

# Paramètres économiques/ Formules

Tunis le 04 Juin 2015

Bassem TRIKI  
GIZ-DASTII



German Solar Industry Association (BSW-Solar)

# Termes & Définitions

2



- **Valeur Actuelle – VA (Present Value – PV)**
- **Valeur Actuelle Nette – VAN (Net Present Value – NPV)**
- **Taux de rentabilité minimum – r (Discount rate)**
- **Taux de Rentabilité Interne - TRI (Internal Rate of Return – IRR)**
- **Temp de Retour Dynamique (Dynamic Payback Period – DPP)**
- **Temps de Retour Statique (Static Payback Period – SPP)**
- **Coût d'énergie actualisé (Levelised Heat Cost– LHC)**

# Valeur Actuelle - VA (Present Value – PV)

3



## Definition:

C'est la valeur actuelle des flux futurs espérés qui est actualisée au taux de rentabilité exigé par les investisseurs.

**Example:** Taux de rentabilité = 10 % ,  
\$1.000 à present a la même valeur  
que \$1.100 l'année prochaine

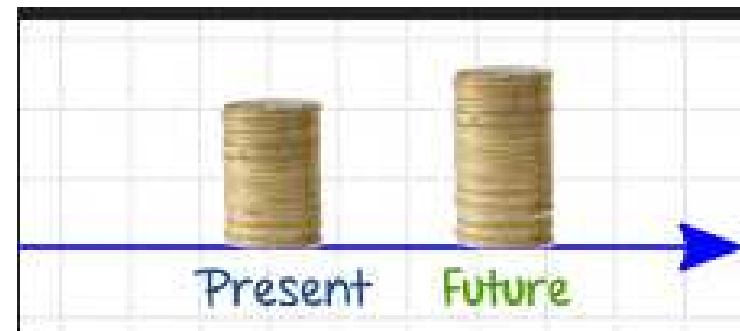
## Formule:

$$PV = \frac{C_1}{(1 + r)^n}$$

C1: flux monétaire pour la période 1  
(cash flow)

r: Taux de rentabilité minimal

n: nombre de période



# Valeur Actuelle Nette – VAN (Net Present Value – NPV)

4



## Definition:

La valeur actuelle nette d'un projet est la somme des valeurs actuelles de tous les flux monétaires anticipés du projet (encaissements et décaissements) .

## Formule:

$$NPV = -C_0 + \frac{C_1}{1+r} + \frac{C_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{C_T}{(1+r)^T}$$

C<sub>0</sub>: L'investissement initial

C: flux monétaire (cash flow)

r: Taux de rentabilité minimal

T: Période

## Example:

-C<sub>0</sub> = 50 DT

C<sub>1</sub> = 40

C<sub>2</sub> = 40

r = 10%

T = 2

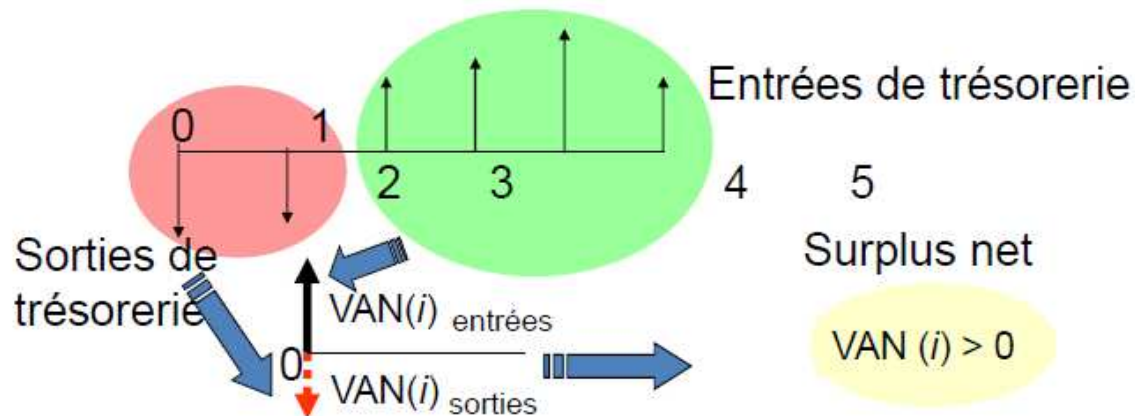
VAN = -50 + 36,36 + 33,045 = 19,42

# Valeur Actuelle Nette – VAN (Net Present Value – NPV)

## Analyse de la VAN:

**Critère pour l'évaluation d'un projet :** Accepter le projet si le surplus net est positif.

**Critère pour comparer des projets entre eux :** Sélectionner le projet avec la VAN la plus élevée.



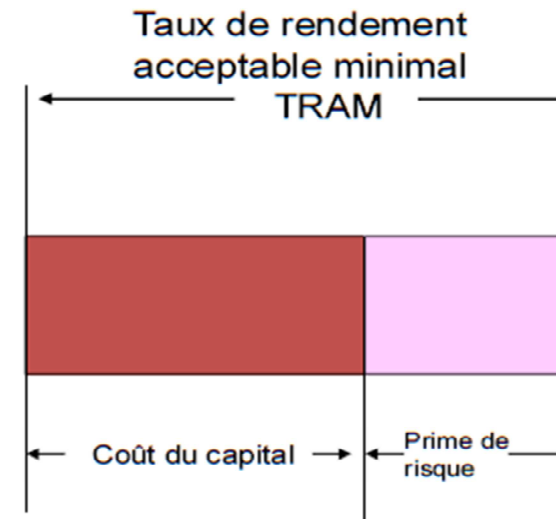
# Taux de rentabilité minimal – r

6



## Définition:

C'est le taux de rentabilité acceptable minimal exigé par l'investisseur pour évaluer la rentabilité d'un projet.



## Coût du capital

- Coût moyen pondéré des différentes sources de financement à long terme utilisées par l'entreprise (fonds propres, dettes)
- Considéré comme le taux de rendement qu'une entreprise recevrait si elle investissait son argent dans un autre projet avec un risque similaire

## Prime de Risque

Le risque additionnel associé au projet (risque géopolitique, maturité de la technologie mise en œuvre...)

# Taux de Rentabilité Interne – TRI (Internal Rate of Return – IRR):

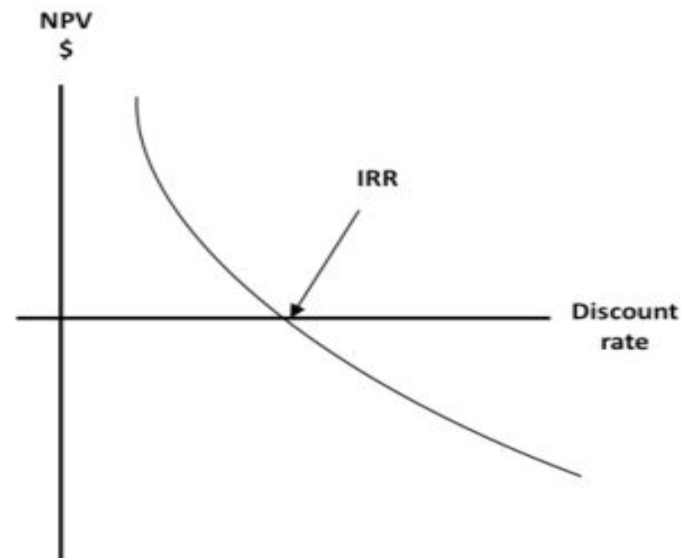
7



## Definition:

Le taux de rentabilité interne (TRI) constitue le taux rentabilité qui rend la valeur actuelle des dépenses d'un projet égale à la valeur actuelle de ses recettes. Donc, le TRI peut être défini comme étant le taux rentabilité  $r$  pour lequel la valeur actuelle nette d'un projet est nulle.

$$VAN(r) = VA(r)_{\text{entrées}} - VA(r)_{\text{sorties}} = 0$$



# Taux de Rentabilité Interne – TRI (Internal Rate of Return – IRR):

---

8



## Analyse du TRI:

- Si  $TRI > \text{Taux de rentabilité acceptable minimal}$ , **projet accepté.**
- Si  $TRI = \text{Taux de rentabilité acceptable minimal}$ , **indifférent.**
- Si  $TRI < \text{Taux de rentabilité acceptable minimal}$ , **projet rejeté.**



# Temps de Retour Dynamique (Dynamic Payback Period DPP)

9



## Temps de Retour Dynamique - TRD (Dynamic Payback Period – DPP)

C'est le nombre des années à partir desquelles la valeur actuelle nette est nulle (VAN = 0).

Les flux monétaires futurs considérés sont actualisés à la période initial du projet. Ce paramètre mesure la durée nécessaire pour rembourser l'investissement initial en tenant compte de la valeur temporelle d'argent.

# Temps de Retour Statique (Static Payback Period SPP)

10



## Temps de retour statique - TRS (Static Payback Period – SPP) :

Le taux d'actualisation est nul ( $r=0$ ).

Ce paramètre mesure la durée nécessaire pour rembourser l'investissement initial sans tenir en compte la valeur temporelle d'argent.

# Coût d'énergie actualisé (Levelized Heat Cost - LHC)

11



## Definition:

Le coût d'énergie actualisé (LHC) est le coût de production d'énergie pour un système particulier. C'est une évaluation économique du coût de production énergétique d'un système en tenant compte de tous les coûts durant la durée de vie :

- Investissement initial,  $C_0$
- Coûts d'exploitation et maintenance,  $C_{E\&M}$
- Coût des énergies,
- Taux de rentabilité.

$$\text{LHC (Solar)} = (C_0 + C_{E\&M}) / \text{Energie produite}$$