

Mercedes-Benz AG – Développement d'application IT responsable



Capgemini a modernisé une application majeure de Mercedes-Benz AG, traitant les données de référence et de constructibilité de ses véhicules. Plusieurs déploiements ont permis de consolider un service central partagé afin de réduire l'empreinte CO2 du service d'environ 50 %.

Date de démarrage du projet	Mars 2018
Localisation du projet Lieux de mise en place du projet à ce stade et géographie cible si reproductibilité	Application utilisée à l'échelle internationale.
Objectifs recherchés du projet Nature de l'innovation climat du projet avec rappel du problème/enjeu traité	L'objectif du projet est double : <ul style="list-style-type: none"> • Accompagner Mercedes-Benz AG dans son ambition de neutralité CO2 ; • Prouver que l'IT peut contribuer aux objectifs de développement durable.
Description détaillée du projet	<p>En tant que partenaire clé de Mercedes-Benz AG, Capgemini a identifié le périmètre IT comme facteur potentiel de réduction d'impact environnemental. En effet, The Shift Project¹ révèle que l'IT participe aux émissions de gaz à effet de serre globales à hauteur de 4%, soit la moitié des émissions rejetées par les véhicules légers (voitures, deux roues, etc), et cette tendance ne cesse de s'accroître (+8% prévu entre 2015 et 2025). Ceci est dû en partie à la forte consommation d'électricité des datacenters et des applications.</p> <p>C'est pourquoi Capgemini a proposé à Mercedes-Benz AG de moderniser et de consolider les fondations de son service backend² grâce à différents leviers technologiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une interface de programmation commune à toutes les applications frontend² (API) ; • La centralisation des déploiements de l'application (aux étapes de développement, intégration et production) sur un serveur unique, en utilisant les shared services³ d'une plateforme conteneurisée, permettant une réduction importante des équipements IT ; • Une architecture micro-service moderne, s'appuyant sur les principes de conteneurisation⁴ et des caractéristiques techniques avancées comme les déploiements green/blue pour optimiser l'utilisation des serveurs déployés ; • Un reporting détaillé sur la gestion de la capacité de la plateforme conteneurisée afin de réduire les capacités disponibles sur le serveur physique. <p>Ce projet a permis de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prouver que l'IT peut contribuer de façon significative aux objectifs de développement durable ; • Réduire la consommation d'énergie et les émissions CO2 de l'application d'environ 50% par an ; • Réduire les équipements IT et les efforts opérationnels ; • Réfléchir à une migration vers un cloud public afin d'augmenter les économies d'énergies. <p>Le périmètre du projet ne concernant qu'une application sur les centaines qui opèrent actuellement dans les datacenters de l'entreprise, le projet permet de faire apparaître l'IT comme un levier important de réduction de l'impact environnemental.</p> <p>¹ The Shift Project - Lean ICT Report, 2019 ² <u>Services frontend / backend</u> : services permettant le fonctionnement d'une application ou un site web, soit pour afficher les informations nécessaires à l'utilisateur final (frontend), soit pour traiter les informations sans les afficher directement à l'utilisateur final (backend) ³ <u>Shared services</u> : consolidation des opérations métiers back-office utilisées par des divisions différentes de l'organisation, permettant ainsi d'éliminer les redondances ⁴ <u>Conteneurisation</u> : méthode consistant à packager tous les services, scripts, API, bibliothèques dont une application a besoin pour fonctionner sur n'importe quel système d'exploitation isolé</p>

Principaux leviers de réduction des émissions de gaz à effet de serre du projet	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="485 253 983 277">Leviers de réduction</th> <th data-bbox="983 253 1481 277">Précisions sur les aspects du projet associés</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="485 277 983 331"> <input type="checkbox"/> Sobriété énergétique et ressources (notamment comportements) </td> <td data-bbox="983 277 1481 331"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="485 331 983 362"> <input type="checkbox"/> Décarbonation de l'énergie </td> <td data-bbox="983 331 1481 362"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="485 362 983 622"> <input checked="" type="checkbox"/> Amélioration de l'efficacité énergétique </td> <td data-bbox="983 362 1481 622"> Optimisation de la gestion de la capacité Mise en place de shared services sur une plateforme conteneurisée : <ul style="list-style-type: none"> • Réduction de l'équipement IT grâce à la consolidation des déploiements • Meilleure utilisation de la plateforme d'équipement IT • Réduction de la capacité disponible sur le serveur physique </td> </tr> <tr> <td data-bbox="485 622 983 676"> <input checked="" type="checkbox"/> Amélioration de l'efficacité en ressources non énergétiques </td> <td data-bbox="983 622 1481 676"> Réduction des besoins en infrastructure IT (data center, antennes relais, etc.) </td> </tr> <tr> <td data-bbox="485 676 983 752"> <input type="checkbox"/> Absorption d'émissions : création de puits de carbone, d'émissions négatives (BECCS, CCU/S, ...) </td> <td data-bbox="983 676 1481 752"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="485 752 983 806"> <input type="checkbox"/> Financement d'émetteurs bas carbone ou désinvestissement d'actifs carbonés </td> <td data-bbox="983 752 1481 806"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="485 806 983 837"> <input type="checkbox"/> Réduction des autres gaz à effet de serre </td> <td data-bbox="983 806 1481 837"></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	Optimisation de la gestion de la capacité Mise en place de shared services sur une plateforme conteneurisée : <ul style="list-style-type: none"> • Réduction de l'équipement IT grâce à la consolidation des déploiements • Meilleure utilisation de la plateforme d'équipement IT • Réduction de la capacité disponible sur le serveur physique 	<input checked="" type="checkbox"/> Amélioration de l'efficacité en ressources non énergétiques	Réduction des besoins en infrastructure IT (data center, antennes relais, etc.)	<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	Optimisation de la gestion de la capacité Mise en place de shared services sur une plateforme conteneurisée : <ul style="list-style-type: none"> • Réduction de l'équipement IT grâce à la consolidation des déploiements • Meilleure utilisation de la plateforme d'équipement IT • Réduction de la capacité disponible sur le serveur physique 																															
<input checked="" type="checkbox"/> Amélioration de l'efficacité en ressources non énergétiques	Réduction des besoins en infrastructure IT (data center, antennes relais, etc.)																															
<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 data-bbox="485 864 817 1034"></th> <th data-bbox="817 864 1145 1034">Aspects du projet contribuant à la réduction des émissions par catégorie d'émissions</th> <th data-bbox="1145 864 1481 1034">Quantification des émissions de GES associées par catégorie d'émissions</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3" data-bbox="485 1034 1481 1066">Réduction de la dépendance de l'entreprise au carbone</td> </tr> <tr> <td data-bbox="485 1066 817 1137"> Scope 1 <i>Émissions directes générées par l'activité de l'entreprise.</i> </td> <td data-bbox="817 1066 1145 1137"></td> <td data-bbox="1145 1066 1481 1137"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="485 1137 817 1236"> Scope 2 <i>Émissions indirectes associées à la consommation d'électricité et de chaleur de l'entreprise.</i> </td> <td data-bbox="817 1137 1145 1236"> Mise en place de shared services sur une plateforme conteneurisée </td> <td data-bbox="1145 1137 1481 1236"> -50% des émissions induites par l'application par an </td> </tr> <tr> <td data-bbox="485 1236 817 1384"> 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> </td> <td data-bbox="817 1236 1145 1384"> Réduction des équipements IT </td> <td data-bbox="1145 1236 1481 1384"> ~50% </td> </tr> <tr> <td colspan="3" data-bbox="485 1384 1481 1415">Augmentation des puits de carbone</td> </tr> <tr> <td data-bbox="485 1415 817 1487"> Absorption d'émissions <i>Création de puits de carbone, (BECCS, CCU/S, ...)</i> </td> <td data-bbox="817 1415 1145 1487"></td> <td data-bbox="1145 1415 1481 1487"></td> </tr> <tr> <td colspan="3" data-bbox="485 1487 1481 1518">Émissions de GES évitées par l'entreprise chez les autres</td> </tr> <tr> <td data-bbox="485 1518 817 1684"> Émissions évitées <i>Émissions 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> </td> <td data-bbox="817 1518 1145 1684"></td> <td data-bbox="1145 1518 1481 1684"></td> </tr> <tr> <td colspan="3" data-bbox="485 1684 1481 1895"> <p>Précisions sur le calcul ou autres remarques :</p> <p>Le calcul se base sur la consommation énergétique de l'infrastructure IT avant et après le projet de modernisation de l'application :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pour les déploiements sur le mainframe : consommation fonction du temps CPU ; • Pour les environnements Linux : consommation fonction du nombre de processeurs CPU. </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	Réduction de la dépendance de l'entreprise au carbone			Scope 1 <i>Émissions directes générées par l'activité de l'entreprise.</i>			Scope 2 <i>Émissions indirectes associées à la consommation d'électricité et de chaleur de l'entreprise.</i>	Mise en place de shared services sur une plateforme conteneurisée	-50% des émissions induites par l'application par an	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>	Réduction des équipements IT	~50%	Augmentation des puits de carbone			Absorption d'émissions <i>Création de puits de carbone, (BECCS, CCU/S, ...)</i>			Émissions de GES évitées par l'entreprise chez les autres			Émissions évitées <i>Émissions 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>Précisions sur le calcul ou autres remarques :</p> <p>Le calcul se base sur la consommation énergétique de l'infrastructure IT avant et après le projet de modernisation de l'application :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pour les déploiements sur le mainframe : consommation fonction du temps CPU ; • Pour les environnements Linux : consommation fonction du nombre de processeurs CPU. 		
	Aspects du projet contribuant à la réduction des émissions par catégorie d'émissions	Quantification des émissions de GES associées par catégorie d'émissions																														
Réduction de la dépendance de l'entreprise au carbone																																
Scope 1 <i>Émissions directes générées par l'activité de l'entreprise.</i>																																
Scope 2 <i>Émissions indirectes associées à la consommation d'électricité et de chaleur de l'entreprise.</i>	Mise en place de shared services sur une plateforme conteneurisée	-50% des émissions induites par l'application par an																														
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>	Réduction des équipements IT	~50%																														
Augmentation des puits de carbone																																
Absorption d'émissions <i>Création de puits de carbone, (BECCS, CCU/S, ...)</i>																																
Émissions de GES évitées par l'entreprise chez les autres																																
Émissions évitées <i>Émissions 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>Précisions sur le calcul ou autres remarques :</p> <p>Le calcul se base sur la consommation énergétique de l'infrastructure IT avant et après le projet de modernisation de l'application :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pour les déploiements sur le mainframe : consommation fonction du temps CPU ; • Pour les environnements Linux : consommation fonction du nombre de processeurs CPU. 																																
Modalité de vérification de cette quantification	Référentiel de calcul utilisé (base ADEME, GHG protocol, ...) : GHG protocol Vérification du calcul (interne ou externe) : Calcul par Capgemini, validation par Mercedes-Benz AG																															
Autres bénéfices environnementaux et sociaux du projet	Ce projet permet de contribuer à l'ODD suivant :																															

	<ul style="list-style-type: none"> • ODD 12 – Consommation et production responsables, par la sensibilisation sur l'importance et l'efficacité de la sobriété applicative au sein du département IT de Mercedes-Benz AG
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 type="checkbox"/> Mise en œuvre à petite échelle <input checked="" type="checkbox"/> Mise en œuvre à moyenne ou grande échelle Remarques : Cliquez ici ou appuyez ici pour préciser le niveau de maturité du projet
Potentiel et condition de reproductibilité du projet avec potentiel associé en matière d'impact climat	Possibilité de reproduire le projet sur les autres applications du datacenter. Les équipes d'architectes et développeurs de Mercedes-Benz AG concentrent dorénavant leurs efforts sur la réduction de CO2 de l'IT.
Montant de l'investissement réalisé (en €)	Confidentiel
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 : Réduction immédiate de la facture énergétique
Partenariats engagés	Projet conjoint entre Capgemini et Mercedes-Benz AG
Commentaires libres du porteur de projet	Ce projet fait office de modèle pour la modernisation à venir des autres applications.
Pour en savoir plus sur le projet	
Contacteur l'entreprise porteuse du projet	Dr. Stefan Fütterling, Account Chief Architect, Capgemini - stefan.fuetterling@capgemini.com
Liens URL du projet	https://www.capgemini.com/de-de/client-story/it-unterstuetzt-die-nachhaltigkeitsziele-in-der-automobilbranche/ (Version anglaise à venir) https://emercedesbenz.com/autos/mercedes-benz/corporate-news/mercedes-benz-to-be-carbon-neutral-by-2039/
Illustrations du projet	<p>Le diagramme illustre la réduction de la consommation énergétique. À gauche, deux barreaux bleus représentent les déploiements sur serveurs dédiés Linux (haut) et sur mainframe (plus court). À droite, un barreau vert plus court représente le service partagé sur une plateforme de conteneurs. Une flèche rouge pointe d'un cercle violet indiquant une réduction de consommation énergétique d'environ 50% vers le barreau vert.</p>