

PROJET N°8

DC Cooling BioLife, un fluide biosourcé pour le digital de demain TotalEnergies

L'INNOVATION

DC Cooling BioLife est la **seule gamme de fluide diélectrique biosourcée du marché** formulée par TotalEnergies pour faciliter le refroidissement par immersion directe des serveurs informatiques.

POURQUOI CE PROJET REPRÉSENTE UNE INNOVATION DE RUPTURE ET UNE SOLUTION DURABLE AVEC UN IMPACT POSSIBLE SUR LA SOCIÉTÉ ?

Le numérique fait partie intégrante de notre quotidien. **La croissance de l'usage des technologies du cloud rend nécessaire le développement de datacenters** toujours plus gourmands en énergie électrique et en eau. Cela a un impact sur notre environnement car le numérique représente plus de 4% (presque 2x le transport aérien) des émissions mondiales de gaz à effet de serre en 2019 et doublera d'ici à 2030. Les datacenters et les infrastructures informatiques représentent plus de la moitié de cet impact.

Ces émissions viennent du fait qu'un **ordinateur génère une grande quantité de chaleur qui doit être dissipée**. Le refroidissement des salles de serveurs s'effectue avec de gigantesques systèmes de climatisation responsables de plus de la moitié de la facture énergétique d'un datacenter, de sa consommation en eau, et de son bruit. Malheureusement, avec l'arrivée de processeurs toujours plus puissants, il ne devient plus soutenable de conserver ce type de technologie de refroidissement.

C'est pourquoi une nouvelle approche de refroidissement se développe : le refroidissement par immersion directe. Il consiste à plonger les serveurs dans un fluide diélectrique permettant un échange de chaleur plus efficace. Ainsi, **l'immersion directe réduit par deux la consommation énergétique et génère de l'eau chaude** dont l'utilisation devient possible en chauffage urbain (ex : chauffage immeuble, locaux municipaux, ...). Par conséquent, l'énergie électrique consommée par le *cloud* est dans sa quasi-intégralité utile à la communauté, que ce soit en calcul et stockage informatique que pour la génération de chaleur.

Au-delà des caractéristiques techniques, l'objectif de ce fluide est d'**atteindre l'excellence en termes de durabilité**. Il est produit à partir d'huile de cuisson usagée, sans compétition avec l'alimentaire, issue de **l'économie circulaire** et avec une empreinte carbone nette négative. Ce fluide est non dangereux, non toxique, biodégradable, et avec une tenue au vieillissement de 10 ans.

Les clés pour comprendre

Les **fluides diélectriques** sont des isolants capables d'empêcher une décharge électrique. Ils sont utilisés comme isolants électriques dans les applications haute tension, par exemple les transformateurs, les condensateurs, les câbles haute tension et les appareillages de commutation. Un fluide diélectrique doit présenter une rigidité électrique élevée afin de garantir un haut niveau d'isolation. Ils sont produits par raffinage d'huiles minérales issues du pétrole ou végétales et consistent en un mélange complexe d'hydrocarbures.

Les **datacenters** ou centre de données en français, sont une infrastructure composée d'un réseau d'ordinateurs et d'espaces de stockage utilisés par les entreprises pour organiser, traiter, stocker et entreposer de grandes quantités de données à travers le monde.

