Air Concept	Le concept consiste à récupérer la chaleur sous les tuiles par des capteurs solaires thermiques.	75'000 fr. sur un coût total de 150'000 fr.
35	<b>Grove boat bateau solaire</b>  M. Guy Wolfensberger, Grove boat	Le projet consiste à réaliser un bateau de nettoyage propulsé uniquement grâce à l'énergie solaire.	66'100 fr. sur un total de 66'100 fr.
36	<b>Biohydrogène</b>  M. Fabian Fischer, Hes SO Valais	Le projet consiste à transformer de l'énergie microbienne en biohydrogène à l'aide d'une cellule d'électrolyse en quantité industrielle.	150'000 fr. sur un total de 170'000 fr.
38	<b>Air comprimé</b>  M. Patrick Schmutz, Parker Lucifer SA	Elaboration de système de contrôle électronique pour diminuer les fuites des systèmes à air comprimé.	110'000 fr. sur un coût total de 938'467 fr.
39	<b>Armoire informatique étanche</b>  M. Gregory Lemblé, XLR Services	Il est possible de diminuer drastiquement la consommation électrique des datacenters en ne refroidissant plus avec de l'air mais avec de l'eau mais il faut pour cela faire une armoire informatique étanche.	120'000 fr. sur un total de 120'000 fr.

N°	Demandeur	Projet	Montant dépensé
40	<b>Coopérative d'économie d'énergie</b>  La RevueDurable	Etude sur les coopératives d'énergies et les possibilités de création d'une coopérative citoyenne qui finance en tant que tiers investisseur, des mesures d'économie d'énergie.	33'950 fr. sur un coût total de 33'950 fr.
41	<b>Hydroptère électrique</b>  Jérémy Lagarrigue, Hydroptère Suisse SA	Développement de bateaux à propulsion électrique avec un système hydrofoils.	75'000 fr. sur un coût total de 350'000 fr.
42	<b>Panneaux isolants à base d'alpha</b>  Gramitech SA	Valorisation de l'alfa en panneaux d'isolation phonique et thermique	29'500 fr. sur un coût total de 29'500 fr.
43	<b>Biohydrogène phase II</b>  HES-SO Valais Fabian Fischer	Suite du projet biohydrogène phase I, ayant pour but la production de biohydrogène par électrolyse microbienne des eaux usées.	80'000 fr. sur un coût total de 80'000 fr.
44	<b>Module PV blanc</b>  CSEM Christophe Baillif	Développement d'un démonstrateur fiable de modules photovoltaïques blancs, pouvant être intégrés sur les façades des bâtiments.	145'000 fr. sur un coût total de 400'000 fr.
45	<b>PAC basse température</b>  OsmoBlue Sàrl Elodie Dahan	Recyclage de chaleur industrielle basse température pour produire de l'électricité	146'00 fr. sur un total de 276'000 fr.
46	<b>Pénétration PV réseau</b>  Planair SA Lionel Perret	Etude sur l'impact de la pénétration de production d'énergie photovoltaïque sur le réseau suisse	115'000 fr. sur un total de 115'000 fr.
47	<b>Sensibilisation DD</b>  Jean Lavergo Association Label Vie	Sensibilisation au développement durable par le jeu	4'000.- CHF. sur un coût total de 40'000.- CHF.
48	<b>EcoBallon</b>  Ballon Concept Pierrick Duvoisin	Développement d'un ballon à air chaud écologique	70'000 CHF. sur un coût total de 181'000 CHF.
49	<b>Implenia-diagnostic de chantier</b>  M. François Guisan, Implenia	Mise en œuvre d'une méthodologie standard applicable à l'ensemble des chantiers de Suisse dont les impacts attendus sont la maîtrise des impacts environnementaux, la réduction globale des émissions de CO <sub>2</sub> , la diminution de la facture énergétique et l'internalisation des flux de matière.	46'100 fr. sur un total de 86'100 fr.
50	<b>Cogénération thermoélectrique</b>  M. André Rosselet, ADER	Les modules thermoélectriques à effet Seebeck permettent de produire du courant grâce à un flux de chaleur qui les traverse, celui-ci provenant de la combustion d'un gaz ou de bois.	49'000 fr. sur un coût total de 57'000 fr.

N°	Demandeur	Projet	Montant dépensé
51	<b>PAC Aluminium/Air</b> HEIG-VD Jean-François Affolter	Etude et test d'une PAC Aluminium/Air sur un bateau (H3000)	72'000 CHF. sur un coût total de 230'000CHF
52	<b>Profil consommation</b> Daniel Siemaszko PESC-CH Sàrl	Evaluation d'un nouvel outil non-invasif de mesure et analyse des profils de consommation dans un éco-quartier	75'000 CHF sur un coût total de 245'000.- CHF
53	<b>Sensibilisation changement climatique</b> Association Eco21 Virginia Bjertnes	Organisation de café débat ayant pour but la sensibilisation sur les changements climatique pour le grand publique.	6'000 CHF. sur un coût total de 12'000 CHF.
54	<b>Pratique participative</b> Université de Lausanne Maryline Sahakian	Etude visant à mieux comprendre les pratiques sociales et engager les citoyens dans des démarches participative dans le but d'économiser de l'énergie	75'000 CHF. sur un total de 150'000 CHF.