

| Caractéristiques du site                        |        | Données            | Notes/Plage                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------|--------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nom du projet                                   |        | <b>PACA 2.5MWc</b> | <a href="#">voir le Manuel de l'utilisateur en ligne</a>                                                                                             |
| Lieu du projet                                  |        | <b>PACA</b>        |                                                                                                                                                      |
| Station météorologique la plus proche du projet | -      | Toulon             |  <a href="#">compléter la feuille Ressource solaire et charge</a> |
| Latitude du lieu du projet                      | °N     | 43.1               | -90,0 à 90,0                                                                                                                                         |
| Rayonnement solaire annuel (surface inclinée)   | MWh/m² | 1.93               |                                                                                                                                                      |
| Température moyenne annuelle                    | °C     | 16.0               | -20,0 à 30,0                                                                                                                                         |

| Paramètres du système                           |         | Données                   | Notes/Plage                                         |
|-------------------------------------------------|---------|---------------------------|-----------------------------------------------------|
| Type d'application                              | -       | <b>Raccordé au réseau</b> |                                                     |
| Type de réseau électrique                       | -       | <b>Réseau central</b>     |                                                     |
| Taux d'absorption de l'énergie PV               | %       | <b>100.0%</b>             |                                                     |
| <b>Champ PV</b>                                 |         |                           |                                                     |
| Type de module PV                               | -       | <b>poly-Si</b>            |                                                     |
| Manufacturier de modules PV / # de modèle       |         | <b>Sharp/ NT-R5E3H</b>    | <a href="#">voir la base de données de produits</a> |
| Rendement nominal du module PV                  | %       | <b>13.5%</b>              | 4,0% à 15,0%                                        |
| Température nominale des cellules en opération  | °C      | <b>45</b>                 | 40 à 55                                             |
| Coefficient de température du module PV         | % / °C  | <b>0.40%</b>              | 0,10% à 0,50%                                       |
| Pertes diverses du champ PV                     | %       | <b>10.0%</b>              | 0,0% à 20,0%                                        |
| Puissance nominale du champ PV                  | kWp     | <b>2 500.05</b>           |                                                     |
| Surface du champ PV                             | m²      | <b>18 518.9</b>           |                                                     |
| <b>Conditionnement de l'énergie</b>             |         |                           |                                                     |
| Rendement moyen de l'onduleur                   | %       | <b>90%</b>                | 80% à 95%                                           |
| Puissance de l'onduleur (CC à CA) suggérée      | kW (CA) | <b>2 250.0</b>            |                                                     |
| Puissance de l'onduleur                         | kW (CA) | <b>2 250.0</b>            |                                                     |
| Pertes diverses du conditionnement de l'énergie | %       | <b>5%</b>                 | 0% à 10%                                            |

| Production annuelle d'énergie (12.00 mois considérés) |            | Données          | Notes/Plage                                            |
|-------------------------------------------------------|------------|------------------|--------------------------------------------------------|
| Rendement au m²                                       | kWh/m²     | <b>188.9</b>     |                                                        |
| Rendement global du système PV                        | %          | <b>9.8%</b>      |                                                        |
| Facteur d'utilisation du système PV                   | %          | <b>16.0%</b>     |                                                        |
| Énergie renouvelable captée                           | MWh        | <b>3 887.400</b> |                                                        |
| Énergie renouvelable fournie                          | MWh        | <b>3 498.660</b> |                                                        |
|                                                       | <b>kWh</b> | <b>3 498 660</b> |                                                        |
| Excédent disponible d'ÉR                              | MWh        | <b>0.000</b>     | <a href="#">compléter la feuille Analyse des coûts</a> |

# Évaluation de la ressource solaire et calcul de la charge RETScreen® - Projet d'installation photovoltaïque

| Latitude du site et position du champ PV        |    | Données | Notes/Plage                                             |
|-------------------------------------------------|----|---------|---------------------------------------------------------|
| Station météorologique la plus proche du projet |    | Toulon  | <a href="#">voir la base de données météorologiques</a> |
| Latitude du lieu du projet                      | °N | 43.1    | -90,0 à 90,0                                            |
| Système de positionnement du champ PV           | -  | Fixe    |                                                         |
| Inclinaison du champ PV                         | °  | 30.0    | 0,0 à 90,0                                              |
| Orientation du champ PV p/r à l'azimut          | °  | 0.0     | 0,0 à 180,0                                             |

| Données mensuelles                        |                                                       |                                                                         |                                    |                                                             |                                |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| Mois                                      | Portion d'utilisation du système dans le mois (0 - 1) | Moyenne mensuelle du rayonnement quotidien sur l'horizontale (kWh/m²/j) | Température moyenne mensuelle (°C) | Moyenne du rayonnement quotidien sur le champ PV (kWh/m²/j) | Fraction solaire mensuelle (%) |
| janvier                                   | 1.00                                                  | 1.86                                                                    | 9.4                                | 3.15                                                        | -                              |
| février                                   | 1.00                                                  | 2.92                                                                    | 10.0                               | 4.28                                                        | -                              |
| mars                                      | 1.00                                                  | 4.08                                                                    | 11.7                               | 5.05                                                        | -                              |
| avril                                     | 1.00                                                  | 5.47                                                                    | 13.3                               | 5.94                                                        | -                              |
| mai                                       | 1.00                                                  | 6.28                                                                    | 17.2                               | 6.20                                                        | -                              |
| juin                                      | 1.00                                                  | 7.44                                                                    | 20.6                               | 7.05                                                        | -                              |
| juillet                                   | 1.00                                                  | 8.03                                                                    | 23.9                               | 7.75                                                        | -                              |
| août                                      | 1.00                                                  | 6.50                                                                    | 23.9                               | 6.81                                                        | -                              |
| septembre                                 | 1.00                                                  | 5.11                                                                    | 21.1                               | 6.09                                                        | -                              |
| octobre                                   | 1.00                                                  | 3.25                                                                    | 17.2                               | 4.50                                                        | -                              |
| novembre                                  | 1.00                                                  | 2.22                                                                    | 12.8                               | 3.68                                                        | -                              |
| décembre                                  | 1.00                                                  | 1.64                                                                    | 10.6                               | 2.83                                                        | -                              |
|                                           |                                                       |                                                                         | Annuel                             | Période d'utilisation                                       |                                |
| Rayonnement solaire sur l'horizontale     |                                                       | MWh/m²                                                                  | 1.67                               | 1.67                                                        |                                |
| Rayonnement solaire sur la surface inclin |                                                       | MWh/m²                                                                  | 1.93                               | 1.93                                                        |                                |
| Température moyenne                       |                                                       | °C                                                                      | 16.0                               | 16.0                                                        |                                |

| Caractéristiques de la charge | Données            |
|-------------------------------|--------------------|
| Type d'application            | Raccordé au réseau |

[retour à la feuille Modèle énergétique](#)

# Analyse des coûts RETScreen® - Projet d'installation photovoltaïque

Type d'analyse : Préfaisabilité

Devise : Symbole Euro

Coûts de référence : Aucun

| Coûts d'investissement (crédits)        | Unité  | Quantité | Coût unitaire | Montant     | % du total | Plage/quantité | Plage/coût                                         |
|-----------------------------------------|--------|----------|---------------|-------------|------------|----------------|----------------------------------------------------|
| <b>Étude de faisabilité</b>             |        |          |               |             |            |                |                                                    |
| Autres - Étude de faisabilité           | Coût   | 0        | € -           | € -         | -          | -              | -                                                  |
| Sous-total :                            |        |          |               | € -         | 0.0%       |                |                                                    |
| <b>Développement</b>                    |        |          |               |             |            |                |                                                    |
| Autres - Développement                  | Coût   | 0        | € -           | € -         | -          | -              | -                                                  |
| Sous-total :                            |        |          |               | € -         | 0.0%       |                |                                                    |
| <b>Ingénierie</b>                       |        |          |               |             |            |                |                                                    |
| Autres - Ingénierie                     | Coût   | 0        | € -           | € -         | -          | -              | -                                                  |
| Sous-total :                            |        |          |               | € -         | 0.0%       |                |                                                    |
| <b>Équipements énergétiques</b>         |        |          |               |             |            |                |                                                    |
| Modules PV                              | kWp    | 2 500.05 | € 3 960       | € 9 900 198 | -          | -              | -                                                  |
| Transport                               | projet | 0        | € -           | € -         | -          | -              | -                                                  |
| Autres - Équipements énergétiques       | Coût   | 0        | € -           | € -         | -          | -              | -                                                  |
| Crédits - Équipements énergétiques      | Crédit | 0        | € -           | € -         | -          | -              | -                                                  |
| Sous-total :                            |        |          |               | € 9 900 198 | 100.0%     |                |                                                    |
| <b>Infrastructures connexes</b>         |        |          |               |             |            |                |                                                    |
| Structure portante                      | m²     | 18 518.9 | € -           | € -         | -          | -              | -                                                  |
| Onduleur                                | kW CA  | 2 250.0  | € -           | € -         | -          | -              | -                                                  |
| Autres équipements électriques          | kWp    | 2 500.05 | € -           | € -         | -          | -              | -                                                  |
| Installation du système                 | kWp    | 2 500.05 | € -           | € -         | -          | -              | -                                                  |
| Transport                               | projet | 0        | € -           | € -         | -          | -              | -                                                  |
| Autres - Infrastructures connexes       | Coût   | 0        | € -           | € -         | -          | -              | -                                                  |
| Crédits - Infrastructures connexes      | Crédit | 0        | € -           | € -         | -          | -              | -                                                  |
| Sous-total :                            |        |          |               | € -         | 0.0%       |                |                                                    |
| <b>Divers</b>                           |        |          |               |             |            |                |                                                    |
| Formation                               | h-p    | 0        | € -           | € -         | -          | -              | -                                                  |
| Frais imprévus                          | %      | 0%       | € 9 900 198   | € -         | -          | -              | -                                                  |
| Sous-total :                            |        |          |               | € -         | 0.0%       |                |                                                    |
| <b>Total des coûts d'investissement</b> |        |          |               | € 9 900 198 | 100.0%     |                |                                                    |
| <b>Frais annuels (crédits)</b>          |        |          |               |             |            |                |                                                    |
| <b>Exploitation et entretien</b>        |        |          |               |             |            |                |                                                    |
| Taxes foncières et assurances           | projet | 1        | € 10 000      | € 10 000    | -          | -              | -                                                  |
| Main-d'œuvre                            | h-p    | 1        | € 24 000      | € 24 000    | -          | -              | -                                                  |
| Autres - Exploitation et entretien      | Coût   | 1        | € -           | € -         | -          | -              | -                                                  |
| Crédits - Exploitation et entretien     | Crédit | 0        | € -           | € -         | -          | -              | -                                                  |
| Frais imprévus                          | %      | 10%      | € 34 000      | € 3 400     | -          | -              | -                                                  |
| Sous-total :                            |        |          |               | € 37 400    | 100.0%     |                |                                                    |
| <b>Total des frais annuels</b>          |        |          |               | € 37 400    | 100.0%     |                |                                                    |
| <b>Coûts périodiques (crédits)</b>      |        |          |               |             |            |                |                                                    |
| Remplacement/réparation de l'onduleur   | Coût   | 15 ans   | € 1 250 000   | € 1 250 000 | -          | -              | -                                                  |
|                                         |        |          | € -           | € -         | -          | -              | -                                                  |
|                                         |        |          | € -           | € -         | -          | -              | -                                                  |
| Valeur résiduelle du projet             |        | -        | € -           | € -         | -          | -              | -                                                  |
|                                         |        |          |               |             |            |                | <a href="#">aller à la feuille Analyse des GES</a> |

# Sommaire financier RETScreen® - Projet d'installation photovoltaïque

| Bilan énergétique annuel     |     |                    |                                |     |          |
|------------------------------|-----|--------------------|--------------------------------|-----|----------|
| Nom du projet                |     | PACA 2.5MWc        |                                |     |          |
| Lieu du projet               |     | PACA               | Puissance nominale du champ PV | kWp | 2 500.05 |
| Énergie renouvelable fournie | MWh | 3 498.660          |                                |     |          |
| Puissance garantie en ÉR     | kW  | -                  |                                |     |          |
| Type d'application           |     | Raccordé au réseau |                                |     |          |

| Paramètres financiers          |       |       |                                |         |      |
|--------------------------------|-------|-------|--------------------------------|---------|------|
| Coût évité en énergie          | €/kWh | 0.300 | Ratio d'endettement            | %       | 0.0% |
| Crédit pour ÉR fournie         | €/kWh |       |                                |         |      |
|                                |       |       | Analyse d'impôt sur le revenu? | oui/non | Non  |
| Taux d'indexation de l'énergie | %     | 2.0%  |                                |         |      |
| Taux d'inflation               | %     | 3.0%  |                                |         |      |
| Taux d'actualisation           | %     | 8.0%  |                                |         |      |
| Durée de vie du projet         | an    | 25    |                                |         |      |

| Coûts du projet et économies générées |               |                    |                                         |          |                  |
|---------------------------------------|---------------|--------------------|-----------------------------------------|----------|------------------|
| <b>Coûts d'investissement</b>         |               |                    | <b>Frais annuels et dette</b>           |          |                  |
| Étude de faisabilité                  | 0.0%          | € -                | Exploitation et entretien               | €        | 37 400           |
| Développement                         | 0.0%          | € -                | Combustible                             | €        | -                |
| Ingénierie                            | 0.0%          | € -                |                                         |          |                  |
| Équipements énergétiques              | 100.0%        | € 9 900 198        | <b>Total des frais annuels et dette</b> | <b>€</b> | <b>37 400</b>    |
| Infrastructures connexes              | 0.0%          | € -                |                                         |          |                  |
| Divers                                | 0.0%          | € -                | <b>Économies ou revenus annuels</b>     |          |                  |
| <b>Investissement total</b>           | <b>100.0%</b> | <b>€ 9 900 198</b> | Énergie                                 | €        | 1 049 598        |
| Encouragements/subventions            |               | € -                |                                         |          |                  |
|                                       |               |                    | <b>Total des économies annuelles</b>    | <b>€</b> | <b>1 049 598</b> |
| <b>Coûts périodiques (crédits)</b>    |               |                    |                                         |          |                  |
| Remplacement/réparation de l'onduleur |               | € 1 250 000        | Occurrence - année # 15                 |          |                  |
|                                       |               | € -                |                                         |          |                  |
|                                       |               | € -                |                                         |          |                  |
| Valeur résiduelle du projet -         |               | € -                |                                         |          |                  |

| Analyse financière                  |    |           |                                         |         |           |
|-------------------------------------|----|-----------|-----------------------------------------|---------|-----------|
|                                     |    |           | Calcul du coût de revient de l'énergie? | oui/non | Non       |
| TRI et RI avant impôt               | %  | 10.7%     |                                         |         |           |
| TRI et RI après impôt               | %  | 10.7%     |                                         |         |           |
| Retour simple                       | an | 9.8       |                                         |         |           |
| Année de flux monétaire nul         | an | 8.9       | Capitaux propres investis               | €       | 9 900 198 |
| Valeur actualisée nette (VAN)       | €  | 2 519 684 |                                         |         |           |
| Écon. annuelles sur la durée de vie | €  | 236 041   |                                         |         |           |
| Ratio avantages-coûts               | -  | 1.25      |                                         |         |           |

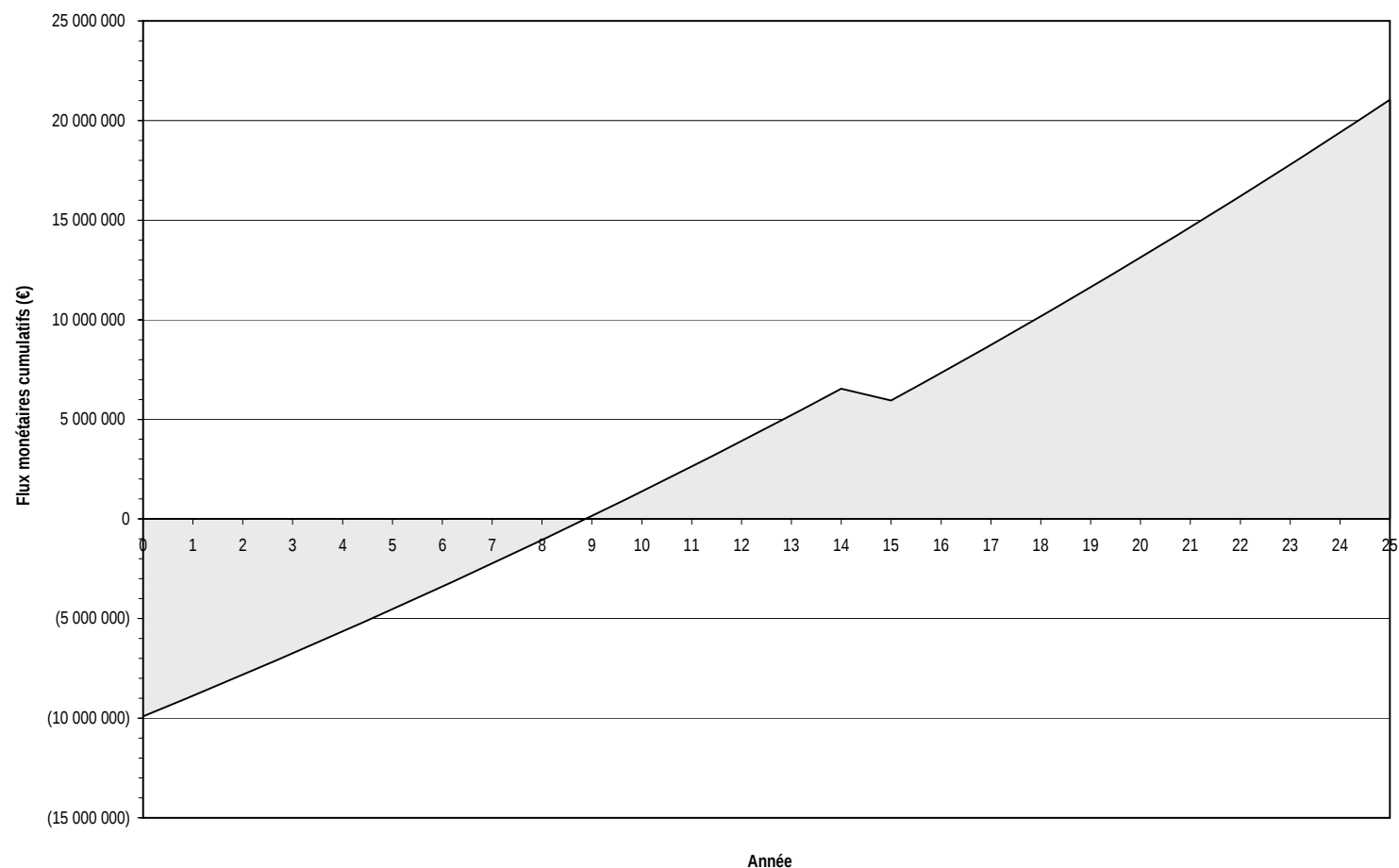
| Flux monétaires annuels |               |               |             |
|-------------------------|---------------|---------------|-------------|
| An #                    | Avant impôt € | Après impôt € | Cumulatif € |
| 0                       | (9 900 198)   | (9 900 198)   | (9 900 198) |
| 1                       | 1 032 068     | 1 032 068     | (8 868 130) |
| 2                       | 1 052 324     | 1 052 324     | (7 815 806) |
| 3                       | 1 072 974     | 1 072 974     | (6 742 832) |
| 4                       | 1 094 025     | 1 094 025     | (5 648 807) |
| 5                       | 1 115 484     | 1 115 484     | (4 533 323) |
| 6                       | 1 137 360     | 1 137 360     | (3 395 963) |
| 7                       | 1 159 661     | 1 159 661     | (2 236 302) |
| 8                       | 1 182 394     | 1 182 394     | (1 053 907) |
| 9                       | 1 205 568     | 1 205 568     | 151 661     |
| 10                      | 1 229 192     | 1 229 192     | 1 380 853   |
| 11                      | 1 253 273     | 1 253 273     | 2 634 126   |
| 12                      | 1 277 821     | 1 277 821     | 3 911 946   |
| 13                      | 1 302 844     | 1 302 844     | 5 214 790   |
| 14                      | 1 328 352     | 1 328 352     | 6 543 142   |
| 15                      | (593 106)     | (593 106)     | 5 950 035   |
| 16                      | 1 380 857     | 1 380 857     | 7 330 892   |
| 17                      | 1 407 874     | 1 407 874     | 8 738 767   |
| 18                      | 1 435 414     | 1 435 414     | 10 174 180  |
| 19                      | 1 463 485     | 1 463 485     | 11 637 665  |
| 20                      | 1 492 099     | 1 492 099     | 13 129 764  |
| 21                      | 1 521 265     | 1 521 265     | 14 651 030  |
| 22                      | 1 550 995     | 1 550 995     | 16 202 025  |
| 23                      | 1 581 298     | 1 581 298     | 17 783 323  |
| 24                      | 1 612 186     | 1 612 186     | 19 395 509  |
| 25                      | 1 643 670     | 1 643 670     | 21 039 179  |

Graphique des flux monétaires cumulatifs

### Flux monétaires cumulatifs du projet d'installation photovoltaïque PACA 2.5MWc, PACA

Énergie renouvelable fournie (MWh/an) : 3 498.660

Investissement total : € 9 900 198



TRI et RI : 10.7%

Année de flux monétaire nul : 8.9 ans

Valeur actualisée nette : € 2 519 684