



La chaleur solaire collective  
performante et durable

# Indicateurs de performance normalisés

Septembre 2019

# Indicateurs de performance normalisés

**Taux d'économie d'énergie thermique ( $F_{sav}$ ):**

Part de la consommation d'énergie finale économisée grâce à l'énergie solaire (normes EN 12976 et EN 12977)

**Pour les installations solaires avec appoint (= à appoint intégré)**

Nota : On peut aussi calculer un taux d'économie d'énergie "étendu" qui tient compte des consommations électriques. L'expérience montre qu'il est peu différent du  $F_{sav}$  présenté ici, mais nettement plus complexe à calculer, notamment parce qu'il impose de raisonner en énergie primaire.

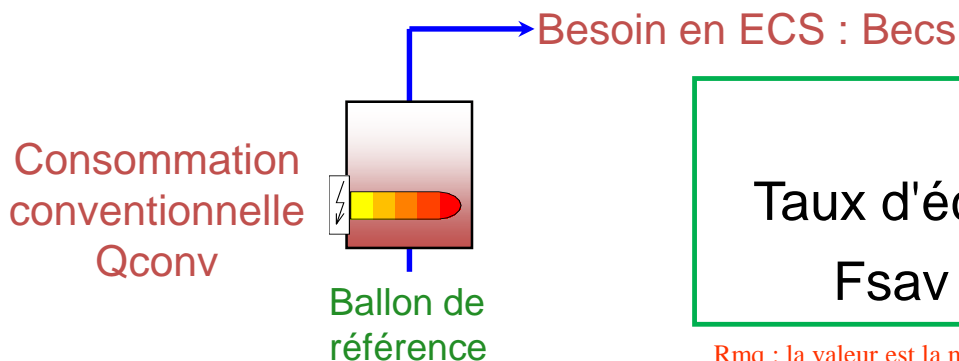
**Taux de couverture solaire,  $T_{couv}$  (norme NF EN ISO 9488) :**

Part des besoins thermiques (eau chaude sanitaire et/ou chauffage) couverts par l'énergie solaire

**Pour les installations solaires à préchauffage (= à appoint séparé)**

**Rmq : Au sens de cette norme, bouclage et stockage ne sont pas des besoins**

# Norme pour les appoints intégrés : Fsav

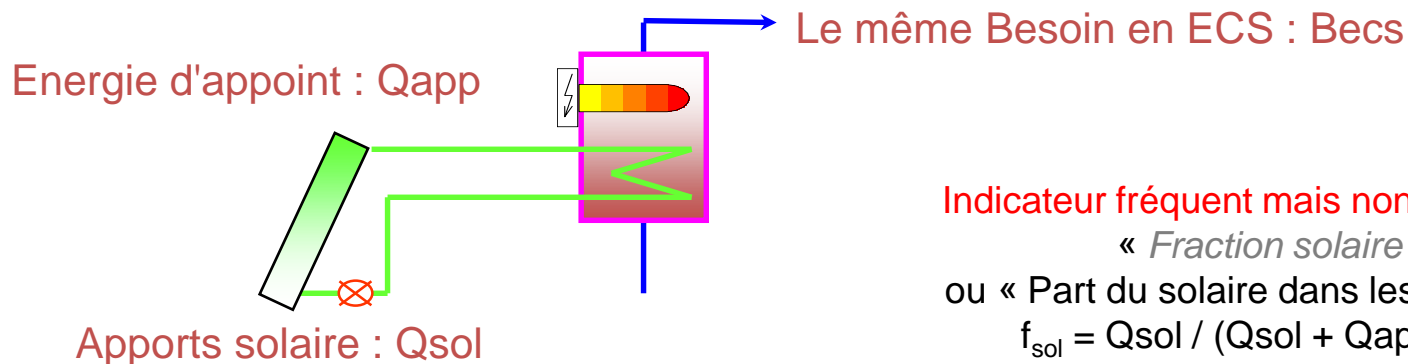


Indicateur normalisé :

Taux d'économie d'énergie thermique :

$$F_{sav} = (Q_{conv} - Q_{app}) / Q_{conv}$$

Rmq : la valeur est la même qu'on raisonne en énergie finale ou énergie utile



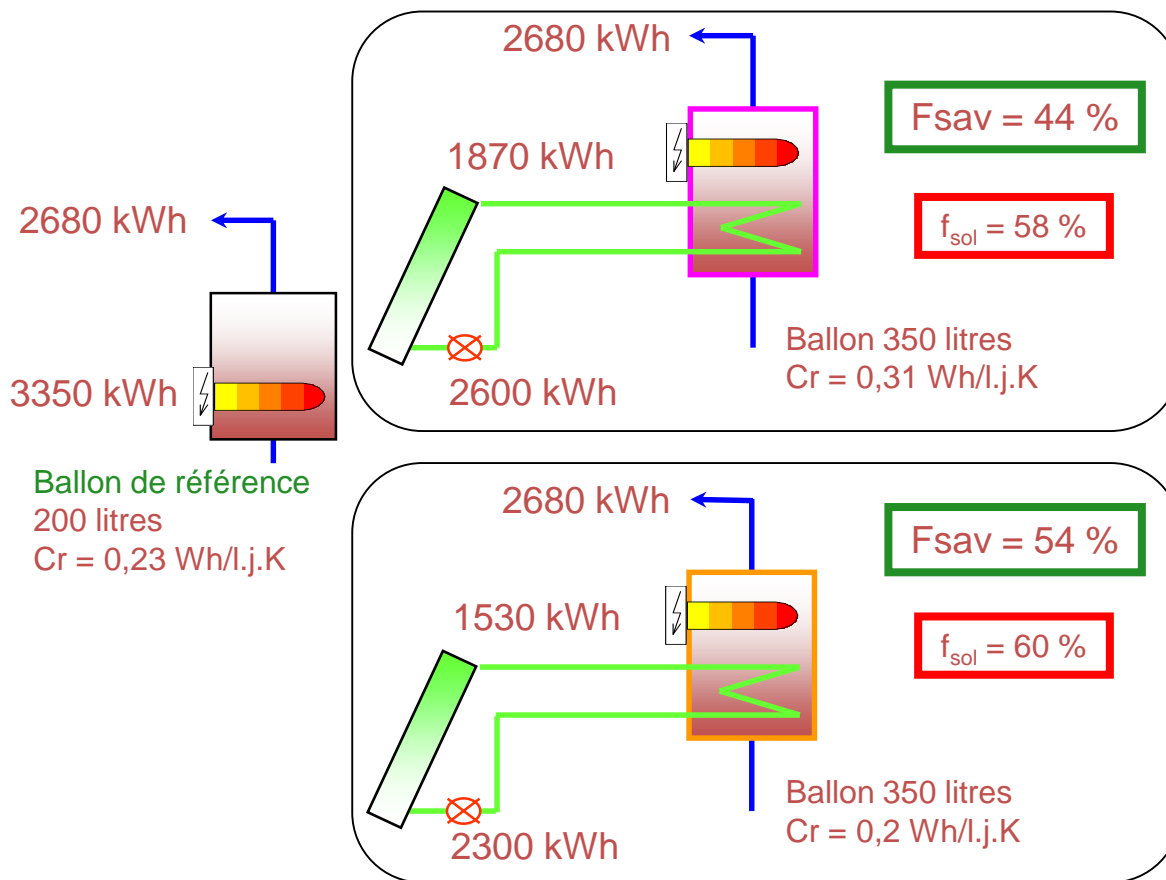
Indicateur fréquent mais non normalisé :

« Fraction solaire »

ou « Part du solaire dans les apports » :

$$f_{sol} = Q_{sol} / (Q_{sol} + Q_{app,utile})$$

# Exemple chiffré : F<sub>sav</sub> plus différenciant que f<sub>sol</sub>



Sur ces exemples,

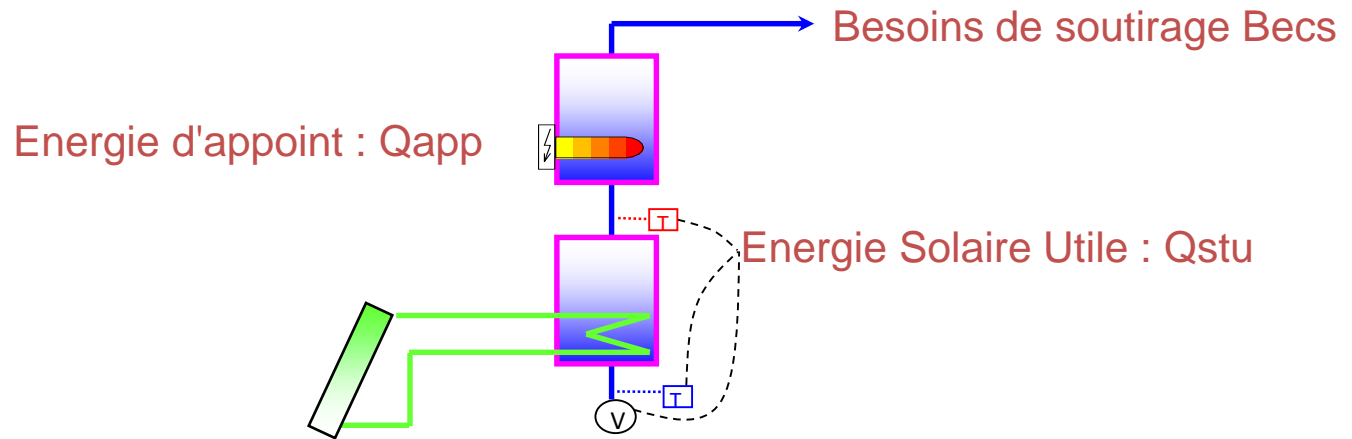
10 points d'écart sur le taux d'économie d'énergie ;

Seulement 2 points d'écart sur la part des apports solaires...

La différence entre les 2 installations c'est la qualité des ballons...

Et donc la conso d'appoint !

# Norme pour les appoints séparés : Tcouv

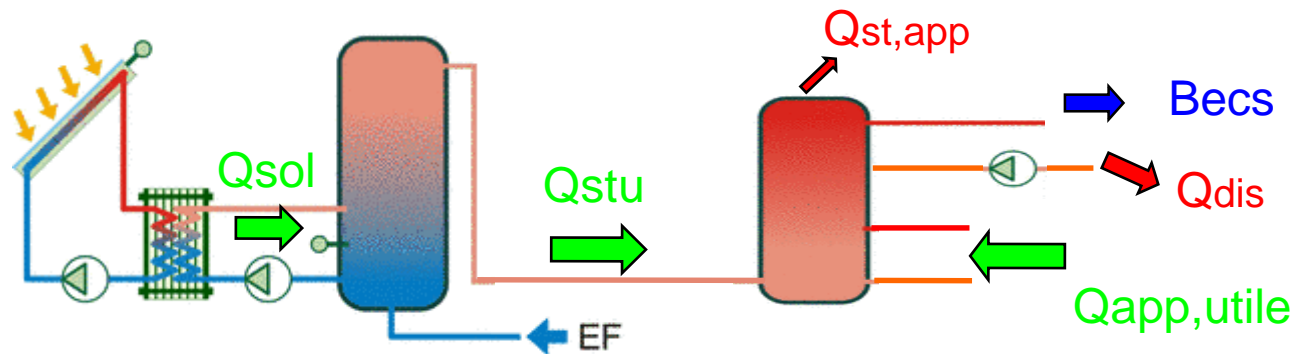


Indicateur normalisé :

Taux de couverture des besoins :  $T_{couv} = Q_{stu} / \text{Becs}$

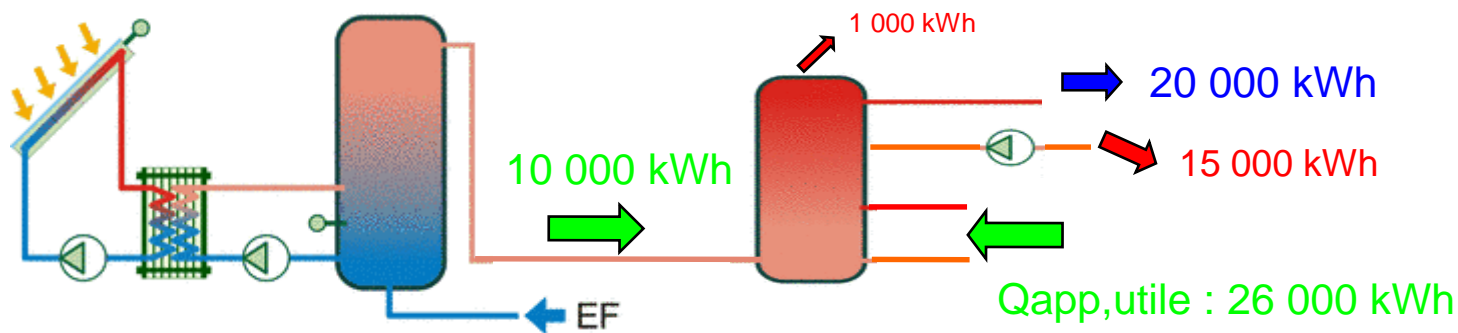
Indicateur fréquent mais non normalisé : « Fraction solaire » ou  
« Part du solaire dans les apports » :  $f_{sol} = Q_{stu} / (Q_{stu} + Q_{app,utile})$

# En pratique, sur les installations collectives à appoint séparé



$$\text{Taux de couverture solaire : } T_{\text{couv}} = Q_{\text{stu}} / \text{Beccs}$$

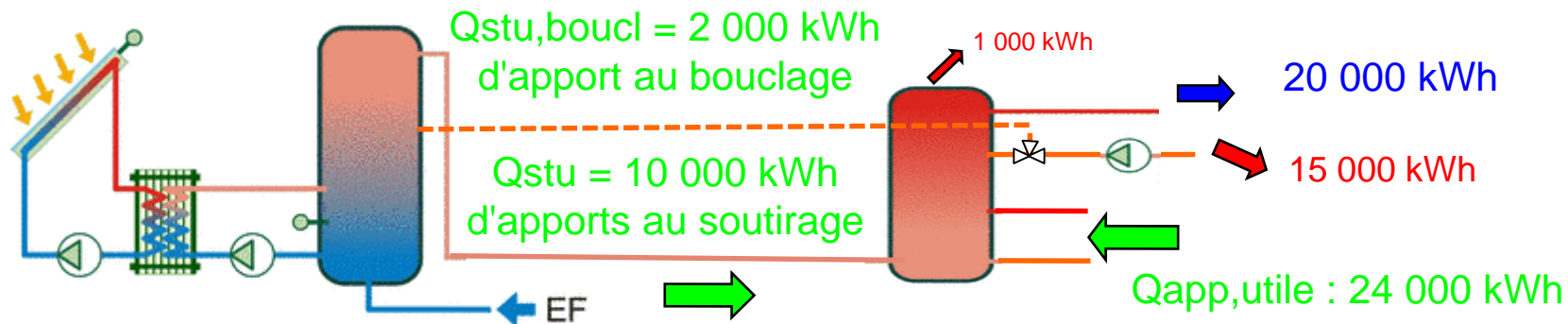
$$\text{Taux d'économie d'énergie : } F_{\text{sav}} = Q_{\text{stu}} / (Q_{\text{stu}} + Q_{\text{app,utile}})$$



Taux de couverture solaire :  $T_{couv} = 10\ 000 / 20\ 000 = 50\ %$

Taux d'économie d'énergie :  $F_{sav} = 10\ 000 / 36\ 000 = 28\ %$

# Exemple chiffré avec bouclage solaire



Taux de couverture solaire :  $T_{couv} = 10\ 000 / 20\ 000 = 50\ %$

Taux d'économie d'énergie :  $F_{sav} = 12\ 000 / 36\ 000 = 33\ %$



SOCOL : pour accompagner les projets  
dans une démarche de performance, de  
fiabilité et de durabilité

Outils en accès **libre et gratuit**  
*[www.solaire-collectif.fr](http://www.solaire-collectif.fr)*