

Vision Sustainability

Cyril Deblois

EMEA Sustainability BDM



Sommaire

- **L'impact environnemental et le Cloud AWS**
- **Le HPC durable DU cloud**
- **Le HPC durable DANS le cloud**
- **Le HPC durable GRACE au cloud**
- **Q&A**

L'impact environnemental et le Cloud AWS



Partager votre **responsabilité durable** avec AWS

Le client est responsable de sa durabilité **dans** le cloud

Customer
AWS

AWS est responsable de la durabilité **du** cloud

Design des données & Usage		
Design applicatif		
Déploiements des Plateformes et Scaling		
Stockage des données	Efficacité du Code	Utilisation & Scaling

Serveurs	Cooling	Eau	Déchets
Infrastructure Globale d'AWS	Data Centers		Matériaux construction
	Fourniture Electricité		

Le Cloud AWS, **levier** de votre transformation



Le client est responsable de sa durabilité **dans** le cloud

Customer
AWS

AWS est responsable de la durabilité **du** cloud

Le client se transforme de manière durable **grâce** au cloud AWS

Le HPC durable DU cloud



C'est plus durable dans le Cloud AWS

L'infrastructure AWS est

5x plus efficace en terme énergétique

Comparée au Datacenter médian observé dans l'étude pratiquée en Europe sur 300 clients.

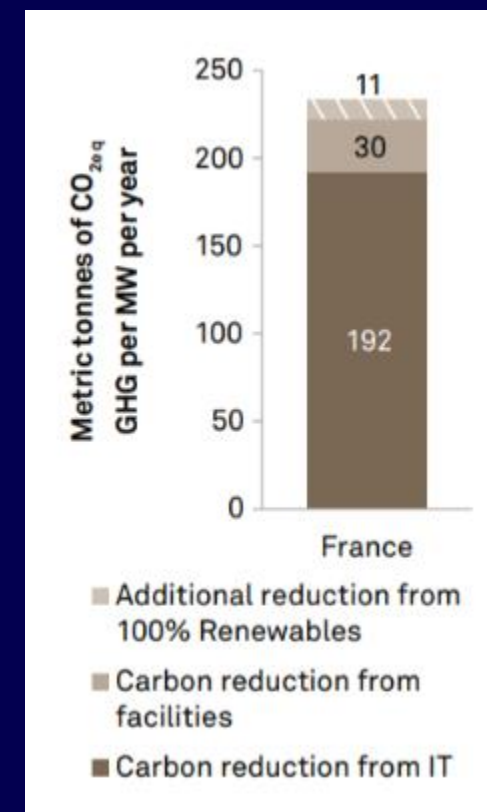
AWS effectue la même tâche

avec une empreinte carbone 80% moindre

Source: 451 Research, 2021, Europe (données Europe) - all rights reserved

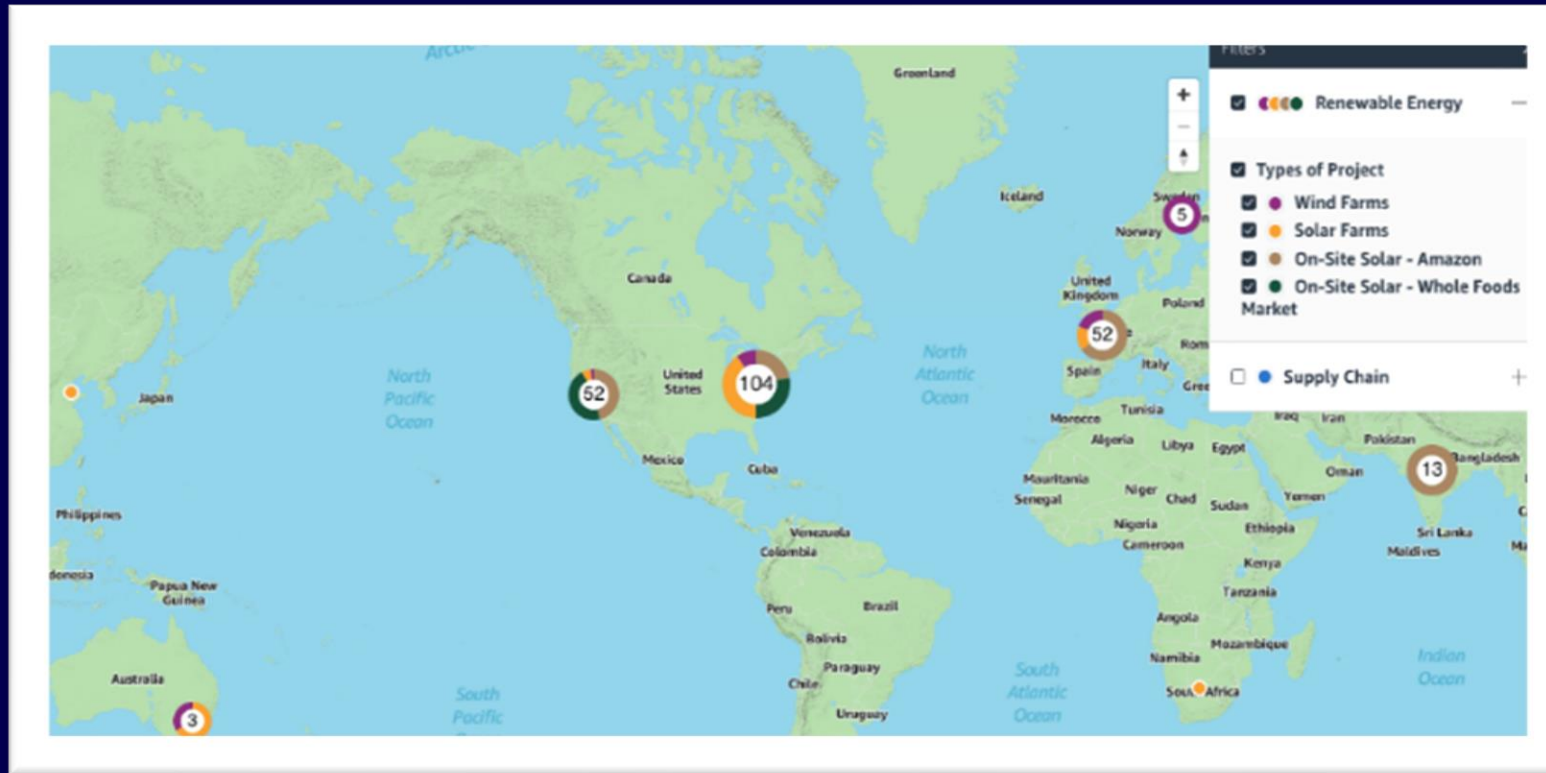
Téléchargez les 21 pages de l'étude sortie en novembre 2021 [ici](#)

Détail France



Nos projets d'énergie renouvelables

✓ Nous sommes devenus le plus grand acheteur d'énergie renouvelable au monde depuis 2020

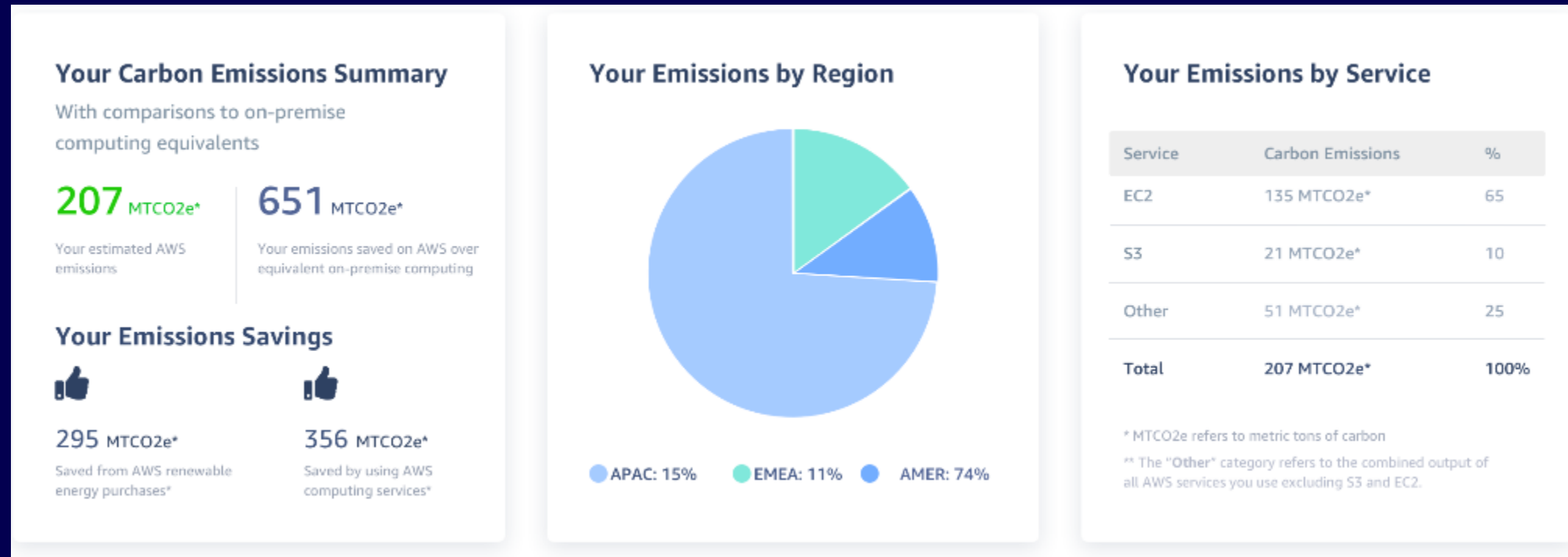


**310 projets
d'énergie renouvelable
dans le monde**

>15.7 GigaWatt

<https://sustainability.aboutamazon.com/about/around-the-globe>

AWS Customer Carbon Footprint Tool



Le HPC durable DANS le cloud



AWS Well-Architected Framework - Sustainability



Best practices for sustainability in the cloud	13
Region selection	13
Recommendation	13
Resources	13
User behavior patterns	13
Scale infrastructure with user load	14
Align SLAs with sustainability goals	14
Eliminate unused assets	14
Optimize geographic placement of workloads	15
Optimize team member resources	15
Software and architecture patterns	16
Optimize software and architecture for asynchronous and scheduled jobs	16
Remove or refactor unused workload components	17
Optimize areas of code that consume the most time or resources	17
Optimize impact on customer devices and equipment	18
Use supportive software patterns and architectures	19
Data patterns	19
Implement a data classification policy	20
Use technologies that best support data access and storage patterns	20
Use lifecycle policies to delete unnecessary data	20
Minimize over-provisioning in block storage	21
Remove unneeded or redundant data	21
Use shared file systems or object storage to access common data	22
Minimize data movement across networks	22
Back up data only when difficult to recreate	23
Hardware patterns	23
Use the minimum amount of hardware to meet your needs	24
Use instance types with the least impact	24
Use managed services	25
Optimize use of GPUs	25

<https://docs.aws.amazon.com/wellarchitected/latest/sustainability-pillar/best-practices-for-sustainability-in-the-cloud.html>

Objectifs d'optimisation

Maximiser

Utilisation

Efficacité CPU
via Software Design

Ressources
inutilisées

Processing données

Stockage données

Eliminer ou Minimiser

Le HPC durable GRACE au cloud



Initiative ASDI : faciliter le partage de jeux de données



Données de simulations climat



Qualité de l'air



Temperature de surface des mers



Prévisions météorologiques



Eau



Indicateurs environnementaux



Données historiques climatiques



Energie



Images satellites

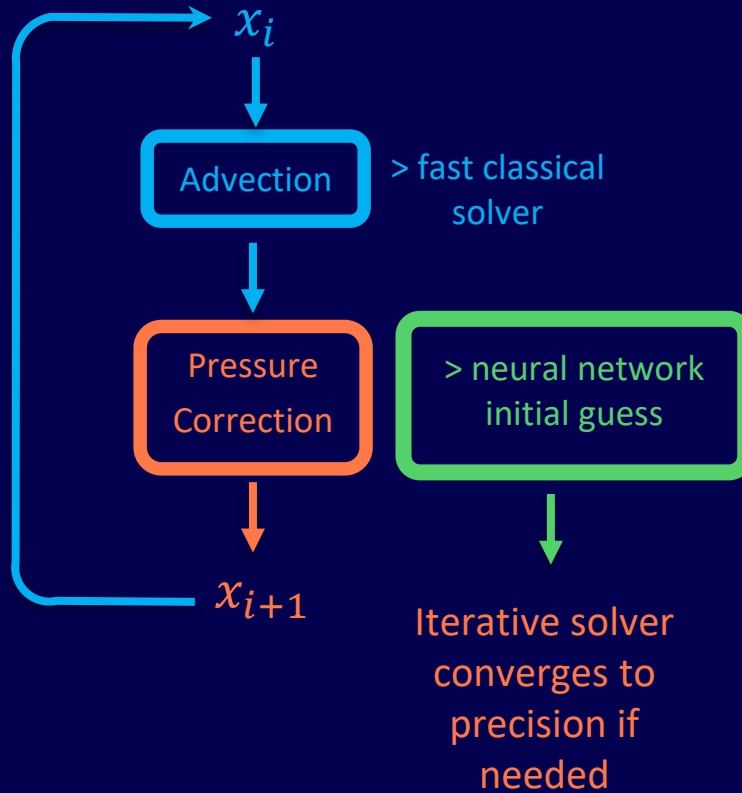


Prévisions pour les océans

La convergence HPC/IA/ML pour l'environnement

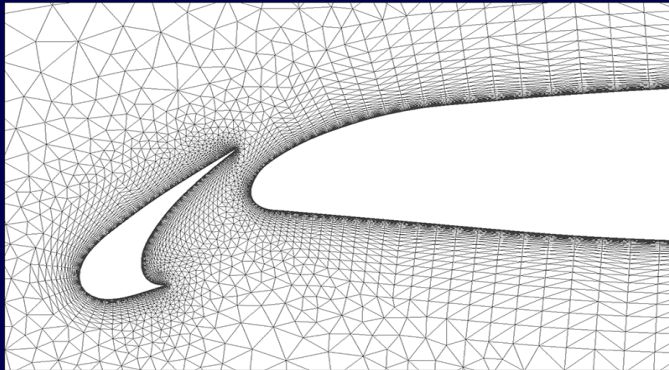


Collaboration en cours avec



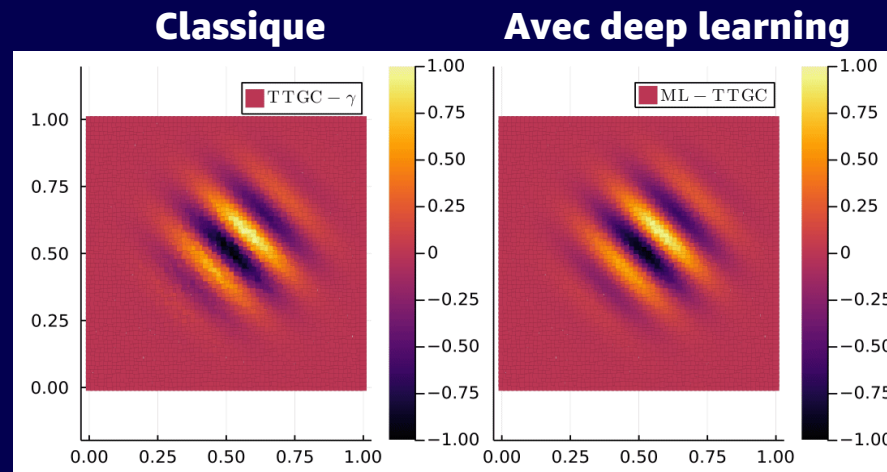
La convergence HPC/IA/ML pour l'environnement (2)

Haute fidélité implique:



Robustesse aux maillages complexes

Même précision pour moins cher – et pour moins d'énergie



Drozda, L., et al. (2021). *Data-driven Taylor-Galerkin finite-element scheme for convection problems*. The Symbiosis of Deep Learning and Differential Equations - Neurips 2021 Workshop

Pour aller plus loin ensemble

- Prenez connaissance des articles :

“**Optimizing your AWS Infrastructure for Sustainability**” : Part I : [Compute](#) Part II : [Storage](#) Part II : [Network](#)

“**Optimizing Your IoT Devices for Environmental Sustainability**” : [ici](#)

“**Optimize AI/ML workloads for sustainability: Part 1, identify business goals, validate ML use, and process data**” : [ici](#)

“**Optimize AI/ML workloads for sustainability: Part 2, model development**” : [ici](#)

“**Optimize AI/ML workloads for sustainability: Part 3, deployment and monitoring**” : [ici](#)

- Découvrez des cas d'utilisation des [Datasets Sustainability](#) sur AWS



Merci !

Cyril Deblois

Amazon Web Services - France