



# Energie Et Entrepreneuriat



# SOMMAIRE

*Description générale ..... 3*

**ENIM**

**ING-ENIM**

**Club Energétique**

*Introduction générale ..... 4*

*Situation énergétique en Tunisie ..... 5*

*Un rôle vital pour l'innovation technologique ..... 6*

*Pourquoi innover ? ..... 7*

*Energie: Plus qu'une simple question de ressources .. 8*

*Energie pour un développement durable ..... 9*

*Description de la compétition ..... 10*

*Phase de candidature ..... 11*

*Quelques idées. .... 12*



# ENIM

L'Ecole Nationale d'Ingénieurs de Monastir ou ENIM, est une école d'ingénieurs Tunisienne et un pôle national d'excellence dans le système de formation national. Elle offre une formation polyvalente et pluridisciplinaire de haut niveau.



Fondée en 1987, l'ENIM est rattachée à l'université de Monastir. Elle comporte quatre départements : Le Génie Energétique et le Génie Textile dont elle a l'exclusivité voire le monopole, le Génie mécanique et le Génie électrique.



ING-ENIM est une association à vocation culturelle scientifique à but non lucratif fondée en 2009 et implantée dans l'ENIM. Elle se définit comme un vecteur d'employabilité et d'engagement des étudiants. En leur permettant de mettre en pratique l'enseignement théorique qu'ils reçoivent.



**C**lub énergétique est un club scientifique faisant part de l'association ING.ENIM fondée en 2011 par des élèves ingénieurs, motivés et enthousiastes envisageant un meilleur futur pour un énergéticien.

Club énergétique est défini comme un trait d'union entre l'université et le monde professionnel. Son activité vise à doter les étudiants d'y mettre en pratique l'enseignement théorique et les différentes connaissances qu'ils reçoivent en réalisant des projets professionnels, participer à des formations dans divers domaines et faire des visites d'études guidées aux complexes industriels.







# *Introduction générale*

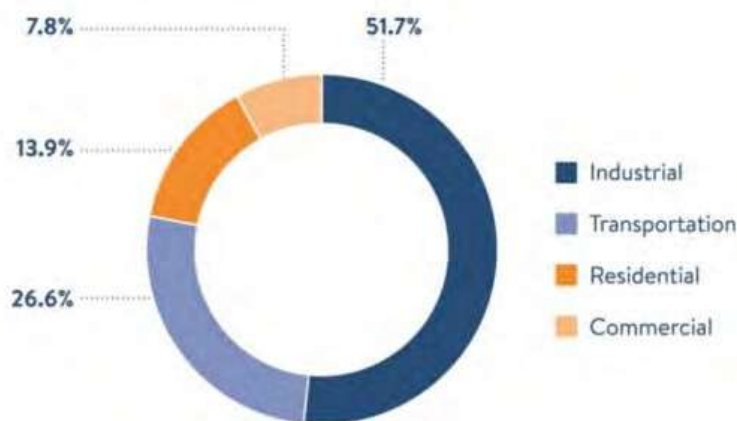
L'énergie est le moteur de la production de biens et services dans tous les secteurs économiques : agriculture, industrie (minière, manufacturière), transport, commerce, administration publique...etc. Elle est également fondamentale pour toutes les activités humaines et, de fait, indispensable au développe-

ment socio-économique. La pénurie d'énergie contribue à maintenir indéfiniment dans la pauvreté des personnes, des communautés, des états et des régions. Par contre, l'accès à l'énergie ouvre de nombreuses perspectives nouvelles et garantit la prospérité du pays.

Par conséquent, Les choix

que l'on fait aujourd'hui sur les moyens de produire et d'utiliser l'énergie seront déterminants pour la viabilité du futur système énergétique et, par suite, pour la continuité du progrès socio-économique.

WORLD ENERGY CONSUMPTION BY SECTOR



Source: EIA, 2013: International Energy Outlook, Reference tables

# Situation énergétique en Tunisie

Ces 20 dernières années, la demande intérieure énergétique n'a cessé de croître due au développement socio-économique du pays et à une politique traditionnelle de subventionnement des énergies.

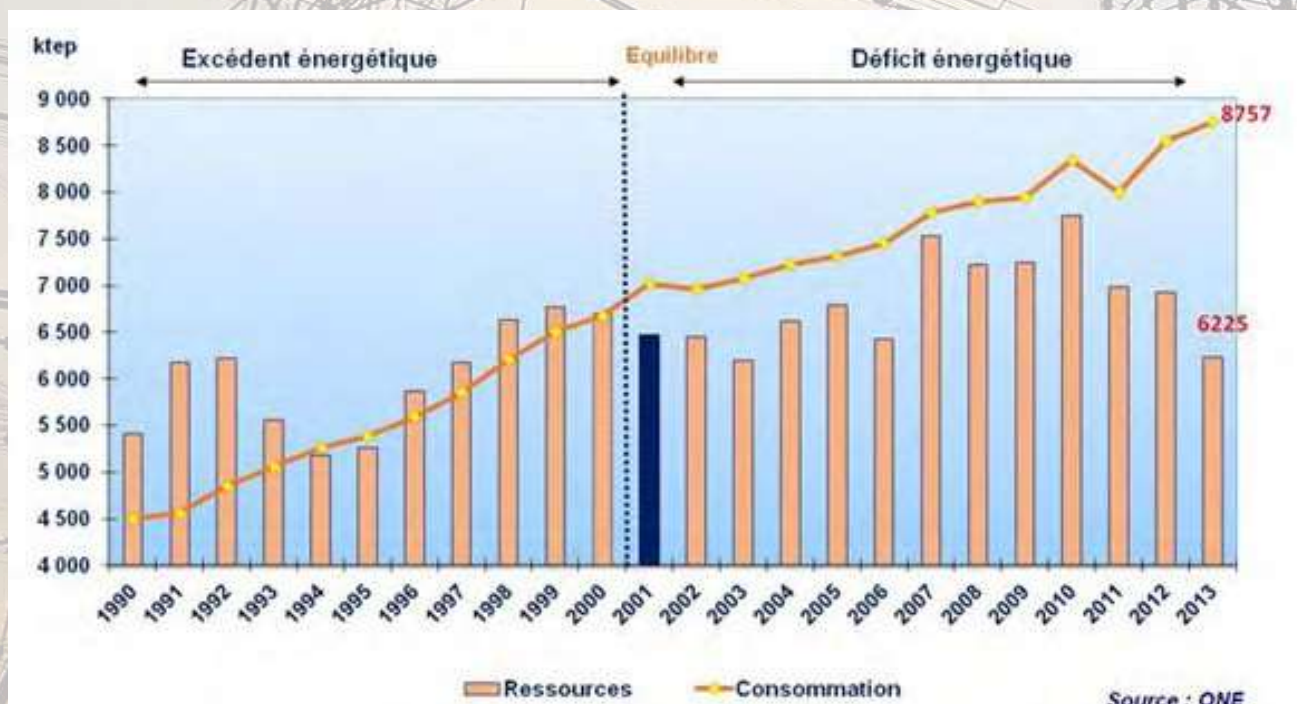
La consommation tunisienne en énergie a toujours enregistré une augmentation régulière, corrélée au développement économique réalisé. Une règle générale dit que pour chaque 1% de croissance économique, il y a 2% d'augmentation sur la consommation énergétique, notamment d'électricité, du fait

de l'industrialisation et le développement humain. L'état actuel du secteur de l'énergie met le pays face à des défis majeurs liés aux équilibres financiers, aux réserves en devise ainsi qu'à la sécurité de l'approvisionnement.

>>> Ceci entraîne une compétition au sein du secteur énergétique, non seulement pour les sources d'énergie mais aussi pour l'accès aux ressources financières, humaines et autres ressources vitales

Il existe aujourd'hui une prise de conscience des

institutions et de l'opinion publique, de manière générale, de l'importance des défis auxquels fait face le secteur de l'énergie et du fait que nous sommes définitivement rentré dans un monde où l'énergie est rare et chère et peut constituer, dans certains cas, une contrainte pour l'environnement. Il est donc vital de concevoir de nouvelles ripostes aux défis qui se posent.







# *Un rôle vital pour l'innovation technologique*

Aujourd'hui dans un contexte de réchauffement climatique, de recherche de sécurité des approvisionnements énergétiques et de hausse de la consommation mondiale d'énergie, le changement technologique semble devoir jouer un rôle crucial, tant d'un point de vue environnemental que d'un point de vue économique.



*“Vous ne pouvez pas espérer résoudre un problème en utilisant la même énergie que celle utilisée pour créer le problème.”*

# ***Pourquoi innover ??***

La technologie et les changements technologiques:

-jouent un rôle tout au long du système énergétique depuis la prospection des ressources, leur extraction, le raffinage, la production, la transmission et la distribution d'électricité et de chaleur jusqu'en fin de chaîne (voitures, chaudières, habitations, procédés industriels)

-permettent d'exploiter au mieux des ressources limitées en faisant plus avec moins (par exemple en améliorant l'efficacité).

-rendent accessibles des ressources auparavant inaccessibles.

-contribuent à réduire les émissions nocives.

**>>>Comprendre les mécanismes du changement technologique dans le domaine de l'énergie est dès lors nécessaire**

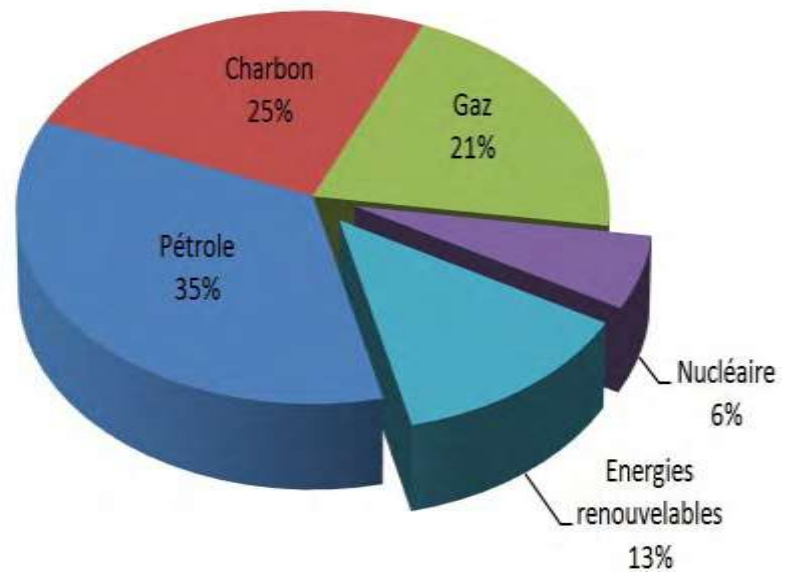




# *Energie : plus qu'une simple question de ressources*

**O**n pense souvent que les ressources énergétiques stimulent le système énergétique essentiellement de haut en bas. En fait, c'est l'inverse qui se produit, le système étant dominé par la demande de services énergétiques. Si la richesse d'un pays en ressources énergétiques est un élément essentiel de la planification énergétique, c'est la technologie qui fait le lien entre les ressources et l'approvisionnement en services énergétiques.

Les principales sources d'énergie sur Terre





# Energie pour un développement durable

L'année 2015 a marqué un tournant décisif dans le débat mondial consacré à l'énergie lorsque l'un des objectifs de développement durable adoptés cette année (en particulier, l'objectif 7) a traité de la nécessité de garantir l'accès de tous à des services énergétiques fiables, durables et modernes à un coût abordable, d'accroître la part des énergies renouvelables et d'améliorer l'efficacité énergétique en développant les technologies. Plus précisément, l'ODD comprend des cibles pour l'accès universel, l'essor des énergies renouvelables, l'amélioration de l'efficacité

énergétique, la coopération internationale dans le développement d'une infrastructure énergétique ainsi que les mises à jour des technologies et l'extension des systèmes énergétiques dans le but d'éradiquer la pauvreté, protéger la planète et garantir la prospérité pour tous.

Chaque objectif a des cibles spécifiques à atteindre dans les 15 prochaines années.

Pour que les objectifs soient atteints, chacun doit faire sa part : les gouvernements, le secteur privé, la société civile et les personnes comme vous.



## Souhaitez-vous vous impliquer ?







# Phase de candidature

La compétition Energétique va concerner toute personne intéressée par le domaine énergétique et visant à trouver des solutions innovantes dans ce domaine.

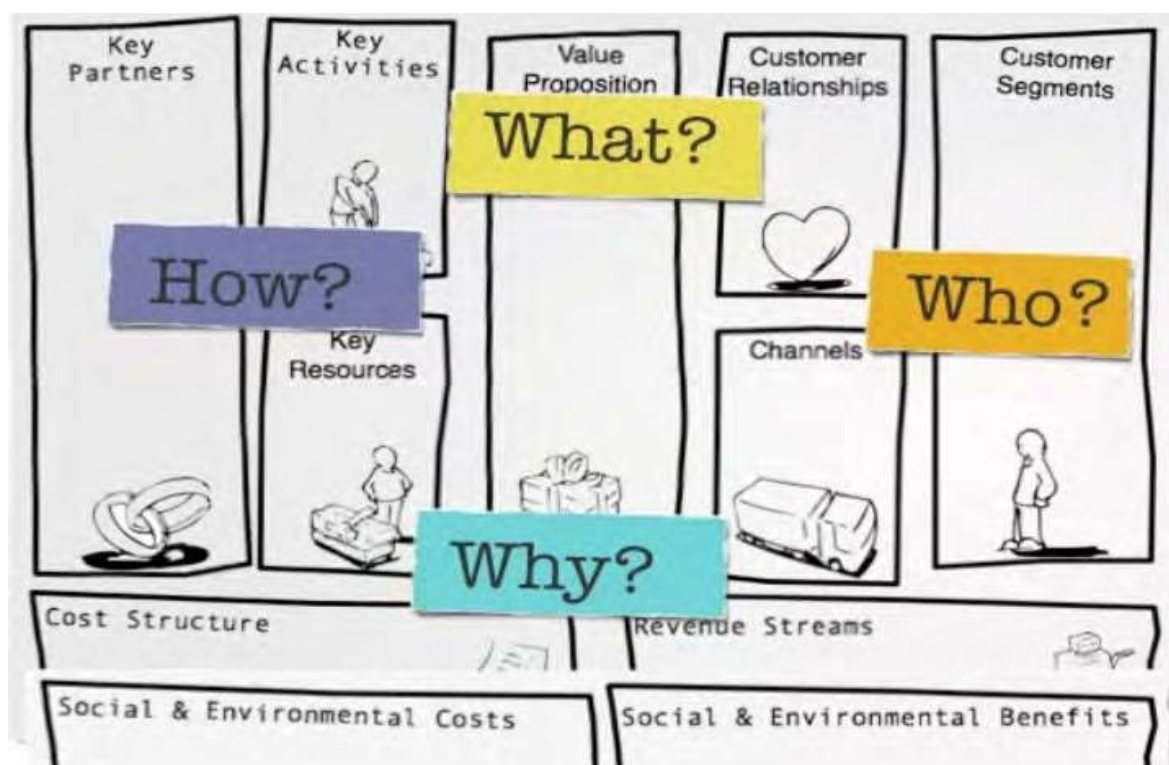
**Pour participer à la compétition il faut avoir une équipe de 2 à 4 personnes.**

Un formulaire de candidature sera disponible sur notre page «<https://www.facebook.com/EnergyClub2018>» ou bien sur notre site web . Le formulaire sera disponible pendant une période bien définie après il y aura une **présélection des projets** selon ce formulaire c'est pour cela veuillez le remplir soigneusement.

## Critères de sélection :

Chaque équipe doit préparer un **pitch** en français avec une durée de **7 minutes** et elle doit y détailler tout et surtout le **Business Model**.

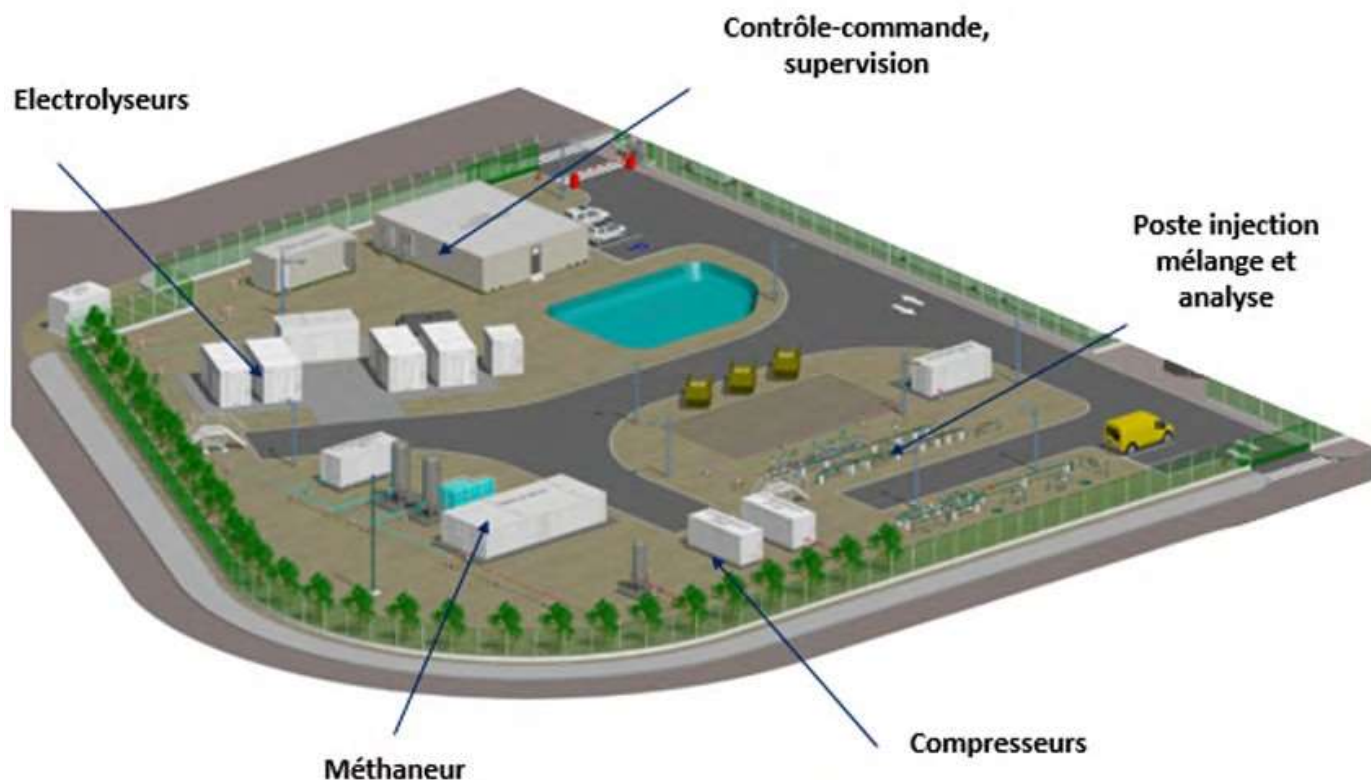
Les projets seront sélectionnés en fonction d'un système des points c'est-à-dire il y aura une **grille de note** selon laquelle le jury va évaluer les projets



# Quelques idées pour vous aider

## Transformer l'électricité en gaz naturel, c'est possible

Jupiter 1000 est un projet développé dans le sud de la France à Fos-sur-Mer. Le concept est d'utiliser le surplus d'électricité renouvelable et de le transformer en gaz. Cette transformation évite ainsi de gaspiller l'électricité renouvelable qui est convertie en hydrogène grâce à des électrolyseurs et au processus de méthanation. L'électricité changée en gaz est ensuite injectée dans le réseau de transport de gaz.





## *Une prise électrique solaire qui fournit de l'électricité*

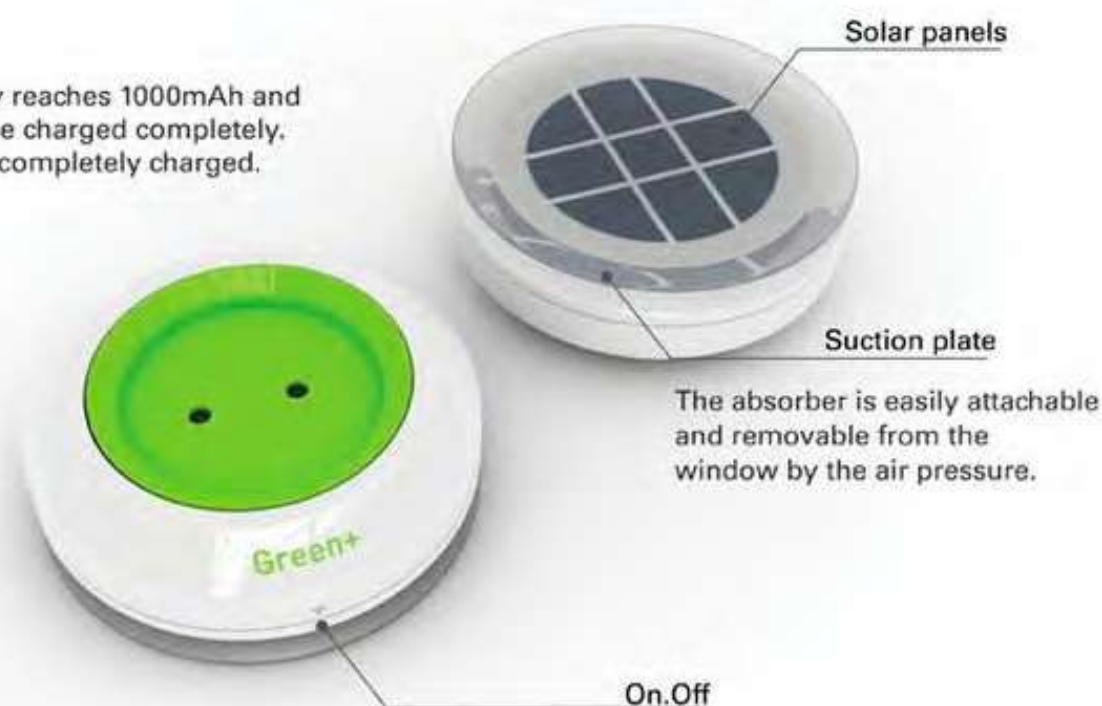
Cette invention, Window Socket, est le labour de deux designers Sud-Coréens, Boa Oh et Kyuho Song. Une invention comme on aimerait en avoir plus souvent! Ce concept révolutionnaire, qui



n'est encore qu'un prototype, permet de coller une prise électrique à une vitre ou tout autre support comme solution pour les problèmes de rechargement de batterie. Il s'agit d'une prise de poche que l'on peut emmener partout pour recharger son matériel préféré de

tous les jours ! Tablette, smartphone, ordinateur portable...

The charging capacity reaches 1000mAh and it takes 5-8 hours to be charged completely. It lasts 10 hours after completely charged.

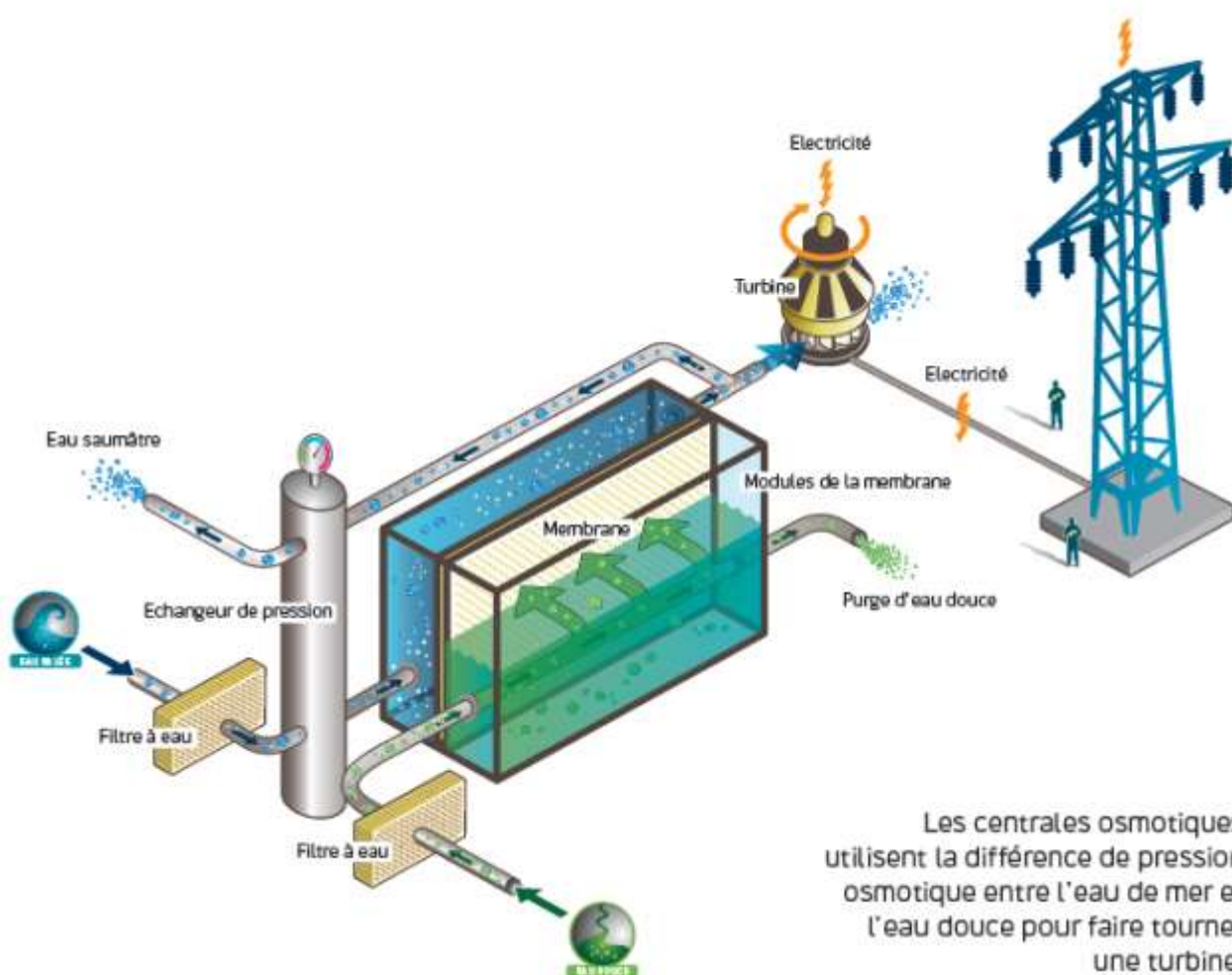


<http://www.sara-antilles-guyane.com/energies-nouvelles/>

Quand on parle d'énergies renouvelables, on pense d'abord aux éoliennes, au solaire, à la biomasse ou à l'hydraulique. Mais les scientifiques du monde entier ont d'autres idées dans leurs cartons.

## *L'énergie osmotique*

L'énergie osmotique repose sur un phénomène physique : l'osmose. Lorsqu'une quantité d'eau salée et une quantité d'eau douce entrent en contact, séparées par une membrane semi-perméable, les molécules de sel attirent l'eau douce à travers la membrane. Ce passage génère une surpression sur la masse d'eau salée, qui peut alors être canalisée vers une turbine.





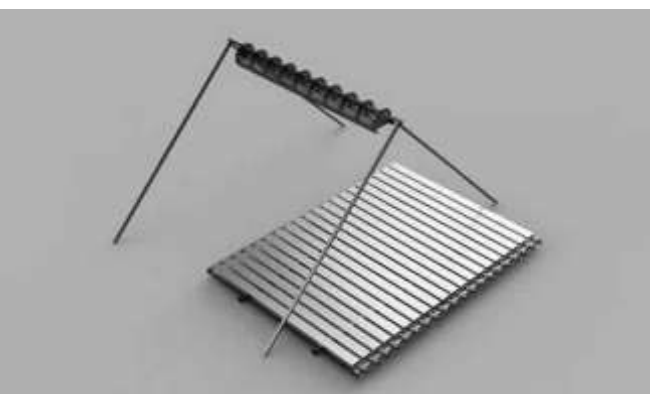
## Schéma de fonctionnement d'une centrale osmotique - Statkraft

Les estuaires des fleuves, où l'eau de rivière se déverse dans la mer, constitueraient donc un formidable gisement d'énergie. Le potentiel énergétique d'un estuaire équivaldrait à celui d'une chute d'eau de 120 mètres de hauteur. Et tout pays côtier pourrait en principe exploiter cette énergie totalement propre.

L'idée est en réalité née dans les années 70, mais la technologie de l'époque n'était pas assez performante. Le premier prototype de centrale osmotique a été construit en 2009 à Tofte, en Norvège.

Mais les rendements restent assez faibles : trois watts par mètre carré de membrane. Les ingénieurs de l'entreprise Statkraft, à l'origine du projet, travaillent actuellement sur une usine d'un à deux MW, ce qui nécessiterait une membrane de 200 000 m<sup>2</sup>.

## Exploiter la chaleur du soleil : Solar-ose



Tandis que certains se dorent la pilule au soleil, d'autres en profitent pour faire cuire leur riz. Il ne s'agit pas d'une émission de télé-réalité mais d'un projet simple et pourtant inventif, celui de Solar-Ose. Pour les créateurs, le choix d'exploiter la chaleur solaire plutôt que de convertir les rayons en énergie électrique est

évident : « la conversion de l'énergie solaire en chaleur est de 40 à 50% alors que pour la conversion en électricité avec des panneaux photovoltaïques on se situe à 15% de rendement. Cette source d'énergie ne correspond pas au même usage que l'énergie électrique mais, utilisée intelligemment, elle peut contribuer à l'efficacité énergétique. Pour les températures inférieures à 100°C (pour produire de l'eau chaude, chauffer la maison...) on peut utiliser l'énergie solaire sans concentrer les rayons lumineux.

## LE SECHOIR SOLAIRE

Le séchoir solaire est une **construction qui capte les rayons solaire pour sécher les aliments disposés à l'intérieur**. Un séchoir solaire permet comme le déshydrateur de sécher tous les fruits, légumes, herbes, poissons et viandes. Il est souvent construit en bois avec une plaque de verre qui sert à reproduire un effet de serre à l'intérieur du séchoir.

