

Free-cooling des Data Centers



Worldline met en place un processus de refroidissement de son datacenter de Vendôme (France) afin de réduire sa consommation d'électricité et au-delà ses émissions de CO2

Date de démarrage du projet	Mai 2019																	
Localisation du projet Lieux de mise en place du projet à ce stade et géographie cible si reproductibilité	Le projet a été mis en place dans le datacenter de Worldline sur son site à Vendôme, Loir et Cher.																	
Objectifs recherchés du projet Nature de l'innovation climat du projet avec rappel du problème/enjeu traité	Améliorer la performance énergétique des data centers, notamment en ce qui concerne le processus de refroidissement très consommateur d'énergie (particulièrement d'électricité) et au-delà réduire l'empreinte carbone du datacenter.																	
Description détaillée du projet	<p>La consommation d'électricité représente un des principaux impacts environnementaux d'un Data center.</p> <p>Le projet consiste à remplacer la climatisation standard par une technologie « Free Cooling », une solution de refroidissement par injection direct d'air extérieur, lorsque les conditions météorologiques le permettent, généralement entre les mois d'Avril et Septembre. La configuration du bâtiment de Vendôme et le positionnement des Centrales de Traitement de l'Air (CTA) qui captent et filtrent de l'air extérieur rendent cette solution possible. Cet air, naturellement frais, réduit ainsi grandement la consommation énergétique des climatiseurs.</p>																	
Principaux leviers de réduction des émissions de gaz à effet de serre du projet	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Leviers de réduction</th> <th>Précisions sur les aspects du projet associés</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/> Sobriété énergétique et ressources (notamment comportements)</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Décarbonation de l'énergie</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Amélioration de l'efficacité énergétique</td> <td>Moindre consommation d'électricité grâce à la technologie "Free cooling" pour un niveau de service égal.</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Amélioration de l'efficacité en ressources non énergétiques</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Absorption d'émissions : création de puits de carbone, d'émissions négatives (BECCS, CCU/S, ...)</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Financement d'émetteurs bas carbone ou désinvestissement d'actifs carbonés</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Réduction des autres gaz à effet de serre</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Leviers de réduction	Précisions sur les aspects du projet associés	<input type="checkbox"/> Sobriété énergétique et ressources (notamment comportements)		<input type="checkbox"/> Décarbonation de l'énergie		<input checked="" type="checkbox"/> Amélioration de l'efficacité énergétique	Moindre consommation d'électricité grâce à la technologie "Free cooling" pour un niveau de service égal.	<input type="checkbox"/> Amélioration de l'efficacité en ressources non énergétiques		<input type="checkbox"/> Absorption d'émissions : création de puits de carbone, d'émissions négatives (BECCS, CCU/S, ...)		<input type="checkbox"/> Financement d'émetteurs bas carbone ou désinvestissement d'actifs carbonés		<input type="checkbox"/> Réduction des autres gaz à effet de serre	
Leviers de réduction	Précisions sur les aspects du projet associés																	
<input type="checkbox"/> Sobriété énergétique et ressources (notamment comportements)																		
<input type="checkbox"/> Décarbonation de l'énergie																		
<input checked="" type="checkbox"/> Amélioration de l'efficacité énergétique	Moindre consommation d'électricité grâce à la technologie "Free cooling" pour un niveau de service égal.																	
<input type="checkbox"/> Amélioration de l'efficacité en ressources non énergétiques																		
<input type="checkbox"/> Absorption d'émissions : création de puits de carbone, d'émissions négatives (BECCS, CCU/S, ...)																		
<input type="checkbox"/> Financement d'émetteurs bas carbone ou désinvestissement d'actifs carbonés																		
<input type="checkbox"/> Réduction des autres gaz à effet de serre																		
Scope(s) d'émissions sur le(s)quel(s) le projet a un impact significatif et quantification des réductions des émissions de GES par scope d'émissions	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Aspects du projet contribuant à la réduction des émissions par catégorie d'émissions</th> <th>Quantification des émissions de GES associées par catégorie d'émissions</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"><i>Merci de respecter la méthodologie de quantification utilisée dans la note de l'Afep.</i></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Réduction de la dépendance de l'entreprise au carbone</td> </tr> <tr> <td>Scope 1 <i>Emissions directes générées par l'activité de l'entreprise.</i></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Scope 2</td> <td>Moindre consommation d'électricité grâce à la</td> </tr> <tr> <td></td> <td>50 tCO2/an (en 2020)</td> </tr> </tbody> </table>		Aspects du projet contribuant à la réduction des émissions par catégorie d'émissions	Quantification des émissions de GES associées par catégorie d'émissions	<i>Merci de respecter la méthodologie de quantification utilisée dans la note de l'Afep.</i>		Réduction de la dépendance de l'entreprise au carbone		Scope 1 <i>Emissions directes générées par l'activité de l'entreprise.</i>		Scope 2	Moindre consommation d'électricité grâce à la		50 tCO2/an (en 2020)				
Aspects du projet contribuant à la réduction des émissions par catégorie d'émissions	Quantification des émissions de GES associées par catégorie d'émissions																	
<i>Merci de respecter la méthodologie de quantification utilisée dans la note de l'Afep.</i>																		
Réduction de la dépendance de l'entreprise au carbone																		
Scope 1 <i>Emissions directes générées par l'activité de l'entreprise.</i>																		
Scope 2	Moindre consommation d'électricité grâce à la																	
	50 tCO2/an (en 2020)																	

	<p><i>Émissions indirectes associées à la consommation d'électricité et de chaleur de l'entreprise.</i></p> <p>technologie "Free cooling" pour un niveau de service égal</p>		
	<p>Scope 3 <i>Émissions induites (en amont ou en aval) par les activités, produits et/ou services de l'entreprise sur sa chaîne de valeur.</i></p>		
	Augmentation des puits de carbone		
	<p>Absorption d'émissions <i>Création de puits de carbone, (BECCS, CCU/S, ...)</i></p>		
	Émissions de GES évitées par l'entreprise chez les autres		
	<p>Emissions évitées <i>Emissions évitées par les activités, produits et/ou services de l'entreprise porteuse du projet ou par le financement de projet de réduction d'émissions.</i></p>		
	<p>Précisions sur le calcul ou autres remarques : Les baisses d'énergies sont liées majoritairement à la mise en place du Free Cooling. Cependant d'autres projets d'efficacité énergétiques ont été menés en parallèle.</p> <p>En 2019, les consommations d'électricité ont été réduites de 5.37% (soit une économie de 459586 kWh) et 32 tonnes de tonnes équivalent CO2 ont été évitées. A noter que le projet ayant démarré en cours d'année les bénéfices complets n'ont été atteints qu'à partir de 2020.</p> <p>En 2020, les consommations d'électricité ont été réduites de 8.51% (soit une économie de 728320 kWh) et 51 tonnes équivalent CO2 ont été évitées.</p> <p>Le facteur d'émission de l'électricité du réseau français utilisé provient de l'Agence Internationale de l'Energie : 69.4g CO2CO2e/kWh.</p> <p>NB : Le « Free Cooling » permet de réduire l'utilisation de certains équipements de climatisation, notamment les compresseurs et les « dry », ce qui pourrait induire un allongement de leur durée de vie et une réduction des frais de maintenance. Il n'est pas encore possible de quantifier précisément la fréquence de remplacement des équipements suite à la mise en place du « Free Cooling »</p>		
Modalité de vérification de cette quantification	Référentiel de calcul utilisé (base ADEME, GHG protocol, ...) : Facteur d'émission de l'AIE Vérification du calcul (interne ou externe) : Vérification interne		
Autres bénéfices environnementaux et sociaux du projet	Sur le long terme, ce projet permettra de réduire la pollution sonore en salle pour les employés travaillant sur ce site car les compresseurs de climatisations sont très bruyants.		
Niveau de maturité du projet	<input type="checkbox"/> Test prototype en laboratoire (TRL 7) <input type="checkbox"/> Test en réel (TRL 7-8) <input type="checkbox"/> Prototype pré-commercial (TRL 9) <input checked="" type="checkbox"/> Mise en œuvre à petite échelle <input type="checkbox"/> Mise en œuvre à moyenne ou grande échelle		
	Remarques : Le projet a pour l'instant été mis en place seulement dans un de nos data Centres.		
Potentiel et condition de reproductibilité du projet avec potentiel associé en matière d'impact climat	Le « Free Cooling » nécessite une conception particulière du bâtiment. En effet, pour mettre en place cette technologie, le site doit disposer de colonnes de descente d'air volumineuses, de faux planchers élevés pour permettre la circulation de gros volumes d'air, et d'un système d'extinction incendie adapté. Le projet est compliqué à déployer dans les data Centres qui ne disposent pas de ce type de configuration de bâtiment.		
Montant de l'investissement réalisé (en €)	Un investissement de de 40 000€ a été fait pour réaliser ce projet.		
Rentabilité économique du projet (ROI)	<input checked="" type="checkbox"/> CT (0-3ans) <input type="checkbox"/> MT (4-10 ans) <input type="checkbox"/> LT (> 10 ans)		
	Remarques : Le projet mis en place en mai 2019 a été rentable dès le mois de mai 2020, donc très rapidement.		
Partenariats engagés	Le projet a été réalisé en interne.		
Commentaires libres du porteur de projet	Des investissements supplémentaires vont être réalisés, pour installer des extracteurs d'air en salle informatique. Cela permettrait d'améliorer le flux d'air et de faire descendre les températures de 22° à 18°.		

Pour en savoir plus sur le projet	
Contacteur l'entreprise porteuse du projet	Si vous avez des questions, n'hésitez pas à contacter : Pierre Decrocq, e-mail : pierre.decrocq@worldline.com
Liens URL du projet	/
Illustrations du projet	