

**Séminaire de Formation\* CSP destiné aux Enseignants-Chercheurs marocains  
25-28 mai 2016, Ouarzazate**

**Formateurs : Gilles Flamant et Cyril Caliot (CNRS-PROMES, France)**

- 1. Principes fondamentaux du CSP**
  - a. Principes et limites des systèmes solaires à concentration
  - b. Typologie des centrales solaires
  - c. Sous-systèmes et composants
- 2. Technologie des concentrateurs cylindro-paraboliques**
  - a. Revue des composants
  - b. Optique
  - c. Récepteurs
- 3. Fluides caloporteurs**
  - a. Les différentes options et les plages de fonctionnement
  - b. Propriétés thermophysiques
  - c. Coefficients d'échange
- 4. Cycles thermodynamiques et ilot de puissance**
  - a. Cycles de Rankine et Hirn
  - b. Calcul du rendement thermodynamique
  - c. Source froide
  - d. Autres cycles
- 5. Intégration des centrales solaires**
  - a. Définition des critères clés
  - b. Rôle du stockage et de l'hybridation
- 6. Stockage thermique**
  - a. Revue des options de stockage
  - b. Systèmes à 2 réservoirs
  - c. Système Thermocline
- 7. Etude de l'efficacité d'une centrale solaire à collecteurs cylindro-paraboliques, logiciels d'analyse et de dimensionnement de centrales solaires**
  - a. Principe du dimensionnement d'une centrale solaire CP
  - b. Calcul des rendements
  - c. Outil de simulation

**Répartition du contenu sur la durée de la formation (demi-journée de 3h)**

	Matin	Après-midi
<b>Jour 1</b>	<b>1</b>	<b>2a + 2b</b>
<b>Jour 2</b>	<b>2c + 3</b>	<b>4 + 5</b>
<b>Jour 3</b>	<b>6 + 7</b>	<b>7</b>

\*3 jours de cours (09h00 - 17h30) et une journée de visite de la centrale CSP NOORo 1.

\* Pauses : matin (10h45 - 11h), déjeuner (13h-14h) après-midi (15h45 - 16h)