

7/9/2013

DEV'ASIE  
VIETNAM

## Chai Nước Chiếu Sáng

**Cẩm Nang số 01**

# Chai Nước Chiếu Sáng

## Cẩm Nang số 01



## Mục Lục

- + Giới Thiệu
- + Một Phát Minh Độc Đáo
- + Một Phát Minh đã chứng tỏ được tính hiệu quả.
- + Các ưu và khuyết / nhược điểm của Chai Nước Chiếu Sáng
- + Thiết kế Chai Nước Chiếu Sáng từ một chai nước bằng nhựa
- + Một số ứng dụng của Chai Nước Chiếu Sáng (Bouteille Lumineuse)
- + Để hiểu biết thêm về Chai Nước Chiếu Sáng

07/2013 HCM - Phiên bản đầu tiên

# Chai Nước Chiêu Sáng

## ✚ Giới Thiệu

Quan niệm phát triển lâu bền đã có từ đầu thế kỷ thứ 20 và dần dần đã chứng tỏ được giá trị của mình. Ngày nay, cụm từ và quan điểm. « Quan Niệm Phát Triển Lâu Bền » được rất nhiều người quan tâm và hầu như được sử dụng ở khắp nơi. Ngay cả ở Pháp, đất nước chúng tôi, cũng có một bộ chuyên về Bảo Bệ Môi Trường, Phát Triển Lâu Bền và Năng Lượng.

Thế thì Phát Triển Lâu Bền là gì ?

a/ Cụm từ này là bản phiên dịch của quan niệm « *sustainable development* » mà chúng ta có thể dịch sang tiếng Việt là Phát Triển Lâu Bền **được hỗ trợ**.

b/ Đó là một Quan Niệm. Nói một cách đơn giản, chúng ta có thể xem ở tầm cỡ toàn cầu với sự tăng trưởng kinh tế với quan niệm hệ thống hóa và tổng hợp các yếu tố môi trường và xã hội. Theo báo cáo từ nghiên cứu Brundtland « *Sự Phát Triển Lâu Bền là một hệ thống phát triển giải đáp cho những nhu cầu hiện tại mà không gây ảnh hưởng cho khả năng sinh tồn của các thế hệ tương lai* ».<sup>1</sup>

Để giải thích được sự *Phát Triển Lâu Bền*, Dài Hạn sơ đồ sau đây thường được sử dụng

Thân thiện với môi trường : Thích hợp với môi trường      Viable : Có thể sống theo được, áp dụng được

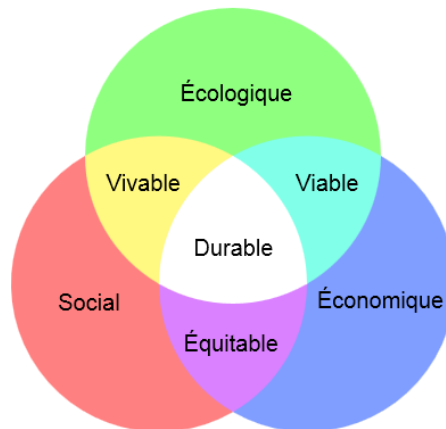
Viable : Hiệu quả trong ứng dụng

Lâu bền : tồn tại, lâu bền

Social : thích hợp với xã hội

Économique : tiết kiệm, mang tính kinh tế

Équitable : bình đẳng, công bằng



<sup>1</sup> [http://fr.wikipedia.org/wiki/Rapport\\_Brundtland](http://fr.wikipedia.org/wiki/Rapport_Brundtland) (BRUNDTLAND Gro Harlem, Notre avenir à tous, Rapport de la Commission mondiale sur l'environnement et le développement, 1988, p.51)

Sự phát triển lâu bền nằm ở ngay trung tâm của ba lãnh vực : kinh tế, xã hội và bảo vệ môi trường

Khi quan niệm này được các hội nghị quốc tế quan tâm với hội nghị đầu tiên mang tên là « Cuộc Họp Thượng Đỉnh cho Trái Đất » được tổ chức tại Stockholm vào năm 1972. Nhiều hội nghị quốc tế tiếp theo sau, hội nghị cuối cùng đã được tổ chức vào ngày 20 đến 22 tháng 6, năm 2012<sup>2</sup>.

Ở các hội nghị quốc tế này, các thành phần tham gia (*ONG hay hội đoàn phi chính phủ, chính quyền các quốc gia và các doanh nghiệp*) đã bàn thảo về một số vấn đề ở tầm cỡ toàn cầu cũng như một số quy trình giúp các cộng đồng và doanh nghiệp có thể thiết lập và phát triển quan niệm phát triển lâu bền.

Ngoài các hội nghị quốc tế với chủ đề « tổng quát » còn có một số cuộc họp thượng đỉnh với chủ đề cụ thể hơn như các cuộc họp thượng đỉnh toàn cầu về nước, được tổ chức rất thường xuyên vào thời gian gần đây.

Các hội nghị quốc tế cũng như những cuộc họp thượng đỉnh về sự phát triển lâu bền đều rất hữu ích nhưng sự phát triển này thật ra bắt đầu ở sự chấp nhận thay đổi của mỗi cá nhân trên phong tục tập quán, thói quen và lối sống với những hành động cụ thể và mang tính chất lâu dài.

Không phải các bài diễn văn hay, dù có thuyết phục đến đâu, mà là những cử chỉ nhỏ mới thật sự thay đổi được đời sống hàng ngày. Và các cử chỉ nhỏ gom lại với nhau mới đem đến một sự phát triển lâu bền cho dân chúng thường hay bị các bài diễn văn vĩ đại lãng quên..

Mẹ Térésa<sup>3</sup> đã nói « *Chúng ta nhận thức rằng những gì chúng ta thực hiện chỉ là một giọt nước trong đại dương. Nhưng nếu không có giọt nước đó thì cũng sẽ không có đại dương bao la.* »

Loạt các sách cẩm nang của chúng tôi xin tôn vinh đến các sáng chế hay phát minh đơn giản<sup>4</sup> nhưng đã đóng góp rất nhiều cho nỗ lực nâng cao đời sống con người và cộng đồng trên khắp thế giới.



« *Anh chị hãy đối xử đúng đắn với trái đất, thiên nhiên, thú vật vì tất cả không phải được ông bà cha mẹ anh chị ban cho mà thật ra được con cháu cho anh chị mượn.* » (Châm ngôn Ấn độ cổ đại)

Nếu anh chị muốn chia sẻ, đóng góp ý kiến cho lần phát hành tới, chúng tôi xin mời anh chị gửi thư về địa chỉ e-mail [bureauinfo@devasie.com](mailto:bureauinfo@devasie.com)

<sup>2</sup> Cuộc Họp Thượng Đỉnh cho Trái Đất tại Rio (Brazil) cũng còn được gọi là Rio+20

<sup>3</sup> Vào năm 1949, mẹ Térésa đã dẫn thân cho những người nghèo nhất và thành lập hội chúng của bà vào năm 1950 ; công việc của bà với những người nghèo khổ nhất bắt đầu bằng sự giáo dục trẻ em đường phố và nơi để người hấp hối có thể chết một cách yên bình ở Kalighat (*Nirmal Hriday*), thành phố Calcutta. Trong suốt 40 năm, mẹ Térésa đã dẫn thân cho người nghèo khổ, người bệnh, những người bị xã hội ruồng bỏ, những người hấp hối, và công việc vĩ đại của bà đã lan tràn từ Ấn độ đến nhiều quốc gia khác.

<sup>4</sup> Chúng ta còn có thể thêm yếu tố giá thành rất rẻ và có thể nhân ra hiệu quả.

## ✚ Sáng chế của một thiên tài.

Triết gia Hy-lạp Platon (428-348 trước Công Nguyên) đã nói « *Nhu cầu chính là mẹ đẻ của phát minh* »



Theo Cơ Quan Năng Lượng Quốc Tế<sup>5</sup> (AIE), hơn 20% dân số thế giới, có nghĩa là 1,4 tỷ người hiện đang sống không có điện, và 40% vẫn tùy thuộc vào những lò thô sơ và độc hại để nấu nướng. Và 80% của nhóm dân số này sống ở Châu Phi. Như vậy, chỉ một người Châu Phi trên 4 mới có được điện, và chỉ có 8% dân số vùng nông thôn mới có được điện. ¼ dân số vùng thôn quê các quốc gia trên đã phát triển ở Châu Á thường sống không có điện.

Trong những năm 2001 và 2002, Brazil đã trải qua một cơn khủng hoảng năng lượng trầm trọng, mà hậu quả vẫn còn thấy rõ cho đến ngày nay. Các doanh nghiệp phân phối điện, đa số thuộc về các công ty ngoại quốc đã thấy bứt đi số lượng điện phân bổ<sup>6</sup> và sự mất giá của đồng tiền đã xảy ra vào năm 2002.

Trong suốt thời gian đó, một kỹ sư người Brazil ở thành phố Uberaba Alfredo Moser đã có sáng kiến sử dụng một chai với trọng lượng 2 lít với dung dịch nước và một chút chlorine hay nước javen. Anh bảo vệ nút chai với một băng phim nhựa. Anh Alfredo đã khoan một lỗ trên mái nhà bằng tôn của anh để đặt chai nước và từ đó xưởng của anh không còn tối nữa mà ngược lại tràn đầy ánh sáng.

Sáng kiến này giúp anh có được ánh sáng trong phòng từ sáng đến tối mà không cần điện. Kỹ sư người Brazil Clivenor de Araujo Filho đã đo cường độ của ánh sáng mỗi chai nước và tìm thấy năng lượng tương đương với một bóng đèn từ 40 đến 60 watts.

Ánh nắng mặt trời sẽ được nước trong chai phản chiếu và tỏa ra trong khắp phòng làm việc. Nước javel hay chất chlorine khiến cho ánh nắng trắng và chiếu sáng hơn. Sáng kiến này chỉ có một giới hạn : không hoạt động được ban đêm vì không có ánh nắng mặt trời.

<sup>5</sup> Cơ Quan Năng Lượng Quốc Tế (Agence internationale de l'énergie (AIE)) là một cơ quan độc lập chủ trương phát huy một năng lượng sạch, an toàn và để có được cho 28 quốc gia thành viên cũng như cho các quốc gia không thành viên.

<sup>6</sup> Mức tiêu thụ từ tháng 6, 2001 đến tháng 2, 2002 đã giảm đến 20%



Anh Alfredo Moser giới thiệu phát minh của anh <sup>7</sup>

**✚ Một sáng chế đã chứng tỏ được tính hiệu quả của mình.**

Anh kỹ sư thiên tài của chúng ta đã chia sẻ sáng chế của anh với những người láng giềng. Lúc ban đầu, những « bóng đèn đặc biệt » này được sử dụng để chiếu sáng cho phòng tắm. Sau đó đến phiên những người chủ các xí nghiệp nhỏ đã đem hệ thống chiếu sáng này vào các xưởng sản xuất của họ.

Từ thành phố Uberaba, phát minh này đã lan rộng đến các thành phố khác của Brazil và nhất là ở những khu nghèo khổ hay khu ổ chuột.

Từ Brazil, phát minh của anh Alfredo Moser đã được các sinh viên của Viện Kỹ Thuật Công Nghệ Massachusetts (Institut de Technologie du Massachusetts (MIT)) nghiên cứu. Viện này đã đánh giá rất cao và đề nghị sự phát triển của kỹ thuật chiếu sáng mới và đột phá này.

Từ Châu Mỹ, chai nước bóng đèn này đã xuất hiện ở Châu Phi, trong các khu phố nghèo của Kenya. Đa số dân cư các khu ổ chuột của Korogocho (gần thành phố Nairobi) đều không có điện và thu nhập của những người có việc làm chỉ đến \$ 1 - \$ 2 hàng ngày, vừa đủ để nuôi ăn cho gia đình họ.

Một trong số những người rất hiếm trong khu ổ chuột của Korogocho có cơ hội học đến đại học đã thấy được sáng kiến của anh Moser trên Internet và đã cố gắng sản xuất bóng đèn đặc biệt này<sup>8</sup>. Anh Matayo Magalasia đã lớn lên trong một căn nhà tối tăm ở Korogocho. Gia đình anh quá nghèo và không có điều kiện mua xăng hay dầu hôi để thắp sáng. Anh kể lại những thời kỳ đầu của anh « *Tôi bắt đầu suy nghĩ làm sao tôi có thể có được một chai 2 lít ? Đúng vậy, tôi có thể tìm được chai này ở bãi rác Dandora phía bên kia khu ổ chuột. Rồi làm sao tôi có được*

<sup>7</sup> Hình lấy từ website <http://lessp.com.br/blog/2012/06/20/sustentabilidade-lampadas-feitas-de-garrafa-pet-invencao-brasileira/alfredo-moser-inventor-da-lampada-de-garrafa-pet/>

<sup>8</sup> <http://www.sunstar.com.ph/breaking-news/2011/11/25/plastic-bottle-water-help-light-kenyan-slums-192437>  
<http://www.youtube.com/watch?v=3SHAos45j0k>

*nước. Vâng, tôi có nước. Còn nước Javel thì sao ? Tôi có thể mua một ít. Tôi có thể có được chất silicone không ? Vâng, tôi cũng có thể mua một ít. »* Anh Magalasia sau đó đã tham gia vào một nhóm thanh niên « Hy Vọng của Koch - Koch Hope » với một mục đích, quảng bá công thức làm chai bóng đèn cho mọi người chung quanh anh. Nhóm thanh niên Koch Hope đã dám đối diện với thách thức này và vào năm 2011 đã thành công trong việc gắn bóng đèn sử dụng năng lượng mặt trời cho hơn 100 căn nhà của khu ổ chuột Korogocho.



Một căn nhà của khu ổ chuột Korogocho có được ánh sáng nhờ bóng đèn làm bằng chai nước<sup>9</sup>

Và từ Châu Phi, bóng đèn rất đặc biệt này đã đến Châu Á, trước hết là Phi-luật-tân (nước Philippin).

Một chủ doanh nghiệp Phi-luật-tân, anh Illac Diaz đã có quan hệ với Viện Kỹ Thuật Công Nghệ Massachusetts<sup>10</sup> (MIT) gần Boston, và anh đã sáng lập doanh nghiệp Isang Litrong Liwanag (A Liter of Light / Một Lít Ánh Sáng) một chi nhánh của hiệp hội nhân đạo « My Shelter »<sup>11</sup> (Nơi Trú Ẩn của Tôi). Mục đích của anh là quảng bá ý tưởng tuy đơn giản nhưng rất hữu ích : giúp người tiêu dùng có thể sống trong ánh sáng, bước ra khỏi vùng tăm tối và còn tiết kiệm được rất nhiều tiền.

« Đó là một cách mạng của nhân dân sử dụng một công nghệ đơn giản và rất rẻ tiền ! », anh Illac Diaz đã quả quyết.

Dự án được triển khai tại vùng San Pedro, một khu ổ chuột thuộc Manila, thủ đô Phi-luật-tân. Các căn nhà được xây thật sát với nhau đến nỗi dân cư chỉ sống trong tăm tối cả ngày lẫn đêm. Có 5 quốc gia trên thế giới mà tiền điện đắt nhất: Đan Mạch, Đức, Ý, Áo và ... Phi-luật-tân ! Theo thống kê của Ủy Ban Quốc Gia về Điện, 3 triệu gia đình ở vùng ngoại ô Manila phải sống không có điện.

Bà Monico Albao, 46 tuổi, đã gắn 5 chai như thế trên mái nhà của căn nhà bé nhỏ bà chung sống với chồng cùng đưa con gái 22 tuổi và đưa cháu ngoại 2 tháng tuổi. « Tôi đã tiết kiệm được 50% hóa đơn tiền điện. Nhờ vậy chúng tôi có thể có thêm tiền cho thức ăn và quần áo cho cháu ngoại của chúng tôi », bà giải thích.

<sup>9</sup> Hình đến từ: AP Photo/Khalil Senosi

<sup>10</sup> Anh Illac Diaz từng là sinh viên ở viện MIT vào năm 2006.

<sup>11</sup> Mời anh chị đến xem website của hiệp hội nhân đạo <http://isanglitrongliwanag.org/>



Hàng ngàn chai đã được gắn ở những căn nhà của khu ổ chuột vòng đại thủ đô Manila, nhưng dự án chưa dừng lại ở đây : mục đích là đem đến ánh sáng cho 1 triệu gia đình vào năm 2012.

Một dự án khác có mục tiêu trang bị 100.000 chai bóng đèn cho Cebu, thành phố thứ 2 của Phi-luật-tân.

Dự án của anh Illac Diaz<sup>12</sup> có được sự hỗ trợ của tòa đô chánh thành phố Manila về phần mua lại các chai không và hiệp hội nhân đạo đảm trách phần phân phối. Ngay cả quân đội Phi-luật-tân cũng tham gia vào dự án này.

Hiện nay ý tưởng này đã thật sự lan rộng ở khắp nơi trên thế giới : Ấn độ, Nam Phi, Việt Nam, Mexico, cũng như Népal và đảo Vanuatu.

Nhiều người chỉ trích chai nước bóng đèn sử dụng năng lượng mặt trời là giữ dân chúng ở « các công cụ thô sơ » thay vì đem đến những giải pháp lâu dài với những nguồn năng lượng mới như điện thật từ năng lượng mặt trời hay từ gió<sup>13</sup>. Điều mà anh Illac Diaz đáp lại : « *Đương nhiên là các loại năng lượng mới này tốt hơn nhiều nhưng giá rất đắt và cuối cùng chỉ một số nhỏ mới có thể hưởng lợi từ những nguồn năng lượng mới này* ». Thật vậy, con số dân cư các ổ chuột trên thế giới từ 770 triệu vào năm 2000 đã tăng lên 830 triệu vào năm 2010, chủ yếu là những đợt di dân từ thôn quê đến thành thị. Làm sao những người sống trong cảnh nghèo khổ cùng cực có thể có đủ khả năng sắm những phương tiện chiếu sáng với năng lượng mới ?

Chúng ta cũng không quên là ý tưởng đột phá của anh Illac Diaz đã được Liên Hiệp Quốc khen ngợi.



Illac Diaz là một doanh nhân chuyên về xã hội<sup>14</sup>, thành lập viên của hội đoàn My Shelter (Nơi Trú Ẩn của Tôi)

<sup>12</sup> Theo đài truyền hình CNN, anh đã được cảm hứng bởi công việc của cô kỹ sư Amy Smith ở đảo quốc Haïti sau khi xem một video trên kênh You Tube [http://articles.cnn.com/2011-08-30/world/eco.philippines.bottle\\_1\\_plastic-bottles-bulbs-slums?s=PM:WORLD](http://articles.cnn.com/2011-08-30/world/eco.philippines.bottle_1_plastic-bottles-bulbs-slums?s=PM:WORLD)

<sup>13</sup> Đó là mô hình được ứng cử viên tổng thống Hoa Kỳ Al Gore bảo vệ

<sup>14</sup> Để hiểu thêm, xin mời anh chị tham khảo các websites về Illac Diaz: <http://isanqlitrongliwanag.org/about-illac-diaz/>  
<http://www.philstar.com/Article.aspx?publicationSubCategoryId=70&articleId=829645>  
<http://www.fanpix.net/gallery/illac-diaz-pictures.htm>



## Các ưu và khuyết / nhược điểm của Chai Nước Chiếu Sáng

Ưu Điểm	Khuyết và nhược điểm
Tính đơn giản của phương pháp ứng dụng, và ai cũng có thể thực hiện được.	Cần phải có ánh nắng mặt trời. Rất tiếc là chúng ta không thể sử dụng ban đêm!
Có thể lắp đặt trong thời gian ít hơn một tiếng.	
Một phương pháp thật tiết kiệm ... Giúp mọi người giảm đi rất nhiều tiền điện.	Các chai nước bằng chất nhựa PET cần được thay đổi thường xuyên vì bị xuống cấp nhanh chóng. Nước Javen cũng phân hủy từ từ với nhiệt độ bình thường. Nhiệt và ánh sáng cũng làm tăng thêm sự phân hủy này ...
Có thể chiếu sáng cả ngày.	
Sử dụng một năng lượng mọi người đều có thể có được. Phương pháp thân thiện với môi trường. Với công dụng 6 tiếng hàng ngày hệ thống này có thể tiết kiệm đến 17Kg chất CO2	
Phương pháp này có thể nhân ra và thích nghi dễ dàng.	
Có thể tái chế các chai bằng chất nhựa PET	

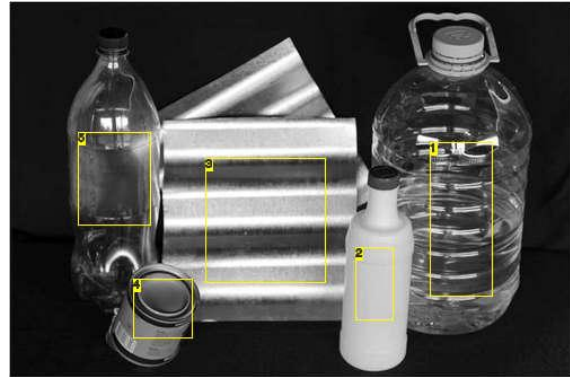
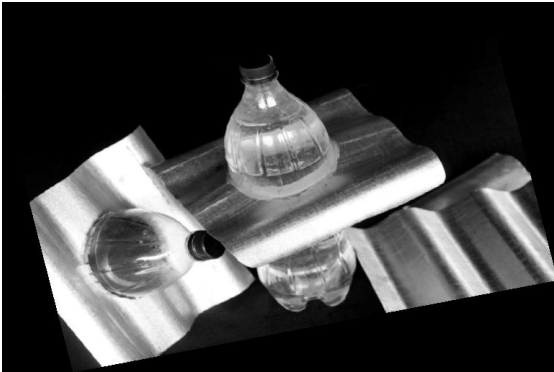
**Chai nước chiếu sáng hoạt động trên một nguyên tắc đơn giản : sự phản chiếu của ánh sáng tự nhiên trên 360 độ với độ ánh sáng tương đương với một bóng đèn 50 watts.**

Tuổi thọ của một chai nước với nguyên tắc này được ước tính là 5 năm <sup>15</sup>.

**Mẹo sử dụng :** một hộp bằng carton có thể được sử dụng để tắt và mở đèn

<sup>15</sup> <http://www.consommerdurable.com/2011/11/un-litre-de-lumiere/>

## ✚ Thiết kế Chai Nước Chiếu Sáng từ một chai nước bằng nhựa



### **Vật liệu :**

- 1/ Nước đã được lọc
- 2/ Chất chlorine (Eau de Javel) để diệt khuẩn<sup>16</sup>
- 3/ Miếng tôn (TG) được cắt ra từ tôn lợp mái nhà
- 4/ Mastic epoxy / chất trét tường cho kín khe hở
- 5/ Chai nước bằng nhựa PET 1,5 lít đến 2 lít

**Giai đoạn 1 :** Cắt miếng tôn từ tấm tôn lợp nhà khoảng 23 cm x 25 cm (tôn uốn hay phẳng)

Tốt nhất sử dụng loại : 0,06 kích cỡ 24

Nên sử dụng cùng vật liệu tôn như đang được lợp trên mái nhà

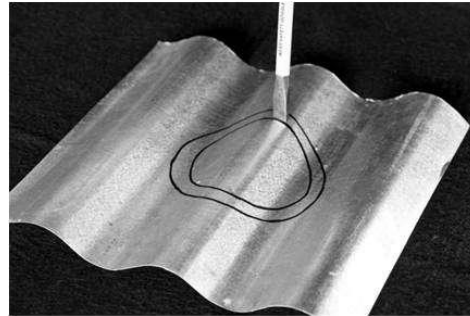


*Miếng tôn được cắt ra này sẽ làm nền cho chai*

<sup>16</sup> Mục đích là làm cho nước trở nên « trong » hơn và như vậy sẽ lan tỏa ánh sáng tốt hơn từ chai chứa đựng nước này.

**Giai đoạn 2 :** Ở trung tâm miếng tôn TG, anh chị vẽ 2 vòng tròn với khoảng cách 1 cm.

Vòng bên ngoài cần khớp với vòng của chai nước.



**Giai đoạn 3 :** Cắt vòng trong của miếng tôn sau đó anh chị cần cắt chéo phần 1 cm giữa 2 vòng thành nhiều miếng nhỏ như hình dưới đây.



**Giai đoạn 4 :** Anh chị hãy sử dụng giấy nhám để đánh mặt bằng 1/3 phía trên của chai nước để cho chất mastic trét tường trám hết và không có chỗ rò rỉ trên miếng tôn, nơi chai và tôn sẽ tiếp cận và kết nối với nhau với chất mastic trét tường.



**Giai đoạn 5 :** Đặt chai nước vào miếng tôn TG để cho 1/3 phần trên của chai nhô lên, rồi trét chất mastic vào miếng tôn, phần 1 cm nối liền vòng bên ngoài và như vậy chai sẽ được dán kín với miếng tôn.

Anh chị hãy để cho khô.

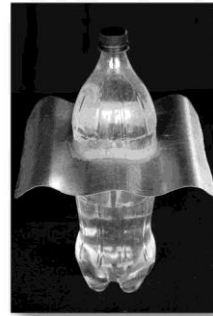


**Giai đoạn 6 :** Anh chị hãy đổ đầy chai với nước đã được lọc và thêm 10 ml (2 nắp chai) nước Javen (hay còn được gọi là chất Chlorine).

Đậy lại với nắp của chai.



**Giai đoạn 7 :** Bây giờ anh chị đã sẵn sàng sử dụng bóng đèn bằng năng lượng mặt trời!



(anh chị hãy xem giai đoạn kế tiếp để gắn chai này vào trần nhà.)

**Giai đoạn 8 :** khoan một lỗ với vòng đai bằng với vòng của chai.



**Giai đoạn 9 :** Đặt chai bóng đèn sử dụng năng lượng mặt trời vào lỗ, anh chị xem lại vị trí của chai và chai được giữ chặt không lay chuyển.

Trước khi đặt chai vào, anh chị đừng quên sử dụng giấp nhám để đánh vòng đai của lỗ rồi trét mastic để không còn khe hở giữa chai với tôn trên nóc nhà và nước mưa không thể rò rỉ.



**Giai đoạn 10 :** khoan 4 lỗ ở 4 cạnh chung quanh chai bóng đèn sử dụng năng lượng mặt trời với một máy khoan không giầy, rồi bắt vít vào các lỗ này và gắn miếng tôn với tôn của mái nhà.

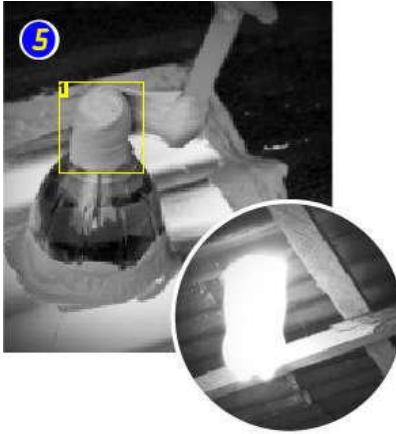


**Giai đoạn 11 :** trét chất mastic vào 4 cạnh của miếng tôn của chai để không còn khe hở với tôn của mái nhà.

Anh chị hãy cho chất mastic bao phủ các vít.



**Giai đoạn 12 :** Cuối cùng anh chị hãy đặt một ống nhựa cứng để bảo vệ nắp chai rồi trét chất mastic cho kín.



### Hình ảnh

Bản phiên dịch tiếng Pháp do chúng tôi thực hiện.

Hình và bài viết tiếng Anh đến từ nguồn:

- ✓ [www.isanglitrongliwanag.org](http://www.isanglitrongliwanag.org)
- ✓ <http://www.instructables.com/id/How-to-build-a-SOLAR-BOTTLE-BULB/>



## ✚ Một Số Ứng Dụng :

Chúng tôi đã giới thiệu kỹ thuật với một chai nhưng anh chị cũng có thể sử dụng 2 chai cùng một lúc trên một miếng tôn với khoảng cách 10 đến 15 cm giữa 2 chai này.



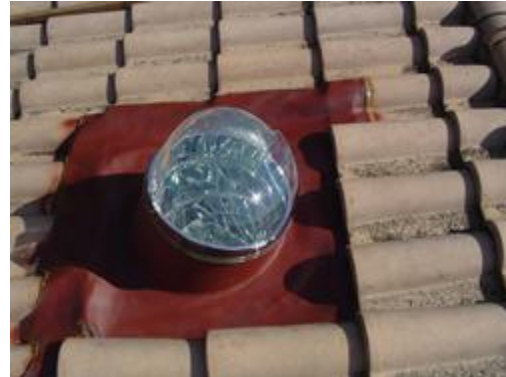
Nguyên lý này cũng có thể được ứng dụng với trần nhà bằng ngói<sup>17</sup>. Vấn đề là giữ được nóc nhà bằng ngói không bị rò rỉ, khó hơn với vật liệu tôn.



<sup>17</sup> [http://www.jornalagora.inf.br/novo/index.php?option=com\\_content&view=category&layout=blog&id=45&Itemid=64](http://www.jornalagora.inf.br/novo/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=45&Itemid=64)  
<http://www.avozdavoria.com/noticias/ideia-de-um-brasileiro-traz-mais-luz-a-favelas-de-todo-o-mundo/>

## Một số ứng dụng theo công nghệ mới

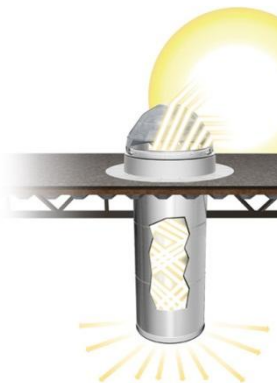
Giếng Thời Bằng Ánh Năng Mặt Trời - Lumitude-Solaire do công ty Solawill sản xuất



Một mái vòm đặc biệt có thể thích nghi với bất cứ vật liệu nào của mái nhà với khả năng bắt ánh sáng 360° dù ánh sáng ở bất cứ góc độ nào, với bên trong một kính lúp với nhiều mảnh kính giúp phân tách ánh sáng thành tia sáng và đưa các tia sáng này qua một ống xử lý ánh sáng bằng bạc như những cơn sóng nhỏ. Và như thế ánh sáng đi xuống nhanh hơn qua ống dẫn (nguyên lý khúc xạ), không bị hấp thụ bởi chất bạc (0,000000000014%) và cuối cùng phản chiếu một ánh sáng không màu. Ở điểm tiếp nhận có hai lớp phản chiếu để tăng thêm ánh sáng để tỏa ra khắp phòng mà không chiếu quá sáng gây khó chịu cho người tiêu dùng.

Để có thêm thông tin, chúng tôi xin mời anh chị ghé qua thăm website chính thức của sản phẩm này : <http://www.solarwill.com/>

*Solatube* : rất phổ biến ở Hoa Kỳ, đây là một hệ thống chiếu sáng tự nhiên, thân thiện với môi trường và cũng mang tính kinh tế, một sáng chế đến từ Úc. Đây là một hệ thống có thể được gắn trên mái nhà làm từ vật liệu velux. Solatube sử dụng một công nghệ rất tiên tiến, và chắc chắn không phải ở tầm tay của mọi người.



Để hiểu biết thêm về những lợi ích của Solatube, chúng tôi xin mời anh chị ghé thăm website chính thức của sản phẩm này : <http://www.solatube.com/>

## Hiểu biết thêm

Sau đây là một số tài liệu anh chị có thể tham khảo như :

### Sự Phát Triển Lâu Bền, Tồn Tại và Tự Hỗ Trợ - Sự Phát triển Lâu bền.

- “Sự Phát Triển Lâu Bền - Le phát triển durable” của tác giả Sylvie Brunel (tiếng Pháp, aux éditions PUF, 5<sup>e</sup> édition 2012, 128 pp)
- “Sự Phát Triển Lâu Bền – Lợi Ích Cho Ai ? - A qui profite le phát triển durable?” của tác giả Sylvie Brunel aux éditions Larousse, 2008, 157 pp
- “Nuôi Ăn Cả Thế Giới : Chiến Thắng Nạn Đói - Nourrir le monde : Vaincre la faim” của tác giả Sylvie Brunel aux éditions Larousse, 2009, 285 pp

Bà Sylvie Brunel là giáo sư về khoa địa lý tại đại học Paris-Sorbonne, nơi bà giảng dạy cho các tiến sĩ về môn toàn cầu hóa và phát triển lâu bền. Cựu chủ tịch của hội đoàn Hành Động Chống Lại Nạn Đói, bà cũng là tác giả một số các sách tiểu thuyết.

### Về khúc xạ

- [http://fr.wikipedia.org/wiki/Lois\\_de\\_Snell-Descartes](http://fr.wikipedia.org/wiki/Lois_de_Snell-Descartes)
- <http://fr.wikipedia.org/wiki/R%C3%A9fraction>
- [http://fr.wikipedia.org/wiki/R%C3%A9flexion\\_totale](http://fr.wikipedia.org/wiki/R%C3%A9flexion_totale)
- <http://physicsbuzz.physicscentral.com/2011/09/solar-bottle-superhero.html>

### Chai nước sử dụng năng lượng mặt trời

Website chính thức của tổ chức “Một Lít Ánh Sáng - un litre de lumière”:  
<http://isanglitrongliwanag.org/> [www.aliteroflight.org](http://www.aliteroflight.org)

Website của hội đoàn phi chính phủ Pháp RESCoF International cũng trình bày phiên bản phiên tiếng Pháp về chai nước sử dụng ánh sáng mặt trời: <http://www.rescof.org>

### Các bài báo

- [http://www.rescof.org/uploads/7/3/4/2/7342459/la\\_bouteille\\_ampoule\\_solaire.pdf](http://www.rescof.org/uploads/7/3/4/2/7342459/la_bouteille_ampoule_solaire.pdf)
- <http://www.smartplanet.fr/smart-technology/la-bouteille-solaire-un-eclairage-malin-dans-les-bidonvilles-9086/>
- <http://www.zegreenweb.com/sinformer/une-bouteille-en-plastique-recycle-en-guise-d%E2%80%99ampoule,45326>
- <http://www.paperblog.fr/5127745/bouteille-lampe-solaire-et-architecture-bouteilles/>
- [http://www.maxisciences.com/bouteille-solaire/les-bouteilles-solaires-fleurissent-dans-les-bidonvilles\\_art19288.html](http://www.maxisciences.com/bouteille-solaire/les-bouteilles-solaires-fleurissent-dans-les-bidonvilles_art19288.html)
- <http://supplementsirop.com/pa/lampoule-solaire-economique-et-responsable-a-la-fois/>
- <http://theenvironmentalist.blog.com/>

### Videos.

- Một Lít Ánh Sáng, Phiên Bản Chính Thức - A Liter Of Light \*Official Version\*  
[http://www.youtube.com/watch?v=o-Fpsw\\_yYPg&feature=related](http://www.youtube.com/watch?v=o-Fpsw_yYPg&feature=related)  
<http://aliteroflight.org/index.php>
- Bóng đèn Bulb 2.0 (phiên bản tiếng Anh đã được cập nhật)  
[http://www.youtube.com/watch?v=rYTIYUUK70I&feature=player\\_embedded](http://www.youtube.com/watch?v=rYTIYUUK70I&feature=player_embedded)

- Chai nước trở thành bóng đèn rất tiết kiệm ở Philippines  
<http://www.bbc.co.uk/news/world-asia-pacific-14967535>
- Bóng đèn sử dụng ánh sáng mặt trời - SOLAR BULB  
<http://www.youtube.com/watch?v=quEMg7o4Gsw&feature=related>
- Sáng chế độc đáo đến từ Brazil  
<http://www.youtube.com/watch?v=CS3764DmIP4>  
<http://www.shermix.com/posts/7367-un-litre-de-lumiere.html>

### Bài viết về Đèn Lumitude sử dụng ánh sáng mặt trời

<http://blog.bmykey.com/immobilier/actualite-en-france/le-lumitube-solaire/2007/255/>

Để có thêm thông tin về sản phẩm Lumitude anh chị có thể tải về hình vẽ và chi tiết chú thích để có thể tự thiết kế một bộ căn bản về bóng đèn sử dụng ánh sáng mặt trời

[http://www.solarwill.com/download/FCH\\_KitBase\\_LUMITUBESOLAIRE.pdf](http://www.solarwill.com/download/FCH_KitBase_LUMITUBESOLAIRE.pdf)  
[http://www.maison-ecolo.com/boutic/bou\\_vpro.cgi?codepro=WSLUM25.1KIT](http://www.maison-ecolo.com/boutic/bou_vpro.cgi?codepro=WSLUM25.1KIT)

### Bài viết về hệ thống Solatube

[http://netkulture.free.fr/archives/12-01-2005\\_12-31-2005.html#319](http://netkulture.free.fr/archives/12-01-2005_12-31-2005.html#319)  
<http://www.solatube.com>  
<http://www.twitter.com/Solatube>  
<http://www.youtube.com/ilovedaylight>  
<http://solatubelovesdaylight.wordpress.com/>

Solatube – Ứng dụng đột phá trong công dụng ánh nắng mặt trời - Solatube Innovation In Daylighting

<http://www.youtube.com/watch?v=7Db8RGJsv-I&list=UUteai7jZyNN3PZOthRvSHA&index=10&feature=plcp>

Các lắp đặt hệ thống Solar Tube - DIY Installing a Solar Tube

<http://www.youtube.com/watch?v=80vBYak4qlg&feature=related>

### Bài viết bằng tiếng Việt

<http://songxanh.vn/ct/1089/mot-lit-anh-sang.html>  
<http://kenh14.vn/y-tuong-sang-cao/1-lit-anh-sang-bi-quyet-lam-den-ma-khong-can-dien-20110715042956425.chn>  
<http://baotintuc.vn/nhin-ra-the-gioi/mot-lit-anh-sang-cho-nguoi-ngheo-philippin-20111025232111412.htm>  
[http://pclamdong.evnspace.vn/index.php?option=com\\_content&view=article&id=968%3Aqmt-lit-anh-sang-gang-chiu-sang-ti-ha-giang&Itemid=401](http://pclamdong.evnspace.vn/index.php?option=com_content&view=article&id=968%3Aqmt-lit-anh-sang-gang-chiu-sang-ti-ha-giang&Itemid=401)  
<http://huaf.edu.vn/diendan/viewtopic.php?f=184&t=10610>  
<http://ctxh.vn/diendan/showthread.php?2085>  
<http://tuoitre.vn/Chinh-tri-xa-hoi/Moi-truong/Xanh-sach-dep/485047/Cach-lam-%E2%80%9Cchai-mat-troi%E2%80%9D.html>  
<http://tiin.vn/chuyen-muc/thien/tinh-nguyen-chai-mat-troi.html>

### Videos

<http://www.youtube.com/watch?v=Fb7CVESlCdA>  
<http://www.youtube.com/watch?v=yryKEr6FEZM>  
<http://www.youtube.com/watch?v=6LW1dwrFI3A>

