

"Le biogaz est renouvelable parce que fait avec des plantes"

"Le solaire est renouvelable parce que fait par le soleil"

"Une pompe à chaleur c'est du renouvelables parce que ca prend la chaleur de l'environnement"

"La voiture électrique c'est du renouvelable parce que le moteur est super-efficace"

"Un I-doudou (= natel / Ipod) est si renouvelable que je le charge avec le panneau solaire flexible de mon sac à dos"

"Le gaz naturel est bien plus renouvelable que le mazout"

"Les granulés de bois sont bien plus écologiques que la bûche"

Et ça continue comme ça....

# Qu'est-ce qui est renouvelable dans le renouvelable ?

Une illustration pour les systèmes de chauffage

Pascal Cretton, Sebasol, pour Energissima 2018



Energissima 2018

**SEBASOL**

Est une association

**SEBASOL**

N'est pas une entreprise

**SEBASOL**

N'a pas de salariés

**SEBASOL**

N'est pas subventionné

**SEBASOL**

A 25 ans d'expérience

**SEBASOL**

En a vu passer des "super solutions"

**SEBASOL**

C'est des scientifiques

**SEBASOL**

C'est des praticiens

**SEBASOL**

Peut donc dire ce que vous n'avez peut-être pas envie d'entendre

Dans les énergies renouvelables comme ailleurs

"You have to find a job, that's the way it is"

Vous voulez vivre ?  
Rapportez du bénéfice.

Si la Terre Plate rapporte du bénéfice,  
Alors vendez la Terre Plate.

## BILAN ENERGETIQUE DES SYSTEMES DE CHAUFFAGE - CONSEQUENCES EN MATIERE D'IMPACT ET DE JUSTICE ECOLOGIQUE

"Systèmes énergétiques de chauffage" = **produisant de la chaleur utile**

Eau chaude sanitaire

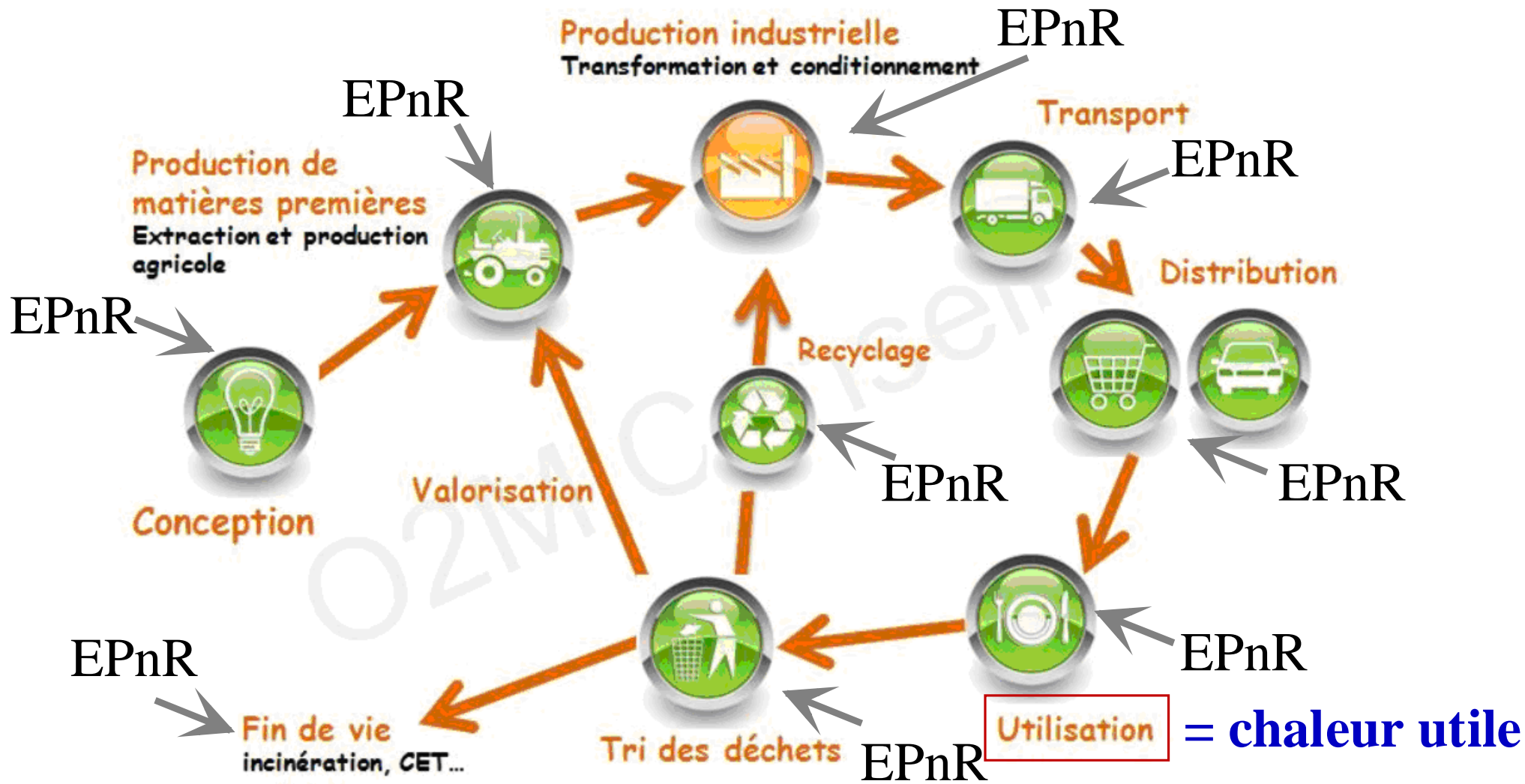
Chauffage

Chaleur pour processus de transformation

Un critère pour juger de leur pertinence globale : leur demande en **énergie  
primaire non renouvelable** (EPnR) soit  
fossile (charbon, gaz, pétrole) et nucléaire

Ce critère n'est pas parfait mais il est le seul qui lie la  
**déplétion des ressources non renouvelables**  
à **l'augmentation de la pollution**

Comment calculer la part EPnR ?



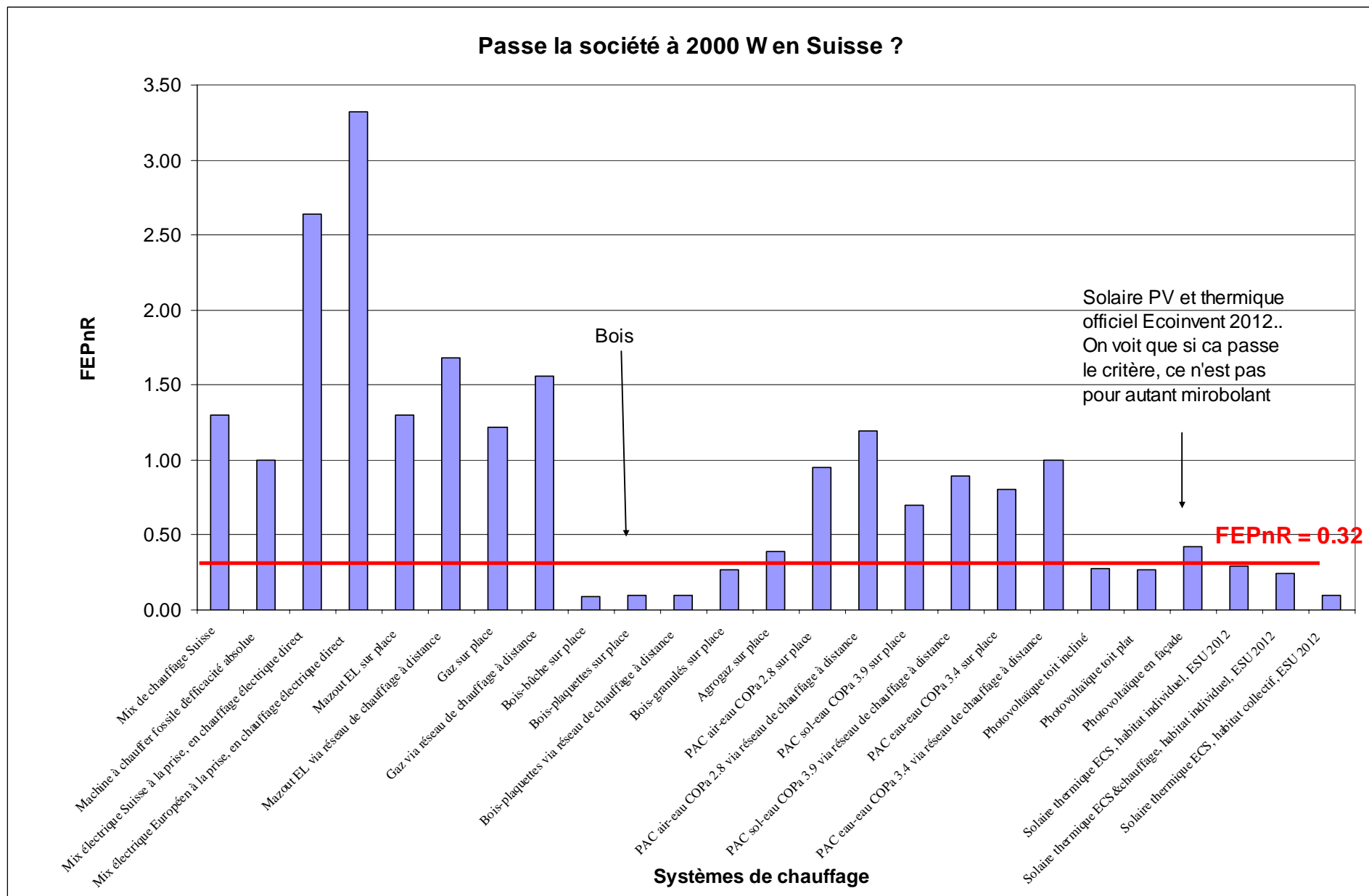
DEFINITION : FEPnR ou Facteur d'Energie Primaire non Renouvelable

$\sum$  (= somme de tous les) MJ d'EPnR consommés sur le cycle de vie

$\sum$  MJ de chaleur utile produites sur le cycle de vie

Conséquence : un système de chauffage est

- non renouvelable d'inefficacité absolue si FEPnR [MJ/MJ] =  $\infty$
  - non renouvelable si FEPnR [MJ/MJ] > 1
  - non renouvelable d'efficacité absolue si FEPnR [MJ/MJ] = 1
  - partiellement renouvelable si FEPnR [MJ/MJ] < 1
- Palmarès selon le FEPnR [MJ/MJ]
- Bidulon de Shadok (ou "fausse machine à Tingueli") : de 0.75 à 1
  - Bidulon ordinaire (machine inefficente pour l'objectif) de 0.5 à 0.75
  - Insuffisant pour la société à 2000 W :  $> 2000/6300 \Rightarrow$  de 0.5 à 0.32
  - Suffisant pour la société à 2000 W : < 0.32
  - Qui atteint le facteur 4 : < 0.25
  - Qui atteint le facteur 10 < 0.1
- totalement renouvelable si FEPnR [MJ/MJ] = 0







180m<sup>2</sup> chauffés. 5 personnes. 15m<sup>2</sup> solaire thermique. Poêle hydro 10kW 30/70%,  $\eta$  80%  
Distribution évoluée, chauffage au sol. Ventilation low tech. Couverture solaire > 80%.

**Puissance électrique de pointe (2015): 40W. Bois < 1 stère/an MESURÉ sur 3 ans**



Lavanchy, Lutry. Rénovation. 150m<sup>2</sup> chauffés. 5 personnes. Solaire thermique 18m<sup>2</sup> (2016), + 6m<sup>2</sup> (2003), poêle hydro 10 kW 30/70%  $\eta$  80%, distribution normale + à thermosiphon, radiateurs. Machines à laver & sèche-linge sur solaire thermique **COP xx. Puissance électrique de pointe : 50 W.** Bois ~ 2 stère/an **MESURÉ**

Retour à l'exemple Jaquier		Retour à l'exemple Jaquier
<p>Rappel : Société à 2000 W <math>\Leftrightarrow</math> FEPnR 0.32</p>		

FEPnR officiel Solaire thermique 80% - Bois 20% :  $= 0.8*0.24+0.2*0.1 = 0.21$   
 $\Leftrightarrow$  société à 2000W

FEPnR Sebasol Solaire thermique 80% - Bois 20% :  $= 0.8*0.1+0.2*0.1 = 0.1$   
 $\Leftrightarrow$  société à 2000W

FEPnR officiel PAC sonde 66% réseau 33% autoconsommation PV :  
 $= 0.66*0.7+0.33*0.28/2.64*0.7 = 0.49 \Leftrightarrow$  Pas société à 2000W

FEPnR officiel PAC air 66% réseau 33% autoconsommation PV  
 $= 0.66*0.95+0.33*0.28/2.64*0.95 = 0.66 \Leftrightarrow$  Pas société à 2000W

# Merci de votre attention

Les conférences seront sur la revue de presse de Sebasol  
[www.sebasol.ch/presse.asp](http://www.sebasol.ch/presse.asp)

Et nous avons de nombreuses animations pratiques et  
informations sur notre stand

Venez-y si vous voulez apprendre des choses