

GREEN IT, LES NOUVEAUX TERRITOIRES DU TEST

JFTL 2023



ALLEN



CHIFFRES CLÉS

En 30 ans, ALTEN est devenu leader tant dans les métiers de l'Ingénierie et R&D externalisée que des *IT Enterprise Services*.

ALTEN, qui compte 88% d'ingénieurs, réalise des projets de haut niveau sur l'ensemble de la chaîne de valeur des entreprises les plus prestigieuses de tous les secteurs de l'Industrie, des Services et des Télécoms.



Collaborateurs
52 700



Clients
6 500



CA 2022
3 783M€



Pays
35

Europe

Autriche

Belgique

République Tchèque

Danemark

Finlande

France

Allemagne

Italie

Luxembourg

Pays-Bas

Pologne

Portugal

Roumanie

Espagne

Suède

Suisse

Royaume-Uni

Ukraine

Amérique

Canada

Mexique

Etats-Unis

Asie/Pacifique
Moyen-Orient
Afrique

Australie

Chine

Dubaï

Inde

Japon

Maroc

Singapour

Corée du Sud

Taïwan

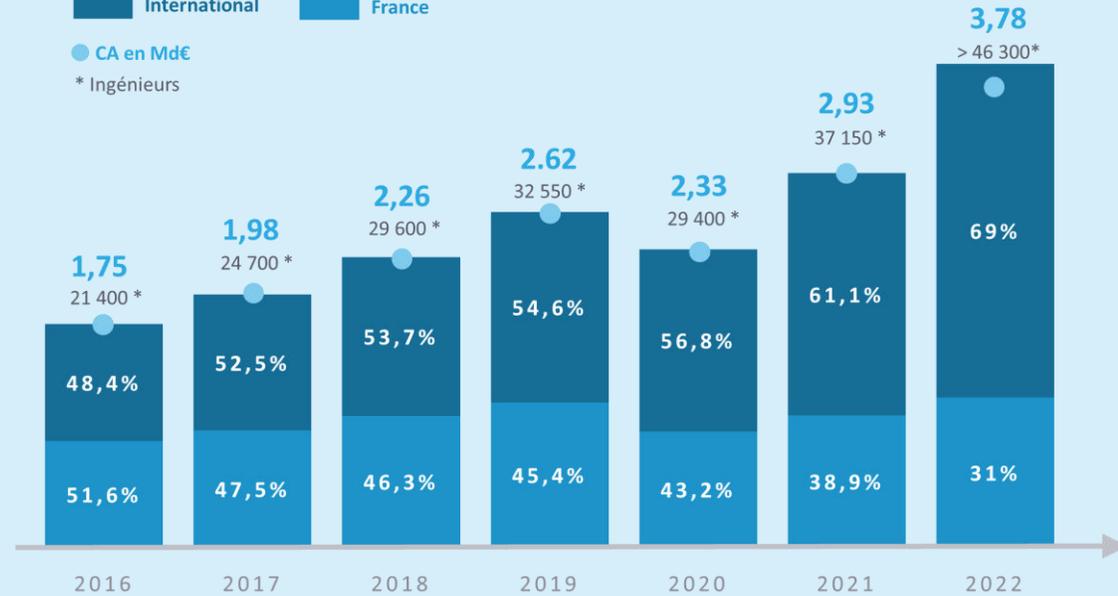
CHIFFRE D'AFFAIRES ALTEN

International

France

CA en Md€

* Ingénieurs



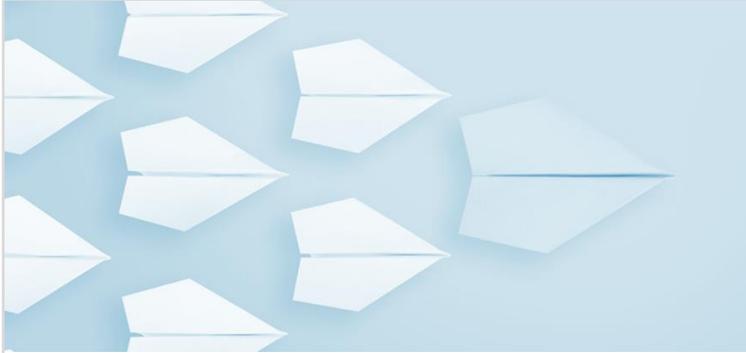
Croissance moyenne : +14 % par an

☆
**EXCELLENTE
SANTÉ FINANCIÈRE**

✦
**PRESENCE SECTORIELLE
DIVERSIFIÉE ET ÉQUILIBRÉE**

☀
**COUVERTURE MONDIALE
en constante expansion**

✦
**Le Groupe
A DOUBLÉ
EN 6 ANS
(2022 vs. 2016)** ✦



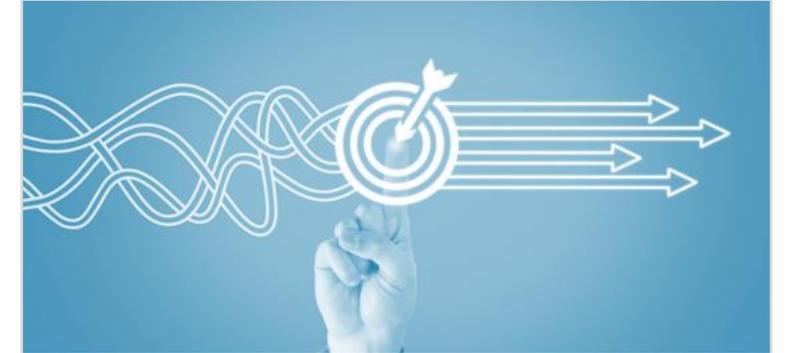
DÉPLOYER UNE DÉMARCHE NR EXEMPLAIRE EN INTERNE

- » Augmenter la notoriété de GreenIT : Elearning obligatoire : **+1050** consultants formés
- » Créer une formation **GreenIT avancée** pour les développeurs d'ici Q3 2023.
- » Appliquer les spécifications AFNOR dans nos normes de qualité en commençant par nos centres de services de développement.
- » Partager notre expertise en interne au sein de la Cloud Tribu Green IT.
- » **Mesurer et réduire** notre empreinte carbone informatique à l'aide de la calculatrice Azure.
- » Mettre en place une **gouvernance GreenIT**.



S'ENGAGER DANS LA TRANSITION DU SECTEUR NUMÉRIQUE

- » Augmentez la qualité de notre Delivery avec nos partenaires (Microsoft, GreenSpector, Hubblo, EasyVirt, Cast)
- » Mettre notre **expertise IT au service de l'écosystème GreenIT**.
- » Contribuer à la **nouvelle norme AFNOR SPEC 2201** recensant les bonnes pratiques
- » Rédiger des articles dans le magazine de développement « Programmez ».
- » Intervenir lors de divers événements : **GreenCode aux ITES du CRiP / JFTL / Green Tech Forum / Commission IDATE**.
- » Améliorer **notre stratégie GreenIT** avec la recherche interne sur l'innovation.



ACCOMPAGNER LES CLIENTS VERS LA SOBRIÉTÉ NUMÉRIQUE

- » Auditer et analyser la consommation des ressources informatiques.
- » Optimisez la **qualité du code pour réduire l'empreinte carbone**.
- » Surveillez les ressources utilisées par l'arrière et le devant des applications.
- » **Former les utilisateurs et les contributeurs** de l'infrastructure à GreenIT.
- » Suivi de la stratégie de sobriété numérique
- » Renforcer la stratégie GreenIT avec des offres complémentaires : **GreenCode, GreenOps, FinOps**.



1

LE BESOIN DE
TESTER LA SOBRIÉTÉ
NUMÉRIQUE

POURQUOI DEVONS NOUS ÊTRE PLUS GREEN ?

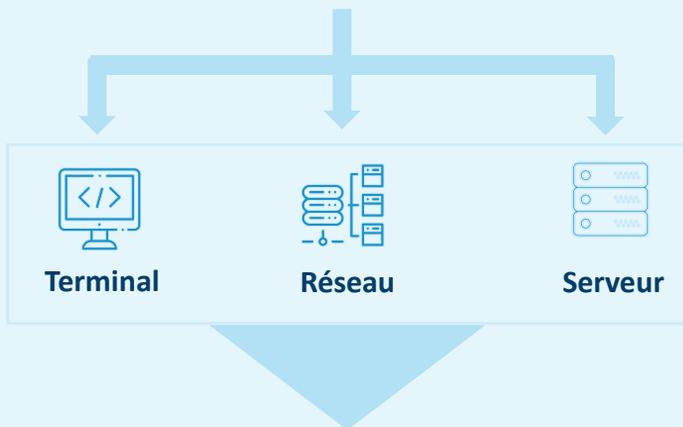
IMPACTS

ENVIRONNEMENTAUX

Impact sur l'environnement des services numériques

- ★ Les émissions de gaz à effet de serre, >> 16,9 MT CO2
- ★ Les pollutions des sols et des eaux, >> 3,8 % GES
- ★ La consommation de ressources minérales rares >> 48,8 TWh
- >> 10 % Electricité

Consommation d'un service numérique



Réduction de l'empreinte Carbone

- ★ L'impact environnemental généré par un service numérique est tout autant **corrélé à l'usage qu'à la conception**.
- ★ L'implication de **toutes les parties prenantes** est donc une nécessité.



DÉVELOPPEUR

ECO CONCEVOIR ET TESTER

Se doter de **bonnes pratiques**, et continuellement contrôler le service numérique permet de prévenir l'apparition de bugs induisant une surconsommation énergétique



UTILISATEUR

SENSIBILISER À L'USAGE

Adopter un **comportement responsable** peut allonger la durée de vie de l'équipement et réduire l'impact sur la planète.



AMBITIONS DU GREEN TESTING

- ★ Contribuer à la **réduction de l'empreinte Carbone** en utilisant des référentiels et des outils de mesure permettant de valider les initiatives de sobriété numérique.
- ★ Mettre en place une stratégie collaborative visant à **prévenir les surconsommations** et à veiller à la mise en œuvre des bonnes pratiques.



MOYENS DU GREEN TESTING

- ★ Des référentiels de bonnes pratiques pour **soutenir la démarche écologique** grâce à de la prévention :
 - » Qualifier le niveau de sobriété numérique.
 - » Offrir un cadre de conception responsable pour un service numérique.
- ★ Outils de mesure pour quantifier le degré de sobriété d'un service numérique :
 - » Associer des indicateurs de moyens à ceux de résultats.
 - » Fixer des budgets de sobriété numérique.

A hand is shown on the right side of the image, reaching towards a glowing digital network of nodes and lines. The network is composed of numerous small, interconnected nodes, some of which are highlighted with bright orange and yellow light. The background is dark blue with a bokeh effect of light spots. The overall scene suggests a digital or technological environment.

2

LES STRATÉGIES DE
TEST POUR LA
SOBRIÉTÉ
NUMÉRIQUE

De la prise de conscience à l'impact *Comment qualifier le **niveau de sobriété numérique** ?*



RESPECTER LES BONNES PRATIQUES DES RÉFÉRENTIELS

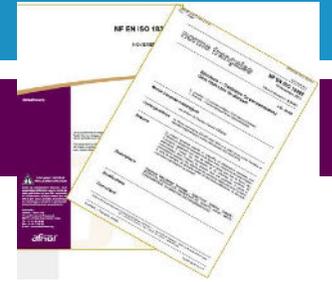
- » Appliquer au plus tôt pour améliorer leur efficacité tout en évitant de revenir sur ces choix.
- » Choisir en **fonction du contexte technique et fonctionnel** du projet.
- » Décliner ces bonnes pratiques durant tout **le cycle de vie du service numérique**.



VALIDER LA BONNE MISE EN OEUVRE DES RÉFÉRENTIELS

- » S'assurer que l'équipe est **formée à ces référentiels**.
- » Vérifier en continu la compréhension et l'adhésion à ces référentiels.

AFNOR SPEC 2201



FAIT

En France: Standard

EN COURS

Internationalisation ISO ou IEC



Planifier

Concevoir

Développer

Usage

Maintenir

Decommissioner

- » **Couverture fonctionnelle** : fonctionnalités utiles
- » Définir le parcours client
- » Estimer un **budget environnemental** pour une version **MVP**
- » **Pertinence** de la solution
- » Enquêter sur les impacts potentiels à long terme.

- » **Optimiser** le parcours utilisateur
- » **Documenter l'éco-conception**
- » Politique de gestion du **cycle de vie des données obsolète**
- » Evaluer la **cohérence** : %couverture fonctionnelle, %couverture essentielle
- » **Politique de réutilisation** en fin de vie

- » **Limiter les journaux de surveillance**
- » Limiter les requêtes
- » Surveiller les fonctionnalités développées pour s'assurer qu'elles sont bien utilisées
- » Estimer le pourcentage de logiciels/matériels réutilisés pendant la mise en œuvre/déploiement de l'application

- » **Surveiller/optimiser** le Front et le Back-end
- » **Populariser** l'informatique verte
- » Revoir la couverture fonctionnelle
- » Revisiter les parcours clients
- » S'assurer qu'il n'y a pas **d'effet de rebond** lié à une **surutilisation** de l'application

- » **Monitorer l'avant / après** une mise à jour
- » Mise à niveau des compétences en GreenIT
- » **Pertinence du service** après une mise à jour / amélioration liée aux mesures d'empreinte carbone et à l'outillage

- » Pertinence du service et sa capacité à répondre au besoin fonctionnel.
- » Plan de gestion des données.
- » **Réutilisation des composants** de l'application
- » **Réutilisation du matériel** et des ressources dans la mesure du possible

La mise en œuvre de Bonnes Pratiques ne suffit pas à garantir un bon résultat,
la mesure est un complément indispensable



LIMITES DES RÉFÉRENTIELS

L'application de bonnes pratiques **ne suffit pas à garantir un bon résultat** :

- » Le choix des règles et référentiels à suivre peut être fastidieux
- » L'interprétation peut être subjective sans expertise.



INTÉRÊT DE LA MESURE

Mesurer permet d'obtenir un **indicateur de résultat objectif** :

- » Sans rejeter la responsabilité sur certains acteurs
- » Permet d'avoir un élément de comparaison et de projection dans le temps

De la mesure à l'impact Comment quantifier le *niveau de sobriété numérique* ?

1



IDENTIFIER LES LEVIERS ET INDICATEURS DE MESURE

- » **Facilement mesurable** : Performance, couverture fonctionnelle, données, énergie ...
- » Projetable **en impact environnemental** : (GES, Land use, Consommation d'eau)

2



PRENDRE DES MESURES

- » Au plus **proche des conditions de l'utilisateur**
- » Sur les cas d'usage les plus fréquents et de manière régulière (Automatisée)

3



DÉTECTER LES SURCONSOMMATIONS

- » Intégration des **outils de mesure à la chaîne d'automatisation** du service numérique.
- » Analyser les résultats et analyser méthodiquement toute modification depuis la surconsommation.

4



SE PROJETER DANS LE TEMPS : AXES D'AMÉLIORATION

- » **Projections opérationnelles** Méthodologie, sensibilisation, fournisseurs green
- » **Projections fonctionnelles**: Revue du parcours utilisateur, budget environnemental, outillage

A silhouette of a person looking through binoculars against a cloudy sky. The person is on the right side of the frame, looking towards the left. The sky is filled with soft, white clouds, and the overall tone is a mix of blue and white. A large, semi-transparent blue circle is centered on the left side of the image, containing the number 3 and the text 'RETEX GREEN TESTING'.

3

RETEX
GREEN TESTING



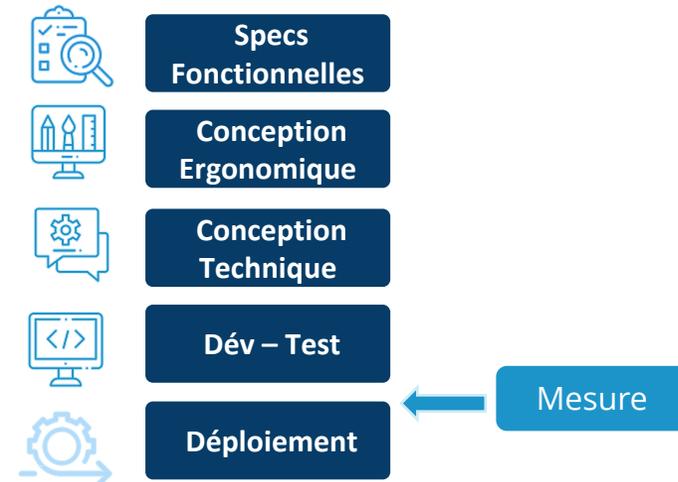
CONTEXTE RETEX

WorkEco est une application mobile qui met à disposition des collaborateurs des **services entreprise écologiques** grâce à une interface « **ALL in ONE** ».



OBJECTIFS RETEX

- » Détecter un bug ou une surconsommation de ressources à la suite d'un **changement ou mise à jour du service numérique**
- » Valider que la version du produit correspond aux attentes des utilisateurs.
- » Aider à la mise en place d'une **approche d'écoconception itérative plus globale**.





CONSTAT

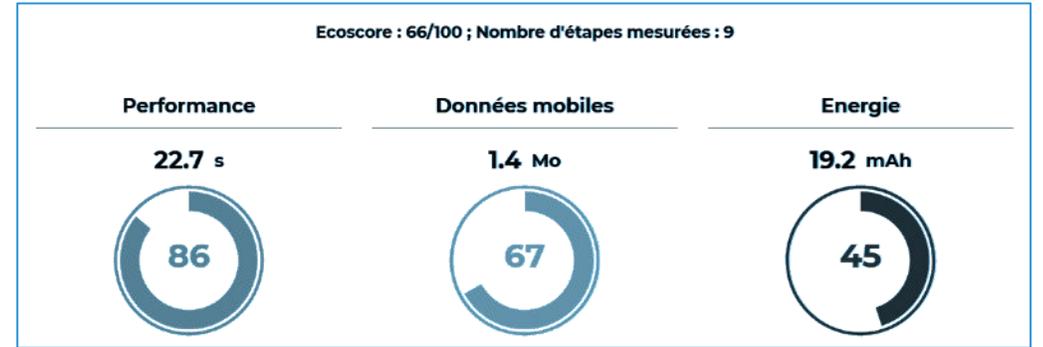
Surconsommation de **bande passante** principalement due aux chargements d'images



SOLUTION

Réduction de la **consommation de données** en supprimant les images non nécessaires

Avant



Après



RÉFÉRENTIELS

SPÉCIFICATIONS FONCTIONNELLES

- » Bonne **couverture du besoin** sans fonctionnalités superflues.
- » A titre d'exemple la fonctionnalité de géolocalisation a été retirée en raison de sa surconsommation en énergie.



ASPECT ERGONOMIQUE

- » **Design sobre**: Pas d'images ni de vidéos uniquement des icônes compressées afin de minimiser la consommation énergétique de l'application
- » Colorimétrie: Fond neutre et sombre réduisant la consommation de la batterie



MESURES

INDICATEURS DE PERFORMANCE

- » Ecoscore sur 100 où **chaque étape contribue à la notation globale**.
- » **Trois indicateurs en conditions réelles** sont relevés : La performance, le volume de données qui transite sur le réseau et la consommation d'énergie du terminal.



INDICATEURS OPÉRATIONNELS

- » **Évaluer la pertinence** : % couverture fonctionnelle, %c ouverture essentielle
- » Évaluer l'efficacité du service numérique (taux d'utilisation)



4

CONCLUSION

La croissance exponentielle des services numériques et de l'IOT a un impact très négatif sur l'environnement, et le besoin d'implémenter **une stratégie écoresponsable** devient **un enjeu capital** pour les entreprises.

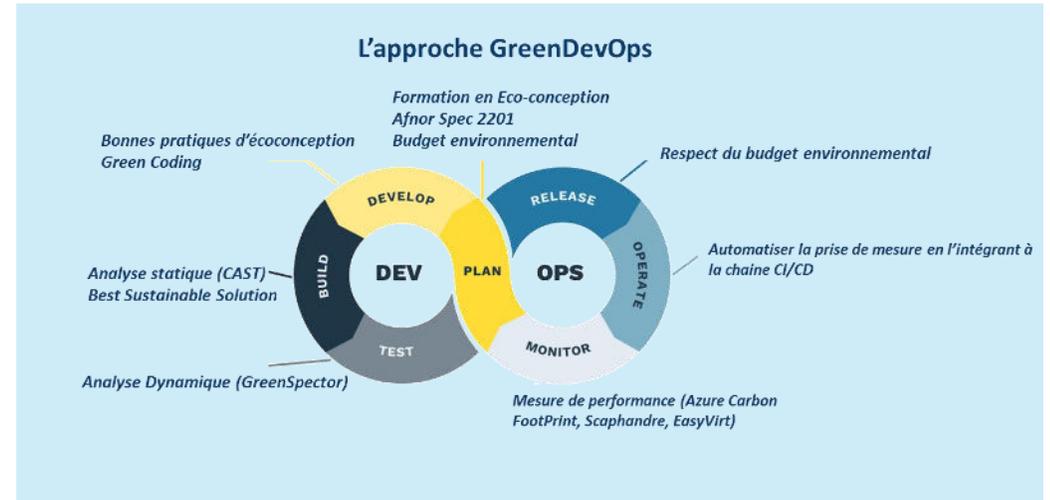
Le Green Testing, brique indissociable de l'éco conception applicative implique:



Une approche proactive grâce à l'application et l'usage de référentiels qui **nécessite un coût d'investissement pour la mise en place.**



L'automatisation de la prise de mesures durant les phases de développement et de test pour **maitriser l'impact d'une régression** en production.



*L'écoconception applicative, le **nouveau pilier du test***



PROCESSUS DE TEST

La notion écologique est prise en ligne de compte **durant tout le processus de test et validation.**



PLAN DE TEST

Le Green Test vient renforcer l'approche de test déjà en place en ajoutant des indicateurs de mesures écologique : **Budget environnemental.**



ENVIRONNEMENTS

Le choix des environnements de test doit être au **plus proche des conditions réelles** de la production avec une gestion écologique de leur cycle de vie

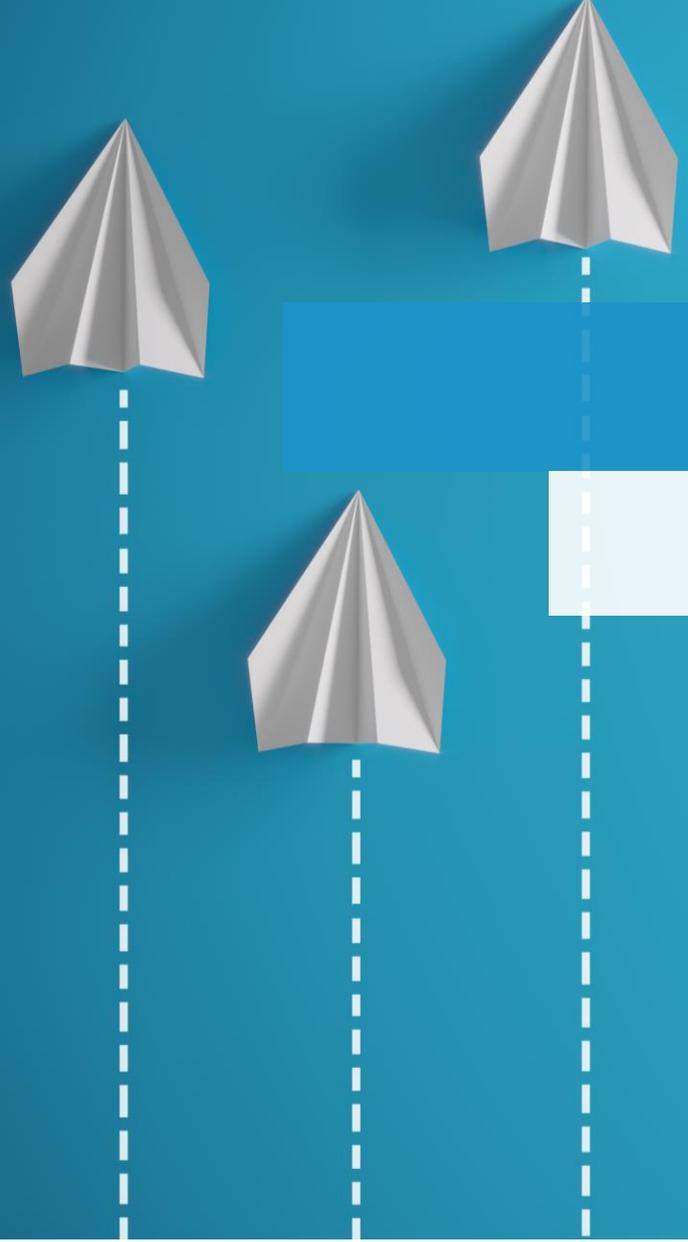


NON RÉGRESSION

Définir une **stratégie de non-régression** grâce à la prise de mesure continue et l'historisation des métriques

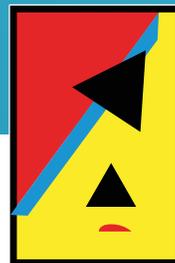
« **Le Green Testing** » nouveau
Territoire du Test

- » Sensibilisation au Green IT et aux référentiels existants.
- » Prérequis à la certification ou formation ISTQB
- » Institutionaliser les prises de mesures projetables en plus values pour l'environnement.



Merci

Des questions ?



ALTEN