Le Centre de Recherches et des Technologies de l'Energie à la Technopole de Borj-Cédria, Etablissement Public relevant du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique se propose de lancer un appel à candidature, pour le recrutement à durée déterminée et dans le cadre des projets, les profils suivants :

Laboratoire des Nanomatériaux et des Systèmes pour les Energies Renouvelables (**LaNSER**)					
Nbre	**Poste**	**Diplôme**	**Exigences nécessaires**	**Missions**	**Durée en mois**
01	**Assistant de recherche 01**	Docteur en Chimie	–Connaissances approfondies sur la mise en marche et l'utilisation d'un DRX. –Connaissances approfondies sur la synthèse des pérovskites.	– Travailler sur une machine de DRX – Synthèse de couches minces de pérovskites pour des applications photovoltaïques. – Caractérisations optique et électrique des couches de pérovskites.	**12**
01	**Assistant de recherche 02**	Docteur en Physique	–Connaissances approfondies sur la mise en marche et l'utilisation d'un galvanostat - potensiostat. – Connaissance en électrodéposition et en photo-électrochimie	– Travailler sur une machine de galvanostat potensiostat. – Synthèse et caractérisation des couches minces à base de Cu_2O. – Caractérisations optique et électrique des couches minces à base de Cu_2O.	**06**
01	**Assistant de recherche 03**	Docteur en Physique	–Connaissances approfondies sur la mise en marche et l'utilisation d'un ATD-ATG –Connaissances sur la synthèse hydrothermale des nanoparticules de TiO_2 et de ZnO dopées et non dopées.	– Travailler sur la machine ATD-ATG – Préparer des nanoparticules d'oxydes métalliques par la technique hydrothermale. – Etudier les mécanismes de changements de phase au cours des traitements thermiques.	**06**
01	**Assistant de recherche 04**	Docteur en Physique	–Connaissances approfondies du processus de photoluminescence. –Connaissance des propriétés électroniques et optiques des semi-conducteurs	– Travailler sur le dispositif de photoluminescence – Préparation de structures cœurs/coquilles à base de ZnO pour des applications photovoltaïques.	**06**
01	**Assistant de recherche 05**	Docteur en Physique	–Connaissances approfondies sur le principe de fonctionnement et la préparation d'une cellule photovoltaïque à colorant. –Connaissance des techniques de caractérisation des cellules photovoltaïques à colorant.	– Travailler sur la machine de sérigraphie. – Fabrication de cellules PV à colorant sur des substrats flexibles, conducteurs et transparents.	**06**
01	**Assistant de recherche 06**	Docteur en Physique	–Maitrise des techniques de traitements de surface des métaux comme l'anodisation du titane et de l'aluminium. –Connaissance les mécanismes de nano-structuration des couches de TiO_2.	– Travailler sur le dispositif d'anodisation chimique – Préparation des protocoles de nano-structuration des surfaces métalliques	**06**

01	**Assistant de recherche 07**	Docteur en Physique	– Maitrise de la technique de croissance des nanofils TiO_2 par la technique hydrothermale sue des substrats conducteurs transparents – Maîtrise des protocoles de dopage des nanofils TiO_2 pour des applications de capteurs	– Travailler sur le dispositif de croissance hydrothermale – Developpement d'une cellule pour la détection chimique à base de nanofils TiO_2	**06**

- Avoir des connaissances larges dans les domaines des nanomatériaux et des énergies renouvelables.
- Avoir de bonnes connaissances en chimie.
- Avoir un bon niveau en Anglais et en Français.
- Avoir des publications dans des journaux impactés

Laboratoire de Maîtrise de l'Énergie Éolienne et de la Valorisation Énergétique des Déchets **(LMEEVED)**					
Nbre	**Poste**	**Diplôme**	**Exigences nécessaires**	**Missions**	**Durée en mois**
01	**Ingénieur**	Diplôme d'Ingénieur : en énergétique ou en Instrumentation	– Avoir des connaissances approfondies dans le domaine de l'instrumentation. – Avoir des connaissances dans le domaine de la mécanique des fluides. – Maitrise des langues Française et Anglaise.	– Conduire des expériences concernant la détection d'un signal par anémométrie laser avec différentes méthodes d'ensemencement (fumées, huile etc.) et en déduire la méthode optimale pour le cas des mesures effectuées dans notre laboratoire. – Rédiger une brochure d'accès rapide concernant l'utilisation d'un système d'anémométrie laser pour effectuer des mesures dans l'air. – Effectuer le diagnostic détaillé d'un système d'anémométrie à fil chaud. – Rédiger une brochure d'accès rapide concernant l'utilisation d'un système d'anémométrie à fil chaud, expliquant toutes les démarches à suivre pour le bon fonctionnement de ce matériel. – **Rq :** Toute la documentation de base est en anglais et la rédaction des brochures d'accès rapide se fera en français.	**05**

Laboratoire des Procédés Thermiques (**LPT**)					
Nbre	**Poste**	**Diplôme**	**Exigences nécessaires**	**Missions**	**Durée en mois**
01	**Assistant de recherche 01**	**Docteur en Physique**	– Avoir au moins (02) articles indexés et impactés par le JCR. – Avoir une solide expérience de test outdoor de systèmes thermiques solaires. – Maîtriser au moins un logiciel de simulation des systèmes solaires. – Maîtriser l'outil de simulation des écoulements de fluides et des transferts de chaleur et de masse. – Avoir une expérience sur les systèmes solaires à concentration (expérimentation, modélisation...).	– Etude et synthèse bibliographique sur les applications thermodynamiques utilisant le solaire à concentration. – Evaluation expérimentale des performances thermiques d'un concentrateur cylindro-parabolique utilisé pour la production de vapeur – Simulation d'un système de production de vapeur utilisant un concentrateur cylindro-parabolique.	**06**
01	**Assistant de recherche 02**	**Docteur en Physique**	– Avoir au moins (02) articles indexés et impactés par le JCR. – Avoir une solide expérience de test outdoor de systèmes thermiques solaires. – Maîtriser l'outil de simulation des écoulements de fluides et des transferts de chaleur et de masse. – Avoir une expérience sur les séchoirs solaires (expérimentation, modélisation...) – Avoir une expérience sur les dispositifs de stockage et déstockage de la chaleur (expérimentation, modélisation...).	– Réalisation d'un capteur solaire à air intégrant des Matériaux à Changement de Phase (MCP) – Réalisation d'un modèle de simulation des capteurs solaires avec stockage thermique latent (avec MCP). – Étude énergétique, exergétique et économique des séchoirs solaires avec stockage thermique – Etude expérimentale d'un capteur solaire à air avec stockage latent pour le séchage solaire	**06**
01	**Assistant de recherche 03**	**Docteur en Physique**	– Avoir au moins (02) articles indexés et impactés par le JCR. – Avoir une solide expérience de test outdoor de systèmes thermiques solaires. – Maîtriser au moins un logiciel de simulation des systèmes solaires. – Maîtriser l'outil de simulation des écoulements de fluides et des transferts de chaleur et de masse. – Avoir une solide expérience sur les systèmes de récupération de chaleur dans les serres agricoles (expérimentation, modélisation,..). – Avoir une expérience sur les pompes à chaleur géothermales (expérimentation, modélisation,..).	– Etude et synthèse bibliographique sur les différentes techniques de stockage thermique de l'énergie solaire et leur exploitation dans le domaine du conditionnement des locaux. – Installer et tester deux échangeurs dans une serre expérimentale – Modéliser le comportement du système de chauffage réalisé en utilisant le logiciel TRNSYS.	**06**

01	**Assistant de recherche 04**	**Docteur en Physique**	– Avoir au moins (02) articles indexés et impactés par le JCR. – Maîtriser l'outil de simulation des écoulements de fluides et des transferts de chaleur et de masse. – Avoir une solide expérience sur les systèmes de récupération de chaleur ans les bâtiments (expérimentation, modélisation,..). – Avoir une expérience sur les échangeurs membranaires (expérimentation, modélisation...).	– Synthèse bibliographique sur les différentes technologies du confort thermique dans les bâtiments. – Dimensionnement et design d'un échangeur à base membranaire air-air – Étude numérique d'un échangeur à base membranaire utilisant une solution dessicante	**06**
01	**Assistant de recherche 05**	**Docteur en Physique**	– Avoir au moins (02) articles indexés et impactés par le JCR. – Avoir une solide expérience de test des collecteurs thermiques solaires. – Avoir une solide expérience de test outdoor des systèmes thermiques solaires. – Maîtriser au moins un logiciel de simulation des systèmes solaires. – Maîtriser l'outil de simulation des écoulements de fluides et des transferts de chaleur et de masse. – Avoir une expérience sur les pompes à chaleur (expérimentation, modélisation,..) – Avoir une solide expérience sur les systèmes de récupération de chaleur (expérimentation, modélisation,..). – Avoir une expérience sur les dispositifs de stockage et déstockage de la chaleur (expérimentation, modélisation...).	– Etude et synthèse bibliographique sur les différentes techniques de stockage thermique de l'énergie solaire et leur exploitation dans le domaine du chauffage de l'eau sanitaire et le chauffage des bâtiments. – Etude des performances de différents types de chauffage des locaux en utilisant le logiciel TRNSYS – Etude expérimentale et numérique du comportement d'une boucle solaire utilise pour le conditionnement de serres agricoles.	**06**
01	**Assistant de recherche 06**	**Docteur en Physique**	– Avoir au moins (02) articles indexés et impactés par le JCR. – Avoir une solide expérience de test des collecteurs thermiques solaires. – Avoir une solide expérience de test outdoor des systèmes thermiques solaires. – Avoir une solide expérience des systèmes hybrides solaires (thermique, photovoltaïque). – Maîtriser au moins deux logiciels de simulation des systèmes solaires. – Avoir une expérience sur les systèmes solaires à concentration (expérimentation, modélisation...).	– Etude et synthèse bibliographique sur les techniques solaires avancées pour la production de l'électricité à grande échelle. – Etude bibliographique sur les différentes techniques de stockage thermique de l'énergie dans les centrales de production de l'électricité solaire – Simulation de centrales solaires hybrides Thermiques photovoltaïques	**03**

Laboratoire de Photovoltaïque (**LPV**)					
Nbre	**Poste**	**Diplôme**	**Exigences nécessaires**	**Missions**	**Durée en mois**
01	**Assistant de recherche**	Docteur en Physique	– Avoir de larges connaissances dans les propriétés des oxydes semi-conducteurs appliqués à la conversion de l'énergie et à la photocatalyse. – Avoir des connaissances sur les nanotubes de TiO_2 et leurs applications. – Avoir des connaissances en plasmonique et ses applications dans les cellules solaires et photo-conversion d'une façon générale – Maîtrise de la synthèse physique et chimique des structures en couches minces appliquées à la photo-conversion de l'énergie. – Ayant une maîtrise des techniques suivantes: DRX, FTIR, Microscopie Electronique, Spectroscopie optique, Caractérisations électriques et opto-électriques. – Avoir un niveau satisfaisant en Anglais & en Français. – Avoir des publications dans des journaux impactés.	– Montage d'une manip de synthèse d'oxydes nanotubulaires et/ou poreux. – Elaboration par différentes méthodes et caractérisation de nanoparticules métalliques sur des oxydes nano-tubulaires. – Fabrication de couches minces et/ou de nanocomposites à base de TiO_2 dopé ou non dopé par des nanoparticules métalliques. – Synthèse de couches minces d'oxydes et applications photocatalytiques et photo-électrochimiques. – Rédaction d'articles, de communications et de rapports se rapportant aux divers travaux effectués. – Participer à l'encadrement de jeunes chercheurs dans les domaines de compétences exigées – Participation à des manifestations scientifiques par la préparation de communication orales ou par affiche. – Participation à la vie active du laboratoire comme la gestion des locaux, la gestion des cahiers des équipements, encadrement des stagiaires en PFE, stage d'été, stage technicien, etc.	**06**

Projet PEROSIT du Laboratoire de Photovoltaïque					
Nbre	**Poste**	**Diplôme**	**Exigences nécessaires**	**Missions**	**Durée en mois**
01	**Assistant de recherche**	Docteur en Physique (Physique des Matériaux, Matière Condensée)	– Avoir des connaissances larges dans le domaine de l'énergie solaire photovoltaïque – Avoir des connaissances et des bases solides en sciences des matériaux – Maîtrise de la synthèse des couches organiques et des contacts métalliques – 4. Maîtrise des techniques de caractérisations DRX, FTIR, MEB, Uv-Vis-NIR, I(V), PL, Durée de vie – Avoir un bon niveau en Anglais & en Français – Avoir des publications dans des journaux impactés	– Elaboration et caractérisation de films de perovskites par spin-coating – Synthèse de TiO_2 dopé ou non – Fabrication de cellules solaires en couche minces – Mise en place d'un montage optique pour la nanostructuration du Si – Etude du couplage physico-chimique de la cellule perovskite avec celle en silicium – Rédiger les rapports d'avancement – Participer à l'organisation et au fonctionnement interne du laboratoire de photovoltaïque	**08**

Laboratoire des Semi-conducteurs, Nanostructures et Technologies Avancée (**LSNTA**)					
Nbre	**Poste**	**Diplôme**	**Exigences nécessaires**	**Missions**	**Durée en mois**
01	**Assistant de recherche 01**	**Docteur en Physique**	– Avoir au moins 2 articles impactés JCR dans Thomson Reuters. – Avoir une expérience sur la technique d'élaboration de structures poreuses – Avoir une expérience sur la technique d'élaboration des structures nanofilaires – Avoir une expérience sur la technique d'élaboration de structures par Attaque Chimique en Phase Vapeur (ACPV) et l'Attaque Chimique Assistée métaux. – Avoir une expérience sur les techniques de purification par gettering	–Gettering du phosphate –Etude de la diffusion du phosphore à différentes températures en vue du dopage du silicium –Elaboration de couches poreuses par ACPV	**05**
01	**Assistant de recherche 02**	**Docteur en Physique**	– Avoir au moins 2 articles impactés JCR dans Thomson Reuters. – Avoir une expérience sur la technique d'anodisation électrochimique pour la l'élaboration des couches d'oxydes poreux. – Avoir une expérience sur le traitement thermique par rayonnement infra-rouge. – Avoir une expérience sur la technique de croissance par PECVD	–Elaboration des couches d'oxydes métalliques poreux –Traitement thermique par rayonnement infra-rouge. –Croissance de couches mince par PECVD –Elaboration de couches de passivation	**05**

Pièces à fournir
– Demande au nom du Directeur Général du Centre de Recherches et des Technologies de l'Energie , **➢ en indiquant le laboratoire et le poste choisi dans la demande suscitée** **➢ en indiquant le laboratoire sur l'enveloppe extérieure du dossier présenté** **– CV (en indiquant adresse, N° téléphone et adresse email valide)** **– Diplômes** **– Copie de la CIN** **– Attestation d'inscription au bureau d'emploi** **– Justificatifs de l'expérience professionnelle et scientifique** **– Bulletin N°3** **–Relevés des notes du cursus universitaire**

Les dossiers de candidatures doivent parvenir par lettre recommandée à l'adresse suivante :

- **Centre de Recherches et des Technologies de l'Energie BP. 95 Hammam-Lif 2050.**
- **Ou directement au bureau d'ordre du Centre sis à la Technopole de Borj-Cedria, route touristique de Soliman au plus tard le <u>16 Avril 2018</u>, le cachet du bureau d'ordre faisant foi.**