



Atelier Innovation: Le Green IT

29 avril 2021

Nos intervenants

Bertrand Maes

Adjoint au Maire de Lyon
Informatique et Politique du Numérique



Bertrand Guillemot

Directeur des programmes innovations



Animateurs: Stéphane Jalon (Dalkia) et Antoine Breuillé (AlgoSecure)

Introduction

“Le Green IT, aussi appelé Informatiques éco-responsable, est un état de l’art de méthodes, de bonnes pratiques et de matériels informatiques visant à réduire notre empreinte écologique, économique et sociale sur notre environnement”.



Université
Gustave
Eiffel



INSTITUT
D'ÉLECTRONIQUE
ET D'INFORMATIQUE
GASPARD-MONGE

Introduction

Le numérique est ...

Gourmand en énergie



Consommation
d'électricité à l'usage



soit
82
MILLIONS de radiateurs
électriques
allumés en
permanence⁽²⁾
1000 watts

 1 data
center
= la consommation
électrique d'une ville de
30 000
habitants
(alimentation et refroidissement)

Gourmand en ressources naturelles



Métaux rares



= raréfaction
= pollution du sol
et des eaux

 1 puce
de 2g = 32 Kg
de matières
premières⁽³⁾

Eau douce



soit
242
MILLIARDS de packs
d'eau
minérale
en 2019 

Émetteur de gaz à effet de serre (GES)



Émissions de GES

en 2019



soit
1,5
MILLIARD de personnes
parcourant
25km/jour en
voiture pour
aller travailler
pendant 1 an

x2 d'ici
2025 

Les émissions mondiales de GES
liées au numérique dépasseront
alors celles liées aux voitures

Introduction

Quels impacts pour quels usages ?

▶ Vidéos en ligne **60%**

Trafic mondial en 2019⁽³⁾

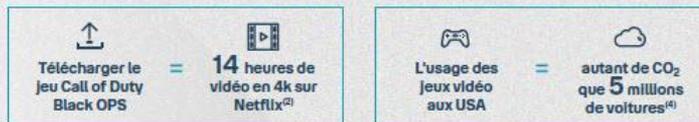


@ Naglivation web **13%**

Trafic mondial en 2019⁽³⁾

🎮 Cloud gaming **8%**

Trafic mondial en 2019⁽³⁾



👉 Réseaux sociaux **6%**

Trafic mondial en 2019⁽³⁾

Chaque jour en 2019⁽⁵⁾



Introduction



514 kg
de gaz à effet de serre

Chaque année, à cause de son utilisation du numérique, un salarié français émet 514 kg de gaz à effet de serre.

C'est l'équivalent de 3100 km en voiture. Soit un peu plus qu'un Paris-Moscou.



1520 kWh
d'énergie

Cela correspond à 1520 kWh d'énergie consommée, soit l'équivalent de 50 ampoules basses consommation allumées pendant plus de 2000 heures.



x 2000 heures



23 555 litres
d'eau



x 2617

Au niveau de l'empreinte eau, cela représente 23 555 litres d'eaux par salarié. Soit 2600 packs de 6 bouteilles d'eau.

Démarche de sobriété numérique à la Ville de Lyon



Les systèmes d'information Ville de Lyon



70 personnes à la DSI



7000 ordinateurs



200 applications métiers et sites internet



45 millions d'euros de budget



2 datacenters + cloud (un peu)



Une première étape : bilan carbone

MESURE



COMMUNICATION



SENSIBILISATION



Une première étape : bilan carbone

ESTIMATIONS (périmètre, impact
CO₂,...)



COUT

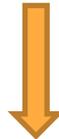
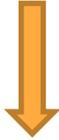


Les pistes d'action : le matériel

AUJOURD'HUI



Matériel neuf



DEMAIN



Matériel reconditionné



Questionnement des usages



Les pistes d'action : le matériel

- Logiciel libre pour lutter contre l'obsolescence prématurée



Les pistes d'action : le logiciel

- Eco-conception



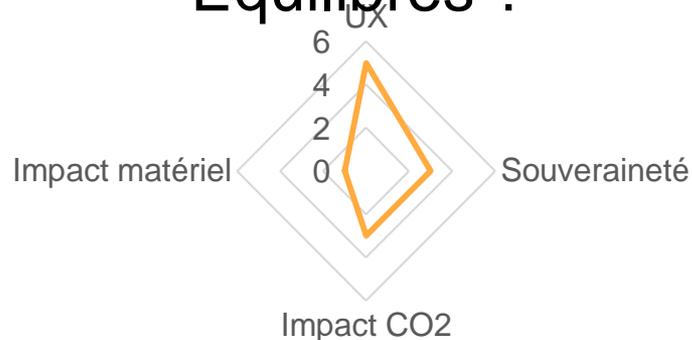
Outils et obstacles

- Loi AGEC + décret du 9 mars
20% (€) matériel reconditionné



- Acteurs économiques capables ?
- Labels ?
- SaaS -> hébergement ?

Equilibres ?



Structures lyonnaises



DigHeat

L'offre de Chaudière Numérique par



Bertrand Guillemot
Directeur des programmes Innovations



Les enjeux du **DATACENTER**

Performances techniques
et environnementales

- MAITRISE DES PARAMETRES METIERS
- DEFINITION DES EXIGENCES
- DISPONIBILITE DES SERVICES



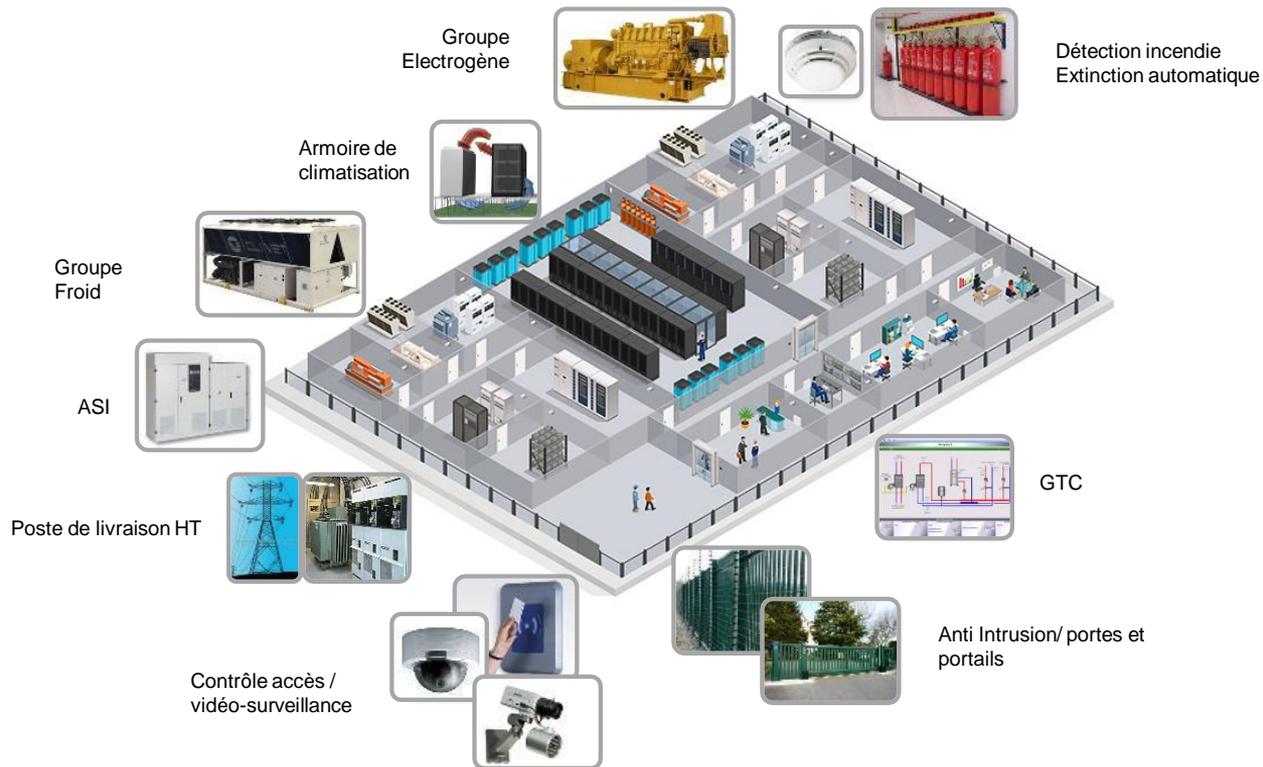
Spécificité machine
suivant service à fournir

Systemes de sécurisation
adaptés aux exigences

Disponibilité foncière

Connexions aux services

DES ÉQUIPEMENTS SENSIBLES



LES LEVIERS D'OPTIMISATION



CONCEPTION & RÉALISATION

- Conception et Réalisation
 - Maîtrise d'Œuvre
 - Infrastructures électriques et froid
- Urbanisation
- Sécurisation /Disponibilité



EXPLOITATION & MAINTENANCE

- Exploitation et maintenance multi-techniques :
 - Utilités (froid, élec HT/BT et HQ)
 - Suivi des énergies
 - Pilotage
- Raccordements des baies



OPTIMISATION ÉNERGÉTIQUE

- Audit des installations
- Mesure du PUE
- Identification et évaluation des pistes d'économies d'énergie



LIMITATION DES IMPACTS

- Usage ENR Elec
- Usage ENR Froid
- Valorisation Chaleur

le Groupe Dalkia

Le green se limite t'il à la limitation des impacts ?



L'innovation : Une approche alternative des enjeux

Performances



Spécificité machine

Systemes de sécurisation

Disponibilité foncière

Connexions aux services

L'innovation : Une approche alternative des enjeux

Performances

Usage des ENR

Valorisation de la chaleur



Spécificité

Diversification

Sécurisation

Distribuer les machines

Foncier

Installer chez soi ou chez
les autres

Connexions

Mutualiser les services,
Virtual machines...

L'innovation : Une approche alternative des enjeux

Performances

Usage des ENR

Valorisation de la chaleur



Spécificité

Diversification

Sécurisation

Distribuer les machines

Foncier

Installer chez soi ou chez
les autres

Connexions

Mutualiser les services,
Virtual machines...



www.tresorio.com

APPROCHE ALTERNATIVE

- Distribuer les machines pour plus d'efficacité



Les bénéfices

- La **Chaudière Numérique** vous offre une chaleur de récupération. Elle décarbonne votre bilan environnemental : un engagement visible dans la lutte contre le réchauffement climatique.

Verdissement



- La valorisation d'une énergie de récupération produite localement réduit votre facture énergétique. Elle remplace autant de gaz, fioul ou électricité dont les évolutions de prix ne sont pas contrôlables.

Baisser votre facture
énergétique



- L'offre **Chaudière Numérique** transforme l'innovation digitale en une chaleur durable. En choisissant cette offre, vous faites un geste pour la planète, vous optimisez vos charges d'exploitation et vous profitez des dernières innovations numériques.

S'engager dans la
transition énergétique et
numérique



Et demain

- Une approche complémentaire aux grandes fermes
- Des technologies variées adaptées suivant
 - Contraintes
 - Exigences
 - Opportunités
 - Moyens
- Un marché et des offres en construction

Avez-vous des questions ?



Atelier Innovation: Le Green IT

Merci de votre participation !
Prochain atelier, en Juin 2021, en présentiel 😊