

# Le tiers investissement des projets en économie d'énergie



**ENERSOL**

partenaire **Sénergies**  
- Construire au présent

1. Principes de fonctionnement
2. Conditions de rentabilité
3. Contrat de performance énergétique
4. Cas concrets



**ENERSOL**

partenaire **Sénergies**  
- Construire au présent

# 1. Principes

## **Tiers-investissement : plus qu'un mode de financement**

- Pas d'impact sur la trésorerie ou sur l'endettement
- Pas de risque par rapport à la rentabilité de l'investissement
- Externalisation de la gestion d'un coût accessoire (quoique important) à une prestataire compétent



**ENERSOL**

partenaire **Sénergies**  
- Construire au présent

# 1. Principes

Tiers-investisseur, qui c'est ?

- Soit une société spécialisée dans le secteur (bureau d'études)
- Soit un financier (ST des parties techniques)
- Soit un fournisseur (fabricant ou installateur)



**ENERSOL**

partenaire **Sénergies**  
- Construire au présent

# 1. Principes

## Contrat de tiers-investissement

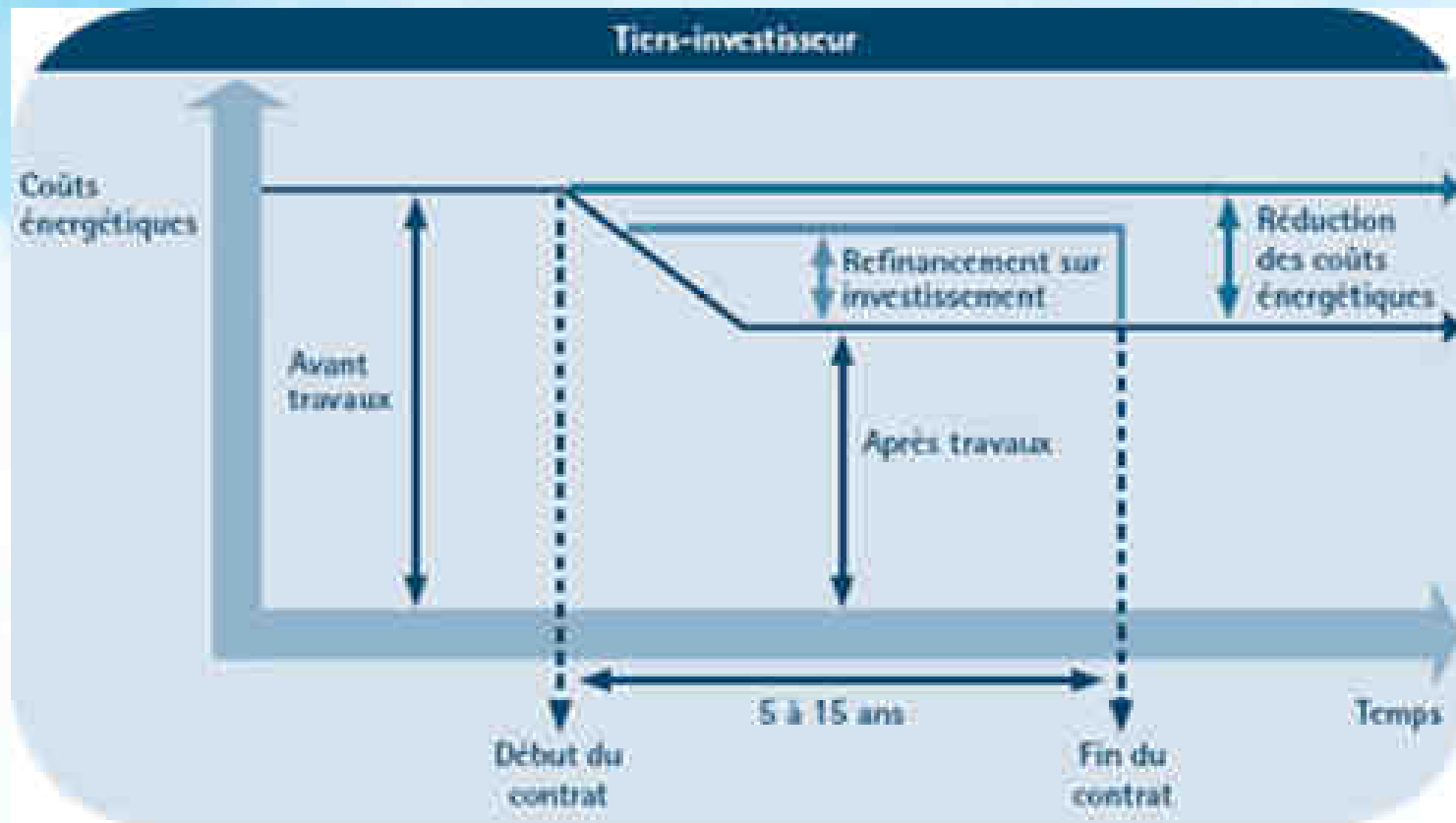
- Le tiers investisseur prend en charge l'intégralité de l'investissement et en assure la gestion pendant la durée du contrat
- Le client paie au tiers-investisseur une redevance inférieure à l'économie réalisée suite à l'investissement
- Durée du contrat basée sur le TRI pour le tiers-investisseur
- Transfert de la propriété de l'investissement au client au terme du contrat



**ENERSOL**

partenaire **Sénergies**  
- Construire au présent

# 1. Principes



**ENERSOL**

partenaire **Sénergies**  
- Construire au présent

# 1. Principes

## Services du tiers-investisseur

- Audit énergétique, étude de faisabilité et de rentabilité
- Réalisation de l'investissement (maître d'ouvrage) et financement
- Gestion de l'investissement : prise en charge des coûts de fonctionnement
- Gestion administrative du projet (autorisations, subsides, ..)



**ENERSOL**

partenaire **Sénergies**  
- Construire au présent

## 2. Rentabilité

### Paramètres de rentabilité d'un investissement

Critères purement financiers

- Coût de l'investissement
- Durée de vie économique de l'investissement
- Produit ou économie générée par l'investissement

Mais aussi :

- Position concurrentielle
- Image de marque (image verte)
- Stratégie à long terme



**ENERSOL**

partenaire **Sénergies**  
- Construire au présent



## 2. Rentabilité

### Mesures de rentabilité d'un investissement

Principe : un investissement est rentable si la  $\sum$  des bénéfices générés pendant sa vie est  $>$  au coût de l'investissement

$$\textit{Gain annuel net} = \sum (\textit{gains}) - \sum (\textit{dépenses})$$

Méthodes de calcul

- TRS : Le temps de retour simple
- VAN : Valeur actualisée nette
- TRI : Taux de rentabilité interne



## 2. Rentabilité

### Mesures de rentabilité d'un investissement

TRS (pay-back time) = Coût INV / GAN

- Exemple : Coût INV : 6.000  
GAN : 1.000  
TRS : 6 ans

Limite de la méthode : ne tient pas compte de la rentabilité de l'investissement sur sa durée de vie



## 2. Rentabilité

### Mesures de rentabilité d'un investissement

$VAN$  (Net Present Value) =  $\sum VA$  (Gains) -  $\sum VA$  (Coûts) – Coût investissement

VA : valeur actuelle d'un revenu ou d'une dépense future calculée sur base d'un taux d'actualisation

$VA = \text{revenu futur} / (1+i)^n$

Exemple :           GAN de 1.000 chaque année pendant 10 ans  
VA = 8.530 sur base d'un  $i = 3\%$   
VAN = 8.530 – 6.000 = 2.530



## 2. Rentabilité

### Mesures de rentabilité d'un investissement

TRI (ou IRR Internal Rate of Return) = combinaison des 2 premières méthodes

$$\text{Valeur actuelle nette} = \sum_{i=0}^N \frac{\text{Flux}_i}{(1 + \text{TRI})^i} = 0$$

Exemple :      GAN de 1.000 chaque année pendant 10 ans  
                    TRI : 11 %



## 2. Rentabilité

### Mesures de rentabilité d'un investissement

TRS : 6 ans

VAN : 2.530

TRI : 11%

Importance du taux d'actualisation !



**ENERSOL**

partenaire **Sénergies**  
- Construire au présent

### 3. Contrat de performance énergétique

#### CPE ?

- Garantie de résultat pour le bénéficiaire : production d'énergie et/ou réduction de consommation
- Inclut la maintenance et le monitoring
- Système de malus/bonus en fonction du résultat effectif
- Critères de mesure doivent être définis avec précision
- Période de référence sur base d'une période assez large
- Neutralisation des variables périodiques (t° externe, ensoleillement, ..) et des facteurs statiques (affectation du bâtiment, niveau de confort, ...)

#### ESCO ? Energy Saving Company

- Prestataire qui prend en charge tous les aspects d'un projet de réduction énergétique et qui en garantit les résultats par un CPE



**ENERSOL**

partenaire **Sénergies**  
- Construire au présent

## 4. Exemple

### Installation photovoltaïque de 250 kWc

#### Données techniques et financières

- Coût d'investissement : 350.000 €
  - Financement TI : 30 % apport propre, 70 % crédit bancaire
- Frais de fonctionnement annuels (maintenance, assurance, GRD :
- Orientation : 95 % sud
- Autoconsommation : 95 %
- Prix d'achat du kWh
  - en heures pleines : 144 € MWh
  - en heures creuses : 123 € MWh



**ENERSOL**

partenaire **Sénergies**  
- Construire au présent

Tiers-Investisseur													
	Année 0	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5	Année 6	Année 7	Année 8	Année 9	Année 10	Année 11	TOTAL/10 ans
Production annuelle (kWh)		216 125	215 044	213 969	212 899	211 835	210 776	209 722	208 673	207 630	206 592	205 559	
Recettes en + ; Dépenses en -													
Investissement	-350 000												-350 000
Frais annexes dus à l'installation	0												0
Frais de notaire	-3 000												
Apport propre	105 900												105 900
Emprunt	247 100												247 100
Remboursement emprunt (K + i)		-37 834	-37 834	-37 834	-37 834	-37 834	-37 834	-37 834	0	0	0		-264 840
CV recette garantie (65€/CV)		33 716	33 547	33 379	33 212	33 046	32 881	32 717	32 553	32 390	32 228		329 669
Redevance client		23 027	22 911	22 797	22 683	22 569	22 457	22 344	22 233	22 121	22 011		225 153
Frais annuels récurrents (> 10 kVA)		-350	-357	-364	-371	-379	-386	-394	-402	-410	-418		-3 832
Redevance CWaPE annuelle (> 10 kVA)		-86	-86	-86	-85	-85	-84	-84	-83	-83	-83		-845
Coût de la maintenance		-2 500	-2 550	-2 601	-2 653	-2 706	-2 760	-2 815	-2 872	-2 929	-2 988		-27 374
Assurance perte d'exploitation		-1 000	-1 000	-1 000	-1 000	-1 000	-1 000	-1 000	-1 000	-1 000	-1 000		-10 000
Assurance tous risques		-1 000	-1 000	-1 000	-1 000	-1 000	-1 000	-1 000	-1 000	-1 000	-1 000		-10 000
Gestion SPV		-2 000	-2 040	-2 081	-2 122	-2 165	-2 208	-2 252	-2 297	-2 343	-2 390		
<b>TOTAL CASH ANNUEL (€)</b>	<b>0</b>	<b>11 971</b>	<b>11 591</b>	<b>11 210</b>	<b>10 829</b>	<b>10 447</b>	<b>10 064</b>	<b>9 681</b>	<b>47 131</b>	<b>46 746</b>	<b>46 360</b>	<b>0</b>	<b>216 030</b>
<b>TOTAL CASH CUMULE (€)</b>	<b>0</b>	<b>11 971</b>	<b>23 562</b>	<b>34 772</b>	<b>45 601</b>	<b>56 048</b>	<b>66 112</b>	<b>75 793</b>	<b>122 924</b>	<b>169 670</b>	<b>216 030</b>	<b>216 030</b>	<b>216 030</b>
Impôt (33.99%)		-2 288	-2 385	-2 486	-2 591	-2 701	-2 816	-2 935	-2 942	-2 811	-2 680		-26 635
Résultat annuel		7 621	7 809	8 005	8 210	8 423	8 646	8 877	8 890	8 635	8 381		83 496
Dividendes bruts	0	-7 413	-7 413	-7 413	-7 413	-7 413	-7 413	-7 413	-7 413	-7 413	-7 413		-74 130
Résultat à reporter	0	208	604	1 195	1 992	3 002	4 235	5 699	7 176	8 398	9 366		9 366
Remboursement apport propre												-105 900	
Boni de liquidation												-9 366	
Trésorerie à reporter		2 270	4 063	5 374	6 199	6 531	6 366	5 699	42 476	78 998	115 266	0	



**ENERSOL**

partenaire **Sénergies**  
- Construire au présent



**Client TI**

	Année 0	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5	Année 6	Année 7	Année 8	Année 9	Année 10	Année 11	Année 12	Année 13	Année 14	Année 15	Total/15 ans	Total/25 ans
<b>Production annuelle (kWh)</b>		216 125	215 044	213 969	212 899	211 835	210 776	209 722	208 673	207 630	206 592	205 559	204 531	203 508	202 491	201 478	3 130 831	5 091 030
Economie électricité (dépense en -)		28 351	28 773	29 202	29 637	30 079	30 527	30 982	31 443	31 912	32 387	32 870	33 360	33 857	34 361	34 873	472 615	851 243
Vente d'électricité - Injection (> 10 kVA)		432	439	445	452	459	465	472	479	487	494	501	509	516	524	532	7 206	12 978
Redevance tiers-investisseur %	80%	-23 027	-22 911	-22 797	-22 683	-22 569	-22 457	-22 344	-22 233	-22 121	-22 011	0	0	0	0	0	-225 153	-225 153
Frais annuels récurrents (> 10 kVA)												0	0	0	0	0	0	0
Redevance CWaPE annuelle (> 10 kVA)												-82	-82	-81	-81	-81	-407	-1 191
Coût de la maintenance												-3 047	-3 108	-3 171	-3 234	-3 299	-15 859	-52 701
Remplacement onduleurs																-30 000	-30 000	-30 000
<b>TOTAL CASH ANNUEL (€)</b>		5 757	6 301	6 850	7 406	7 968	8 536	9 110	9 690	10 277	10 870	30 241	30 678	31 121	31 570	2 026	208 402	555 176
<b>TOTAL CASH CUMULE (€)</b>		5 757	12 057	18 908	26 314	34 282	42 818	51 927	61 618	71 895	82 765	113 007	143 685	174 806	206 376	208 402	208 402	555 176
Provision onduleurs																		
												-6 000	-6 000	-6 000	-6 000	-6 000		
<b>RESULTAT ANNUEL</b>		5 757	6 301	6 850	7 406	7 968	8 536	9 110	9 690	10 277	10 870	24 241	24 678	25 121	25 570	26 026	208 402	555 176



partenaire **Sénergies**  
- Construire au présent

## Prix du kWh payé

	Année 0	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5	Année 6	Année 7	Année 8	Année 9	Année 10	Année 11	Année 12	Année 13	Année 14	Année 15	Moyenne ans 15	Moyenne ans 25
<i>Prod solaire</i>	<i>kwh en heures pleines</i>	146 656	145 923	145 193	144 467	143 745	143 026	142 311	141 600	140 892	140 187	139 486	138 789	138 095	137 404	136 717	141 633	138 185
	<i>kwh en heures creuses</i>	58 663	58 369	58 077	57 787	57 498	57 211	56 924	56 640	56 357	56 075	55 794	55 516	55 238	54 962	54 687	56 653	55 274
<i>kWh solaire</i>	<i>prix heures pleines</i>	<b>0.144</b>	0.1153	0.1153	0.1153	0.1153	0.1153	0.1153	0.1153	0.1153	0.1153	0.0160	0.0164	0.0168	0.0172	0.0177	<b>0.082</b>	<b>0.063</b>
	<i>prix heures creuses</i>	<b>0.123</b>	0.0985	0.0985	0.0985	0.0985	0.0985	0.0985	0.0985	0.0985	0.0985	0.0985	0.0160	0.0164	0.0168	0.0172	0.0177	<b>0.071</b>
<b>Coût annuel production solaire</b>		22 681	22 567	22 455	22 342	22 231	22 119	22 009	21 899	21 789	21 680	3 130	3 190	3 252	3 315	3 379	9 522	11 027



**ENERSOL**

partenaire **Sénergies**  
- Construire au présent

Client TI																		
	Année 0	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5	Année 6	Année 7	Année 8	Année 9	Année 10	Année 11	Année 12	Année 13	Année 14	Année 15	Total/15 ans	Total/25 ans
Production annuelle (kWh)		216 125	215 044	213 969	212 899	211 835	210 776	209 722	208 673	207 630	206 592	205 559	204 531	203 508	202 491	201 478	3 130 831	5 091 030
Economie électricité (dépense en -)		28 351	28 773	29 202	29 637	30 079	30 527	30 982	31 443	31 912	32 387	32 870	33 360	33 857	34 361	34 873	472 615	851 243
Vente d'électricité - Injection (> 10 kVA)		432	439	445	452	459	465	472	479	487	494	501	509	516	524	532	7 206	12 978
Redevance tiers-investisseur %	80%	-23 027	-22 911	-22 797	-22 683	-22 569	-22 457	-22 344	-22 233	-22 121	-22 011	0	0	0	0	0	-225 153	-225 153
Frais annuels récurrents (> 10 kVA)												0	0	0	0	0	0	0
Redevance CWaPE annuelle (> 10 kVA)												-82	-82	-81	-81	-81	-407	-1 191
Coût de la maintenance												-3 047	-3 108	-3 171	-3 234	-3 299	-15 859	-52 701
Remplacement onduleurs																-30 000	-30 000	-30 000
TOTAL CASH ANNUEL (€)		5 757	6 301	6 850	7 406	7 968	8 536	9 110	9 690	10 277	10 870	30 241	30 678	31 121	31 570	2 026	208 402	555 176
TOTAL CASH CUMULE (€)		5 757	12 057	18 908	26 314	34 282	42 818	51 927	61 618	71 895	82 765	113 007	143 685	174 806	206 376	208 402	208 402	555 176
Provision onduleurs																		
												-6 000	-6 000	-6 000	-6 000	-6 000		
RESULTAT ANNUEL		5 757	6 301	6 850	7 406	7 968	8 536	9 110	9 690	10 277	10 870	24 241	24 678	25 121	25 570	26 026	208 402	555 176

Client crédit bancaire																		
	Année 0	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5	Année 6	Année 7	Année 8	Année 9	Année 10	Année 11	Année 12	Année 13	Année 14	Année 15	Total/15 ans	Total/25 ans
Production annuelle (kWh)		216 125	215 044	213 969	212 899	211 835	210 776	209 722	208 673	207 630	206 592	205 559	204 531	203 508	202 491	201 478	3 130 831	5 091 030
Recettes en + ; Dépenses en -																		
Investissement	-350 000																-350 000	-350 000
Provision onduleurs																	-30 000	-30 000
Frais annexes dus à l'installation	compris																0	0
Emprunt	350 000																350 000	350 000
Remboursement emprunt (K + i)		-38 612	-38 612	-38 612	-38 612	-38 612	-38 612	-38 612	-38 612	-38 612	-38 612	0	0	0	0	0	-386 116	-386 116
CV recette garantie (65€/CV)		33 716	33 547	33 379	33 212	33 046	32 881	32 717	32 553	32 390	32 228	0	0	0	0	0	329 669	329 669
Economie électricité (dépense en -)		28 351	28 773	29 202	29 637	30 079	30 527	30 982	31 443	31 912	32 387	32 870	33 360	33 857	34 361	34 873	472 615	851 243
Vente d'électricité - Injection (> 10 kVA)		432	439	445	452	459	465	472	479	487	494	501	509	516	524	532	7 206	12 978
Frais annuels récurrents (> 10 kVA)		-350	-357	-364	-371	-379	-386	-394	-402	-410	-418	-427	-435	-444	-453	-462	-6 053	-11 211
Redevance CWaPE annuelle (> 10 kVA)		-86	-86	-86	-85	-85	-84	-84	-83	-83	-83	-82	-82	-81	-81	-81	-1 252	-2 036
Coût de la maintenance		-2 500	-2 550	-2 601	-2 653	-2 706	-2 760	-2 815	-2 872	-2 929	-2 988	-3 047	-3 108	-3 171	-3 234	-3 299	-43 234	-80 076
TOTAL CASH ANNUEL (€)	0	20 951	21 154	21 364	21 580	21 802	22 031	22 266	22 507	22 755	23 009	29 815	30 243	30 677	31 117	1 564		
TOTAL CASH CUMULE (€)	0	20 951	42 105	63 469	85 049	106 852	128 882	151 148	173 655	196 410	219 419	249 234	279 477	310 154	341 272	342 836	342 836	684 452



**ENERSOL**

partenaire **Sénergies**  
- Construire au présent

## 4. Exemple

### Comparaison TI – investissement propre

La formule rapporte moins au client car elle comporte des coûts supplémentaires :

- la constitution et les frais de fonctionnement de la SPV
- la couverture d'assurance
- La rémunération du tiers-investisseur d'autant plus importante en fonction du risque : entre 6 et 10 % de l'apport propre

Mais elle permet de faire des projets qui ne se ferait pas et qui sont bénéfiques pour le client !



**ENERSOL**

partenaire **Sénergies**  
- Construire au présent