Sous le capot de l'écoconception de services numériques

æonics
{MAKE IT HAPPEN}

Sous le capot d
l'écoconcepti
de services numé

Simon
UYTTENDAELE

Institute for Sustainable IT

Sous le capot d
l'écoconcepti
de services numé

Olivier
VERGEYNST

Joyeux 50e anniversaire !! Ou pas…

1972
1er Sommet de la Terre

1988
GIEC

1992
Déclaration de Rio

1995
COP1
Berlin

1997
COP3
Protocole de Kyoto

2015
COP21
Accord de Paris

2021
COP26
Heu…

2022…
Vraiment?

Quel est votre plus grand levier d'action ?

?

?

?

?

?

?

L’infrastructure numérique mondiale

Les terminaux des utilisateurs

Les équipements réseaux

Les data centers et serveurs de stockage

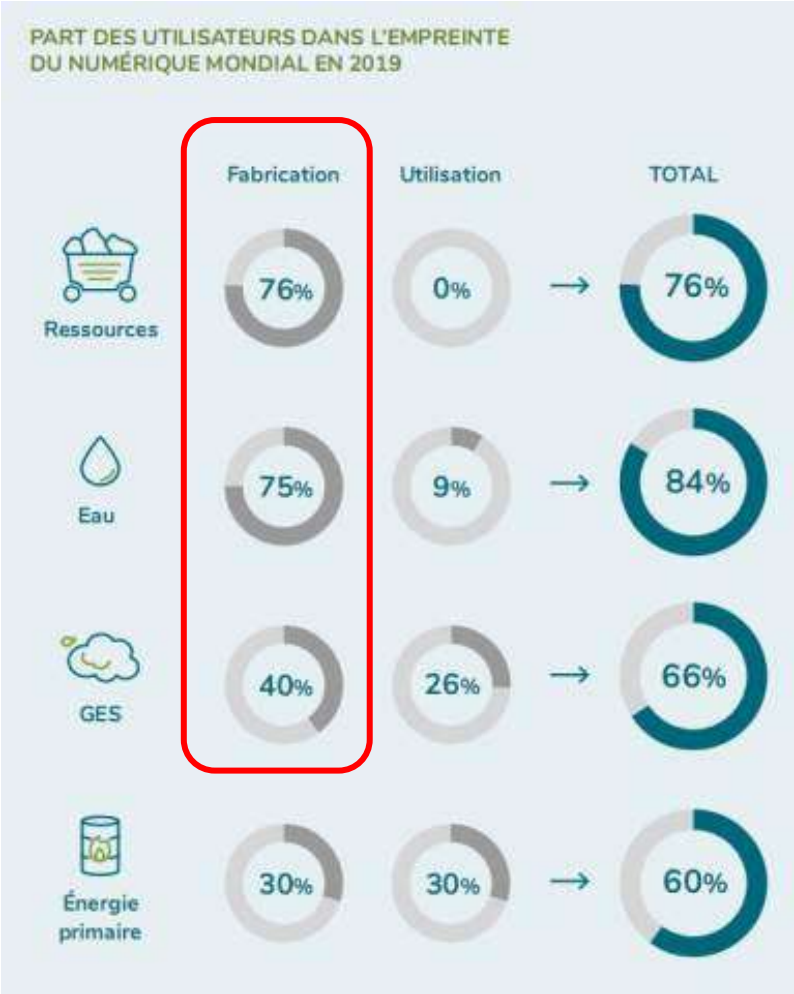
Surtout les équipements des utilisateurs

%	Énergie	GES	Eau	Élec.	Ressources
Utilisateurs	60%	63%	83%	44%	75%
Réseau	23%	22%	9%	32%	16%
Centres informatiques	17%	15%	7%	24%	8%

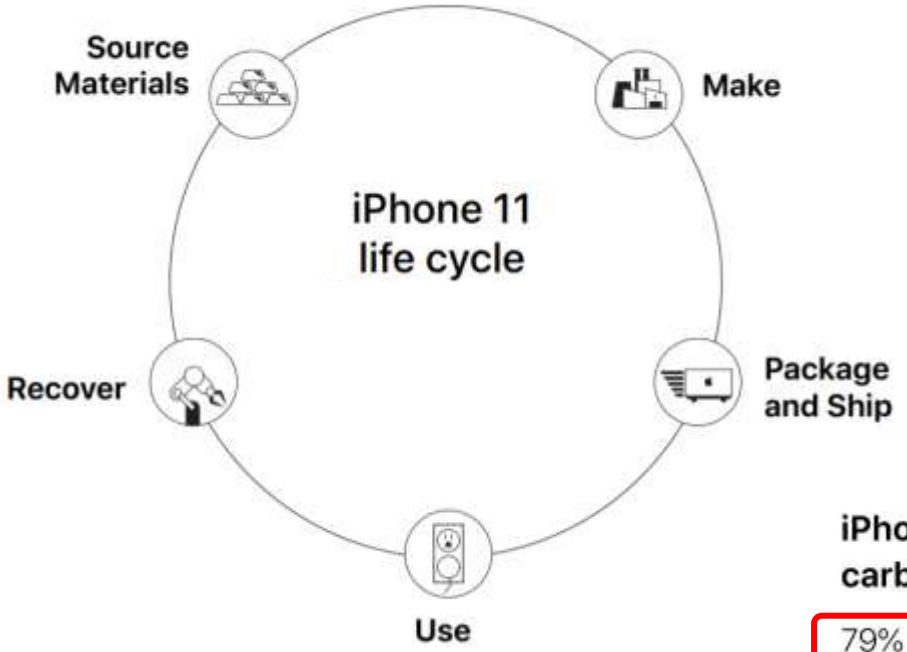
Répartition des impacts du numérique mondial en 2019

https://www.greenit.fr/2019/10/22/12982/ - « Empreinte environnementale du numérique mondial », Frédéric Bordage, GreenIT.fr, 2019

La fabrication principalement



Exemple: iPhone 11



iPhone 11 life cycle carbon emissions

79%	Production
3%	Transport
17%	Use
<1%	End-of-life processing

https://www.greenit.fr/environmental-footprint-of-the-digital-world/- Frédéric Bordage, GreenIT.fr, 2019

https://www.apple.com/environment/pdf/products/iphone/iPhone_11_PER_sept2019.pdf

Des impacts **environnementaux**...

Une industrie polluante

Appauvrissement des ressources et consommation énergétique

Eau

Métaux

Terres rares

Électricité

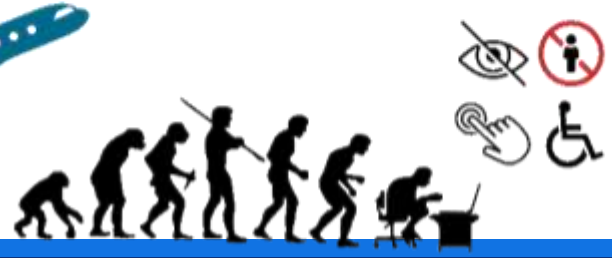
Une création de déchets

... et des impacts **sociaux** tout en long du cycle de vie

Extraction

Fabrication

Utilisation



Fin de vie

Les 4 axes du Numérique Responsable

Green IT

Réduire l'empreinte du numérique

Human IT

Pour un numérique éthique, accessible et inclusif

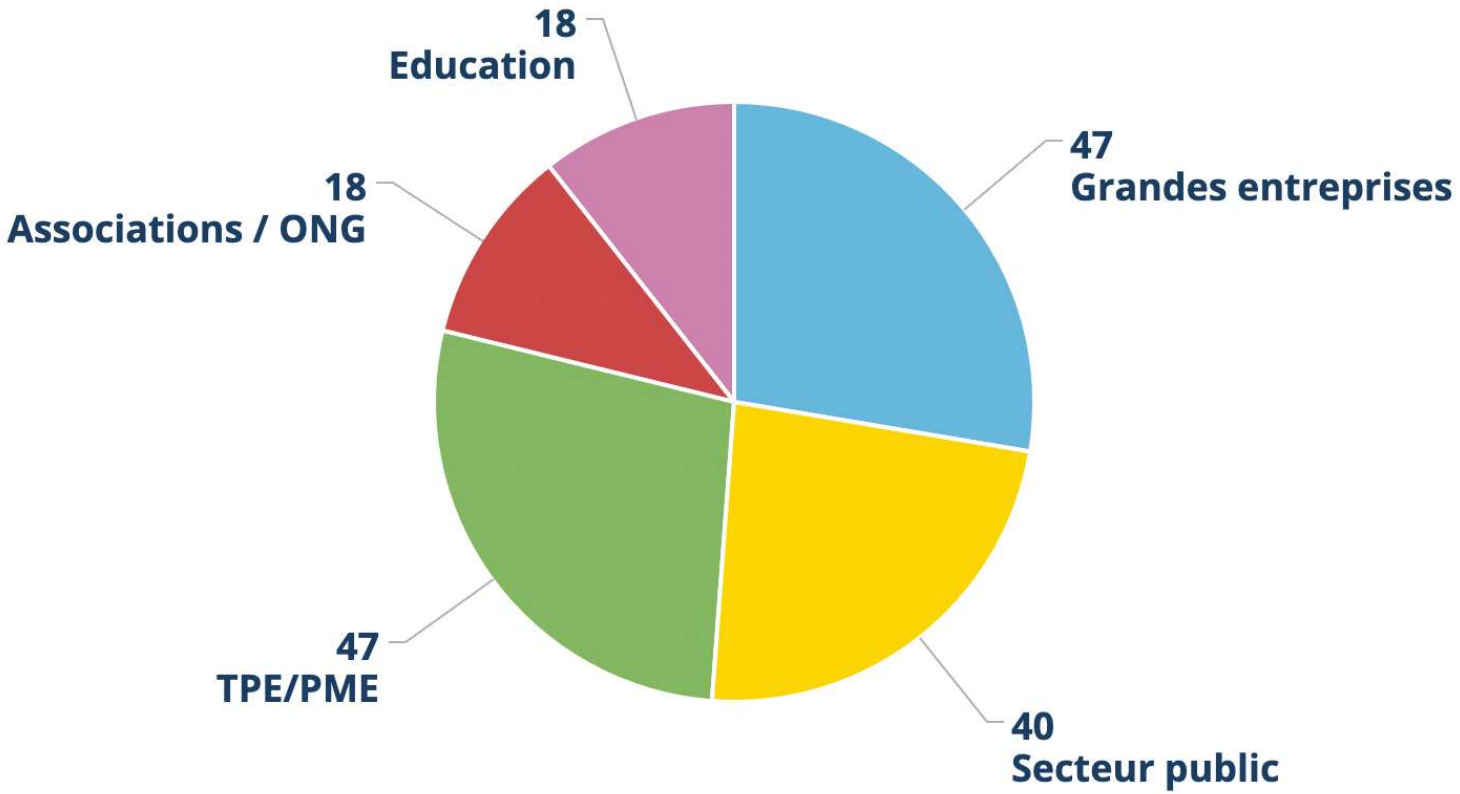
IT for Green

Utiliser le numérique pour réduire l'empreinte de l'humanité

IT for Human

Mettre l'informatique au service de l'humain

Plus de 170 membres à l'international



ISIT

51 membres en Belgique

*Mars 2022

Nos livrables : guides, outils, formations…

Quelques exemples :

Numérique Responsable en entreprise: l'affaire de tous

Marketing & Communication : communication interne et externe sur la démarche

Direction : intégrer le NR dans la stratégie d'entreprise et donner les objectifs

IT : expertise technique

R&D : services & produits éco-conçus

Achats : politique d'achats responsables

RSE : créer du lien avec les autres initiatives

RH : bien-être numérique et formation des employés

Finance & Comptabilité : financement, amortissement, sortie d'inventaire…

Production & logistique : Industrie 4.0

25% des applications ne sont jamais utilisées

10% de la consommation mondiale d'électricité

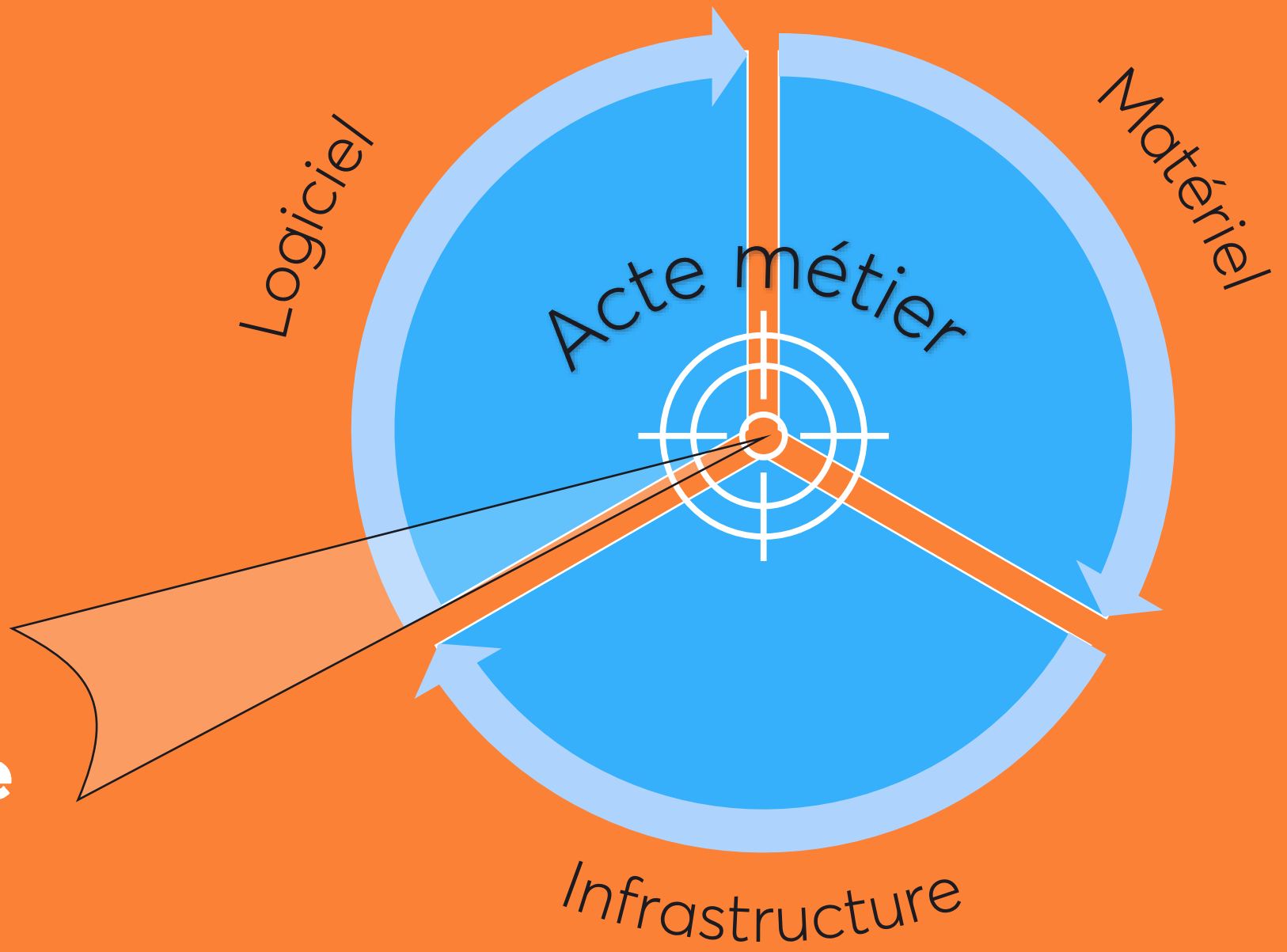
4% des émissions de gaz à effet de serre

15% infrastructures réseau

22% datacenters

63% équipements utilisateurs

Service
Numérique

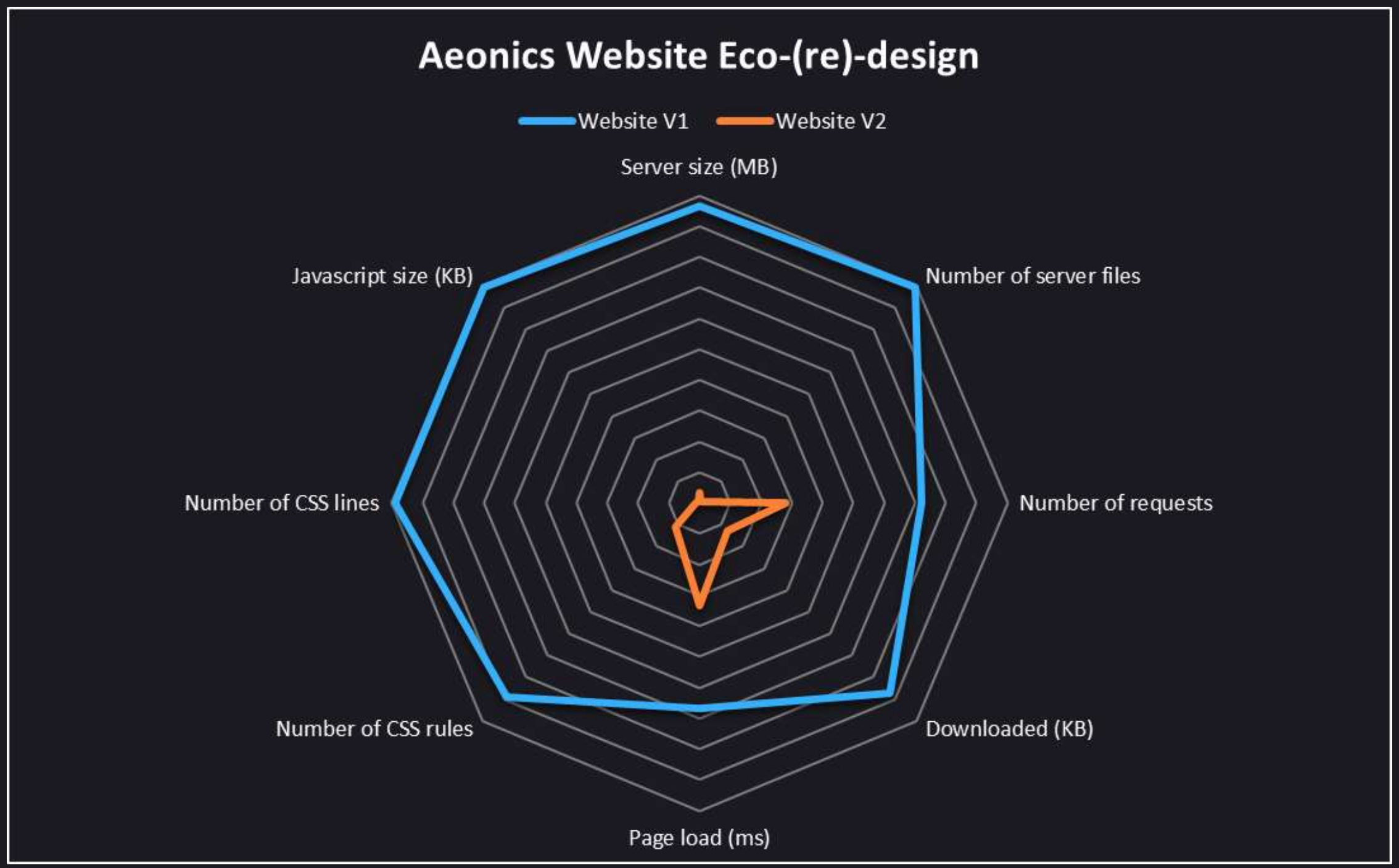


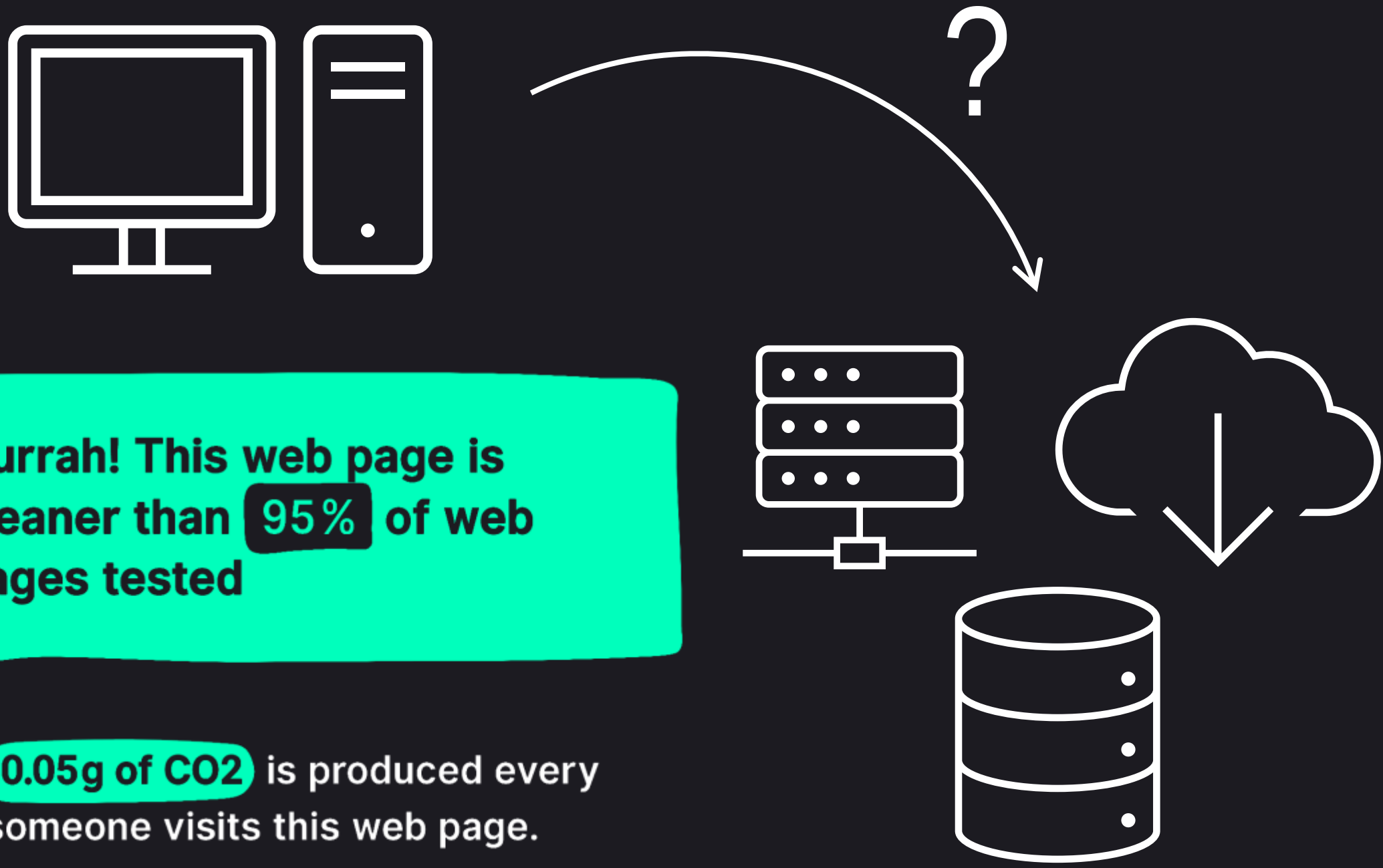
dhnet.be : 25M / mois

45t

Oh my, 1.80g of CO2 is produced every time someone visits this web page.

Aeonics Website Eco-(re)-design



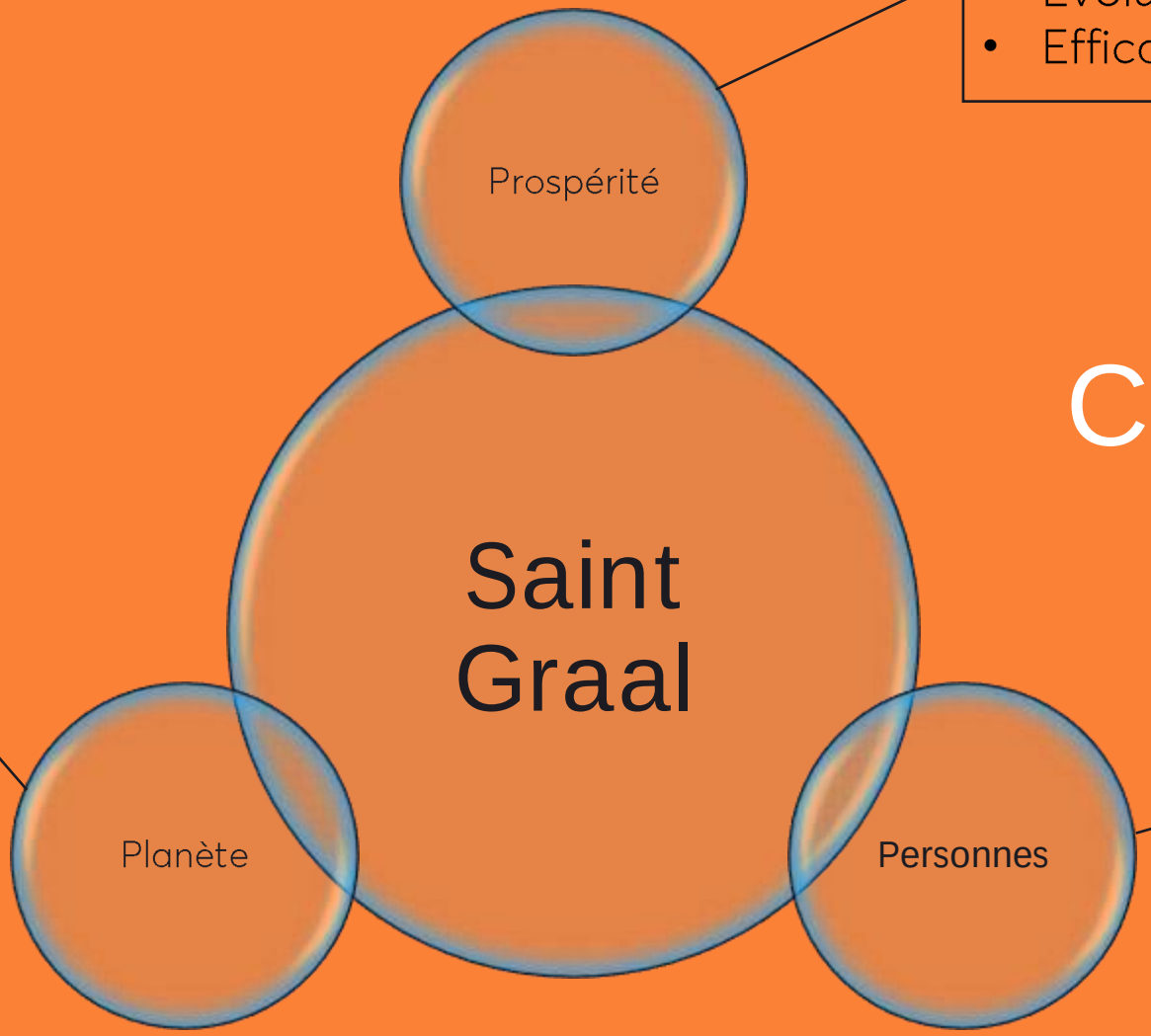

?
Hurrah! This web page is cleaner than 95% of web pages tested
Only 0.05g of CO2 is produced every time someone visits this web page.

IMPACT

Choix

Compromis

Balance

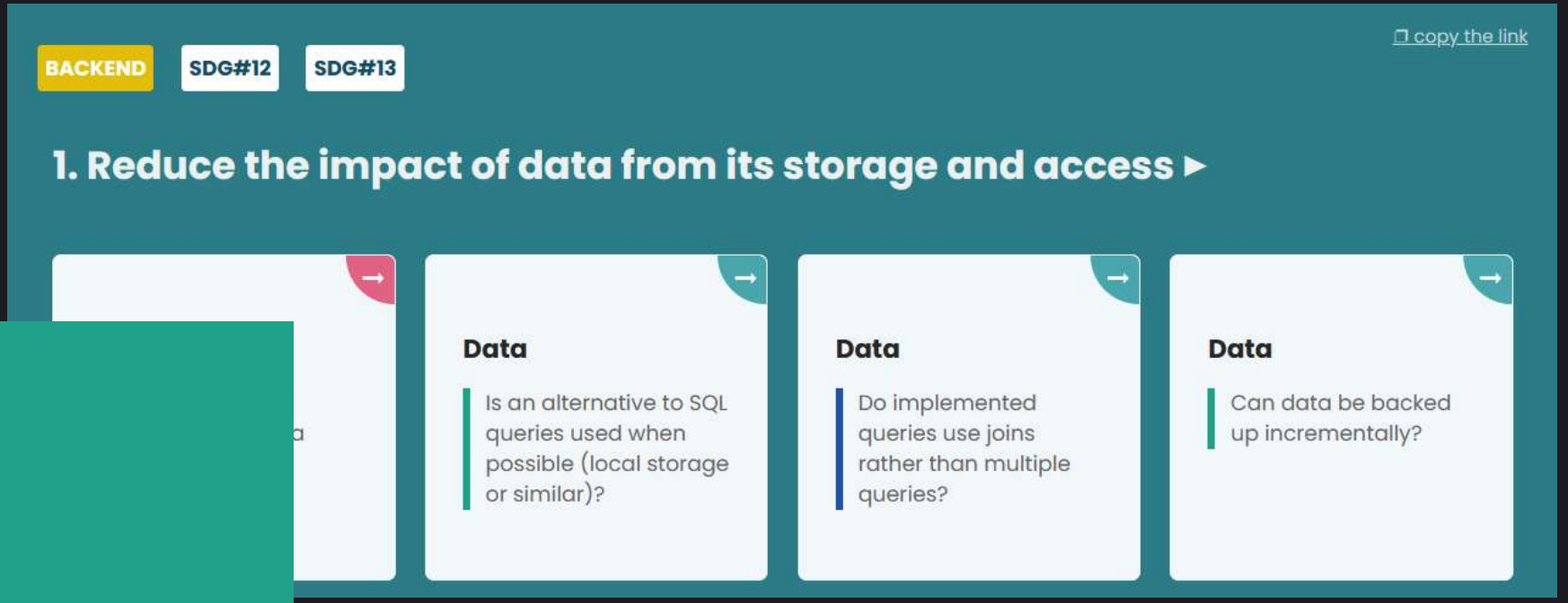


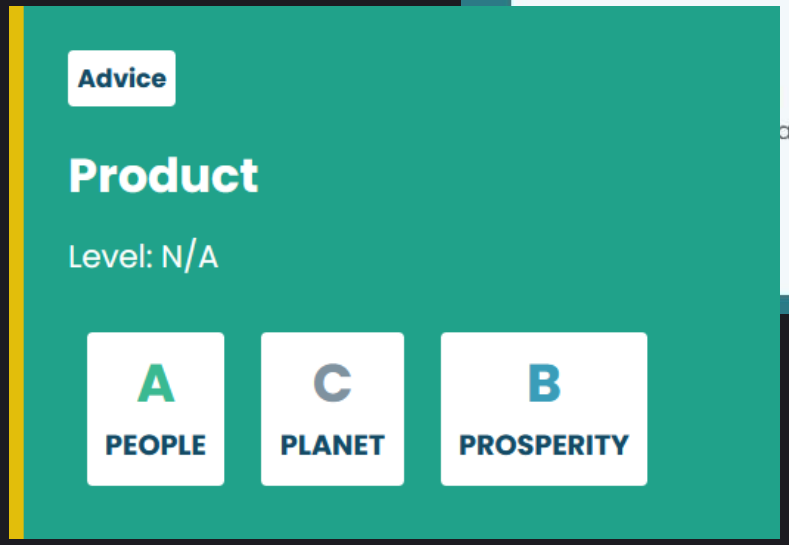
- Utilité
- Evolutivité
- Efficacité

- Efficience
- Optimisation
- Stabilité

- System Admins
- Project Managers
- Developpeurs

GUIDE DE RÉFÉRENCE DE CONCEPTION RESPONSABLE DE SERVICES NUMÉRIQUES



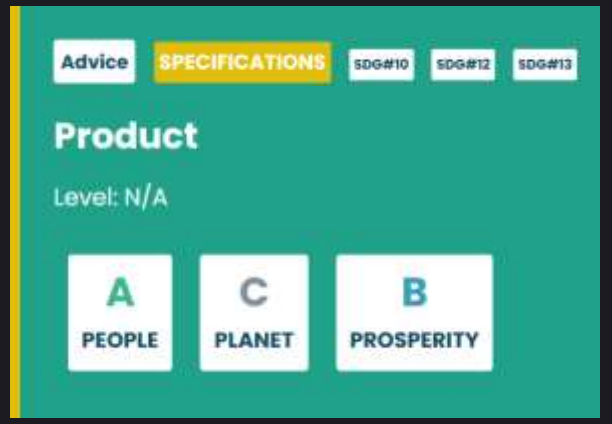


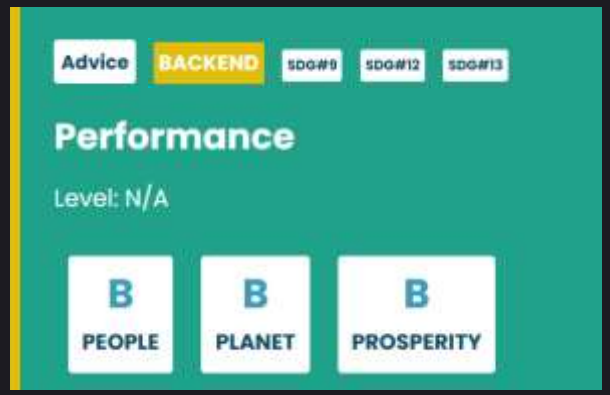
https://gr491.isit-europe.org/

1. Les orientations du service ne sont-elles pas basées sur les effets d'addiction artificiels ?

2. Les solutions techniques retenues sont-elles pilotées par l'usage plutôt que par l'intérêt technique ?

3. Est-ce que l'on a évalué l'arbre de dépendance des composants intégrés ?





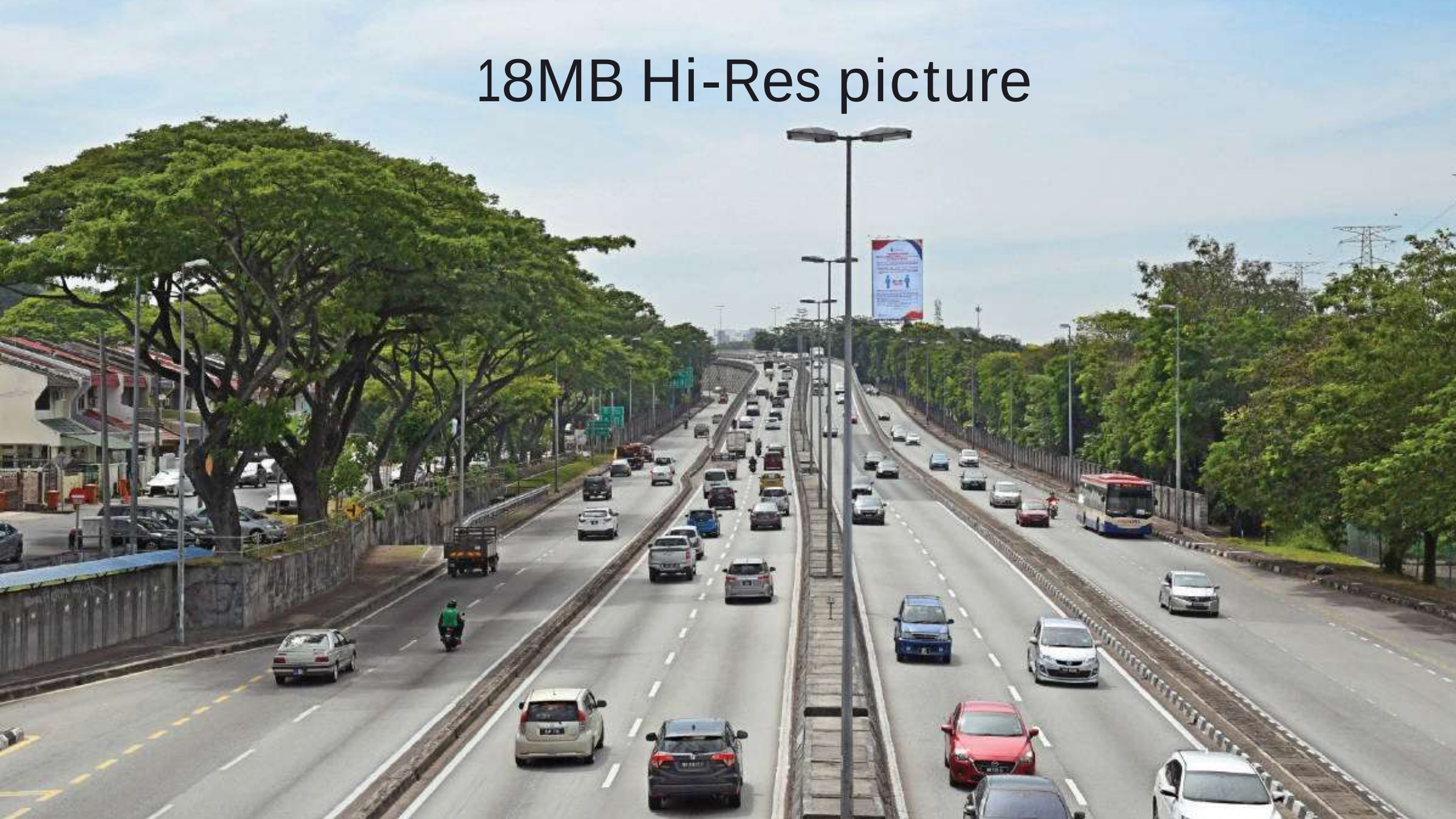
< CASE 1 >

#LA TAILLE, CA COMPTE!

EST-**CE QUE LES DONNÉES ÉCHANGÉES SONT COMPRESSÉES** AVANT TRANSMISSION ?

EST-CE QU'UNE SOLUTION OPEN SOURCE EST DISPONIBLE POUR LE BESOIN FONCTIONNEL ?

18MB Hi-Res picture

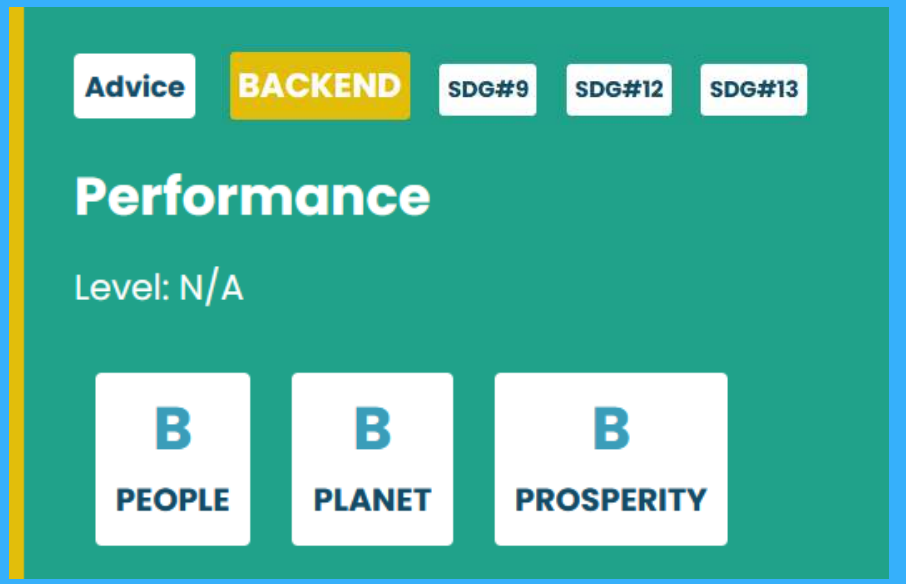


LA **FRUGALITÉ** DES DONNÉES A-T-**ELLE ÉTÉ INTÉGRÉE ?**

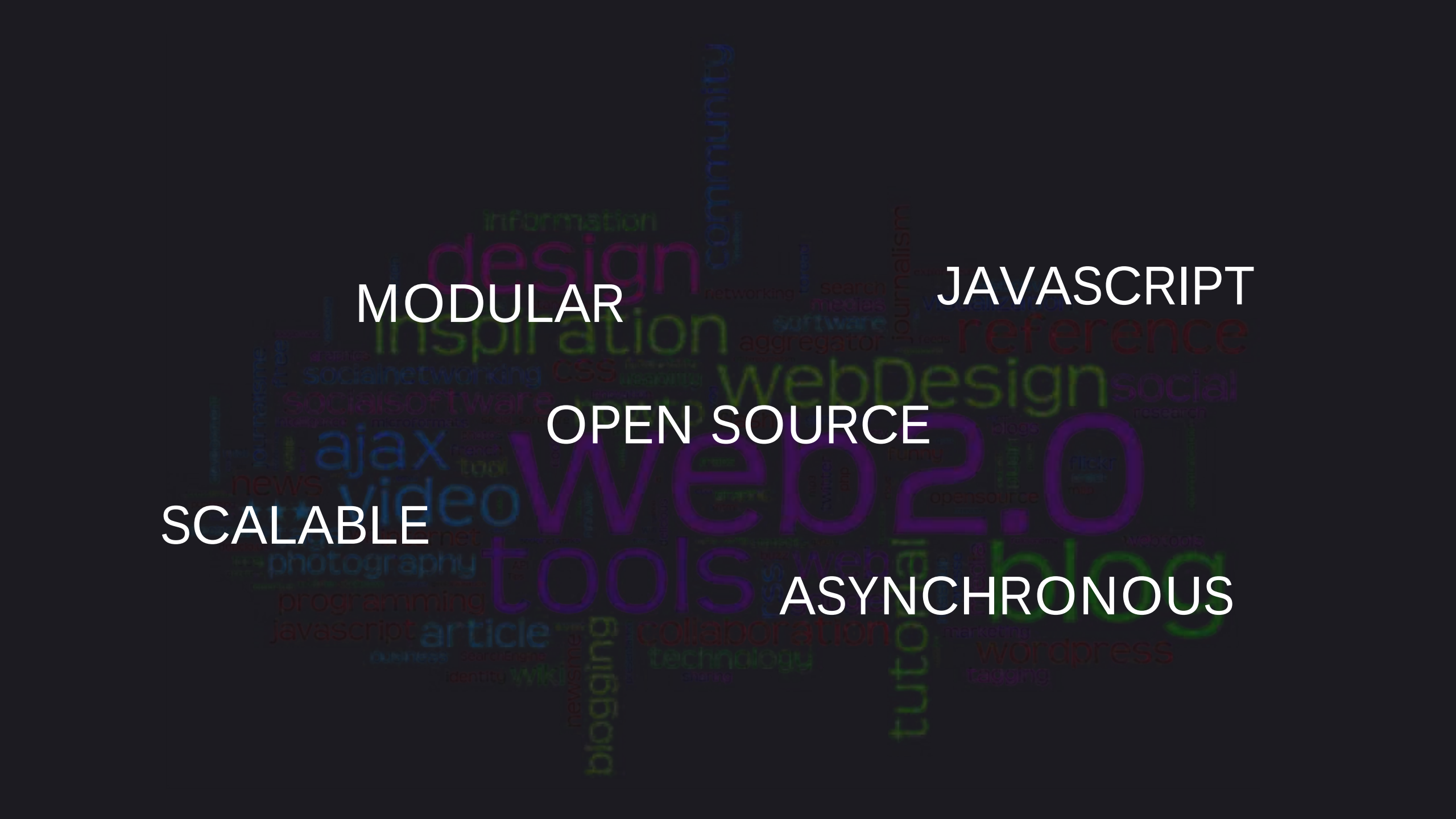
< CASE 2 >

#(IN)DÉPENDANCE ?

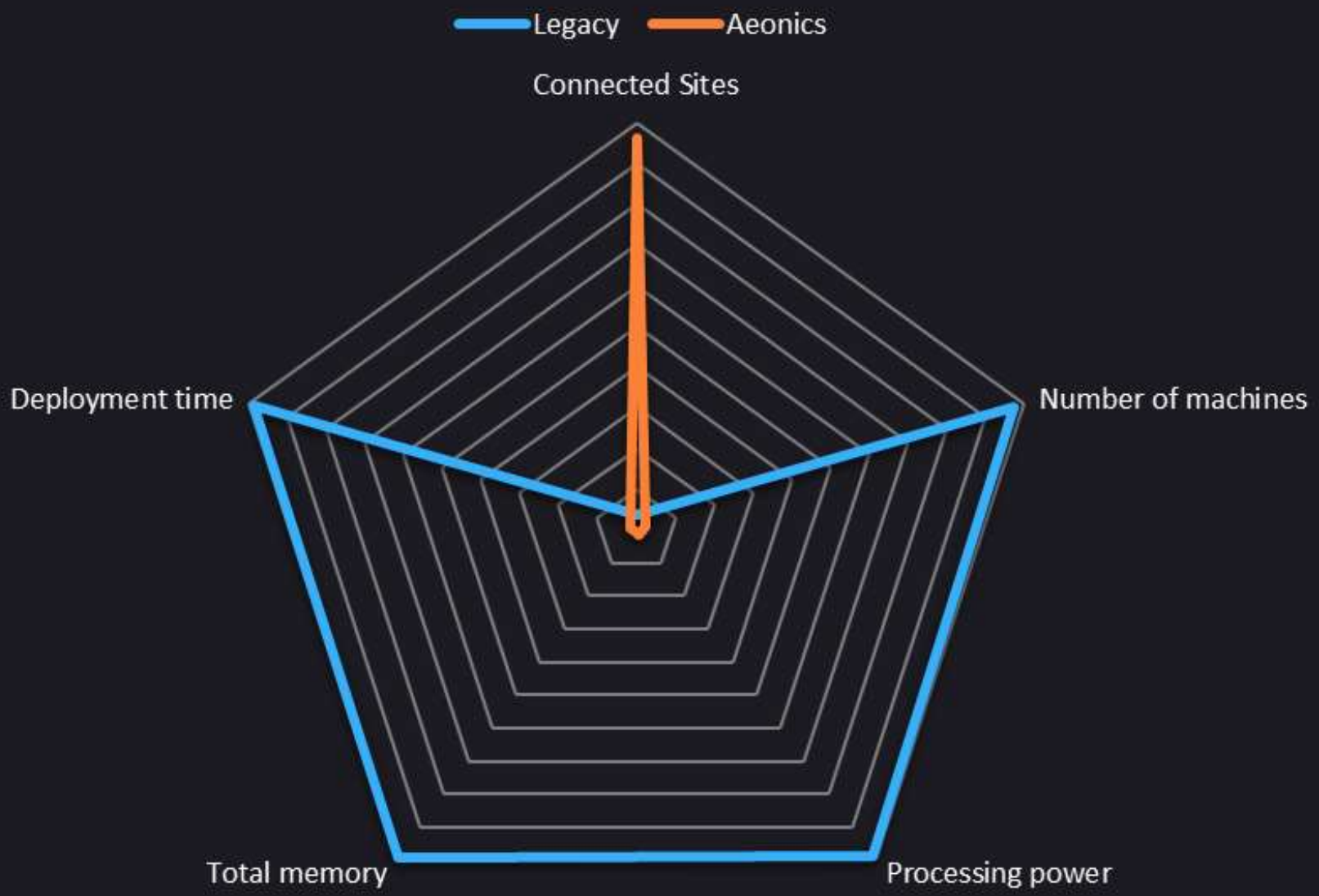
CAN DEPENDENCIES BE REDUCED BY USING AN ALTERNATIVE COMPONENT?



DOES THE ADDED VALUE OF THE FRAMEWORK JUSTIFY THE WEIGHT OF THE APPLICATION?


MODULAR
JAVASCRIPT
OPEN SOURCE
SCALABLE
ASYNCHRONOUS

Industrial Data Processing

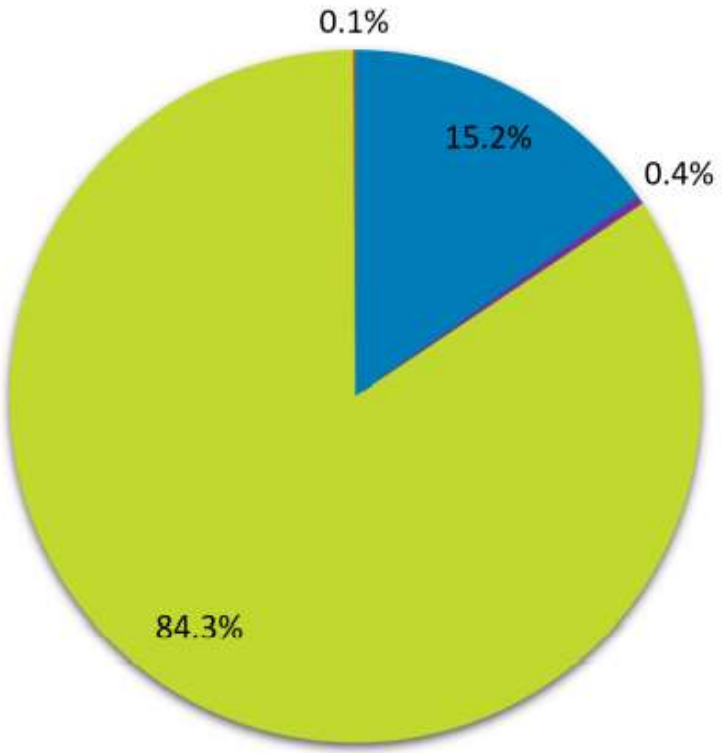


< CASE 3 >

#ARCHITECTURE

PowerEdge R740

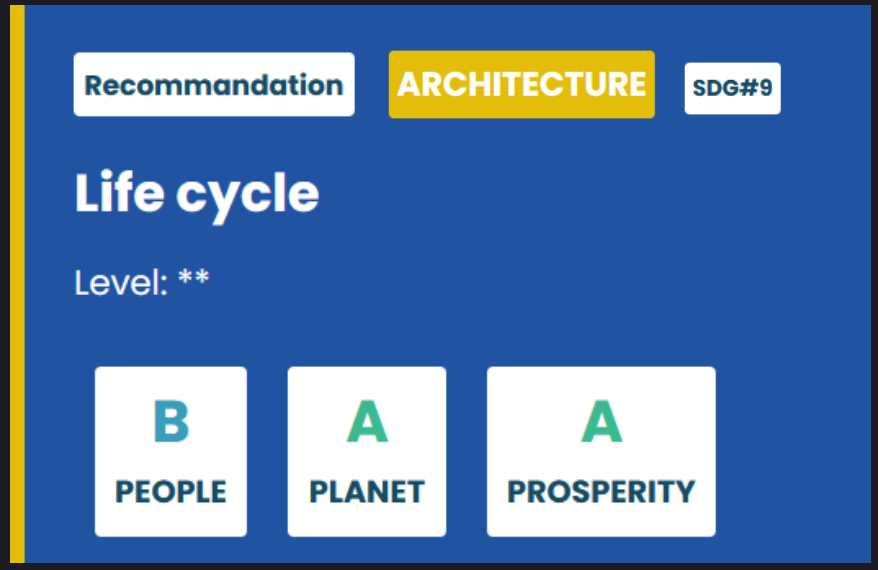
Report produced January, 2019

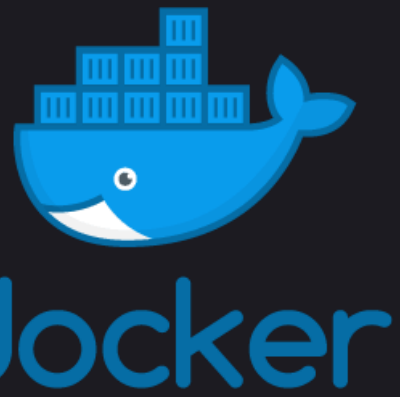


- Manufacturing
- Transportation
- Use
- EoL

8640 kgCO2e

EST-CE QUE LES ENVIRONNEMENTS DE **PRODUCTION NON SOLLICITÉS EN DEHORS** DES PICS DE CHARGE SONT **ÉTEINTS** OU **DÉCOMMISSIONNÉS ?**





AWS Lambda

GCP Functions

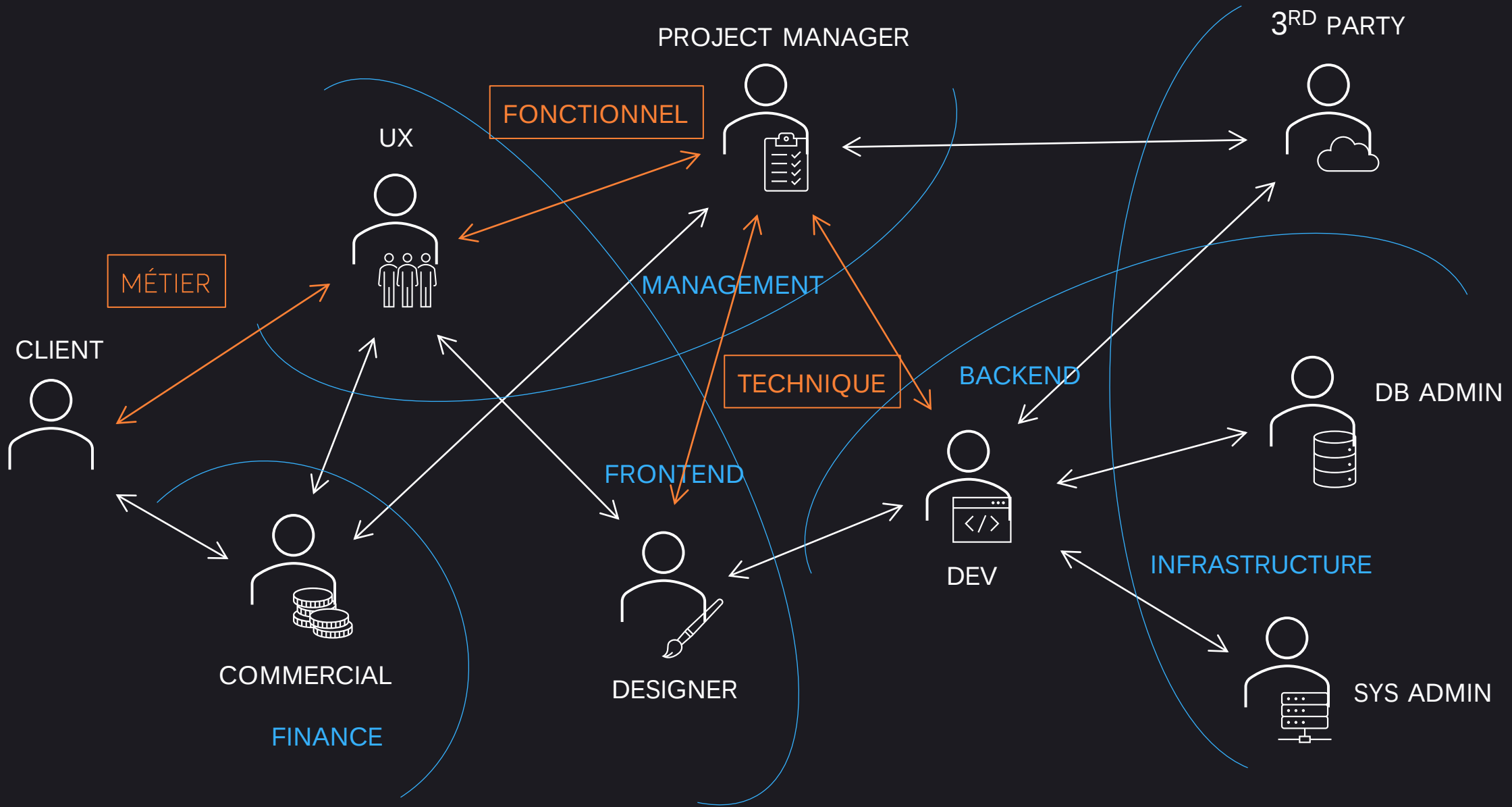
Azure Functions

AGILE

COMPLEXE

CHER

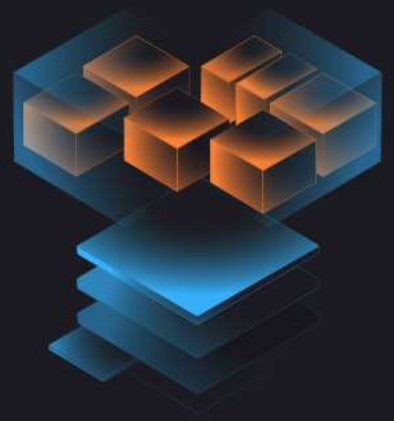
RESSOURCIVORE


PROJECT MANAGER
3RD PARTY
FONCTIONNEL
UX
MÉTIER
MANAGEMENT
CLIENT
TECHNIQUE
BACKEND
DB ADMIN
FRONTEND
DEV
INFRASTRUCTURE
COMMERCIAL
DESIGNER
SYS ADMIN
FINANCE

æonics

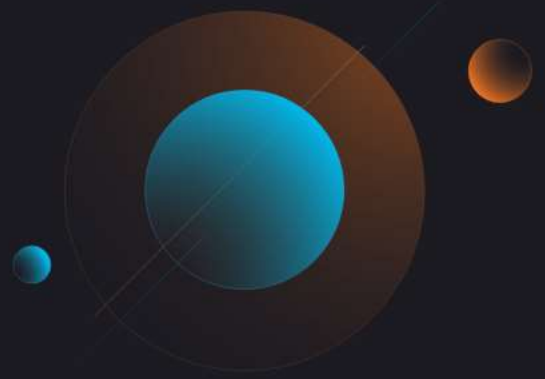
‹ FEATURES ›

‹ REST API ›



Manage your business logic using independent stateless **microservices**. Those services are accessible in the form of a REST endpoint that can be triggered easily using HTTP.

‹ DATA FLOW ›



Collect, normalize and convey data using flexible rules. The integrated **publish-subscribe** mechanism allows to process multiple data streams using efficient memory allocation.

‹ PERFORMANCE ›

Monitor various system metrics to identify bottlenecks. Define the **processing power** allocated to the application and review the resources necessary to run the system.

< CONCLUSION >

#PFIOU, FINI

S'ENGAGER
DANS LE NUMÉRIQUE RESPONSABLE

Institute for Sustainable IT

NR
NIVEAU 2
LABEL NUMÉRIQUE RESPONSABLE

ADHÉSION ISIT
isit-be.org/become-a-member

CHARTE NR
isit-be.org/the-charter

LABEL NR
isit-be.org/the-label

Institute for Sustainable IT

Simon UYTTENDAELE
simon@aeonics.be

"IF NOT US, WHO ?
IF NOT NOW, WHEN ?"
JOHN F. KENNEDY

Olivier VERGEYNST
olivier@isit-be.org

aeonics
{MAKE IT HAPPEN}