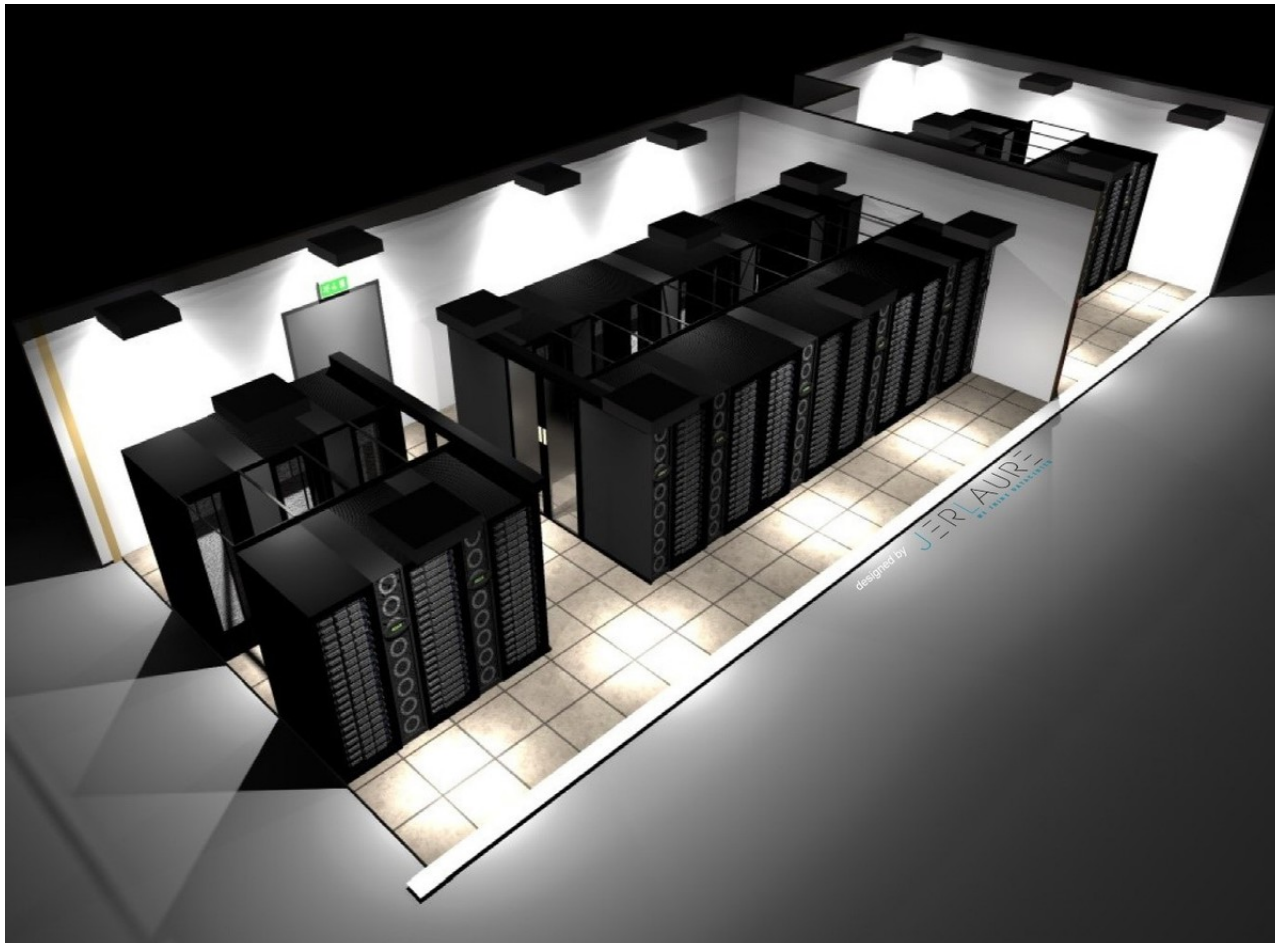


GREEN DATA-CENTER Université de Bourgogne - Dijon

par [Pauline Drevet](#) / 2018-12-19 12:27:58 / France / 13335 / EN



Année de livraison : 2015

Adresse : DIJON, France

Impact CO2 : 117 tonnes de CO2 économisées chaque année

Energies Vertes : Récupération d'énergies fatales, Efficacité énergétique, Chaleur

Services Numériques : Data centers



250 000 €

Constructeur

OCHSNER (par Tenova Distribution)

Gestionnaire / Concessionnaire

Université de Bourgogne

INFOS GÉNÉRALES

« Data center » : le nécessaire virage de l'efficacité énergétique

Le monde digital est en train de changer car notre futur proche devrait être ultra-digitalisé avec, selon les estimations du constructeur Cisco, plus de 50 milliards d'objets connectés à Internet à l'horizon 2020.

9% de la consommation électrique française est due aux data centers

Réduire le nombre de documents imprimés, trier les déchets, favoriser la mobilité propre des salariés autant de gestes que les entreprises adoptent progressivement afin de diminuer leur empreinte écologique. Mais peu d'entre elles connaissent l'impact de leurs échanges de données informatiques, malgré l'importance de leur poids :

- Responsables au niveau mondial de 1,5% de la consommation énergétique et de 2% des émissions carbone
- L'énergie représente 30 à 50% des coûts d'exploitation des data center
- Un data center de 10.000 m² consomme autant qu'une ville de 50.000 habitants
- Les data d'une entreprise de 100 personnes qui envoient en moyenne 33 e-mails par jour impliquent en un an la même émission de gaz à effet de serre que 22 allers-retours en avion entre Paris et New York.
- Une consommation énergétique en moyenne, au mètre carré, presque 37 fois plus que celle d'une maison (5,15 MWh au mètre carré contre 0,14)

Les data centers vont prendre le quart de la demande d'énergie à venir de la métropole. Les data centers du Grand Paris consommeront en 2030 autant qu'un million d'habitants. Si on n'anticipe pas leur croissance ultra rapide, des déséquilibres structurels forts apparaîtront et la saturation s'approche très vite. Pourtant, ils sont vitaux pour le développement numérique.

L'Université de Bourgogne innove avec la récupération d'énergie

Pour chauffer une partie de ses bâtiments du campus de 115 hectares et ses 28 000 étudiants, l'Université de Bourgogne a opté pour une solution hautement écologique en réutilisant l'énergie de leur nouveau data center.

Une pierre deux coups

Le groupe thermo frigo pompe double étage à haute température (90°C) de la marque Ochsner, distribué par Tenova, refroidit le data center et permet de récupérer les calories qui contribuent au chauffage des bâtiments. En été la chaleur sert à la production d'eau chaude pour les cuisines du restaurant universitaire. Plutôt que de dépenser de l'énergie pour d'un côté refroidir le data center et de l'autre chauffer les bâtiments, ce procédé permet une double économie.

Situé à l'emplacement de l'ancienne chaufferie, le data center est relié au réseau d'eau chaude de l'université. La chaleur produite par le data center (480 kW aujourd'hui et 900 kW à terme) est ainsi valorisée au lieu d'être évacuée. Mais, pour cela, il était nécessaire que la chaleur produite soit transportée à 90°C et non pas à 60°C comme le permettent la plupart des pompes à chaleur du marché. Seul Ochsner, notre partenaire et fabricant en Autriche, a été en mesure de fournir le groupe thermo frigo pompe adéquate. Ce système de récupération de chaleur a impliqué un surcoût d'environ de 115 k€ pour l'université par rapport à une solution classique.

Etat d'avancement

Livré

Fiabilité des Données

Auto-déclaration

Type de Financement

Public

Entreprise/Infrastructure

<http://www.techniques-ingenieur.fr/actualite/articles/luniversite-de-bourgogne-se-chauffe-en-partie-grace-a-son-datacenter-40045/>

<http://www.jerlaure.fr/realisations/universite-de-bourgogne/>

Developpement Durable

Attractivité :

Depuis 1995, JERLAURE conçoit, construit et accompagne l'exploitation de plusieurs milliers de m² de data center de toutes tailles et de toutes natures. L'université de Bourgogne a fait appeler au bureau d'étude JERLAURE pour concevoir un data center innovant en récupérant les calories pour leurs besoins propres. Cette solution vient révolutionner le fonctionnement d'un data center en utilisant les énergies renouvelables de façon éco-responsable pour consommer le moins possible tout en préservant l'écosystème.

Bien Être :

Cohésion Sociale :

Préservation/Amélioration de l'Environnement :

En économisant 117 tonnes de CO2 chaque année cette nouvelle infrastructure a su limiter son empreinte carbone.

Résilience :

Utilisation responsable des ressources :

Un investissement supplémentaire de 115 k€ a permis de mettre en place un système de récupération d'énergie. Chaque année 4200 Méga Wh sont ainsi utilisées pour la production de chauffage et eau chaude sanitaire. Cette énergie gratuite provenant du data center réduit les coûts de fonctionnement de l'université pour avoir un retour sur investissement d'environ 2 ans. Dans un système classique, l'énergie produite par le refroidissement du data center est perdue.

Témoignages / Retour d'expérience

"These equipments have two cooling stages and have the particularity of producing water at 90°C at the condenser outlet," explains Antony Moret, specialist in matter at Jerlaure. "We found only one supplier in Europe capable of supplying us with the proper heat pump and this involved an additional cost of about 150,000 euros on the project", explains Daniel Niederlander, deputy head of the Heritage Division, University of Bourgogne.
<http://www.cio-online.com/actualites/lire-l-universite-de-bourgogne-se-chauffe-avec-son-nouveau-datacenter-8993.html>
<http://www.jerlaure.fr/realisations/universite-de-bourgogne/>
<http://www.techniques-ingenieur.fr/actualite/articles/luniversite-de-bourgogne-se-chauffe-en-partie-grace-a-son-datacenter-40045/>

Gouvernance

Université de Bourgogne / Jerlaure (bureau d'étude)

Type : Entreprise Publique Locale (EPL)

OCHSNER (par Tenova Distribution)

Type : Autre

Université de Bourgogne

Type : Public

Ce projet valorise les calories du data center pour produire de l'eau chaude à 90°C pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire. L'investissement supplémentaire de ce système est amorti dès la deuxième année. Une puissance chaude de 480 kW est ainsi récupérée.

Modèle économique :

Solution(s) Durables

Pompe à chaleur Ochsner - refroidissement et récupération de chaleur (90°C)

Description :

A l'Université de Bourgogne, les calories dégagées par le data center ne s'échappent plus dans la nature. Elles sont réintroduites dans le réseau de chaleur, grâce à un dispositif adapté aux circuits hydrauliques à haute température. Les data centers, ou fermes de serveurs informatiques, dissipent d'énormes quantités de chaleur finalement évacuées dans l'atmosphère donc perdues. La valorisation de cette chaleur dite « fatale » est au centre de multiples initiatives ces dernières années. Le réseau de chaleur de cette université exploite une eau à haute température (90°C) et a donc requis une installation spécifique et inédite à cette échelle. La société Tenova Distribution spécialisée dans les énergies renouvelables a apporté la solution avec son partenaire et fabricant Autrichien Ochsner, seul industriel en mesure de proposer une groupe thermo frigo pompe haute température (98°C max en sortie). Réparti sur quelque 300 m², le data center appartenant à cette université est opérationnel depuis septembre 2015. Il a été mis en oeuvre par la société Jerlaure et installé par la société SPIE. **Un amortissement sur deux ans** Cette chaufferie alimente le réseau de chaleur existant de l'université avec une eau à 90°C. Les équipes de Jerlaure choisissent alors des groupes de récupération de chaleur de marque Ochsner, entreprise autrichienne, qui répondent à cette problématique. « Ces équipements comportent deux étages frigorifiques et ont la particularité de produire une eau jusqu'à 98°C à la sortie du condenseur ». Cycle d'échange calorifique entre la salle de serveurs et la chaufferie « Les baies informatiques sont refroidies par des unités terminales à eau glacée. L'eau entre à 10°C et ressort à 15°C. Elle est ensuite acheminée vers les groupes Ochsner dans la chaufferie, lesquels renvoient l'eau à 10°C. » La chaleur récupérée est utilisée pour une partie des besoins de chauffage en hiver. Le système est aussi intéressant hors de la saison hivernale. L'été, la seule chaleur produite par le data center permet de faire face aux besoins des cuisines du campus. C'est un avantage pour l'exploitant: la valorisation s'effectue donc sur 365 jours par an.



- o Energie/climat :
- o EnR
- o Équipements/matériaux bas carbone

Entreprise (s) :



Tenova Energies Renouvelables

267, rue du Maréchale Leclerc 78670 Villennes sur Seine France
<https://www.tenova.fr/>

Entreprise (s) :

Entreprise (s) :

Raisons de la candidature au(x) concours

Dans un système classique de refroidissement d'un data center, l'énergie est évacuée et perdue. Notre solution produit du froid et récupère l'énergie fatale pour produire de la chaleur. Nous obtenons ainsi une énergie gratuite de ce process 24h/24, 365 jours par an.

Avec plus de 140 data centers en France qui représentent à eux seuls près de 10% de la consommation électrique française, la récupération des énergies fatales émises par les data centers devient une priorité.

Retour d'expérience pour le projet de l'Université de Dijon :

- Surcoût de l'installation : 115 000 euros
- Retour sur investissement : moins de 2 ans
- Récupération d'énergie : 480 kW
- Cette énergie gratuite permet de chauffer un bâtiment de 10 000 m²
- Réduction CO2 : 117 tonnes par an

Batiment candidat dans la catégorie



Coup de Cœur des Internautes



Grand Prix Infrastructure Durable

