



*FORMATIONS*

PHOTOVOLTAÏQUE  
ET RÉSEAUX  
ÉLECTRIQUES

*CATALOGUE*



Qui sommes-nous?



### Notre objectif

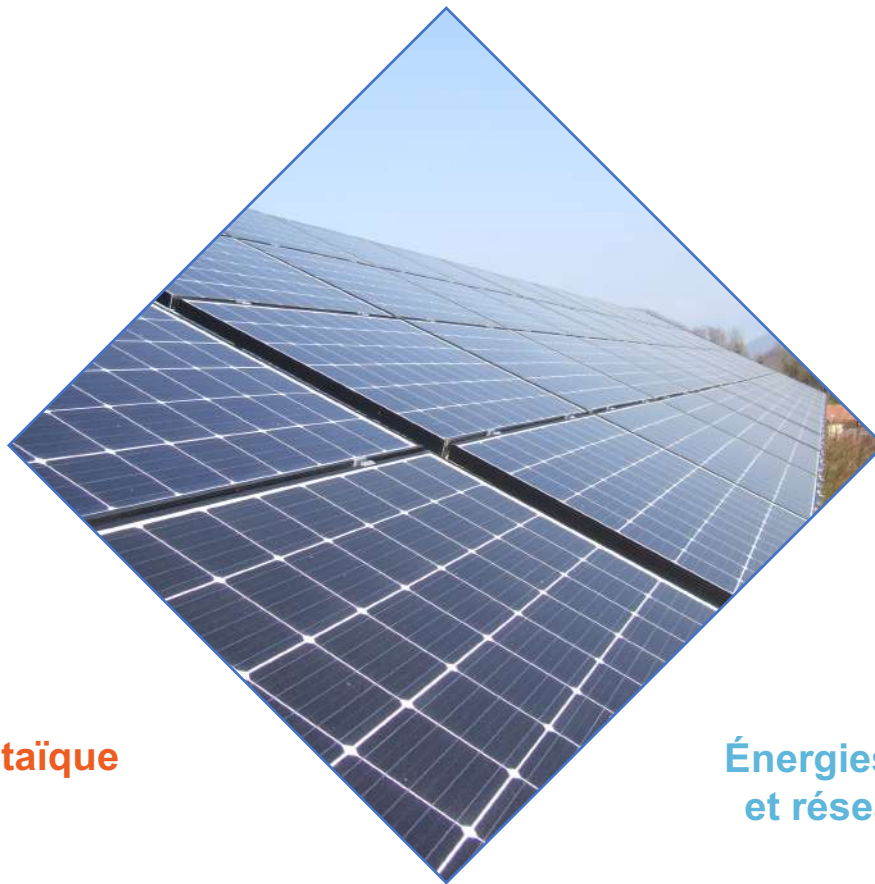
« Contribuer à l'avènement d'une société sobre et efficace, reposant sur les énergies renouvelables tout en défendant les valeurs d'équité et d'intérêt général. »

### Notre singularité

L'association Hespul, c'est **30 ans d'expérience** dans l'accompagnement des différents acteurs dans le domaine du **photovoltaïque**. C'est aussi une équipe composée d'experts des autres **énergies renouvelables** et des **réseaux électriques** et un engagement historique dans les réseaux énergie-climat. Enfin, Hespul bénéficie à la fois d'une aura nationale et internationale pour **innover** et d'un terrain local pour **expérimenter**.

### Nos métiers

L'une des principales forces d'Hespul est de rassembler un large spectre de **compétences**, connaissances, parcours de formation et d'expériences au sein d'une équipe d'une trentaine de salarié·es, liée par le projet commun **d'accélérer la mutation énergétique** de la société et des individus qui la composent.



Photovoltaïque

Énergies renouvelables  
et réseaux électriques

Historiquement, les salarié·es de l'association Hespul interviennent à toutes les étapes du développement d'un projet photovoltaïque. Depuis l'accompagnement des politiques jusqu'à l'exploitation des systèmes, en passant par les études de faisabilité, Hespul se positionne sur tous les maillons de la chaîne d'un projet photovoltaïque.

Confrontée très tôt à la problématique du raccordement des installations photovoltaïques au réseau, l'équipe de l'association Hespul a développé des compétences techniques et juridiques pointues dans ce domaine. Cette expertise est mise à disposition des producteurs ou autorités concédantes pour optimiser la gestion des réseaux.



Nos formations photovoltaïques et réseaux électriques



Nos publics

Acteurs de structures privées et publiques : développeurs, concepteurs, exploitants, mainteneurs, chargés de projets, référents techniques, formateurs, conseillers énergie, élus...

Formations photovoltaïques et réseaux électriques

Pour partager au plus grand nombre ses connaissances en matière de systèmes photovoltaïques et de réseaux, l'association Hespul s'appuie sur un réseau de centres de formation partenaires d'envergure nationale qui possèdent chacun leurs spécificités, leur public cible et leur façon d'aborder ces thématiques.

Nos partenaires



**INES Plateforme Formation & Évaluation** - Centre de référence des formations aux métiers du solaire, il a pour but de promouvoir l'énergie solaire en France et au niveau international, par des actions d'information, de formation et d'évaluation. Il est doté d'un plateau technique et pédagogique unique en France.



**FORMAPELEC** - Centre de formation continue spécialisé dans le domaine du génie électrique, il a été créé il y a plus de 40 ans par des organisations professionnelles de l'équipement électrique.



**FNCCR** - La Fédération nationale des collectivités concédantes et régies est une association de collectivités territoriales spécialisées dans les services publics locaux en réseau. Depuis 2020, elle propose des formations notamment liées au domaine de l'énergie.



**INSTITUT négaWatt** - Créé en 2009 sous l'égide de l'Association négaWatt, l'institut travaille à la mise en œuvre de la transition énergétique à travers le conseil et l'innovation en stratégie énergétique, la formation professionnelle et l'expertise nucléaire et fossile.



**ASDER** - Centre de formation d'envergure nationale et référent dans les domaines du bâtiment durable et de la performance énergétique, l'ASDER agit depuis plus de 40 ans pour une Transition Énergétique durable et solidaire à travers deux missions principales : former les professionnels de demain et accompagner & sensibiliser les particuliers et collectivités.



Nos experts  
photovoltaïque  
et réseaux

EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE  
Énergies renouvelables



#### **Bruno GAIDDON – Chargé de projets photovoltaïques et réseaux électriques**

Ingénieur Génie Électrique de l'INSA Lyon, il est expert en systèmes photovoltaïques, il a contribué à de nombreux projets européens et internationaux en lien avec le photovoltaïque et les réseaux de la distribution. Il accompagne tout type de maîtres d'ouvrage pour la réalisation d'installations photovoltaïques. Il pratique couramment l'anglais.

#### **Anne-Claire FAURE - Chargée de projets photovoltaïques et réseaux électriques**

Co-animatrice du Centre de Ressources sur le Photovoltaïque, elle contribue activement au site photovoltaïque.info, elle suit de près les évolutions réglementaires impactant les démarches administratives et les coûts de raccordement au réseau. Elle participe à la rédaction de guides à destination de maîtres d'ouvrage et intervient en formation auprès de porteurs de projets ou de professionnels.



#### **Vincent KRAKOWSKI – Chargé de projets photovoltaïques et réseaux électriques**

Spécialiste des questions de planification du réseau électrique pour l'accueil de productions renouvelables, il contribue à des projets de recherche sur la participation des énergies renouvelables aux services système et développe des outils d'analyse des capacités d'accueil des réseaux de distribution basse tension et moyenne tension (HTA). Il assure également la coordination du pôle réseaux et planification.

#### **Fannie LAVOUÉ - Chargée de projet planification photovoltaïque**

Diplômée de Sciences-Po Strasbourg, elle rejoint Hespul en 2021 et intervient dans la réalisation d'études de potentiel et de définition de stratégie pour la massification du photovoltaïque auprès de différentes catégories de collectivités : intercommunalités, régions. Elle réalise des missions d'assistance à maîtrise d'ouvrage pour des installations photovoltaïques en toiture, au sol et sur ombrière. Elle participe à la capitalisation et la diffusion des informations sur le site photovoltaïque.info.



#### **Damien SALEL - Chargé de projets photovoltaïques et réseaux électriques**

Spécialiste des questions liées au raccordement du photovoltaïque en basse tension, il assure des missions d'assistance à maîtrise d'ouvrage auprès de collectivités, notamment sur la planification énergétique. Il anime également le site [reseaux.photovoltaïque.info](http://reseaux.photovoltaïque.info) et la nouvelle permanence réseaux du Centre de Ressources sur le Photovoltaïque.





### Marielle PERRIN - Chargée de projets photovoltaïques

Ingénieure CPE-Lyon, elle possède plus de 10 ans d'expérience dans l'exploitation de centrales solaires. Elle est aussi experte en analyse de la ressource solaire et estimation de productible pour le développement de centrales solaires. Elle rejoint Hespul en 2022 pour la gestion de l'exploitation du parc photovoltaïque d'Edisun Power en France ainsi que pour du support au Centre de Ressources Documentaires sur le Photovoltaïque.

### Achour OUDJEDI - Chargé de projets réseaux électriques

Ingénieur des Arts et Métiers de Lille (ENSAM), il est spécialisé dans la gestion des énergies nouvelles. Il intervient sur des projets Smart Grids dont l'objectif est d'expérimenter de nouveaux leviers et techniques pour une meilleure intégration des EnR aux réseaux électriques. Il assure également la permanence réseaux du Centre de Ressources sur le Photovoltaïque.



### Émilien LASSARA - Chargé de projets photovoltaïques

Ingénieur spécialisé en Énergie et Gestion de l'Environnement formé à l'IMT Mines Alès, il a rejoint Hespul en 2022 après avoir travaillé pour un développeur de projets photovoltaïques. Il avait ainsi en charge la recherche de sites propices, la contractualisation du foncier ainsi que la concertation avec les élus locaux. Il assurait également la planification budgétaire des projets dans son portefeuille.

### Martin DRAVET - Chargé de projets photovoltaïques

Ingénieur spécialisé en Énergie renouvelable (EnR) et en électronique formé à l'ESME Paris, il a rejoint Hespul en 2022 après avoir travaillé dans une collectivité territoriale engagé dans la transition en tant que chargé de mission EnR. Il était le chef de projet technique référent sur les sujets de développement photovoltaïque, de communauté énergétique et de réseau de chaleur sur ce territoire.



### Notre approche pédagogique

La formation des différentes catégories de publics est une clé essentielle pour faciliter l'appropriation des questions énergétiques. Le savoir-faire acquis en pédagogie s'appuie sur la co-construction de parcours de formation avec nos partenaires permettant d'engager les professionnels et les territoires sur la voie de la transition énergétique. Il s'agit de faciliter l'acquisition des savoirs à travers des postures de formateur, de créer des outils pédagogiques et d'être lieu de ressources et de conseils.

Notre approche pédagogique repose aussi sur des connaissances mises à jour en permanence grâce à notre travail de terrain et sur différents outils didactiques (jeux de rôle, serious game, études de cas...).



### **Photovoltaïque et territoire**

1 jour

- Massifier les installations photovoltaïques sur son territoire et atteindre les objectifs de son Plan Climat Air Énergie Territorial (PCAET).

### **Devenir producteur photovoltaïque**

2 jours

- Les clés pour faire réaliser une installation photovoltaïque sur un bâtiment, un parking ou un terrain.

### **Conception, exploitation et maintenance des grandes centrales photovoltaïques ( $\geq 250$ kWc)**

5 jours

- Comprendre les contraintes de dimensionnement d'une grande installation photovoltaïque.
- Contextualiser grâce à des retours d'expériences et cas d'études.



### **Systèmes photovoltaïques, stockage et réseaux pour pays émergents et zones insulaires**

4 jours

- Rappeler les notions de réseaux et d'installations photovoltaïques.
- Savoir dimensionner les différents composants suivant les besoins.
- Appréhender le dimensionnement, la gestion et le pilotage des micro-réseaux.
- Aborder les notions de stabilité d'un micro-réseau, centralisé ou distribué, en fonction du niveau d'intégration d'EnR. Maîtriser un réseau de délestage ou d'effacement.

### **Autoconsommation photovoltaïque : Du résidentiel à l'industriel, de l'individuel au collectif**

4 jours

- Connaître le contexte réglementaire et administratif.
- Savoir optimiser techniquement et économiquement un projet.
- Maîtriser les spécificités de l'autoconsommation collective.
- Manipuler des systèmes de pilotage, mobilité véhicule électrique, stockage.



**formation@ines-solaire.org**

04 79 25 36 40

Le Bourget-du-Lac (73)

**www.ines-solaire.org**





### **Chargé·e de projet Énergie et Bâtiment Durables**

Formation certifiante de 12 mois  
8 blocs de compétences dont le bloc sur  
le photovoltaïque de 4,5 jours ci-après

- Avoir une vision globale du secteur de l'énergie et du bâtiment durable.
- Préconiser des solutions techniques pour réduire les consommations énergétiques, utiliser des énergies renouvelables et réduire l'impact du bâtiment sur l'environnement durant les phases de chantier (construction, rénovation), d'usage et de fin de vie.
- Sensibiliser à la transition énergétique en accompagnant les projets de différents acteurs (particuliers, collectivités, entreprises...) et à différentes échelles (bâtiment, quartier, territoire...).

### **Développer les installations solaires photovoltaïques**

4,5 jours - finançable CPF  
En ligne et présentiel

- Acquérir les bases techniques du photovoltaïque raccordé réseau.
- Concevoir avec pertinence un projet (réglementaire, administratif, économique, environnemental).
- Savoir réaliser le suivi après mise en service d'une installation et diagnostiquer les pannes.
- Pré-dimensionner l'installation pour répondre aux besoins et garantir sa pérennité.
- Analyser une installation existante, suivre ses performances et repérer les causes possibles de dysfonctionnement.

**fomation@asder.asso.fr**

04 79 85 88 50

Chambéry (73)

**www.asder.asso.fr**







### Conception et dimensionnement des installations photovoltaïques de moins de 250 kVA

5 jours

- Gérer et exploiter un dossier d'appel d'offres d'un projet photovoltaïque.
- Dimensionner une installation.
- Produire les calculs de production prévisionnelle.
- Construire l'offre client (dossier technique, plans, certification, qualification, police d'assurance).
- Manager la mise en œuvre de l'installation.
- Assurer la livraison au client (attestation de conformité).

### Conception électrique et raccordement au réseau HTA des installations photovoltaïques de plus de 250 kVA

2 jours

- Revoir les principales notions d'électricité nécessaires à la conception électrique et au raccordement des installations PV de plus de 250 kVA.
- Connaître les principales typologies d'installations photovoltaïques raccordées au réseau de distribution HTA.
- Maîtriser les exigences réglementaires et normatives relatives au raccordement d'une installation photovoltaïque sur le réseau de distribution HTA.
- Savoir identifier des cellules HTA et comprendre les manœuvres de consignation.

En partenariat avec



**commercial@formapelec.fr**  
01 49 08 03 06  
Paris (94) Lyon (69) Clermont-Ferrand (63)  
**www.formapelec.fr**



**Mettre en œuvre et exploiter des installations photovoltaïques : du contexte à la réalisation des projets**

1,5 jours

- Connaître les enjeux, les typologies et le fonctionnement des systèmes photovoltaïques.
- Organiser le montage de projet et sa mise en œuvre jusqu'au raccordement au réseau électrique.

**Intégrer le photovoltaïque dans un projet de territoire**

2 jours

- Identifier le potentiel photovoltaïque de son territoire et les manières de le mobiliser.
- Comprendre les enjeux de la planification énergétique territoriale (mobilisation des acteurs, services énergétiques visés...) et l'intérêt du photovoltaïque en termes de développement territorial.
- Connaître les outils organisationnels mobilisables et savoir les adapter aux potentiels énergétiques du territoire pour enclencher et soutenir le développement de projets photovoltaïques sur son territoire.





### Massification du photovoltaïque sur les bâtiments publics

1,5 jours

- Savoir repérer et dimensionner un projet.
- Être en mesure de développer des grappes de projets.
- Identifier les points clés de réussite d'un projet.
- Appréhender les projets dans leur ensemble : repérage, développement, coûts, insertion dans les réseaux de distribution.
- Savoir réaliser des notes d'opportunités, des plans d'affaires et les présenter aux élus de collectivités

### Rôle des autorités concédantes

Demi journée

- Rôles et responsabilités spécifiques des autorités concédantes (AODE) dans le développement du photovoltaïque.

### Comprendre l'autoconsommation collective et s'impliquer dans le développement du photovoltaïque

1 jour

- Comprendre le cadre réglementaire.
- Présenter les fondamentaux méthodologiques et techniques.
- Étudier l'économie des projets : prix, modèles d'affaires.
- Saisir les rôles des différents acteurs.

### Exploiter des installations photovoltaïques

1 jour

- Structurer correctement son exploitation et saisir les bases.
- Exploitation technique et administrative.
- Maintenance de l'installation.





**L'essentiel du photovoltaïque pour un syndicat d'énergie**

2 heures

- Connaître le rôle du syndicat sur le photovoltaïque ; savoir répondre aux premières questions des élu·es et autres acteurs locaux.

**Contrôler un devis de raccordement photovoltaïque**

1 jour

- À partir d'exemples, établir une trame de contrôle pour s'assurer que le barème et le périmètre de facturation sont bien appliqués sur les devis trop élevés pour le producteur.

**Exploiter le gisement solaire des bâtiments publics (module complet)**

2 jours

- Équiper un maximum de bâtiments et contribuer efficacement aux objectifs des PCAET : choix des sites, mode de valorisation, montage juridique, dimensionnement, calculs de rentabilité, identification de contraintes potentielles de raccordement, élaboration de notes d'opportunités, organisation interne et partenariats.



**Exploiter le potentiel solaire des bâtiments publics (module sensibilisation)**

2 heures

- Les informations de base pour devenir producteur : choix des sites, du mode de valorisation, du montage juridique, de l'organisation... rentabilité et réponse aux objections.

**Exploiter le potentiel solaire des bâtiments publics (formation de formateurs)**

1-2 jours

- Formation de relais locaux pour le déploiement du module de sensibilisation.



[formation@hespul.org](mailto:formation@hespul.org)

04 37 47 80 90

Lyon (69) Hespul

[www.hespul.org](http://www.hespul.org)



# FORMATIONS

DÉVELOPPÉES EN  
PARTENARIAT AVEC






RENDEZ-VOUS SUR

[www.hespul.org](http://www.hespul.org)



**HESPUL**

14, place Jules Ferry, 69006 Lyon,  
Tél. : +33 (0)4 37 47 80 90, Courriel : [info@hespul.org](mailto:info@hespul.org)  
**Retrouvez-nous sur les réseaux sociaux**   

Crédits : © Ines, © Asder, © Formapelec, © Institut Négawatt  
© Toits en transition, © Hespul  
Mars 2022  
Ne pas jeter sur la voie publique