

# Compte rendu d'une fourniture d'énergie par SolisION, pour le festival « L'Arbre qui Marche » 2016 :

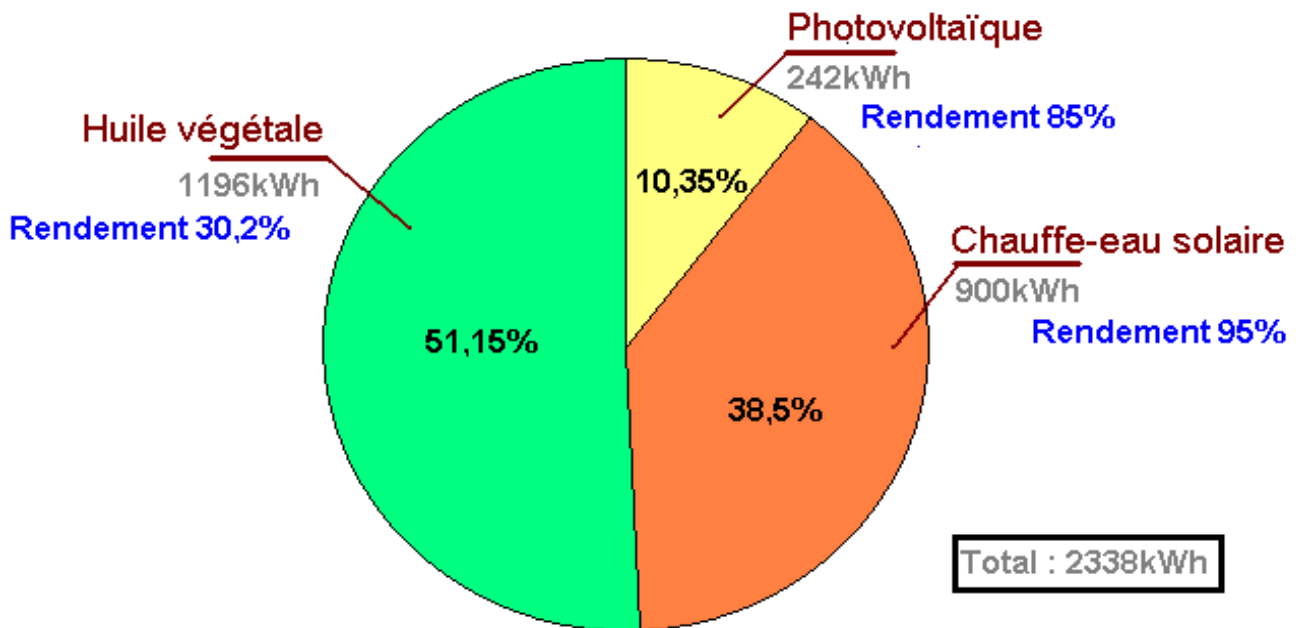
Par Guillaume Piton, SolisION-event.

Synthèse éditée le 15 février 2017.

## 1- La répartition des énergies primaires :

Le site du festival de « L'Arbre qui Marche », à Vergonnes (49), a accueilli 3332 personnes, dont 2894 festivaliers en totale autonomie, grâce aux énergies renouvelables.

En prenant l'ensemble des consommations électriques des groupes (huile végétale recyclée) et du solaire (EnR), on peut représenter la répartition des énergies primaires consommées en 2016 ainsi :



### Analyse :

L'énergie solaire représente à elle seule presque 49% des énergies primaires exploitée par SolisION, avec un bon rendement (efficacité énergétique).

L'huile végétale recyclée (qui est une énergie solaire au cycle de carbone court) est utilisée pour produire de l'électricité et de l'eau chaude. Avec **130litres** d'huile végétale consommée, le rendement a atteint 30,2%, soit 2 à 3 fois supérieur à celui d'un groupe électrogène traditionnel, au fioul. Cela s'explique par un usage à pleine charge des groupes et une gestion des flux d'énergies optimisée.

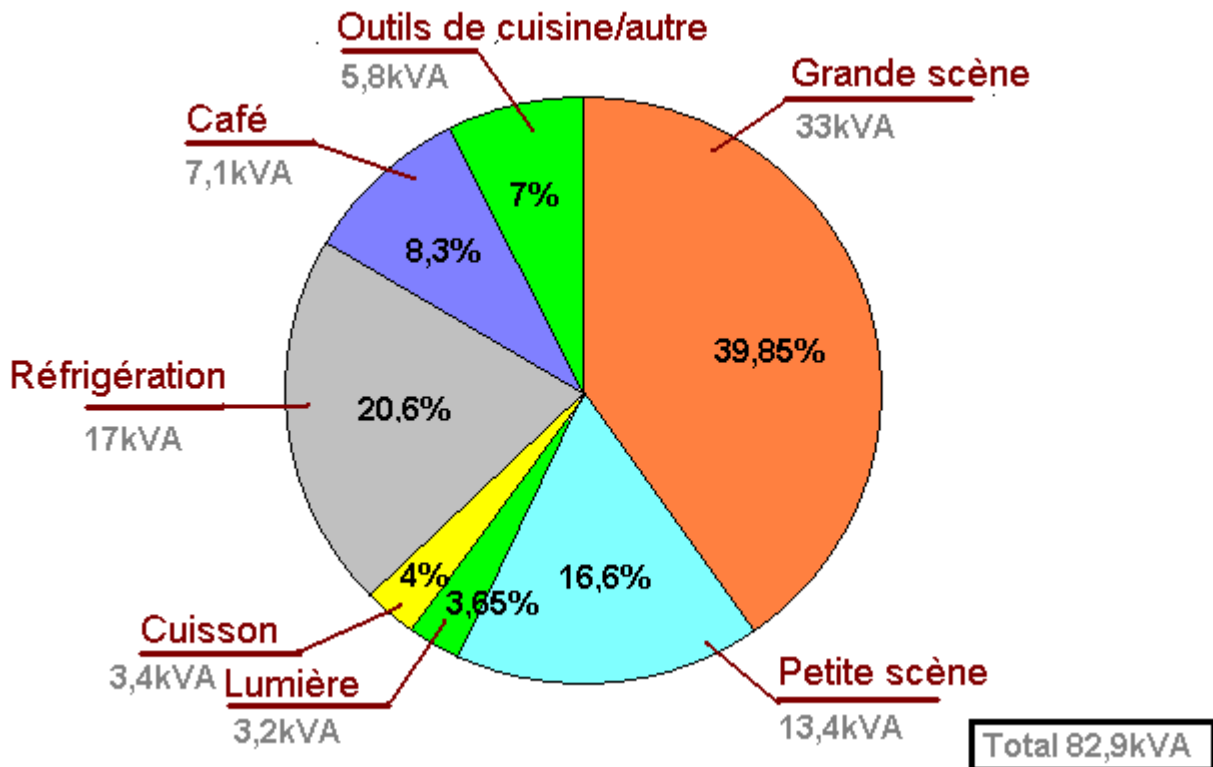
On obtient alors un total de 2 338kWh en énergie primaire. C'est l'équivalent de 18 bouteilles de gaz, ou 240litres de diesel, ou 800kgs de bois. C'est un résultat très satisfaisant, pour un festival de cette taille.

## 2- Répartition des consommations et des puissances électriques :

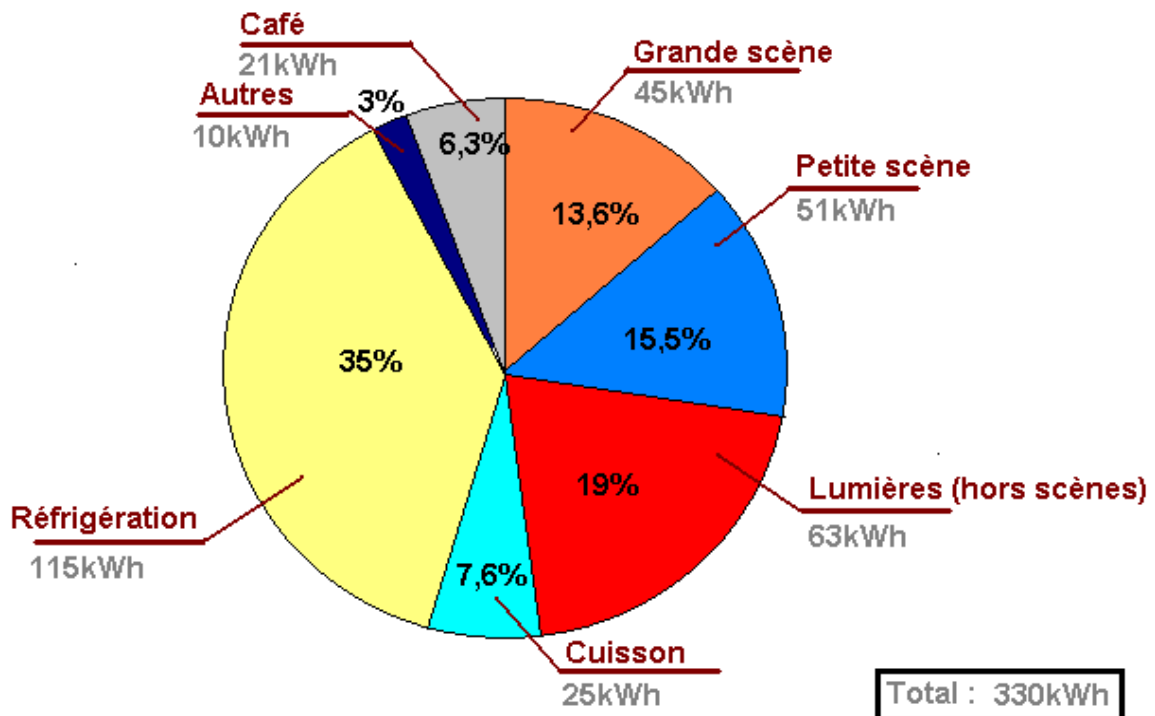
Les deux unités importantes que l'on retrouve dans tout les cas d'alimentation électrique sont :

- La puissance (en kilo volt-ampère) : C'est la force nécessaire pour faire fonctionner un appareil. Elle détermine directement la taille du générateur. Plus cette puissance est élevée, plus le générateur gaspillera d'énergie et plus il sera cher. Souvent, un appareil est puissant pour compenser un gaspillage important dans sa consommation.
- La consommation (en kilo watt-heure) : C'est la quantité d'énergie nécessaire pour faire fonctionner l'appareil, pendant tout le temps de son utilisation. Cette valeur est liée à la fois à la puissance de l'appareil et à son temps d'utilisation. Un appareil énergivore aura tendance à fonctionner souvent, avec une puissance élevée pour satisfaire le travail qu'on lui demande.

### Répartition des puissances électriques :



### Répartition des consommations électriques :



### Analyse :

On remarque qu'il n'y a pas de lien direct entre la puissance et la quantité d'électricité consommée. En effet la petite scène a consommée plus que la grande. Cela s'explique par l'usage de la lumière en plein jour sous le chapiteau et par l'usage d'amplificateur sonores de génération plus ancienne (et inversement pour la grande scène, mais avec plus de puissance). La lumière utilise peu de puissance, mais consomme beaucoup, puisqu'elle est utilisée sur une longue période. La réfrigération est la troisième puissance, mais est la partie qui consomme le plus. Cette quantité d'électricité est habituellement produite avec 480litres de fioul, via un groupe électrogène.

SolisION a permis une baisse de plus de 73% dans la consommation de carburants.

### 3- Équivalence avec le tout pétrole :

L'alimentation d'un tel festival aurait pu être réalisée avec un groupe électrogène traditionnel (au fioul). Dans le cas où les économies d'énergie ne sont pas réalisées (pas de contraintes de puissance, pas de logique de sobriété, pas de matériel économe disponible), voici ce qu'on obtient.

Le besoin est de 110kVA pour 760kWh d'électricité.

La puissance minimum conseillée pour le groupe est 150kVA

La consommation de fioul est alors de 550litres.

### 4- Bilan carbone :

La consommation de carburant diesel a été de **3litres** pour les groupes et de **4litres** pour le transport.

La quantité de CO<sup>2</sup> fossile ainsi produite, pour la partie énergie est de **18kgs**.

L'économie de CO<sup>2</sup> réalisée en ne consommant pas **550litres** de fioul est de **1439kgs**. Soit l'équivalent d'une distance de 11 000kms en voiture.

La quantité de CO<sup>2</sup> renouvelable produit est de **349kgs**. Soit une baisse de **75,4% de CO<sup>2</sup>**(hors transport)

### 5- Les améliorations possibles :

En 2016, l'autonomie en énergie du festival était principalement basée sur le camion énergie, donc sur l'électricité.

Un gros travail d'économie d'énergie a été fait en amont, principalement sur les espaces scéniques, l'éclairage extérieure et l'eau chaude.

Aussi, l'usage de 2 fours à bois et la présence d'une cuisine auto-gérée équipée de cuiseur au bois ont contribué aux économies d'électricité. Quelques cuisines ont eu recours au gaz de pétrole pour travailler et cuire les aliments, ce qui est 6 à 8 fois plus économe qu'un groupe électrogène.

Il reste encore de nombreux appareils électriques utilisés pour la cuisson qui peuvent être remplacés ou supprimés.

Il est possible d'utiliser d'avantage le bois local, des cuiseurs solaires et le gaz (bio?) pour satisfaire une grande partie des besoins en cuisson.

Presque toutes les ressources alimentaires dépendaient de systèmes de réfrigérations électriques. L'usage d'équipements plus performants (moins vieux) et mieux exploités (des volumes adaptés et protégés du soleil), ainsi qu'une attention particulière sur l'approvisionnement local et quotidien de produits frais peuvent réduire l'usage de l'électricité dans ce domaine et améliorer la qualité de l'alimentation. On peut atteindre une réduction des consommations de 60% sur ce poste.

En faisant tout cela, avec les mêmes moyens techniques, le festival pourrait accueillir jusqu'à 6000 personnes (scène plus grosse, plus de restaurations et de stands). Il existe donc un potentiel encore important d'économies d'énergies et donc de coût des moyens de production.