

1.1 BATIMENTS

1.1.1 Conception

Les bâtiments situés à Champs sur Marne ont été agrandis en 2019. A cette occasion, il a été décidé d'opter pour une construction en bois.

Une construction en bois est un investissement sur plusieurs générations car elle présente une grande durabilité. Elle participe par ailleurs à la préservation de l'environnement dans la mesure où c'est une matière première renouvelable. Il s'agit donc d'un matériau écologique de premier choix par rapport aux autres matériaux pouvant être utilisés dans les constructions.

Notre cahier des charges exige que le bois provienne de forêts gérées durablement et que les matériaux utilisés soient conformes à plusieurs normes européennes.

La construction de bâtiment en bois contribue à la préservation de la couche d'ozone. Selon l'Office Nationale des Forêts, 1 m³ de bois exploité = 1 tonne de CO₂ stockée. Le bois réduit donc le taux de gaz à effet de serre. De plus, sa transformation et son utilisation consomment moins de temps et d'énergie que les autres matériaux.

Construire un bâtiment en bois permet en plus d'économiser une ressource précieuse de notre planète : l'eau. Construction sèche en effet, le bois n'a besoin que de peu d'eau.

1.1.2 Performances

Le chantier d'une construction en bois prend considérablement moins de temps d'un chantier visant la construction de bâtiment traditionnel. Il n'y a pas de temps de séchage. Ce gain de temps dans la construction participe à la réduction des nuisances sonores et olfactives dues aux travaux. L'impact de ces travaux sur la nature sont faibles. Le bois est un matériau recyclable. De ce fait, le chantier produira moins de déchets comparativement à un chantier utilisant du béton ou des briques.

De plus à épaisseur égale, le bois est 12 fois plus isolant que le béton en termes de température. Cela s'explique par le fait que c'est un matériau peu

conducteur du froid. Ce qui permettra à l'entreprise de réduire sa consommation en chauffage d'environ 30%.

1.1.3 Brevets et projets

Nicolas Aubé, président et le cabinet ENIA ont inventé un nouveau procédé de refroidissement de datacenter appelé Marilyn.

Ce brevet permet une réduction des dépenses d'énergie de 35% par rapport à la consommation d'un datacenter traditionnel. En effet, certaines études estiment que les NTIC consomment environ 2% de l'énergie mondiale. Or Internet c'est avant tout des serveurs hébergés dans des datacenters... Le cœur de la consommation peut donc être réduit d'un tiers grâce au brevet Marilyn.

En tant qu'opérateur, nous sommes client de nombreux datacenters. Fort du constat de la vétusté et l'inadéquation des offres d'hébergement du marché, nous avons fait le choix de nous doter de notre propre centre informatique répondant à nos besoins électriques et de haute-disponibilité. Marilyn, notre datacenter, a pour objectif de devenir une référence pour les entreprises tant sur sa haute disponibilité que sur la qualité des prestations proposées.

Lors des études de conception, nos équipes et nos bureaux d'études partenaires ont cherché à obtenir une bonne efficacité énergétique. En effet, les centres informatiques de données sont extrêmement énergivores car ils nécessitent des systèmes de climatisation pour refroidir les serveurs en fonctionnement. Un travail sur le refroidissement par l'air ambiant a été poussé au maximum grâce à une construction verticale et un refroidissement géré par des registres en fonction de la température extérieure. Cette approche innovante tant sur le plan architectural que technologique est unique au monde.

Le brevet a été validé par l'INPI, l'office Européen des brevets ainsi que par l'UPPTO au niveau international.

L'innovation principale du concept Marilyn repose sur la construction verticale du bâtiment. Le datacenter fonctionne en « free-cooling » total avec l'utilisation de l'air extérieur pour rafraîchir les salles serveur. Celles-ci aménagées sur cinq niveaux profiteront d'un effet de tirage naturel et d'une optimisation des

rendements aérauliques. C'est la première fois au monde que cette architecture pour un centre de données informatiques est utilisée.

Contrairement à d'autres datacenters récents, nous avons fait le choix du refroidissement en tout air : il n'y a pas de réseau d'eau glacée. L'architecture du site permet une haute densité : 10 kVA par baie, c'est-à-dire 10 fois plus que dans les datacenters actuels.

Ces choix technologiques innovants permettent des coûts réduits et une plus grande fiabilité : en cas de coupure de la production de froid, le site reste au maximum à la température ambiante.

Outre les économies d'énergie, la disposition verticale permet une organisation optimisée du data-center et une limitation des besoins de surface au sol. Cette caractéristique rend ainsi possible une implantation en milieu urbain. Du coup, le coût unitaire au kVA d'une baie installée dans ce type d'installation est divisé de moitié.

Le gain en consommation électrique totale est estimé à près de 35 %, soit une économie d'environ 6 GWh par an par rapport à un data-center traditionnel.

Cette économie représente la consommation annuelle d'un bâtiment de bureaux classique de 150 000 m². Le rendement énergétique de Marilyn ou PUE (Power Usage Effectiveness) est de 1,3 soit un PUE des plus bas sur le marché.

Modes de refroidissement

Le flux d'air est contrôlé par des registres : le soufflage d'air froid se fait en sous-sol par l'air extérieur ou recyclé, et l'évacuation de l'air chaud en toiture par l'ouverture des registres en haut ou par calfeutrement. Selon la météo, les modes de refroidissement sont adaptés :

Mode froid : Température < 23°C (80% du temps)

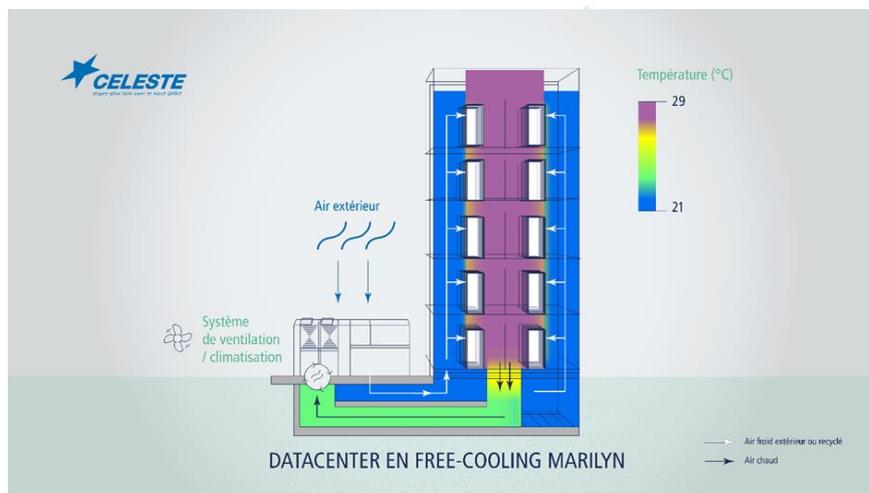
Air frais filtré et insufflé directement

Mode chaud : température > 35° C (5% du temps)

Recyclage total

Mode intermédiaire :

Air extérieur est utilisé après un premier refroidissement et la chaleur produite est réutilisée pour chauffer nos bureaux



Nos choix technologiques ont été effectués en cohérence pour réduire la consommation électrique :

- Pas de production d'eau glacée
- Utilisation de l'air ambiant (« free-cooling ») 95% de l'année
- Recyclage de la chaleur dégagée par les machines pour chauffer les bureaux
- Facturation de la consommation électrique de chaque alimentation pour chaque client

Le rendement énergétique de Marilyn est de 1,3 (PUE) soit un des plus bas du monde. Marilyn a obtenu la certification du Code of Conduct for datacenters par la Commission Européenne.

Le projet a reçu de nombreuses récompenses : Récompense PMUP pour la région Ile de France, Sélection pour la manifestation "Green Valley" organisée par le pôle de compétitivité Advancity, Lauréat du carrefour des possibles de la Fédération Internet Nouvelle Génération.

Sachant que le numérique consomme plus de 4% des ressources énergétiques mondiales, le concept de Marilyn permet de réduire l'empreinte écologique de vos infrastructures et de répondre aux contraintes environnementales.

le recrutement et l'intégration des travailleurs handicapés et la sensibilisation de ses collaborateurs

