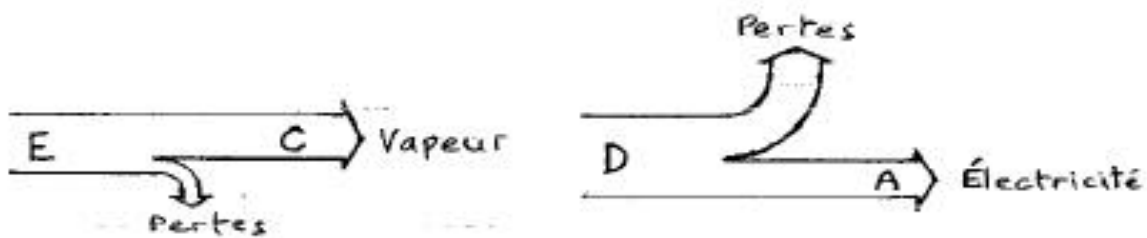


Annexe  
**Exemple de calcul de l'indice d'efficacité moyen**  
 (ou indice de performance globale, IPG)

$$IPG = (A + (b + C) - 0,5C) \div D$$

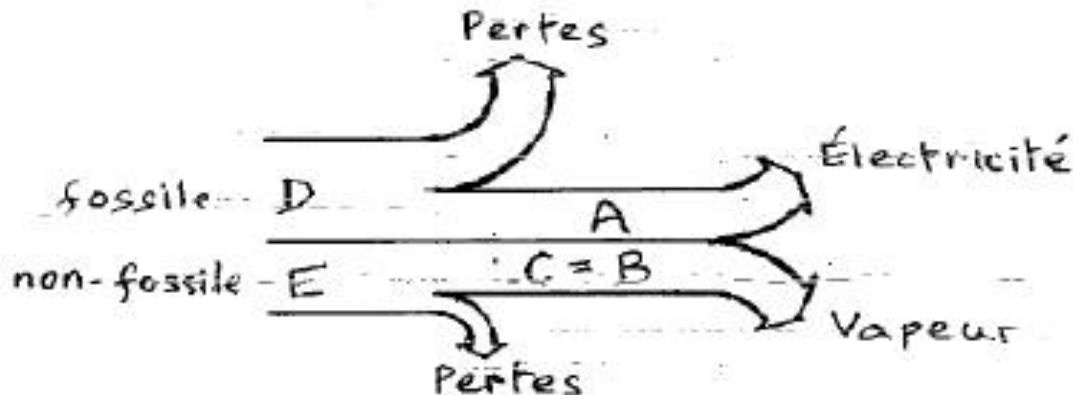
- où: A = énergie électrique annuelle  
 B = chaleur utile annuelle (habituellement la vapeur) = (b + C)  
 b = chaleur utile fournie par le combustible D  
 C = énergie annuelle contribuéée par une chaudière alimentée par un combustible non-fossile  
 D = énergie fossile consommée annuellement au pouvoir calorifique supérieur (PCS)  
 et E = énergie non-fossile consommée annuellement (PCS)

Exemple pour la production d'une unité d'énergie électrique (A = 1) et une unité d'énergie utile sous forme de vapeur (B = 1).



**Chaudière à biomasse**  
 Production de vapeur seulement  
 Efficacité moyen **70%** (PCS)

**Centrale turbine à gaz, cycle combiné**  
 Production d'électricité seulement  
 Efficacité moyen **50%** (PCS)

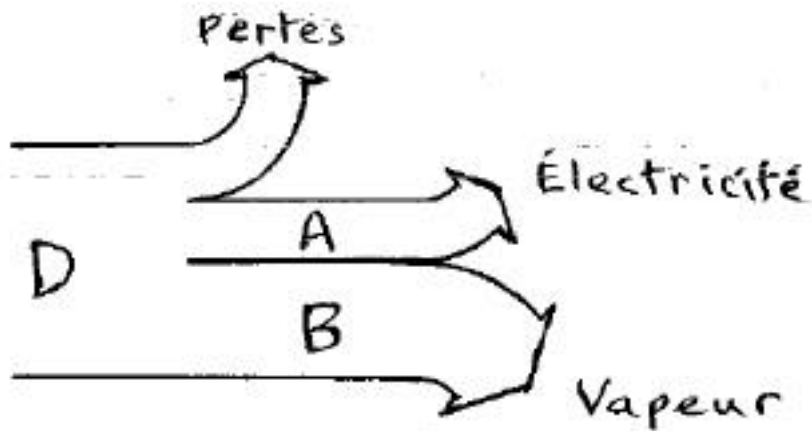


**Jumelage des deux sans chaleur utile fournie par le combustible fossile (b = 0)**

- Efficacité d'utilisation du combustible fossile = **50%**
- Efficacité d'utilisation du combustible non-fossile = **70%**
- Efficacité globale =  $(A + B) \div (D + E) = 2 \div 3,4 = \mathbf{59\%}$
- Efficacité selon l'IPG =  $(1 + (0 + 1) - 0,5) \div 2 = \mathbf{75\%}$

La vraie efficacité d'utilisation du combustible fossile, soit **50%**, est camouflée par un indice d'efficacité moyen donnant l'impression que le projet d'ensemble a une efficacité de **75%**

## Exemple de vraie cogénération et de chaudière efficace



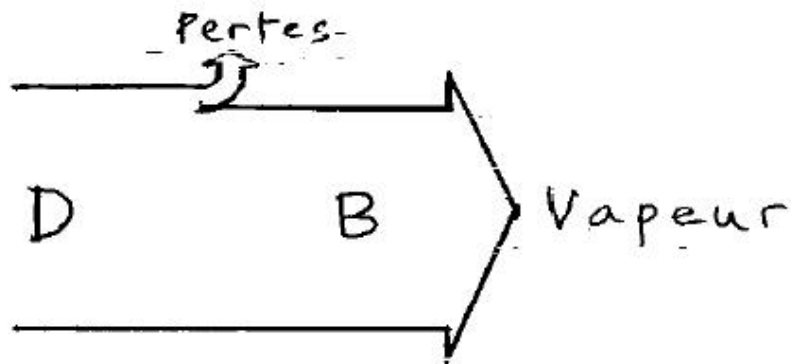
### Centrale turbine à gaz simple

Production d'une unité d'électricité ( $A = 1$ )

Production de 2 unités de vapeur ( $b = B = 2$ )

Efficacité globale  $A + B \div D =$  environ **75%**

Efficacité selon IPG =  $(1 + (2 + 0) - 0) \div 4 =$  **75%**



### Chaudière efficace

Production de vapeur

Efficacité **90%** et plus