

PIERRE-FRANCOIS & LE STOCKAGE

•
P
O
R
T
R
A
I
T
•



AKUOCOOP : Bonjour Pierre-François, peux-tu nous expliquer ta mission au sein du groupe Akuo Energy ?

Je travaille en tant qu'ingénieur dans l'équipe **Innovation** d'Akuo Energy où je me concentre sur les « systèmes d'alimentations hybrides », principalement des solutions de stockage d'électricité couplées à des centrales solaires. Ma mission est focalisée sur le design de systèmes de stockage et se décompose en 3 tâches principales: définir les solutions techniques appropriés pour les projets faisant appel à du stockage ; développer des logiciels intelligents pour piloter les solutions de stockage ; et suivre les projets comprenant du stockage pour m'assurer que la solution conçue est bien réalisée conformément aux attentes. Je dois tout mettre en œuvre pour élaborer la solution appropriée aux besoins de performance propre à chaque centrale.

Qu'est-ce que le stockage en quelques mots ?

Partout dans le monde, on installe de plus en plus d'EnR pour produire de l'électricité verte. Or le principal inconvénient de ces énergies est que leur production n'est ni contrôlée, ni en adéquation avec la demande d'énergie au cours du temps. Par exemple la demande en électricité est forte en fin de journée (18-22h), alors que les centrales solaires ne produisent plus, et au contraire la demande est plus faible lorsque l'ensoleil-

lement est maximal à midi. Le stockage est la seule façon de corriger cette désynchronisation entre les capacités de production et les besoins de consommation qui varient au cours de la journée et des saisons. Le principe est de stocker l'énergie quand elle est produite en excès, pour ensuite la restituer lorsque le besoin s'en fait sentir. Concrètement, le stockage se matérialise par des batteries au lithium qui sont exactement les mêmes que celles qui composent votre ordinateur ou votre téléphone portable.

Quel a été ton parcours avant d'arriver chez Akuo ?

Avant d'être embauché chez Akuo Energy il y a 2 ans, j'ai fait mes études dans le sud de la France avant d'intégrer l'école des Ponts-et-Chaussée à Paris pour devenir ingénieur. J'ai suivi une filière plutôt industrielle qui ne me satisfaisait pas à 100%, puis j'ai décidé de partir en Suède pour faire un Master sur les énergies renouvelables à l'université de Stockholm pendant 1 an. J'ai choisi Akuo Energy pour mon stage de fin d'études, et j'y suis resté !

Nous avons mis en ligne le projet les Cèdres sur AkuoCoop car il a l'originalité d'être une des premières centrales solaires d'Akuo Energy couplée à des solutions de stockage. Peux-tu nous en dire plus ?

Contrairement à une centrale solaire classique qui produit selon les aléas de l'ensoleillement, Les Cèdres utilise le stockage pour gommer l'intermittence du solaire, c'est-à-dire compenser les pics et chutes de production, et ainsi continuer d'injecter de l'énergie de manière stable tout au long de la journée. Avec 9MWh de capacité de stockage, Les Cèdres est la plus importante centrale solaire couplée à du stockage. La quantité d'énergie injectée à chaque moment dans le réseau est pilotée par un logiciel intelligent qui constitue le cerveau de la centrale. Nous l'avons développé en interne avec un collègue pour remplacer la version existante. L'objectif de notre démarche est d'optimiser les performances de la centrale pour les nombreuses années restantes d'exploitation, ça a déjà été testé sur une de nos centrales en Corse et ça marche !

Concrètement, les batteries Lithium-ion sont stockées à l'ombre dans des conteneurs à proximité du site Agrinerie®. L'équipe de maintenance s'assure que la centrale produise le plus possible en permanence. Au même titre qu'une batterie de téléphone, les batteries perdent de l'autonomie au cours du temps et seront remplacées une fois au cours de la durée de vie de la centrale (25 ans).

La technologie lithium-ion est -elle la plus efficace ?

Les batteries au plomb furent longtemps les plus utilisées car les batteries au lithium étaient trop coûteuses. Or depuis l'émergence du marché de la voiture électrique, le prix des batteries lithium-ion de véhicules électriques a diminué au rythme de 14 % par an entre 2007 et 2014. Aujourd'hui grâce à la production massive des batteries au lithium, leur prix est désormais compétitif ce qui en a fait la technologie n°1 sur le marché des batteries, non seulement pour son prix mais aussi pour sa performance et sa durée de vie.

Le stockage est particulièrement pertinent dans les îles, pourquoi ?

Oui, d'ailleurs Akuo l'a vite compris. Le renouvelable couplé à du stockage est particulièrement pertinent dans les îles pour 2 raisons. La première est que les îles ont la particularité d'être de petits systèmes isolés, ne bénéficiant pas d'une interconnexion à un grand réseau électrique continental alimenté par de multiples sources d'énergie. L'inertie des réseaux insulaires est donc plus faible que celle du réseau européen par exemple. Ainsi ils sont davantage affectés par l'intermittence des centrales renouvelables, lorsqu'elles sont connectées en grande quantité. Le stockage par son rôle d'amortisseur permet de gommer les variations qui perturbent le réseau et stabilise ces réseaux insulaires qui sont par nature plus fragiles.

La deuxième raison est qu'il est particulièrement intéressant économiquement d'installer des EnR dans les îles où le coût de l'électricité est généralement plus cher. Ces territoires sont souvent alimentés en électricité par des groupes électrogènes qui fonctionnent au diesel, ce qui coûte cher et génère des complexités logistiques. Ils ont donc un fort intérêt à substituer la plus grande part possible d'électricité fossile par de l'énergie verte ! Le stockage permet une intégration beaucoup plus forte des EnR dans les îles en compensant l'instabilité qu'elles génèrent. Il participe donc à la réduction de la part du diesel sur la facture énergétique. Ce n'est pas anodin si les appels d'offre à des projets solaires couplés à du stockage ou à des projets de « stockage pur » se multiplient dans les zones non-interconnectées (ZNI) depuis quelques années.

Merci Pierre-François, maintenant dis-nous en plus sur toi... Un projet en cours ou en tête ?

Oui ! Depuis qu'Akuo a gagné son premier appel d'offre « stockage pur » (c'est-à-dire des solutions de stockage raccordées directement au réseau électrique, non à une centrale d'énergie renouvelable)

en novembre dernier, je travaille sur l'élaboration d'un système de stockage qui sera capable de stabiliser le réseau de l'île Maurice et de réagir extrêmement vite à une perturbation brutale du réseau électrique (chute de production, pic de consommation...). Le cahier des charges imposé est extrêmement exigeant, ce qui en fait un véritable défi, surtout qu'il s'agit pour nous du premier projet de ce type.

Une anecdote sur ton parcours ?

Quand j'étudiais en Suède, je suis rentré un jour de cours avec un de mes amis de l'université et nous avons parlé de notre recherche de stage de fin d'étude. Il m'a annoncé ce jour-là qu'il avait passé des entretiens pour rejoindre l'équipe Innovation d'Akuo Energy, et nous nous sommes rendu compte que nous étions tous les deux embauchés en stage chez Akuo Energy et dans la même équipe sans nous concerter ! Nous sommes d'ailleurs tous les deux restés ensuite et aujourd'hui nous travaillons presque tous les jours ensemble.

Si tu étais un animal tu serais... ?

Ahah, je serais une abeille dans la grande ruche Akuo ! Ici les juniors sont responsabilisés au même titre que les seniors et se voient confier des projets importants. L'abeille stocke du miel dans la ruche, nous on stocke de l'énergie dans des batteries ! D'ailleurs il y a un élevage d'abeilles sur la centrale des Cèdres qui produit un excellent miel... ■

