

# hacsé

habitat cohérent et solutions énergétiques

## **DOSSIER DE PRESENTATION**

Mars 2018

# L'ENTREPRISE

Hacsé (Habitat Cohérent et Solution Energétiques) est un cabinet d'études **indépendant**, spécialisé dans l'ingénierie technique et financière des systèmes à source **d'énergies renouvelables**, la **construction environnementale** et **l'électrification rurale**.

Hébergé au sein de **l'Atelier 46 en Touraine (37)**, dont Hacsé est cofondateur, Hacsé bénéficie de l'émulsion d'un regroupement de compétence d'ingénieurs, spécialisés ENR, et d'architectes.

**Etienne Sauvage**, fondateur et actuel dirigeant d'Hacsé, **ingénieur ESPCI/ENSAM**, a commencé en 2000 son activité au sein du bureau d'études Transénergie, basé en zone Océan Indien (Comores, Madagascar). Directement impliqué sur le terrain dans l'électrification de sites isolés par systèmes photovoltaïques et hybrides, Etienne a construit ses 18 années expériences autour de cas concrets et fonctionnels. Il fut notamment engagé dans l'appui institutionnel et technique entourant la mise en place des différentes agences d'électrification dans la zone, et en Afrique de l'Ouest.

De retour en France en 2004, Etienne poursuit son travail de Consultant en collaborant avec les institutions majeures et de nombreux bureaux d'études d'envergure internationale, lui permettant d'être impliqué à tous les niveaux dans de nombreux projets de développement sur les 5 continents.

A partir de 2007, la structure Hacsé est créée, elle déploie son activité en France dans le domaine spécifique du photovoltaïque et de la construction bioclimatique, secteurs alors en pleine explosion, notamment au sein du marché français.

Avec plus de **400 références** dans **30 pays** sur les **5 continents**, notre clientèle diversifiée s'articule autour des acteurs suivants :

- **Maître d'ouvrage public** (collectivité territoriale), en France, dans le cadre d'études de faisabilité, de diagnostic et/ou conseil en orientation énergétique.
- **Architectes et maîtres d'œuvre**, dans le cadre d'opérations conjointes de maîtrise d'œuvre, ou Hacsé se positionne sur les aspects HQE, efficacité énergétique et intégration d'énergies renouvelables au bâti.
- **Maîtres d'ouvrage privés**, investisseurs, dans le cadre du développement et de la conception d'unités de production d'énergie décentralisée par source renouvelable, de grande puissance.
- **ONG**, associations, dans le cadre d'opérations de maîtrise d'œuvre d'électrification autonome de sites isolés, en France et à l'international.
- **Organismes publics nationaux et internationaux**, dans le cadre de programme de recherche, de publications, d'études énergétiques macroscopiques, ou de définition de politiques énergétiques territoriales.
- **Bureaux d'études et cabinets de consultants** actifs dans le développement à l'international.
- **Organismes de formation**, école d'ingénieurs, universités.



Membre de différents groupes de travail et d'échange dans le secteur des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique, Hacsé dispose d'un **large réseau international d'expertise** facilement mobilisable pour des compétences spécifiques.



En tant que structure indépendante de taille petite et variable (2 à 4 ingénieurs), nous apportons une **excellente réactivité** à nos clients, ainsi qu'une **grande flexibilité** d'intervention. Nous sommes régulièrement engagés en partenariat ou groupement sur des opérations d'envergure.

# NOS SECTEURS D'ACTIVITES - 1/4

## INGENIERIE DES SYSTEMES ENR

Hacsé propose une ingénierie complète: APS, APD, PRO, opérations de maîtrise d'oeuvre (MOe) ou d'assistance à maîtrise d'ouvrage (AMOa) pour la mise en oeuvre de projets ENR et efficacité énergétique.

Hacsé dispose des compétences techniques, organisationnelles, économiques et financières pour l'accompagnement des projets: de l'identification à la réalisation, jusqu'au suivi des performances après mise en service.



## ELECTRIFICATION RURALE

Fort de 18 ans d'expérience dans plus d'une trentaine de pays, Hacsé se positionne comme acteur expérimenté dans l'accompagnement et la mise en oeuvre de programmes d'électrification rurale décentralisée.

Des vastes programmes d'électrification par kits individuels, aux mini réseaux autonomes alimentés par centrales hybrides (solaire, éolien, hydroélectricité, etc.), Hacsé intègre l'ensemble des compétences techniques, institutionnelles et socio-économiques pour l'implantation pérenne des ouvrages techniques et l'accompagnement des structures exploitantes.





# NOS SECTEURS D'ACTIVITES - 2/4

## PHOTOVOLTAÏQUE AGRICOLE

De par son emplacement et son implication forte dans le secteur rural en France, Hacsé s'est positionné comme référent photovoltaïque et énergies renouvelables pour des groupements, cumas, chambres d'agriculture et syndicats professionnels agricoles.

Sous forme de conseils, d'accompagnement technique ou de maîtrise d'oeuvre, Hacsé accompagne les porteurs de projets du monde agricole depuis 2008 avec plus de 200 réalisations photovoltaïques en service.



## SYSTEMES HYBRIDES

Hacsé dispose d'une réelle expérience de terrain ciblée sur la conception et l'exploitation de systèmes hybrides alliant des sources traditionnelles (groupe thermique) à des solutions renouvelables (solaire, éolien, hydroélectricité).

Le suivi régulier de systèmes hybrides en service permet d'alimenter en continu une base d'informations de retours de terrain, renforçant le lien entre théorique et réel, sur les règles de conception et d'exploitation, dans tout type de contexte.



## NOS SECTEURS D'ACTIVITES - 3/4

### ELECTRIFICATION SITES ISOLES ET STOCKAGE DE L'ENERGIE

A destination des opérateurs privés et publics déployant des activités en sites isolés (hôtellerie verte, industriels, centres de santé, éducation, etc.), Hacsé propose un service complet de conception et réalisation de système de production d'électricité à partir des ressources locales.

Ces opérations développées au cas par cas proposent un accompagnement adapté au contexte de chaque site, de chaque projet. Notre approche indépendante menée dès les premières phases de réflexion permet rapidement d'offrir les premiers éléments techniques et économiques jugeant de la pertinence du projet.



### SYSTEMES PHOTOVOLTAIQUES

Hacsé dispose d'une compétence technique spécifique dans le domaine du photovoltaïque: systèmes raccordés au réseau (vente d'électricité, auto-consommation avec ou sans stockage) et applications autonomes (sites isolés, systèmes hybrides).

Hacsé est régulièrement consulté pour l'élaboration des normes et standards techniques, analyses de publications, expertises techniques d'ouvrage en défaut, audits de performance énergétique, développement de modèle de prévision de production, collaboration à des programmes de R&D, formation.

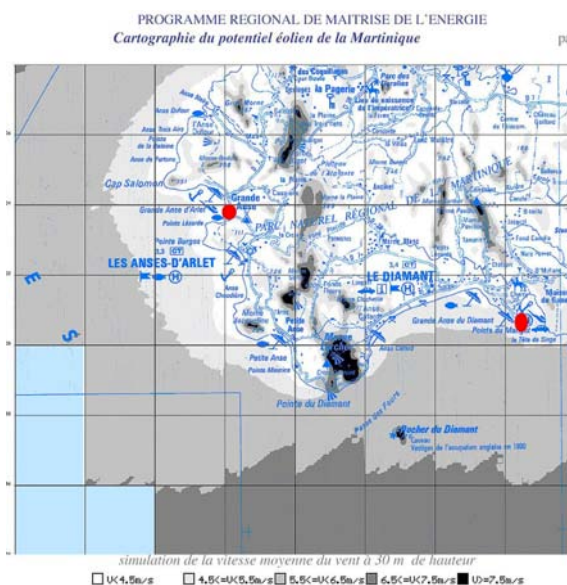
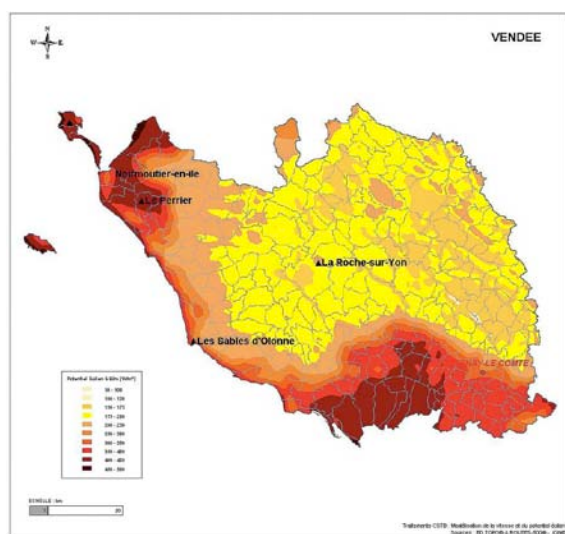


# NOS SECTEURS D'ACTIVITES - 4/4

## PLANIFICATION ENERGETIQUE

Dans le cadre des définitions stratégiques des politiques énergétiques territoriales portées par les collectivités ou les états, Hacsé participe à l'analyse des gisements d'énergie, la hiérarchisation des pertinences techniques et économiques, la valorisation des potentiels de développement local.

Hacsé dispose de compétences spécifiques dans les approches multi-énergie des contextes insulaires.



## ENERGIE ET BÂTIMENT

Dans le cadre de collaborations étroites avec architectes et professionnels du bâtiment via l'Atelier 46, Hacsé se positionne comme bureau d'études énergie pour les opérations constructives à forte volonté de haute performance énergétique, d'intégration de systèmes ENR innovants, voir d'autonomie énergétique ou de certification énergétique rigoureuse (HQE, BBC, BEPOS,...).

## ADDUCTION D'EAU

Le pompage solaire, au fil du soleil, est une technologie fiable, éprouvée et largement répandue. Hacsé propose d'accompagner les maîtres d'ouvrage dans la réalisation technique et socio-économique des projets.

Adduction d'eau potable ou irrigation, en forage ou en surface, toutes les solutions sont envisageables avec les techniques actuelles.

# NOS MISSIONS – 1/4

## ETUDE DE FAISABILITE



Hacsé réalise les études de faisabilité amont, intégrant les aspects techniques, économiques ainsi que les contraintes institutionnelles, pour des projets de toute envergure intégrant la mise en oeuvre de systèmes à source d'énergies renouvelables.

De l'étude d'opportunité à la rédaction des dossiers de consultation, nous accompagnons les maîtres d'ouvrage à chaque étape.

## MAÎTRISE D'OEUVRE

Hacsé pilote des réalisations dans le cadre de missions de maîtrise d'oeuvre publiques (loi MOP) ou privées, essentiellement photovoltaïque, éolien et efficacité énergétique sur opérations neuves.

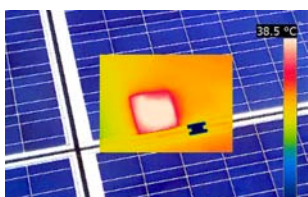


Hacsé est régulièrement associé à des équipes de maîtrise d'oeuvre dans le cadre d'opérations en France, ainsi que sur des programmes d'électrification rurale en Afrique.

Dans le cadre de systèmes d'électrification rurale, les opérations de maîtrise d'oeuvre sont renforcées par la maîtrise quasi systématique des phases EXE, la formation des installateurs et exploitants, la rédaction des procédures de gestion des ouvrages, de maintenance et d'analyse de diagnostic.

## EXPERTISE

Particulièrement dans le domaine du photovoltaïque et des systèmes hybrides, Hacsé est régulièrement missionné pour des opérations d'expertise et de diagnostic technique approfondis.



Ces expertises sont initiées par les maîtres d'ouvrage, leurs services juridiques ou leurs assurances, pour lesquels Hacsé est positionné en partenaire privilégié.

## CONDUITE DE CHANTIER



De part sa forte expérience de terrain, Hacsé est régulièrement sollicité pour l'accompagnement des chantiers dans le cadre de mise en oeuvre de systèmes ENR complexes ou innovants, ou d'opérations de maintenance et/ou dépannage spécifique.

Dans le cadre d'électrification de sites isolés, Hacsé assure l'encadrement des chantiers et la formation des équipes locales.



# NOS MISSIONS - 2/4

## ETUDE ET ENQUETE SOCIO-ECONOMIQUE

Dans le cadre des opérations préalables à la mise en oeuvre de projets d'électrification rurale, Hacsé réalise l'ensemble des études et enquêtes socio-économiques nécessaires à l'appréciation fine de la demande en électricité.



Cette approche est d'autant plus pertinente qu'elle est réalisée par des collaborateurs locaux disposant d'une connaissance fine des contextes socio-culturels.

Les modèles élaborés et les retours d'expérience accumulés permettent également de prévoir les évolutions comportementales, sociologiques et économiques afin d'anticiper la demande en électricité sur le long terme.

## INGENIERIE ECONOMIQUE ET FINANCIERE

A destination des investisseurs, Hacsé élabore et analyse des modèles économiques de prévision d'investissement (CAPEX), de coûts d'exploitation (OPEX) et oriente les choix techniques dans des opérations type "due diligence".



Ces missions nous sont confiées autant pour de vastes projets de centrales PV au sol, comme pour des opérations d'investissements privés dans le cadre de d'hybridation solaire de réseaux alimentés par centrales thermiques.

Nous intervenons également dans l'appui à l'élaboration des business-models pour les opérateurs d'électrification rurale en Afrique et Océan Indien

## APPUI AUX PROGRAMMES ENR A L'INTERNATIONAL

Hacsé est régulièrement sollicité par les agences gouvernementales et organismes internationaux engagés dans l'électrification rurale pour une assistance au montage des dossiers de projets.



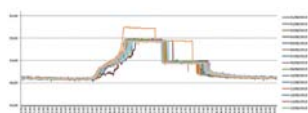
Nous participons régulièrement, à l'élaboration des stratégies, méthodologies, cadres logiques et analyses SWOT, budgets et planifications des opérations, plans de passation des marchés.

En partenariat avec des cabinets d'étude et d'ingénierie de grande envergure (Burgeap, IED, Lahmayer, etc...) Hacsé apporte son expertise technique ou supervise l'ensemble des projets.

# NOS MISSIONS - 3/4

## INSTRUMENTATION, ANALYSE DE PERFORMANCE, ETUDE DE PRODUCTIBLE

Hacsé réalise pour le compte de maîtres d'ouvrage publics (bailleurs sociaux) ou d'organismes de recherche des opérations d'instrumentation de bâtiments afin d'analyser les retours réels de performance énergétique.



Dans le cadre de centrales photovoltaïques de forte puissance raccordées au réseau, Hacsé développe des modèles de prévision de production, analyses P90, études contradictoires de productible et audits de performance.

Nos analyses de performance et de productivité sont totalement indépendantes, de fait appréciées des banques et services financiers des investisseurs.

## FORMATION

Hacsé dispense de nombreuses formations techniques, essentiellement dans le domaine du photovoltaïque, des systèmes hybrides et du petit éolien, au sein d'universités, écoles d'ingénieurs, entreprises privées, instituts de formation professionnelle.



Formateur agréé QualiPV, QualiPhoton.

Plusieurs centaines d'installateurs, techniciens de bureau d'études, ingénieurs, exploitants et décideurs formés par Etienne Sauvage depuis 2006.

## R&D ET PUBLICATIONS



En parallèle des missions diverses, Hacsé maintient un niveau de spécialisation dans le domaine de l'énergie solaire et de l'électrification rurale par sa contribution à des projets de recherche, des investigations techniques internes, la publication ou revue de documents techniques, la participation à des groupes de travail et d'échange dans la profession.

Différents projets de livre, films documentaires, supports pédagogiques, sont en cours.

# NOS MISSIONS - 4/4

## AUDIT & EVALUATION



Hacsé participe aux évaluations de projets à destination des décideurs et bailleurs de fonds dans le cadre d'opérations d'électrification rurale. Audit technique, évaluation socio-économique, évaluation du cadre organisationnel et institutionnel.

Nous réalisons également des évaluations amont sur note d'intention ou document de projet, sur le terrain à mi parcours, et après mise en oeuvre effective du programme.

## CVs / REFERENCES / CONTACTS ET INFOS

**CONTACT :** Etienne Sauvage/ [info@hacse.eu](mailto:info@hacse.eu) / +33 2 47 58 10 73 / + 33 6 35 29 45 49 / [www.hacse.eu](http://www.hacse.eu)

**OÙ :** Le Puy Renault / 37220 Crissay sur Manse / France

**INFOS UTILES :** SARL au capital de 10 000 € / Siret 50143827900017 / TVA Intra FR49501438279 / création 2007

**CVs & REF :** pages suivantes.

**RESEAU PROFESSIONNEL :** Comité de Liaison des Energies Renouvelables (CLER), ENERPLAN

# Etienne Sauvage - Hacsé / Références / Mars 2018

N°	Année de début de mission	Durée calendaire de la mission	Export (y compris DOM/TOM)	Lieu du projet	Client / Bénéficiaire final	Financement principal	Partenaire, co traitant, employeur intermédiaire	Domaine d'activité														Nature de la prestation	Fonction			Descriptif mission
								Photovoltaïque	CPV	Eolien	Hybride	Autres EnRs	MDE/HQE	Planif Energ	ERD / sites isolés	Eau / Sanitation	Stockage	Autoconsommation	Réseaux HTA / MT	Mini réseaux	Formation		Chef de projet	Exp Tech Principal	Exp Tech Appui	
192	2018	1 mois		France (37)	Parc Naturel Régional Anjou Touraine	Ademe		X														Etude technique		X		Etude autoconsommation sur le restaurant d'un site scolaire (10 kWc)
191	2017	1 mois		France (63)	Privé	Privé		X														Etude technique		X		Etude R&D de modélisation de productible pour retrofit installations PV en autoconsommation
190	2017	3 mois		France (49)	Privé	Privé		X														Etude technique		X		Etude autoconsommation PV pour producteur de pommes (200 kWc)
189	2017	12 mois	X	Tchad	UE	UE	Hydroconseil	X								X						Assistance M. Ouvrage		X		AMOa pour la mise en œuvre de 40 pompes solaires autour du lac Tchad
188	2017	6 mois	X	Madagascar	UNICEF	ONU	Hydroconseil	X								X						Assistance M. Ouvrage		X		AMOa pour la mise en œuvre d'un projet d'AEP par pompe solaire en cascade dans le grand sud de Madagascar
187	2017	24 mois	X	Monde	Fondem	Divers		X		X	X	X		X	X	X	X	X		X	X	Expertise		X		Référent technique pour l'ensemble des projets d'électrification rurale de la Fondation Energies pour le Monde
186	2017	3 mois	X	Benin	Ministère de l'Energie	AFD	IED	X			X										X	Formation	X			Formation photovoltaïque pour les cadres techniques du ministère de l'énergie
185	2017	6 mois	X	Benin	Solene	CEDEAO		X			X				X		X					Assistance M. Œuvre			X	Conception technique et maîtrise d'œuvre pour une centrale autonome hybride de 25 kWc au Benin.
184	2017	24 mois	X	Tchad	HydroConseil	UE		X							X	X	X					Assistance M. Œuvre			X	Programme d'adduction d'eau par pompage solaire dans la région du Lac Tchad
183	2017	12 mois	X	Cameroun	AIMF	Ademe	Fondem	X							X		X				X	Maîtrise d'Œuvre	X	X		Electrification de centres de santés, centres communaux, et éclairage public dans 2 localités du Cameroun
182	2017	36 mois	X	Madagascar	Fondem / AFD	AFD / COI	Fondem	X			X			X	X		X			X	X	Maîtrise d'Œuvre	X	X		Analyse de la demande, conception, maîtrise d'œuvre, formation pour la réalisation de 2 mini réseaux hybrides (20 et 30 kWc) dans la région de Tulear
181	2017	6 mois	X	Guinée	Bolloré / Blue solutions	Privé	Fondem							X	X				X	X	X	Maîtrise d'Œuvre		X		Analyse de la demande, conception et maîtrise d'œuvre pour le déploiement d'un mini réseau PV desservant 500 ménages en zone rurale
180	2017	12 mois	X	Comores	MAMWE / UE	UE	IED	X						X					X		X	Maîtrise d'Œuvre	X	X		Maîtrise d'œuvre pour la réalisation des 2 premières centrales PV raccordées au réseau des Comores (150 + 25 kWc)
179	2017	24 mois	X	Guinée	FFEM / AFD / FONDEM	Multiple	GM Consultant	X			X		X	X	X		X			X	X	Maîtrise d'Œuvre	X	X		Maîtrise d'œuvre complète pour l'électrification de Kouramangi par 3 centrales hybrides PV et mini réseau (150 kWc)
178	2017	14 mois		France	Parc Naturel Régional Anjou Touraine	ADEME		X					X	X				X				Assistance M. Ouvrage	X	X		Appui technique au montage d'unités de production photovoltaïques participatives au sein du PNR Loire Anjou Touraine
177	2017	12 mois		France	GPWatt	Privé		X													X	Etude technique	X	X		Réalisation des études techniques, trame d'audit, d'expertise, et de maintenance pour les projets de la société GPWatt (France)
176	2017	3 mois	X	Niger	AFD	AFD	GM / Capsim	X			X		X	X			X		X	X		Assistance M. Ouvrage	X	X		Appui à l'analyse d'un APD sur centrale hybride avec stockage de 13 MWc
175	2017	3 mois	X	Madagascar	Nanoe	Privé	GM Consultant	X			X						X					R&D	X	X		Appui a la conception de système d'électrification autonome par Nano Réseau (confidentiel)
174	2017	12 mois	X	Sénégal	SOLENE	SABER	GM Consultant	X										X			X	Assistance M. Œuvre		X		Réalisation de l'ensemble des dossiers d'exécution et études de dimensionnement pour 2 générateurs 125+175 kWc en autoconso
173	2016	1 mois		France, 36	Expert Judiciaire	Privé		X														Expertise		X		Expertise technique dans un cadre judiciaire, d'une installation PV de 225 kWc
172	2016	1 mois		France, 35	Expert Judiciaire	Privé		X														Expertise		X		Expertise technique dans un cadre judiciaire, d'une installation PV de 150 kWc
171	2016	1 mois		France, 35	Expert Judiciaire	Privé		X														Expertise		X		Expertise technique dans un cadre judiciaire, d'une installation PV de 249 kWc
170	2016	8 mois	X	Guinée	FFEM / AFD / FONDEM	Multiple	Artelia / Exp	X			X		X	X	X						X	Assistance M. Œuvre	X	X		Projet PEHGUI: électrification par centrale hybride PV/HYDRO/GE d'un village de moyenne Guinée - réalisation de l'APD
169	2016	2 mois		France	Agriculteur	ADEME		X					X	X								Etude technique	X	X		Audit énergétique d'un élevage hors sol, optimisation des consommations et insertion d'autoconsommation photovoltaïque
168	2016	6 mois		France	ADEME/ICF	Multiple	Veolia	X			X		X	X								Audit / évaluation	X	X		Analyse des consommations et instrumentation énergétique de 15 logements sociaux
167	2015	24 mois	X	Gabon	AFD	Multiple	Burgeap	X			X			X	X						X	Etude technique		X		Réalisation des plans de financement et d'exploitation des opérateurs d'électrification rurale.



# Etienne Sauvage - Hacsé / Références / Mars 2018

N°	Année de début de mission	Durée calendaire de la mission	Export (y compris DOM/TOM)	Lieu du projet	Client / Bénéficiaire final	Financement principal	Partenaire, co traitant, employeur intermédiaire	Domaine d'activité														Nature de la prestation	Fonction			Descriptif mission
								Photovoltaïque	CPV	Eolien	Hybride	Autres EnRs	MDE/HQE	Planif Energy	ERD / sites isolés	Eau / Sanitation	Stockage	Autoconsommation	Réseaux HTA / MT	Mini réseaux	Formation		Chef de projet	Exp Tech Principal	Exp Tech Appui	
166	2015	2 mois	X	Rwanda	GIZ	GIZ	EnDev	X							X							Audit / évaluation		X		Réalisation de trame d'évaluation technique et de recommandations pour la présélection de projets d'électrification rurale par systèmes PV/hybride
165	2015	24 mois	X	Madagascar	Multiple	Multiple	Fondation Energies pour le Monde	X		X	X				X						X	Publication	X			Réalisation d'un film (52 min) sur l'impact économique et social de l'électrification rurale - sur cas concret à Madagascar (projet BOREALE FONDEM)
164	2015	1 mois	X	Indonésie	AFD	AFD	Burgeap	X														Audit / évaluation	X			Evaluation d'un projet de centrale photovoltaïque raccordée au réseau (3 MWc) en Indonésie.
163	2015	12 mois		France	Investisseur privé	Privé		X														Maîtrise d'Œuvre	X			Maîtrise d'œuvre complète pour la réalisation de 2 centrales de 250 kWc raccordées au réseau, dans le cadre de l'AO CRE T3 2014.
162	2015	4 mois	X	France/Mauritanie	ADER	UE	IED	X			X				X							Expertise		X		Réalisation de 2 expertises complète sur centrales photovoltaïques raccordées au réseau, suite au constat d'un défaut de production.
161	2014	4 mois		France	Arkolia	Privé	Transénergie	X														Expertise	X			Contre expertise de production et analyse probabiliste P50/P90 sur 8 projets de centrales au sol (Total 50 MWc)
160	2014	2 mois		France	Cabinet d'assurance	Privé		X														Expertise	X			Réalisation de 2 expertises complète sur centrales photovoltaïques raccordées au réseau, suite au constat d'un défaut de production.
159	2014	En cours	X	Guinée	FFEM / AFD	FFEM	Exp	X			X				X							Etude technique		X		Conception de projet d'électrification de 3 localités rurales par systèmes multi énergie: hydroélectrique, solaire, thermique.
158	2014	2 ans	X	Comores	Mamwe / UE	UE	IED	X			X		X	X	X						X	Maîtrise d'Œuvre	X			Chef de projet pour l'électrification rurale de 6 localités de l'ouest de Mohéli par centrale solaire autonome.
157	2014	2 mois		France	Frigogel	Privé		X														Etude technique	X			Etude technique (APD) pour la mise en œuvre d'un générateur photovoltaïque pour autoconsommation sur site industriel.
156	2014	En cours	X	Madagascar	Fondem / FE UE	UE	Alliance Soleil, Gérard Moine Consultant	X			X				X						X	Maîtrise d'Œuvre	X			Maîtrise d'œuvre complète pour l'électrification de 8 villages par centrale hybride dans le sud de Madagascar.
155	2013	En cours		France, 37	Investisseur privé	Privé		X			X				X							Maîtrise d'Œuvre	X			Conception et maîtrise d'œuvre complète pour l'alimentation en eau et électricité d'un lieu d'habitation en site isolé
154	2013	4 mois	X	France / Afrique de l'Ouest	European Institut for Energy Research	Public	MJC Consultant	X			X				X							R&D	X			Analyse comparative technique, économique et socio organisationnelle des modèles d'électrification rurale par solution solaire centralisée et décentralisée.
153	2013	1 mois		France,12	Investisseur privé	Privé	Free Power, Talev	X				X										Etude technique	X			Pré faisabilité comparative implantation et productible d'une centrale au sol (1 à 2 MWc), à base de solution trackers 1 axe, 2 axes
152	2013	1 mois	X	Guinée	FFEM / AFD	Privé						X										Expertise	X			Evaluation de projet FFEM / Hydroélectricité
151	2013	En Cours		France	Confidentiel	Privé	Alliance Soleil	X								X					X	Expertise		X		Contre expertise de productible sur centrale solaire au sol, cadre juridique
150	2013	1 mois	X	Liban	Ministère Agriculture	Public	System Off Grid	X								X					X	Expertise		X		Reception, paramétrage et mise en service d'ouvrages de pompage solaire de forte puissance (25 kW) pour irrigation agricole.
149	2013	2 mois	X	Polynésie Française	Hopital de Tahiti	Public	Spres	X														Etude technique		X		Etude technique (APS) pour l'implantation d'un générateur photovoltaïque pour usage d'autoconsommation.
148	2013	3 mois	X	Polynésie Française	Investisseur privé	Privé	Spres	X														Etude technique		X		Bilan énergétique et dimensionnement d'ouvrages de production photovoltaïque en objectif d'autoconsommation pure.
147	2013	10 mois	X	Laos	Fondation Energies pour le Monde	Public	Coopération Suédoise	X			X		X	X							X	Audit / évaluation	X	X		Réception technique d'une centrale PV isolé avec micro réseau de distribution et électrification d'un village. Contrôle de conformité des ouvrages, formation des techniciens.
146	2013	4 mois	X	Polynésie Française	Ministère de l'agriculture et de la pêche	Public		X		X	X		X	X								Maîtrise d'Œuvre	X	X		Mise en œuvre de générateur photovoltaïque et ou éolien pour l'alimentation partielle, la sécurisation et l'autoproduction d'unité de stockage
145	2013	En Cours		France, 49	Commune de Châtellais	Public Fr	Marc Migraine Architecte	X														Maîtrise d'Œuvre		X		Générateur PV intégré en toiture (36 kWc) sur pôle scolaire en construction neuve.
144	2013	En Cours		France, 37	ICF	Privé	Franck Sémard Architecte, Ademe						X									Audit / évaluation		X		Instrumentation de 20 logements BBC, étude de performance énergétique in situ, étude socio économique des usages de bâtiments à haute efficacité énergétique.
143	2013	4 mois	X	Madagascar	ONG Namana	Public		X			X											Maîtrise d'Œuvre	X	X		Electrification par centrale solaire hybride d'un Centre de Santé de Base (CSB 2) sur la côte ouest.
142	2013	4 mois	X	Madagascar	Investisseur privé	Privé	Entremer	X			X										X	Maîtrise d'Œuvre	X	X		Electrification par centrale solaire hybride d'un écolodge sur la côte ouest.

# Etienne Sauvage - Hacsé / Références / Mars 2018

N°	Année de début de mission	Durée calendaire de la mission	Export (y compris DOM/TOM)	Lieu du projet	Client / Bénéficiaire final	Financement principal	Partenaire, co traitant, employeur intermédiaire	Domaine d'activité														Nature de la prestation	Fonction			Descriptif mission
								Photovoltaïque	CPV	Eolien	Hybride	Autres EnRs	MDE/HQE	Planif Energ	ERD / sites isolés	Eau / Sanitation	Stockage	Autoconsommation	Réseaux HTA / MT	Mini réseaux	Formation		Chef de projet	Exp Tech Principal	Exp Tech Appui	
141	2013	3 mois	X	Madagascar	Fondation Energies pour le Monde	CE/FED		X		X	X			X	X							Etude technique	X	X		Etude d'électrification rurale, choix technologique, pré conception technique et chiffrage estimatif, pour l'électrification de 8 villages dans le sud de Madagascar.
140	2013	8 mois		France, 02	USEDA	Privé	Transenergie			X												Maîtrise d'Œuvre	X	X		Installation d'un aérogénérateur de faible puissance pour autoconsommation sur site
139	2013	En cours		France, 49	Investisseurs privés	Privé		X														Maîtrise d'Œuvre	X	X		Maîtrise d'œuvre pour la réalisation de 85 projets photovoltaïques raccordés au réseau sur toiture agricole - total de 4,5 MWc
138	2012	4 mois	X	Madagascar	Fondation Energies pour le Monde	Public	Soitec		X													Assistance M. Œuvre		X		Assistance à la mise en œuvre de trackers photovoltaïques à concentration sur un réseau isolé
137	2012	2 mois		France, 63	Free Power	Privé		X														Etude technique	X			Conception de système PV semi autonomes pour l'alimentation électrique d'éclairage extérieur
136	2012	1 mois		France, 37	Investisseur privé	Privé		X														Expertise	X			Expertise de maintenance et diagnostic d'une installation de 183 kWc
135	2012	1 mois		France, 37	Commune de Pernay	Ademe		X														Etude technique	X			Etude de faisabilité pour l'implantation d'un générateur PV raccordé au réseau sur les vestiaires du complexe sportif
134	2012	4 mois		France, 02	USEDA	Privé	Transenergie	X														Assistance M. Ouvrage	X	X		Assistance à la maîtrise d'ouvrage pour la mise en place d'une unité de production PV expérimentale et pédagogique de 4 trackers solaires - CCTP, sélection entreprise, suivi et reception chantier - 10 kWc
133	2012	9 mois		France, 49	Investisseurs privés	Privé		X														Maîtrise d'Œuvre	X	X		Maîtrise d'œuvre pour la réalisation de 9 projets photovoltaïques raccordés au réseau sur toiture agricole - total de 1 MWc
132	2012	1 mois		France, 49	Sanithermelec, Samatec	Privé		X													X	Formation	X	X		Formation à la maintenance photovoltaïque et à la recherche de défaut: caméra thermique et analyseur de courbe If(V).
131	2012	1 mois	X	Martinique	Investisseurs privés	Privé	Transénergie Caraïbes			X	X				X							Etude technique		X		Etude de faisabilité technique et économique pour l'alimentation d'un site isolé par générateur hybride solaire/éolien/diesel
130	2012	2 mois		France, 85	SYDEV	Public Fr	Transenergie, Cabinet Merlin			X												Etude technique		X		Analyse d'opportunité de recours à l'énergie éolienne pour un projet d'usine de dessalination - 8MW
129	2012	3 mois	X	Laos	Fondation Energies pour le Monde	Divers		X			X				X							Assistance M. Ouvrage		X		Electrification par centrale solaire et mini réseau d'un village de 80 ménages - étude de conception, rédaction CCTP, analyse des offres et choix des entreprises, validation plans d'exécution
128	2012	12 mois	X	Burkina Fasso	Fondation Energies pour le Monde	CE/FED		X							X							Assistance M. Ouvrage		X		Programme d'accès à l'énergie par micro crédit (kit PV) - programme MICRESOL - Assistance a la maitrise d'ouvrage pour la conception technique et organisationnel du projet - rédaction complète du dossier d'appel d'offres (> 150kC)
127	2012	En cours		France, 75	Investisseur privé	Privé	100% Architecture	X				X	X									Assistance M. Œuvre		X		Aide à la conception environnementale de la première maison 100% écologique de Paris intramuros : certification BBC, PV, STH, bois énergie, certification HQE.
126	2012	3 mois	X	Madagascar	Investisseur privé	Privé	Edenlodge	X			X		X		X							Maîtrise d'Œuvre	X	X		Renforcement du système de production d'électricité solaire de l'Edenlodge (premier hotel de luxe solaire au monde, certifié Greenglobe)
125	2012	1 mois	X	Madagascar	Investisseur privé	Privé	Heure Bleue	X														Maîtrise d'Œuvre	X	X		Conception et installation d'un GPPV de 3 kWc connecté au réseau (auto-consommation) - premier générateur raccordé au réseau du pays.
124	2012	1 mois	X	Nouvelle Calédonie	Ministère local	Public Fr	Transénergie, Spres			X					X							Etude technique		X		Etude de gisement éolien (Macro / Wasp) et de faisabilité pour l'électrification de l'île de Belep par centrale éolienne
123	2011	4 mois	X	Polynésie Française	Ministère local	Public Fr	Transénergie, Spres			X				X								Etude technique		X		Etude macro de gisement éolien de la Polynésie Française, recommandations pour l'implantation de mats de mesure.
122	2011	12 mois		France, 49	AS49	Privé	Marc Migraine Architecte	X														Assistance M. Œuvre		X		Assistance à la maîtrise d'œuvre pour un générateur photovoltaïque raccordé au réseau (BIPV) - 30 kWc
121	2011	6 mois		France, 47	Commune de Lauzun	Public Fr	Alteneo	X														Assistance M. Œuvre	X	X		Assistance à la maîtrise d'œuvre pour un générateur photovoltaïque raccordé au réseau (BIPV) - 98 kWc
120	2011	1 mois		France, 45	Investisseur privé	Privé		X														Expertise	X	X		Etude de productible sur centrale PV, approche P50/P90
119	2011	8 mois		France, 49	ADEME Pays de la Loire	Public Fr		X														R&D	X	X		Analyse des performances énergétiques et retours d'expérience sur 60 installations PV raccordées au réseau
118	2011	2 mois		France	ADEME Pays de la Loire	Public Fr		X														Publication	X	X		Rédaction d'un guide technique de bonne pratique pour l'application du PV en domaine agricole.

# Etienne Sauvage - Hacsé / Références / Mars 2018

N°	Année de début de mission	Durée calendaire de la mission	Export (y compris DOM/TOM)	Lieu du projet	Client / Bénéficiaire final	Financement principal	Partenaire, co traitant, employeur intermédiaire	Domaine d'activité														Nature de la prestation	Fonction			Descriptif mission
								Photovoltaïque	CPV	Eolien	Hybride	Autres EnRs	MDE/HQE	Planif Energ	ERD / sites isolés	Eau / Sanitation	Stockage	Autoconsommation	Réseaux HTA / MT	Mini réseaux	Formation		Chef de projet	Exp Tech Principal	Exp Tech Appui	
117	2011	8 mois		France, 44	Investisseur privé	Privé		X														Maîtrise d'Œuvre	X	X		Assistance à la maîtrise d'œuvre pour un générateur photovoltaïque raccordé au réseau (BIPV) - 178 kWc
116	2011	8 mois		France, 85	Investisseur privé	Privé		X														Maîtrise d'Œuvre	X	X		Assistance à la maîtrise d'œuvre pour un générateur photovoltaïque raccordé au réseau (BIPV) - 103 kWc
115	2011	12 mois		France, 18	Investisseur privé	privé		X														Maîtrise d'Œuvre	X	X		Assistance à la maîtrise d'œuvre pour un générateur photovoltaïque raccordé au réseau (BIPV) - 498 kWc
114	2011	1 mois		France, 15	Investisseur privé	Privé	Free Power	X														Audit / évaluation		X		Audit technique d'une centrale PV - 630 kWc
113	2011	1 mois		France, 49	Investisseur privé	Privé		X														Audit / évaluation		X		Audit technique d'une centrale PV - 200 kWc
112	2011	3 mois		France, 49	Sanithermelec, Samatec	Privé		X														Expertise	X	X		Elaboration d'un outil automatisé de suivi de la maintenance et des performances énergétiques d'installations PV (parc de 70 installations - 3,5 MWc)
111	2011	3 mois	X	Madagascar	Fondation Energies pour le Monde	Privé				X	X		X		X							Assistance M. Ouvrage		X		Reception technique définitive d'une centrale éolienne et d'un mini réseau pour l'électrification d'un village du sud de Madagascar - 12 kW
110	2011	1 mois	X	Mozambique	UNDP	UN		X							X	X						Audit / évaluation		X		Evaluation technique d'un projet d'irrigation par pompage solaire - 45 kWc
109	2011	2 mois	X	Laos	Fondation Energies pour le Monde	Divers		X			X				X							Expertise	X	X		Analyse de données de monitoring d'une centrale solaire autonome (5 kWc) alimentant un mini réseau (électrification villageoise) - étude de performance et retour d'expérience
108	2011	3 mois	X	Zanzibar	Investisseur privé	Privé		X		X	X	X	X		X							Etude technique		X		Conception de l'alimentation énergétique par EnR d'un hôtel haut de gamme.
107	2011	6 mois	X	Polynésie Française	Ministère local	Public Fr	Alliance Soleil	X							X							Audit / évaluation		X		Audit d'un échantillon du parc d'installation PV en site isolé sur l'ensemble de la Polynésie Française (70 installations auditées)
106	2011	3 mois	X	Brésil	Investisseur privé	Privé	Transénergie, UTE	X													X	Assistance M. Œuvre		X		Assistance à la maîtrise d'œuvre pour un générateur photovoltaïque raccordé au réseau (BIPV) - 350 kWc . Première réalisation raccordé au réseau du Brésil - suivi de chantier.
105	2010	3 mois	X	Comores	Facilité Energie - UE	CE	Mamwé	X			X			X	X							Montage de projet	X	X		Elaboration d'un programme d'électrification par 6 centrales hybrides PV/Diesel sur l'île de Mohéli . Faisabilité, analyse économique, document de projet FE.
104	2010	6 mois	X	Madagascar	Fondation Energies pour le Monde	CE				X	X		X		X						X	Assistance M. Œuvre		X		AMOe pour l'électrification d'un village du sud par centrale éolienne autonome - 12 kW
103	2010	1 mois	X	Maroc	ONG EauSoleil	Div		X			X		X		X							Etude technique	X	X		Etude PRO pour l'électrification d'un centre de ressource communautaire par générateur hybride PV/diesel
102	2010	1 mois		France, 13	Samfi Invest	Privé	Transénergie	X														Audit / évaluation		X		Etude de productible P50P90 d'un générateur PV de 850 kWc
101	2010	1 mois		France, 41	Hélexia	Privé	Transénergie	X														Audit / évaluation		X		Etude de productible P50P90 d'un générateur PV de 180 kWc
100	2010	1 mois		France, 33	Hélexia	Privé	Transénergie	X														Audit / évaluation		X		Etude de productible P50P90 d'un générateur PV de 240 kWc
99	2010	1 mois		France, 49	Serres JRC	Privé		X														Etude technique	X	X		Intégration de systèmes PV sur serres souple - étude préalable (ombrage, humidité, intégration bati).
98	2010	2 mois		France, 02	USEDA	Privé	Transénergie	X		X												Etude technique	X	X		Intégration d'éolienne et de trackers PV sur un site démonstratif.
97	2010	3 mois		France, 41	Commune d'Onzain	Public Fr	Transénergie						X	X								Etude technique			X	Conseil d'orientation énergétique des bâtiments communaux
96	2010	12 mois		France, 37	Commune de Pernay	Public Fr	Franck Semard Architecte	X				X	X									Maîtrise d'Œuvre	X	X		Bâtiment de commercne HQE - certification BBC - intégration BIPV - 18 kWc
95	2010	3 mois		France, 49	Investisseur privé	Privé		X														Etude technique				Conception électrique pour 3 générateurs PV de 150 kWc
94	2010	8 mois		France, 37	Investisseur privé	Privé	Alteneo	X														Moe	X	X		Générateur PV sur bâtiment agricole - 183 kWc
93	2009	3 mois	X	Madagascar	Ministère local	AFD							X									Etude technique	X		X	Assistance à la conception à haute performance énergétique de Lycée à Madagascar

# Etienne Sauvage - Hacsé / Références / Mars 2018

N°	Année de début de mission	Durée calendaire de la mission	Export (y compris DOM/TOM)	Lieu du projet	Client / Bénéficiaire final	Financement principal	Partenaire, co traitant, employeur intermédiaire	Domaine d'activité														Nature de la prestation	Fonction			Descriptif mission
								Photovoltaïque	CPV	Eolien	Hybride	Autres EnRs	MDE/HQE	Planif Energy	ERD / sites isolés	Eau / Sanitation	Stockage	Autoconsommation	Réseaux HTA / MT	Mini réseaux	Formation		Chef de projet	Exp Tech Principal	Exp Tech Appui	
92	2009	2 mois	X	Laos	Fondation Energies pour le Monde	Divers		X			X				X							Audit / évaluation	X	X		Evaluation technique, sociale et organisationnelle d'un programme d'électrification rural par micro réseau et centrale solaire autonome (5 kWc)
91	2009	24 mois		France, 49	Investisseurs privés	Privé	Transenergie, ADEME	X														Maîtrise d'Œuvre	X	X		Maîtrise d'œuvre pour la réalisation de 65 projets photovoltaïques intégrés (BIPV) sur bâtiment agricole, dans le cadre d'un groupement d'achat. Puissance totale - 3,5 MWc
90	2009	3 mois		France, 49	Ville d'Angers	Public Fr	Transénergie	X														Etude technique			X	Etude de faisabilité pour l'intégration d'une verrière PV sur la galerie David d'Angers.
89	2009	1 mois		France, 44	NGE Nantes	Public Fr		X														Assistance M. Ouvrage	X	X		Etude d'opportunité d'intégration de systèmes PV (BIPV) sur les différents sites techniques exploités par NGE
88	2009	3 mois		France, 69	Investisseur privé	Privé	Valode & Piste, Transénergie			X												Etude technique		X		Etude de faisabilité pour l'intégration de système éolien spécifique sur une tour HQE de 200m en projet sur Lyon.
87	2009	2 mois		France, 44	Ville d'Angers	Public Fr	Transénergie	X														Etude technique	X	X		Etude d'opportunité d'intégration de systèmes PV (BIPV) sur les collèges et lycées de la ville.
86	2009	3 mois		France, 37	Commune de St Cyr sur Loire	Public Fr		X														Etude technique		X		Etude d'opportunité d'intégration de systèmes PV (BIPV) sur un projet de construction de structure sportive couverte.
85	2009	2 mois		France, 11	Commune de Castelnaudary	Public Fr	Transénergie			X												Etude technique		X		Etude de potentiel éolien - 700 kW
84	2009	3 mois		France, 27	CPAM	Public Fr	Transénergie						X									Etude technique	X		X	Diagnostic Energétique
83	2009	3 mois		France, 87	CICOA	Public Fr	Transénergie						X									Etude technique	X		X	Diagnostic Energétique
82	2009	2 mois		France, 75	Ville de Paris	Public Fr	Atelier Tachon						X									Concours			X	Conception HQE atelier de jardinage communal - 600m2
81	2009	2 mois		France, 18	Bourges Plus	Public Fr	Blatter Architecte	X					X									Concours				Conception HQE ensemble commercial - 1200m2
80	2009	2 mois		France, 76	CODAH	Public Fr	APA Architecte	X					X									Concours			X	Conception HQE déchetterie - 3200m2
79	2009	2 mois		France, 37	Commune de Charentilly	Public Fr	APA Architecte	X					X									Concours			X	Conception HQE école - 1000m2
78	2009	6 mois		France, 37	Investisseur privé	Privé	Hélios Solution	X														Maîtrise d'Œuvre	X		X	Générateur PV sur bâtiment agricole (BIPV) - 20 kWc
77	2009	6 mois		France, 37	Investisseur privé	Privé	Hélios Solution	X														Maîtrise d'Œuvre	X		X	Générateur PV sur bâtiment agricole (BIPV) - 33 kWc
76	2008	3 mois	X	Madagascar	Fondation Energies pour le Monde	CE/FED				X	X				X							Etude technique	X	X		Etude de potentiel éolien sur zone isolée et d'opportunité de projet d'électrification rurale par solution 100% éolienne.
75	2008	12 mois	X	Micronésie	REP 5 - CE	CE/FED	Transenergie, ITPower	X													X	Assistance M. Œuvre			X	Conception, CCTP, choix des entreprises, suivi de chantier et reception technique pour les 5 premiers générateurs PV raccordés au réseau des îles de Micronésie - 50 kWc - formation des techniciens locaux.
74	2008	6 mois	X	Fidji	AFD	AFD	Transénergie	X			X		X		X							Etude technique	X	X		Etude de faisabilité pour l'électrification d'un collège rural par système hybride PV/biocarburant - 25 kWc.
73	2008	2 mois	X	Dominique	IEPF	IEPF		X		X		X	X	X								Publication			X	Elaboration d'un document stratégique pour l'appui à la définition de la politique énergétique EnR au niveau national
72	2008	12 mois	X	Palau	REP 5 - CE	CE/FED	Transenergie, ITPower	X													X	Assistance M. Œuvre			X	Conception, CCTP, choix des entreprises, suivi de chantier et reception technique du premier générateur PV raccordé au réseau de l'île de Palau - 100 kWc - formation des techniciens locaux.
71	2008	8 mois	X	Madagascar	Investisseur privé	ADEME		X			X		X		X							Maîtrise d'Œuvre	X	X		Conception à haute performance énergétique, alimentation par générateur autonome solaire (conception, réalisation sur site) pour le premier hotel de luxe 100% solaire de l'Océan Indien (Edenlodge)
70	2008	2 mois	X	Montenegro	Investisseur privé	Privé		X			X	X	X		X							Etude technique	X	X		Etude de conception d'un habitat 100% autonome: énergie, gestion des eaux.
69	2008	2 mois		France, 11	Commune de Castelnaudary	Public Fr	Transénergie	X		X												Etude technique			X	Etude de faisabilité mixte éolien/PV - 350 kW
68	2008	3 mois		France, 75	AFD (siège)	Public Fr	Transénergie	X														Etude technique			X	Etude PRO pour l'intégration d'une verrière PV (50 kWc) sur le bâtiment du siège de l'AFD.
67	2008	2 mois		France, 77	Commune des Mureaux	Public Fr	Transénergie	X														Etude technique	X	X		Etude PRO pour la conception d'un générateur BIPV - 25 kWc



# Etienne Sauvage - Hacsé / Références / Mars 2018

N°	Année de début de mission	Durée calendaire de la mission	Export (y compris DOM/TOM)	Lieu du projet	Client / Bénéficiaire final	Financement principal	Partenaire, co traitant, employeur intermédiaire	Domaine d'activité														Nature de la prestation	Fonction			Descriptif mission
								Photovoltaïque	CPV	Eolien	Hybride	Autres EnRs	MDE/HQE	Planif Energ	ERD / sites isolés	Eau / Sanitation	Stockage	Autoconsommation	Réseaux HTA / MT	Mini réseaux	Formation		Chef de projet	Exp Tech Principal	Exp Tech Appui	
66	2008	1 mois		France, 06	Veolia	Privé	Transénergie	X														Analyse EcoFin	X	X		Analyse économique et financière détaillée pour une centrale PV - 1,5 MWc
65	2008	1 mois		France, 75	OPAC	Public Fr	Transénergie	X														Etude technique	X			Etude PRO pour la conception d'un générateur BIPV - 30 kWc
64	2008	1 mois		France, 93	Stade de France	Privé	Transénergie	X														Analyse EcoFin		X		Analyse économique et financière détaillée pour une centrale PV - 500 kWc
63	2008	2 mois		France, 06	Veolia	Privé	Transénergie	X														Etude technique		X		Etude technique/économique pour la réalisation d'une centrale au sol 1 MWc
62	2008	1 mois		France, 06	Veolia	Privé	Transénergie					X										Etude technique	X	X		Etude technique/économique pour la réalisation d'une centrale micro hydroélectrique - 250 kW
61	2008	1 mois		France	INES	ANR	Transénergie					X		X								Etude technique		X		Etude de marché pour les applications des batteries Li-ion sur les segments PV.
60	2008	1 mois		France, 37	Conseil General 37	Public Fr	APA Architecte	X				X	X									Concours			X	Conception HQE collège - 1200m2
59	2008	1 mois		France, 18	Bourges Plus	Public Fr	Blatter Architecte	X				X	X									Concours			X	Conception HQE logements - 5200m2
58	2008	1 mois		France, 80	SIER	Public Fr	Fauteur Architecte	X				X	X									Concours			X	Conception HQE immobilier tertiaire - 3300m2
57	2008	1 mois		France, 37	Commune du Veron	Public Fr	APA Architecte	X				X	X									Etude technique			X	Conception HQE maison de retraite - 1800m2
56	2008	1 mois		France, 78	Versaille Habitat	Public Fr	Fauteur Architecte	X				X	X									Concours			X	Conception THPE 30 logements
55	2008	1 mois		France, 37	Arc En Ciel	Public Fr	APA Architecte	X				X	X									Etude technique		X		Chaudière centralisée bois et intégration PV + solaire thermique sur projet d'établissement pour handicapés - 1800m2
54	2008	1 mois		France, 69	Logisun	Privé		X														Formation	X	X		Conception et formation à l'installation de kits PV (intra)
53	2008	1 mois		France, 44	Solar Total	Privé		X														Etude technique	X	X		Conception électrique générateur BIPV - 150 kWc
52	2008	1 mois		France, 01	Logisun	Privé		X														Etude technique	X	X		Conception électrique générateur BIPV - 63 kWc
51	2008	1 mois		France, 01	Logisun, CBC	Privé		X														Etude technique	X	X		Conception électrique générateur BIPV - 30 kWc
50	2008	1 mois		France, 69	Logisun, Renault-truck	Privé		X														Etude technique	X	X		Conception électrique générateur BIPV - 240 kWc
49	2008	2 mois		France	EDF Bleu Ciel	Privé	Transénergie	X												X		Publication		X		Rédaction du manuel d'installation des kits PV 3 kWc de l'entreprise
48	2007	1 mois	X	Pakistan	WFP	International	Croix Rouge Française					X	X		X							Etude technique			X	Conception&réalisation d'un dispensaire à haute performance énergétique - alimentation autonome
47	2007	2 mois	X	Madagascar	Investisseur privé	Privé		X				X		X								Maîtrise d'Œuvre	X	X		Conception hotel HPE en site isolé, alimentation en eau, production autonome d'électricité par générateur hybride PV/Diesel - 2,5 kWc
46	2007	1 mois	X	Madagascar	Investisseur privé	Privé		X		X	X				X							Etude technique	X	X		Conception hotel HPE en site isolé, alimentation en eau, production autonome d'électricité par générateur hybride PV/Diesel - 1,4 kWc
45	2007	En cours	X	Madagascar	Investisseur privé	Privé		X		X	X	X	X		X							Assistance M. Œuvre		X		Appui technique à l'alimentation en eau et électricité d'un hopital en construction (Manandzara, 75 lits) en site isolé - 60 kW
44	2007	1 mois	X	Maroc	ONG EauSoleil	Divers		X														Assistance M. Œuvre		X		Assistance à l'installation d'une pompe solaire de 2,8 kWc
43	2007	2 mois	X	Fidji, Nauri, Niue, FSM, Palau	REP 5 - CE	CE/FED	Transenergie, ITPower	X			X											Audit / évaluation		X		Expert PV pour l'évaluation des offres techniques pour la mise en œuvre des différents projets PV (raccordés, isolés) mis en œuvre dans le cadre du programme REP5.
42	2007	1 mois	X	Haiti	Tenesol	Privé	Transénergie	X			X				X							Etude technique		X		Etude technique/économique pour l'alimentation de relais telecom par système hybride - 2,4 kWc
41	2007	2 mois	X	Mauritanie	Banque Mondiale	International	Transénergie	X			X				X							Etude technique	X	X		Etude PRO (CCTP) pour l'électrification de 7 villages isolés par centrales hybride PV/diesel
40	2007	1 mois	X	Mauritanie	APAUS	International		X			X				X							Etude technique	X	X		Etude comparative technique/économique pour l'électrification du village de Tichit par centrale hybride - 35 kWc
39	2007	1 mois	X	Madagascar	ADEME	ADEME						X										Audit / évaluation	X	X		Audit Energetique de 5 infrastructures hotelières
38	2007	1 mois	X	Madagascar	CE	CE/FED		X		X	X	X	X	X	X							Audit / évaluation		X		Evaluateur pour les 10 projets déposés dans le cadre de la première Facilité Energie à Madagascar (FED / FE)

# Etienne Sauvage - Hacsé / Références / Mars 2018

N°	Année de début de mission	Durée calendaire de la mission	Export (y compris DOM/TOM)	Lieu du projet	Client / Bénéficiaire final	Financement principal	Partenaire, co traitant, employeur intermédiaire	Domaine d'activité														Nature de la prestation	Fonction			Descriptif mission
								Photovoltaïque	CPV	Eolien	Hybride	Autres EnRs	MDE/HQE	Planif Energy	ERD / sites isolés	Eau / Sanitation	Stockage	Autoconsommation	Réseaux HTA / MT	Mini réseaux	Formation		Chef de projet	Exp Tech Principal	Exp Tech Appui	
37	2007	1 mois		France, 06	Veolia	Privé	Transenergie	X														Etude technique		X		Etude technique/économique pour la réalisation d'une centrale au sol 600 kWc
36	2007	1 mois		France, 09	Commune de Vic Montanner	Public Fr	Transenergie			X												Etude technique		X		Etude de potentiel éolien
35	2007	1 mois		France, 94	Bouygues Immobilier	Privé	Transenergie			X												Etude technique		X		Etude technique/économique pour l'intégration d'éolienne sur le bâtiment du siège de Bouygues Immobilier.
34	2007	1 mois		France, 06	Veolia	Privé	Transenergie	X														Etude technique		X		Etude PRO pour la réalisation d'abris de parking PV - 1,5 MWc
33	2007	2 mois		France, 06	Conseil Général 06	Public Fr	Transenergie	X							X							Audit / évaluation		X		Audite technique de sites PV isolés pour l'alimentation de refuges.
32	2006	2 mois	X	Marshall, Micronésie	UNDP / GEF	GEF	Itpower	X		X	X	X	X	X								Analyse EcoFin	X	X		Analyse de faisabilité pour la mise en place de mécanismes financiers à destination du déploiement de projets EnR/EE dans le Pacifique Nord.
31	2006	2 mois	X	Madagascar	Investisseur privé	Privé		X		X					X							Maîtrise d'Œuvre	X	X		Conception hotel HPE en site isolé, alimentation en eau, production autonome d'électricité par générateur hybride PV/Diesel - 1,9 kWc
30	2006	2 mois	X	Croatie	Ministère local	CE	Transenergie	X														Expertise	X	X		Elaboration d'un atlas national du gisement solaire
29	2006	3 mois	X	Fidji, Kiribati	AFD	AFD	Transenergie, SOPAC	X		X	X				X							Etude technique	X	X		Etude PRO pour la conception de 2 projets d'électrification villageoise par centrale hybride PV/biocarburant - 45 kWc.
28	2006	1 mois		France, 78	Commune de Villejuif	Public Fr	Transenergie			X												Etude technique	X	X		Etude technique/économique pour l'intégration d'un parc éolien pédagogique - 100 kW
27	2006	1 mois		France, 37	Veolia	Privé	Transenergie	X			X											Etude technique		X		Etude PV et solaire thermique
26	2006	1 mois		France, 59	EDF	Privé	Transenergie	X														Analyse EcoFin		X		Etude de faisabilité financière pour la création d'une coopérative locale d'intégration de générateurs photovoltaïques.
25	2005	6 mois	X	Fidji	AFD	AFD	Transenergie	X						X	X							Etude technique	X	X		Mise en place d'un programme de RESCO pour la commercialisation de 5000 kits solaires sur l'île de Vanua Levu.
24	2005	3 mois	X	Tadjikistan	Banque Mondiale	Internati onal	Sofreco	X		X	X	X			X							Etude technique		X		Rédaction des normes techniques relatives à la conception HPE et l'électrification autonome des dispensaires en sites isolés.
23	2005	1 mois	X	Liban	ONG Mada	Divers		X		X					X							Maîtrise d'Œuvre	X	X		Conception et assistance à l'installation/mise en service d'un générateur PV en site isolé - 2,5 kWc
22	2005	2 mois	X	Madagascar	ONG Miora	Divers		X			X				X							Assistance M. Œuvre		X		Conception HPE, alimentation en eau et électrification sommaire d'un centre d'accueil pour orphelin - réalisation
21	2005	2 mois	X	Guyane	EDF	Privé	Transenergie	X		X					X							Etude technique		X		Etude technique/économique pour l'alimentation du village de Saul par centrale hybride Pv/Diesel - 80 kWc
20	2005	1 mois	X	Madagascar	UNDP	Internati onal	WWF	X		X		X	X	X								Publication	X	X		Rédaction d'un document stratégique national pour le développement des énergies renouvelables.
19	2005	6 mois	X	Mali	Banque Mondiale	Internati onal	Transenergie	X		X	X	X			X	X						Analyse EcoFin	X	X		Conception d'un progiciel d'analyse technique et financière des projets d'électrification dans le cadre des concessions accordés public/privé.
18	2005	2 mois	X	Madagascar	Fondation Energies pour le Monde	CE/FED				X	X											Etude technique		X		Etude de pré faisabilité pour l'électrification villageoise par générateur éolien.
17	2005	1 mois		France, 06	Veolia	Privé	Transenergie					X										Etude technique		X		Etude technique/économique pour la mise en place d'un système de production d'ECS par chauffage solaire - 400m2
16	2005	3 mois		France, 46	Conseil Général 46	Public Fr	Transenergie	X		X		X		X								Audit / évaluation		X		Audit énergétique territorial
15	2005	2 mois		France, 21	Investisseur privé	Privé	Transenergie	X														Etude technique	X	X		Etude PRO pour la conception d'un générateur BIPV - 80 kWc
14	2005	3 mois		France, 83	Commune de Murs	Public Fr	Transenergie			X												Etude technique		X		Etude de diagnostic de potentiel éolien - 250 kW
13	2005	2 mois		France, 27	Investisseur privé	Privé	Transenergie			X												Etude technique	X	X		Etude de potentiel éolien (campagne de mesure) - 3 MW
12	2005	2 mois		France, 77	Commune de Boulancourt	Public Fr	Transenergie			X												Etude technique	X	X		Etude de potentiel éolien (campagne de mesure) - 5 MW
11	2005	14 mois		France, 07	Investisseur privé	Privé	Transenergie			X												Etude technique	X	X		Etude de potentiel éolien (campagne de mesure) - 5 MW

# Etienne Sauvage - Hacsé / Références / Mars 2018

N°	Année de début de mission	Durée calendaire de la mission	Export (y compris DOM/TOM)	Lieu du projet	Client / Bénéficiaire final	Financement principal	Partenaire, co traitant, employeur intermédiaire	Domaine d'activité														Nature de la prestation	Fonction			Descriptif mission
								Photovoltaïque	CPV	Eolien	Hybride	Autres EnRs	MDE/HQE	Planif Energ	ERD / sites isolés	Eau / Sanitation	Stockage	Autoconsommation	Réseaux HTA / MT	Mini réseaux	Formation		Chef de projet	Exp Tech Principal	Exp Tech Appui	
10	2004	14 mois		France, 62	Investisseur privé	Privé	Transenergie			X												Etude technique	X	X		Etude de potentiel éolien (campagne de mesure) - 1 MW
9	2004	14 mois		France, 10	Investisseur privé	Privé	Transenergie			X												Etude technique	X	X		Etude de potentiel éolien (campagne de mesure) - 2 MW
8	2004	3 mois	X	Comores	Banque Mondiale	Internati onal						X				X						Etude technique	X	X		Etude PRO (CCTP) pour la conception d'un dispositif d'adduction d'eau par captage gravitaire pour une localité isolée de 14000 habitants.
7	2004	1 mois	X	Comores	PPMR - CE	CE/FED						X		X								Etude technique		X		Conception HPE et alimentation autonome (solaire) de 4 écoles rurales.
6	2004	3 mois	X	Réunion	Conseil général	Public Fr	Transenergie	X														Etude technique		X		Etude de potentiel photovoltaïque sur les 19 lycées de l'île de la Réunion.
5	2004	6 mois	X	Comores	PPMR - CE	CE/FED		X				X				X					X	Etude technique	X	X		Etude PRO (CCTP) pour l'alimentation en eau de 10 villages : captage gravitaire, pompage solaire, récupération d'eau pluviale.
4	2004	3 mois	X	Comore, Mayotte, Madagascar, Maurice, Seychelles	ADEME	ADEME	Tecsol	X		X		X	X	X								Montage de projet		X		Assistance au développement d'une stratégie de coopération régionale (océan Indien) pour le déploiement de projets EnR.
3	2003	2 mois	X	Maldives	Ministère local	Internati onal	Transenergie	X			X		X		X							Etude technique	X	X		Etude technique/économique pour l'alimentation de 2 îles isolées par générateur hybride PV/diesel - 70 kWc
2	2003	1 mois	X	Seychelles	Ministère local	Internati onal		X							X							Audit / évaluation	X	X		Audit technique des installations PV isolées des îles Curieuse et Cousin.
1	2002	12 mois	X	Comores	Banque Mondiale	Internati onal	Enercom, Transenergie	X						X	X						X	Montage de projet		X		Assistance technique pour la mise en place d'un SSD solaire par micro crédit: conception technique, schéma organisationnel, lancement et accompagnement du projet sur site.

# CURRICULUM VITAE - ETIENNE SAUVAGE

## INGENIEUR EXPERT INTERNATIONAL

### DOMAINES D'EXPERTISE

- **Systèmes photovoltaïques : réseau, autoconsommation, autonome, centrales au sol et sur bâti**
- **Programme d'accès à l'énergie et déploiement ENR : appui institutionnel, planification**
- **Conception, ingénierie, maîtrise d'œuvre, passation de marché (CE, AFD, BM..)**
- **Efficacité énergétique : construction environnementale & intégration ENR au bâtiment**
- **Electrification rurale décentralisée (ERD) : assistance technique trans-sectorielle**
- **Mini réseau hybride ENR : solaire, éolien, mini-hydro, systèmes hybrides, réseaux BT**
- **Programmes ENR/ERD : formation, audit, expertise et évaluation, R&D, publications**
- **Pompage photovoltaïque et applications associées**

1. **Nom de famille:** **SAUVAGE**
2. **Prénom:** **Etienne**
3. **Date/lieu de naissance:** 25 octobre 1978, France
4. **Nationalité:** Française
5. **Statut:** Pacsé, 2 enfants
6. **Contact:** Le Puy Renault, 37220 Crissay, France  
Email : [esauvage@hacse.eu](mailto:esauvage@hacse.eu) / [www.hacse.eu](http://www.hacse.eu)  
Tel: +33 (0)6 35 29 45 49

### 7. Education

Institution:	Ecole Nationale Supérieure des Arts et Métiers, Bastia, France
Date :	2001 - 2002
Diplôme / qualification :	<b>Ingénieur Spécialisé Energie Renouvelable</b>
Institution:	Ecole Supérieure de Physique et de Chimie Industrielle, Paris, France
Date :	1998 - 2001
Diplôme / qualification :	<b>Ingénieur ESPCI spécialité Physique</b>
Institution:	Classes préparatoires lycée Descartes, Tours, France
Date :	1996 - 1998
Diplôme / qualification :	<b>PCSI - PC* équivalence 2ème cycle universitaire scientifique</b>

### 8. Communication: (1 bases, 5 courant)

Langue	Lu	Parlé	Ecri
Française	Langue Maternelle		
Anglais	5	5	5
Malgache	2	3	2
Portugais	1	1	1
Allemand	1	1	1

9. **Informatique:** Suite Office / design (Indesign, Illustrator, Photoshop) / dessin technique (Autocad) / programmation (Matlab) / Logiciel EnR (Windpro, Wasp, PVSyst, PVSol, Homer, Pleiade...)



10. **Position actuelle:** Gérant et expert technique principale de HACSE SARL (Habitat Cohérent et Solution Énergétique), basé en France. Société d'expertise et d'ingénierie technique spécialisée dans l'énergie solaire et l'électrification rurale. Référent technique permanent pour la Fondation Energies pour le Monde. Président de la SAS GPWatt qui déploient des projets photovoltaïques sur le marché français.

11. **Années d'expérience professionnelle : 17**

## 12. Expertise technique et compétences

---

### a. Compétences techniques

**Systèmes photovoltaïques :** 15 ans d'expérience en ingénierie des systèmes photovoltaïques : raccordés réseau, autonomes et hybrides. Etude, conception, maîtrise d'oeuvre, suivi de chantier, réception technique, suivi d'exploitation, audit et expertise. Plusieurs dizaines de systèmes autonomes et/ou hybrides conçus et en service sur les 5 continents. Plus de 250 missions techniques réalisées sur des installations raccordées au réseau, essentiellement en France (y compris DOM/TOM) mais également sur les continents Afrique et Asie/Pacifique et Amérique. Expertise centrale au sol (5-30 MWc) et sur bâti (3 à 850 kWc). Formateur agréé au niveau national (QualiPV), formation intra, formateur Qualiphoton, ENSAM, Mines de Paris. Membre de différents groupements professionnels et groupes de recherche nationaux.

**Mini-réseaux ENR/hybrides:** assistance technique globale dans le domaine de l'électrification rurale décentralisée par mini-réseau ENR et/ou hybride. Planification, analyse de la demande, enquêtes socio-économiques, définition des services, appui aux AGR. Conception des centrales, conception des réseaux de transport et distribution, encadrement des travaux, paramétrage et mise en service, conception des mini réseaux de distribution, des interfaces usagers (comptage, forfait, prépaiement), des schémas d'exploitation et de maintenance. Aide au suivi d'exploitation et audit de fonctionnement.

**Efficacité énergétique et intégration ENR dans le bâtiment:** audit énergétique, analyse des profils de charge et de consommation pour tout type de bâtiment, conseil d'orientation énergétique territoriaux, instrumentation technique. Appui à la conception environnementale pour l'obtention des certifications (BBC, HQE, HPE, Passive Haus...). Plusieurs dizaines de réalisations en France et à l'international.

**Ingénierie de l'habitat autonome:** étude, conception et maîtrise d'oeuvre pour l'accès à l'eau et l'énergie des habitats autonomes en sites isolés, par technologie ENR et appui à la construction environnementale. Plusieurs sites réalisés (hôtels, Eco Lodge, habitat isolés, refuges) en Europe, Afrique et Océan Indien.

**Eolien:** analyse des gisements de vent, étude d'implantation de parcs éoliens, intégration de PAG au bâtiment, centrale éolienne autonome pour l'électrification rurale. Plusieurs dizaines de projets et études réalisés en France et à l'international.

**Passation de marché internationaux sur opérations ENR:** maîtrise des procédures pour la conduite de projet en phase maîtrise d'oeuvre, y compris la réalisation des dossiers d'appel d'offres complet pour des opérations d'envergure internationale dans le respect des règles des principaux bailleurs de fonds : AFD, Banque Mondiale, Commission Européenne.

**Pompage et adduction d'eau par systèmes photovoltaïques:** conception, validation produits et dimensionnement des ouvrages de pompage par systèmes photovoltaïques avec ou sans stockage.

### b. Domaines d'application

- Etude technique (opportunité, faisabilité, pro, APS, APD)
- Analyse économique et financière, comparatif technico-économique multi énergie
- Maîtrise d'oeuvre, suivi de chantier, réception technique et mise en service
- Assistance à maîtrise d'ouvrage, montage de projet (procédure FED, World Bank, UNDP, AFD)
- Etude socio-économique (électrification rurale), approche sociologique, évaluation des activités
- Formateur en photovoltaïque/mini réseau/systèmes hybrides depuis 2005

- Expertise/audit technique indépendant de systèmes photovoltaïques
- Audit et évaluation de projets/programmes dédiés aux énergies renouvelables
- Assistance technique à la définition des stratégies énergétiques territoriales
- Publications techniques, appui aux programmes de R&D, réalisation de films documentaires

### 13. Parcours professionnel

<b>Depuis 2017 :</b>	Président fondateur de la société GPWatt
<b>Depuis 2017 :</b>	Référent technique pour la Fondation Energies pour le Monde
<b>Depuis 2008 :</b>	Gérant fondateur de la société Hacsé, expert technique principal
<b>2005-2007 :</b>	Consultant indépendant basé en France
<b>2003-2004 :</b>	Consultant indépendant basé à Madagascar
<b>2001-2003:</b>	Ingénieur photovoltaïque pour Transénergie : France, Comores et Madagascar

### 14. Pays d'expérience

Zone	Pays
<b>Océan Indien</b>	Madagascar, Seychelles, Maurice, Réunion, Mayotte, Zanzibar, Comores
<b>Afrique</b>	Mali, Maroc, Mauritanie, Burkina Faso, Mozambique, Sénégal, Guinée, Bénin, Rwanda, Niger, Cameroun
<b>Asie</b>	Liban, Tadjikistan, Maldives, Pakistan, Laos, Indonésie
<b>Pacifique</b>	Fidji, Marshall, Federated States of Micronesia, Palau, Kiribati, Polynésie Française
<b>Amérique</b>	USA, Brésil, Guyane Française
<b>Caraïbes</b>	Dominique, Martinique, Guadeloupe, Haiti
<b>Europe</b>	France, Croatie, Italie.

### 15. Références // missions d'assistance technique

→ Cf fichier joint en annexe

### 16. Références // formation

#### **Session photovoltaïque, mastère spécialisé EnR, ENSAM, niveau ingénieur, France:**

Réalisation et mise à jours des supports de cours.  
Formateur depuis 2006

#### **Formation à l'exploitation de mini réseau PV/hybride électrification rurale:**

Elaboration de supports de cours adaptées.  
Formation théorique et pratique sur site, pour exploitants locaux.

#### **Quali PV modules Bat et Elec, formation qualifiante pour installateur PV, France:**

Formateur depuis 2007, plusieurs dizaines de formation dispensées.

#### **Quali Photon (Transénergie), formation de niveau 2 pour installateur et ingénieur PV, France:**

Participation à la rédaction des modules de formation.  
Formateur depuis 2008, plusieurs dizaines de formation dispensées.

#### **Formation intra pour entreprise sur la maintenance et l'exploitation de centrales PV, France:**

Elaboration de supports de cours adaptées.  
Plusieurs formations dispensées en intra depuis 2009.

#### **Formation intra pour entreprise sur les systèmes PV en sites isolés, France:**

Elaboration de supports de cours adaptées.  
Plusieurs formations dispensées en intra depuis 2009.

#### **Formation aux principes et à l'exploitation de centrales PV raccordées, Pacifique Nord:**

Elaboration de supports de cours adaptées.  
Formation de 5 jours pour staff de la compagnie nationale d'électricité - 2008

**Formation aux applications PV en sites isolés, Afrique sub saharienne, UNESCO:**

Elaboration de supports de cours adaptées.

Formation pour personnels techniques des agences d'ER - 2006/2008.

**Formation à l'installation et l'exploitation de centrales PV raccordées réseau, Brésil:**

Elaboration de supports de cours adaptées.

Formation théorique et pratique de 5 jours, sur site en chantier -2011

**17. Références // Evaluation, audit, expertise**

---

Evaluateur projets Facilités Energies UE (Madagascar, Comores, Afrique)

Evaluateur projets électrification rurale (Laos, Madagascar, Pacifique Island Countries)

Evaluateur FFEM, WWF, GIZ

Audit et expertise technique et fonctionnelle de plusieurs dizaines de projets EnR et Hybride (France métropolitaine, Polynésie Guyane, Mayotte, Mauritanie, Madagascar)

Expertise technique auprès de compagnies d'assurance et d'experts judiciaires en France.