



LES DÉFIS DE LA QUALITÉ DURABLE

PTC 2023

Marc Hage Chahine QESTIT



Agenda

- | | | | |
|---|--|----|------------|
| 1 | GROUPE DE TRAVAIL
"Qualité Durable" | 6 | 4ÈME DÉFI |
| 2 | LES PROBLÈMES ACTUELS DE L'IT | 7 | 5ÈME DÉFI |
| 3 | 1ER DÉFI | 8 | 6ÈME DÉFI |
| 4 | 2ÈME DÉFI | 9 | 7ÈME DÉFI |
| 5 | 3ÈME DÉFI | 10 | CONCLUSION |

Groupe de travail

ParisTestConf

5^{eme} édition

10 octobre 2023

Contributeurs	Poste	Activités
Marc HAGE CHAHINE	Spécialiste test – conférencier - blogueur	Conférences et articles sur le « critère qualité humain »
Nabil IDHAMMOU	Ingénieur conseil en test – ancien développeur	Démarches RSE - formations
Zoé THIVET	Ingénieure test – conférencière	Conférence écriture épïcène – Conférence Tedx – Chaîne YouTube « Monofruit »
Julien CAHU	Expert automatisation des tests	Contributeur « critère qualité humain » - formation - gamification
Stanislas BOBIEC	Expert test méthodes et outils	Contributeur « critère qualité humain » - démarches Green IT
Michael GRANIER	Directeur des opérations	Démarche 0 déchet
Benjamin BUTEL	Expert / Coach test	Travail pour un fournisseur d'énergie verte - formation
Lydie HUON	Coach agile	Fresque du climat – organisation « demain c'est maintenant » - éco-conception
Sylviane LUONG	Coach agile et professionnel	Membre de nombreuses organisations – participation « demain c'est maintenant »
Florian CASSINI	Coach agile	Team for the Planet – Associé Green-got
Guillaume KERRIEN	Chargé du numérique responsable pour Toulouse Métropole	Contributeur à des projets de l'INR – Expert formateur en numérique responsable, qualité logicielle et écoconception
Bruno LEGEARD	Expert test – enseignant université – membre bureau du CFTL	Organisation JFTL – formations – suivi fresque du climat



Marc Hage Chahine
QESTIT



Stanislas Bobiec
GALITT

Les problèmes actuels de l'IT

ParisTestConf

5^{eme} édition

10 octobre 2023

Repenser les logiciels pour les hommes

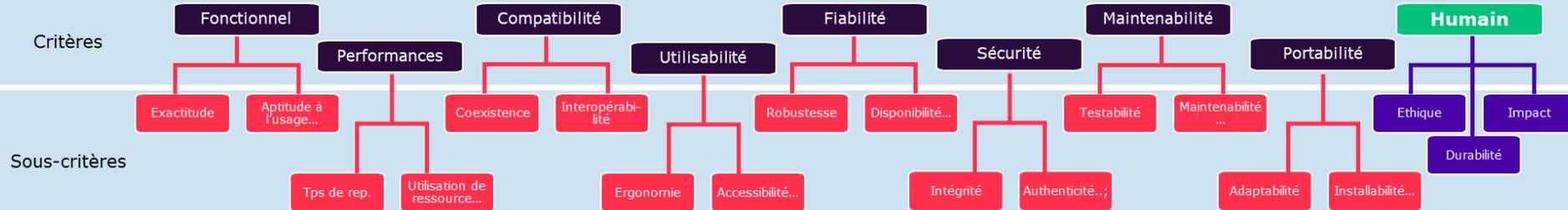
- Un logiciel doit être un outil au service de ses utilisateurs et non du profit
- Nombreuses dérives:
 - Campagnes électorales, réseaux sociaux, inciter à l'achat, monétisation des données, lutte contre le sommeil...
- Une piste de solution proposée: intégrer le critère qualité humain à l'ISO 25 010

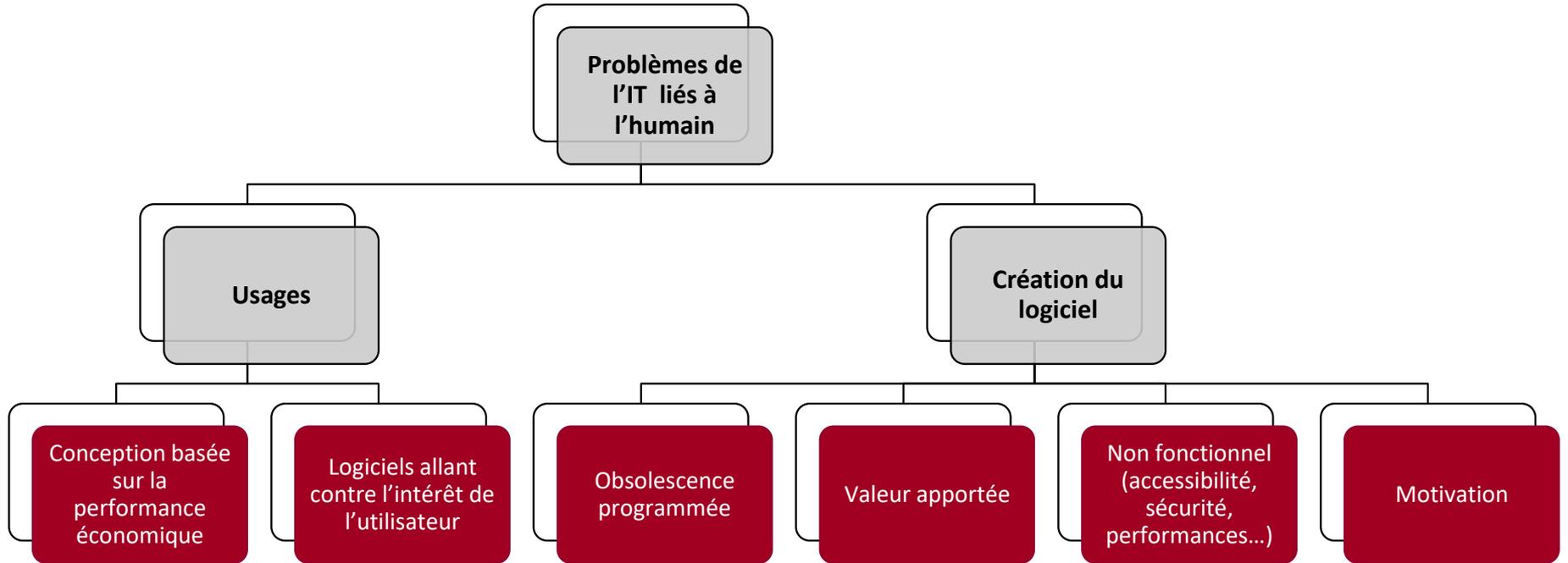
L'IT a de plus en plus d'impact sur l'environnement

- Impact des hardware (ressources à extraire)
 - Besoin des métaux rares
 - Renouvellement...
- Impact de l'utilisation (consommation d'énergie, infrastructures...)
- Quelques chiffres (en constante hausse):
 - **Consommation de 10%** de l'électricité produite
 - **4% des émissions globales de CO2** (2 fois plus que l'aérien)...

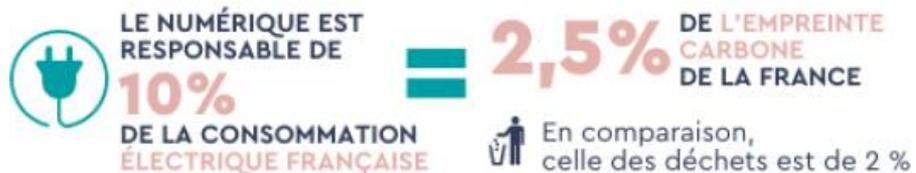
ISO - 25010

Qualité logicielle





Les problèmes actuels de l'IT: les impacts environnementaux



DONNÉES-CLÉS

LES GAZ À EFFET DE SERRE ENGENDRÉS PAR L'UTILISATION DU NUMÉRIQUE SUR UNE ANNÉE EN FRANCE REPRÉSENTENT : **2,5%**

LA CONSTRUCTION D'UN ORDINATEUR : **800 KG** DE MATIÈRES PREMIÈRES, **240 KG** DE COMBUSTIBLES FOSSILES, **22 KG** DE PRODUITS CHIMIQUES ET **1,5 TONNE** D'EAU

8 ÉQUIPEMENTS EN MOYENNE PAR UTILISATEURS (TÉLÉPHONE, TABLETTE, TV, ORDINATEURS, MONTRE CONNECTÉE...)

180 DATA CENTER EN FRANCE, QUI REPRÉSENTENT **8%** DE LA CONSOMMATION ÉLECTRIQUE EN FRANCE SOIT AUTANT QUE LA VILLE DE LYON

L'empreinte d'un PC portable est supérieure env 300kg CO²



POUR ALLER PLUS LOIN...

LA FABRICATION D'APPAREILS RESPONSABLE À **75-80%** DES IMPACTS DANS LE NUMÉRIQUE...

- ENERGIE → LA FABRICATION REPRÉSENTE **41%** ET L'UTILISATION **59%**
- GAZ À EFFET DE SERRE → LA FABRICATION REPRÉSENTE **83%** ET L'UTILISATION **17%**
- EAU → LA FABRICATION REPRÉSENTE **88%** ET L'UTILISATION **12%**
- RESSOURCES → LA FABRICATION REPRÉSENTE **100%**

UN TÉLÉPHONE MOBILE RÉCONDITIONNÉ PERMET DE RÉDUIRE L'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ANNUEL DE

55 à 99 %



Le numérique émet autant de CO₂ que l'avion



2,5%

de l'empreinte carbone française, c'est autant que le secteur de l'aviation

Si rien ne change d'ici 2040



Sources :

[étude OPIIEC de mars 2023](#)

<https://boavizta.org/>

Ademe, ARCEP

Le service numérique a-t-il été évalué favorablement en termes d'utilité en tenant compte de ses impacts environnementaux ?

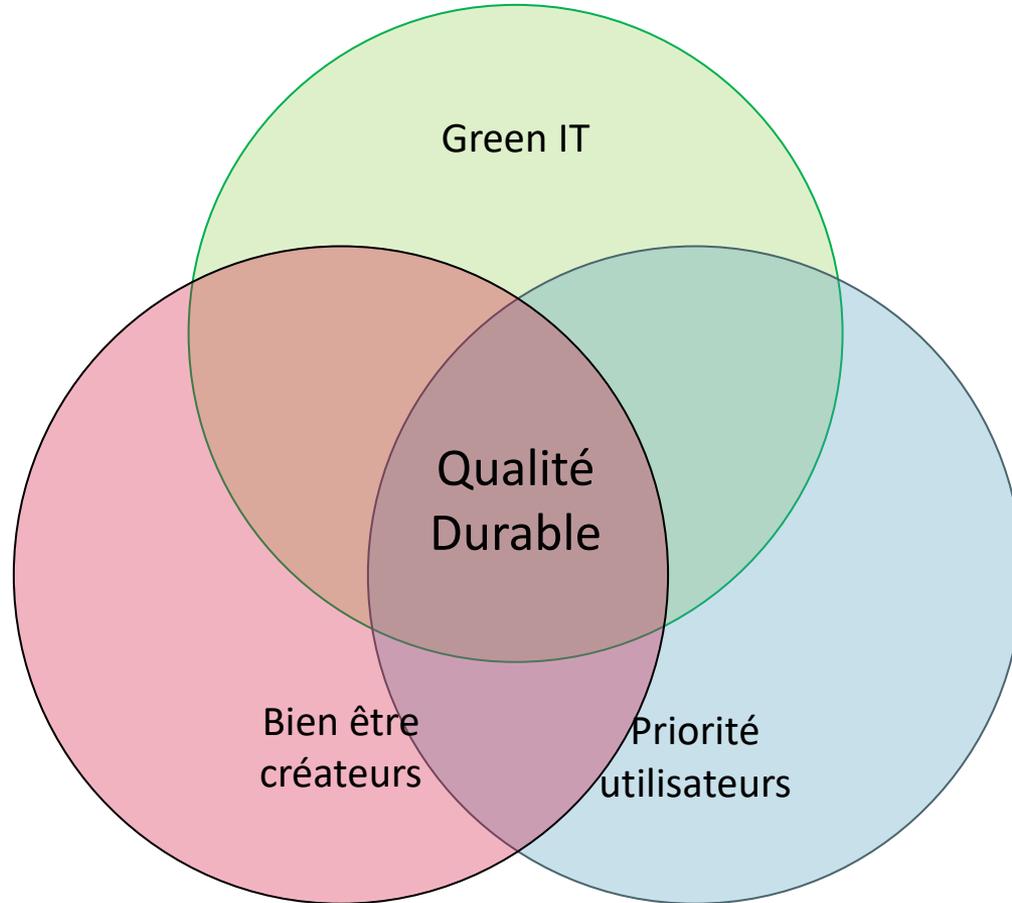
Le service numérique a-t-il défini les besoins métiers et les attentes réelles des utilisateurs-cibles ?

Le service numérique est-il utilisable sur des terminaux datant de 5 ans minimum ?

Le service numérique a-t-il été conçu avec des technologies standards plutôt que propriétaires ?

Le service numérique s'est-il fixé des objectifs en matière de réduction ou de limitation des impacts environnementaux ?

Source :
INR : enjeux numériques éco-responsables



1^{ER} DÉFI

COMPRENDRE CE QU'EST LA QUALITÉ DURABLE

ParisTestConf

5^{eme} édition

10 octobre 2023

1^{er} défi: Comprendre ce qu'est la Qualité Durable

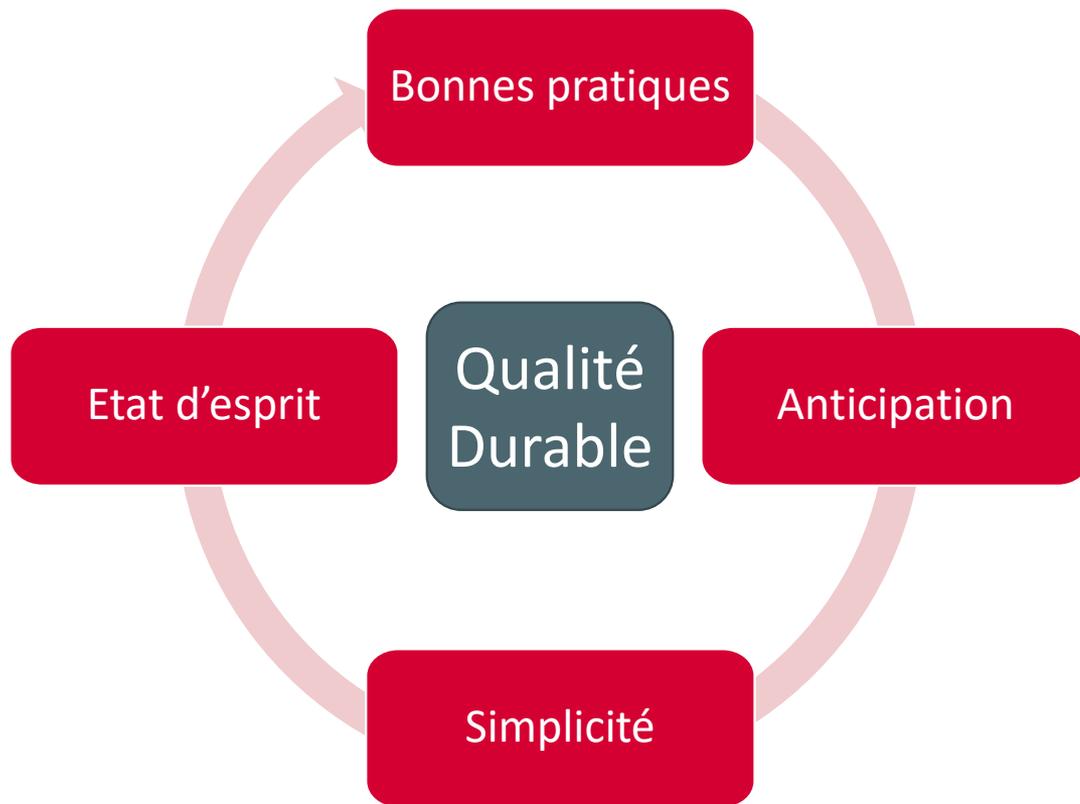
Concrètement qu'est-ce que la qualité durable ?

Est-ce du Green IT ?

Est-ce de l'éco-conception ?

Est-ce limité au software ?

Est-ce limité au test ?



1^{er} défi: Comprendre ce qu'est la Qualité Durable

Etat d'esprit

- Responsabilisation: tout le monde est responsable du résultat
- Mesurer et penser aux impacts
- Penser à 360°
- Avoir de la modération (faire moins mais faire juste et pour tous!)
- Limiter les « déchets »
- Casser les « silos »

Bonnes pratiques

- BDD/ATDD
- Documentation
- Limiter les « librairies » (code)
- Favoriser la réutilisation
- Tester tôt
- Gestion des exigences (story mapping, story board...)

Anticipation

- Gestion des risques
- Gestion des changements d'échelle d'utilisation
- Evaluation des usages et de leurs impacts

Simplicité

- Optimisation du code, de l'ergonomie, de la consommation de ressources... (ex: JV, alunissage)
- Moins mais mieux (less is more)
- Eviter le superflux (ex: bloatware)

Concrètement qu'est-ce que la qualité durable ?

Un état d'esprit, une philosophie où la qualité sur la durée est prise en compte tout au long du cycle de vie

Est-ce du Green IT ?

La qualité durable va au-delà du Green IT avec la prise en compte des aspects humains

Est-ce de l'éco-conception ?

La qualité durable va au-delà de l'éco-conception avec la prise en compte des aspects humains

Est-ce limité au software ?

La qualité durable se penche aussi sur le hardware

Est-ce limité au test ?

La qualité durable n'est pas que du test

2^{ÈME} DÉFI

SAVOIR POURQUOI LA QUALITÉ DURABLE DOIT ÊTRE MISE EN PLACE

ParisTestConf

5^{eme} édition

10 octobre 2023



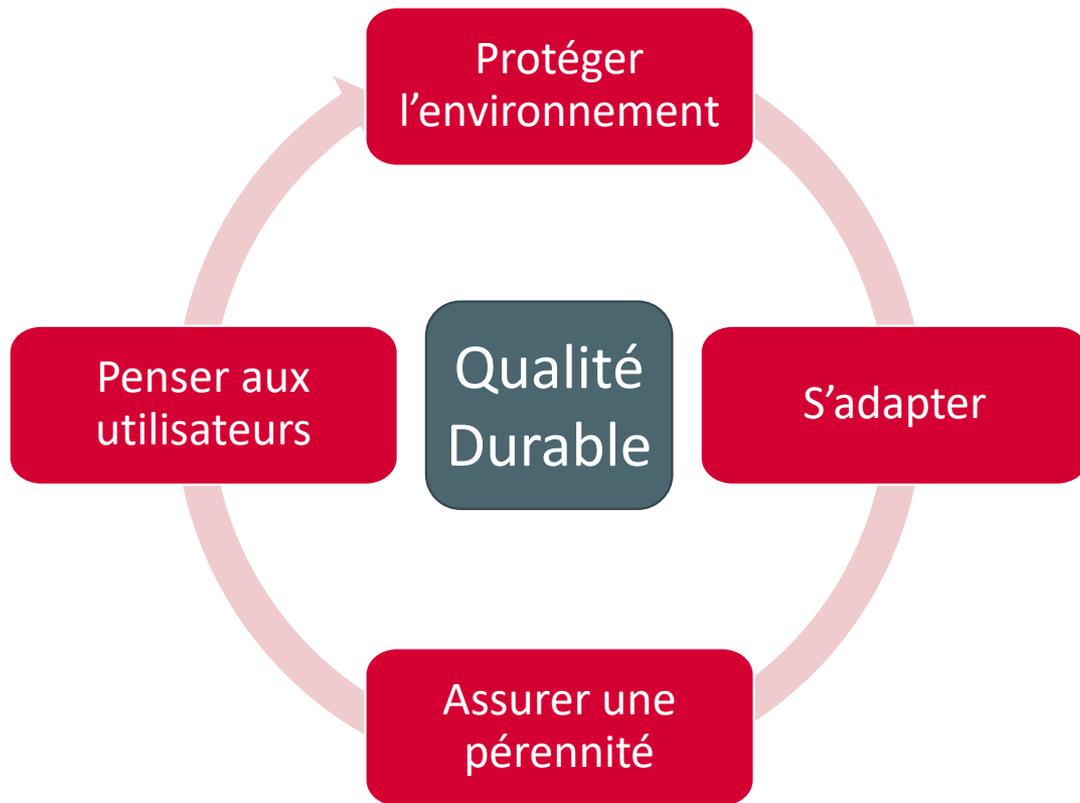
Qu'est-ce que va m'apporter la qualité durable ?

Quel est l'intérêt de faire de la qualité durable ?

Quel accueil par mes utilisateurs ?

Pourquoi prioriser la qualité durable et pas autre chose ?

A quelles problématiques répond la qualité durable ?



Protéger l'environnement

- Diminuer les ressources utilisées car elles ne sont pas infinies
- Diminuer la pollution émise pour acquérir les ressources
- Lutter contre le réchauffement climatique et l'extinction massive des espèces

S'adapter

- A l'environnement applicatif:
Problématiques de compatibilité
- Aux utilisateurs:
Problématiques d'accessibilité
- Aux normes et lois
- Aux hardwares
- Aux technologies
- Aux nouveaux besoins

Assurer une pérennité

- La qualité doit durer dans le temps
 - Qualité de « travail » pour les acteurs du développement
 - Fonctionner pendant longtemps dans les différents environnements
 - Fonctionner sur des anciens terminaux
 - Built in quality... en incluant les équipes de construction

Penser aux utilisateurs

- Remettre au centre les besoins des utilisateurs dans leur globalité
- Livrer de la valeur concrète avec un bénéfice supérieur au coûts (réels ou cachés)

Qu'est-ce que va m'apporter la qualité durable ?

Economies, faculté d'adaptation, revenus sur une période plus longue...

Quel est l'intérêt de faire de la qualité durable ?

Concentration sur la valeur, retour sur investissement, satisfaction équipe

Quel accueil par mes utilisateurs ?

Bonne image du logiciel, logiciel plus accessible, plus pérenne...

Pourquoi prioriser la qualité durable et pas autre chose ?

Avantage concurrentiel, fidélisation client et équipes, adaptation...

A quelles problématiques répond la qualité durable ?

Durabilité des logiciels, des terminaux, RSE...

3^{ÈME} DÉFI

METTRE EN PLACE LA QUALITÉ DURABLE

ParisTestConf

5^{eme} édition

10 octobre 2023

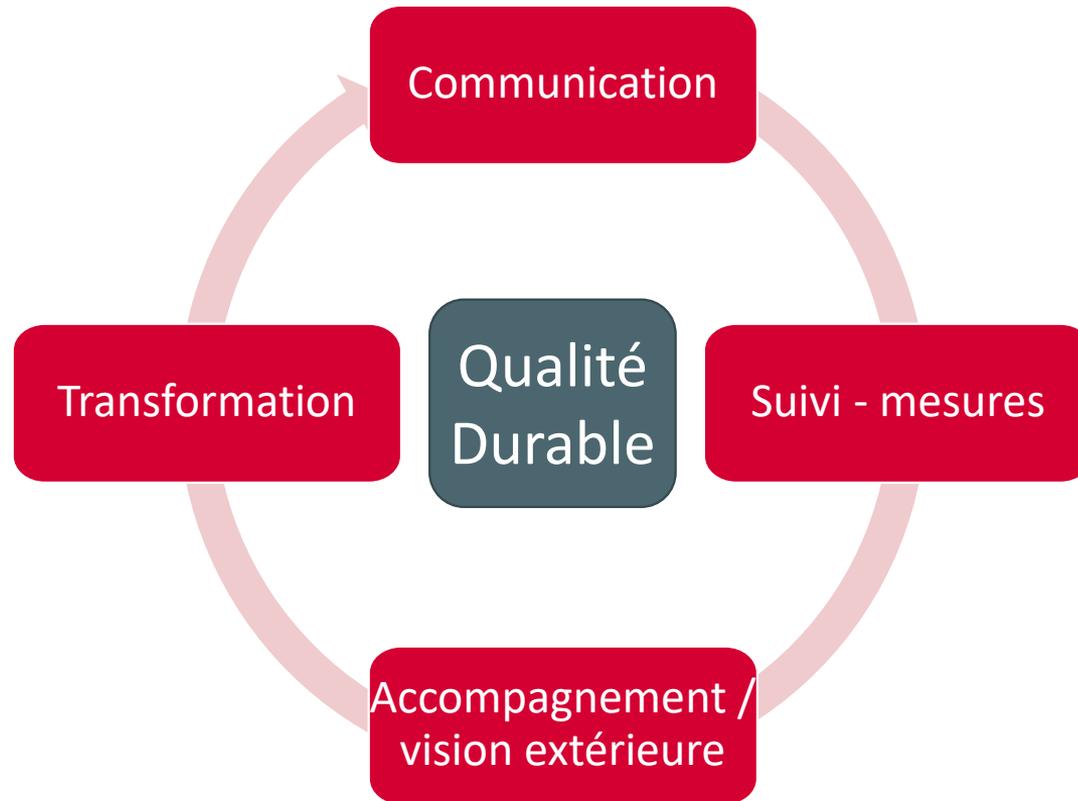


Comment se transformer pour faire de la qualité durable ?

Comment savoir si la démarche porte ses fruits ?

Quels objectifs prioriser ?

Comment communiquer sur la qualité durable ?



Transformation

- Pas à pas
 - « Quick Wins » avec des bonnes pratiques, valoriser les résultats
- prioriser
- Convaincre
- Formation
- Encourager les initiatives
- Oser investir (outils, formations, structure, temps...)

Communication

- Pédagogie
- Embarquer l'ensemble des parties prenantes
- Mettre du sens
- Mettre en avant les initiatives et les réussites

Suivi - mesures

- Se fixer des objectifs
- Rôles et responsabilités
- Définir des indicateurs
- Mesurer le ROI (financier et humain)

Accompagnement / vision extérieure

- Identifier les points d'amélioration
- Accepter le regard extérieur pour définir des axes d'amélioration
- Limiter « l'inertie » notamment lié au biais des coûts irrécupérables
- Aide pour se dépasser ou avoir envie de s'améliorer

Comment se transformer pour faire de la qualité durable ?

Bonnes pratiques de toutes transformations

Comment savoir si la démarche porte ses fruits ?

Définir des objectifs puis les indicateurs liés à suivre

Quels objectifs prioriser ?

Cela dépend de son contexte et des axes de progression possibles

Comment communiquer sur la qualité durable ?

En interne avec les succès, en externe avec la démarche et les résultats

4^{ÈME} DÉFI

MESURER LES IMPACTS DE LA QUALITÉ DURABLE

ParisTestConf

5^{eme} édition

10 octobre 2023

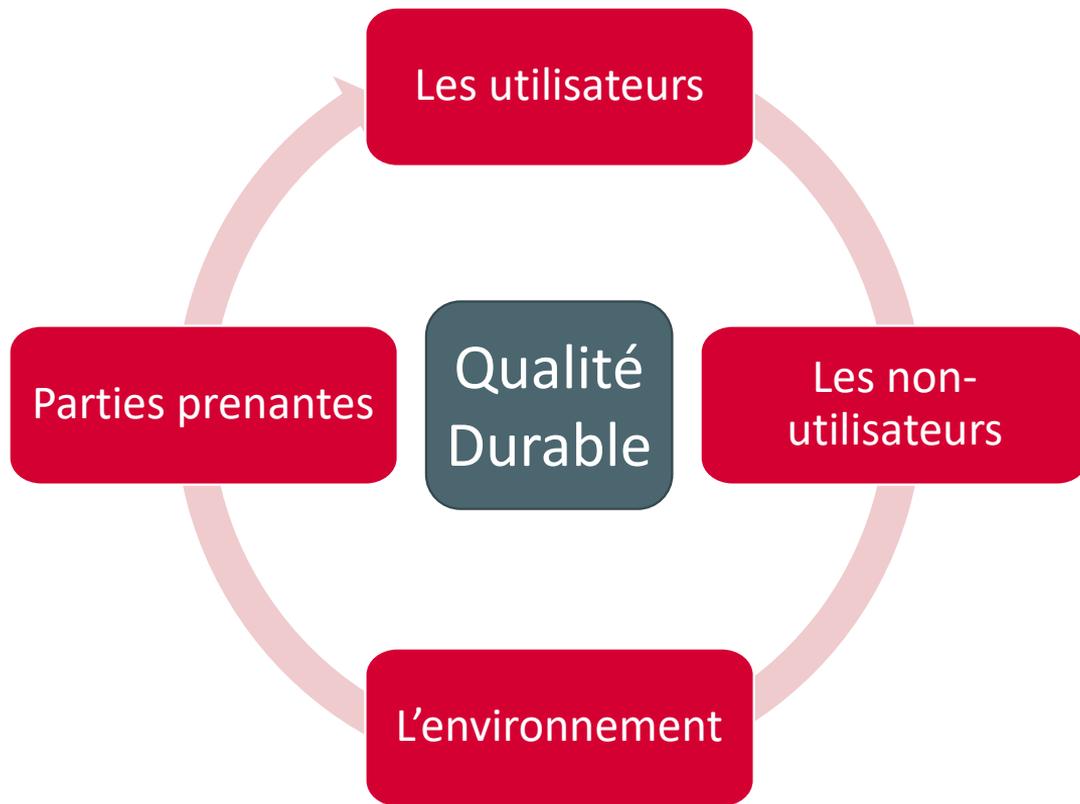
Comment choisir ses objectifs prioritaires pour la qualité durable ?

Sur qui faut-il mesurer les impacts ?

Sur quoi faut-il mesurer les impacts ?

Avec quoi mesurer les impacts de la qualité durable ?

Quels indicateurs ?



Parties prenantes (non utilisateurs)

- Développeur (sens Scrumguide)
 - Plus de sens à ce que l'on construit
 - Sentiment d'être utile
 - Formation continue
- Commerce
 - Plus de valeur
 - Optimisation des investissements
 - Optimisation de la consommation de ressources
 - Moins de turn-over
- Représentant utilisateurs
 - Proche des usages et besoins de l'ensemble des potentiels utilisateurs (accessibilité, ergonomie, performance...)

Les utilisateurs

- Aspects non fonctionnels (adaptabilité, perf, ergonomie, accessibilité, sécurité...)
- Compréhension et pérennité d'utilisation
- Confiance

Les non-utilisateurs

- Pas d'impact « néfaste » en tant que dégât collatéral (ex: accès au serveur, accès à des ressources, impact du logiciel sur la personne, impact environnemental)
- Potentiel futur utilisateur

L'environnement

- Optimisation des ressources (environnementales et humaines)
- Optimisation de la consommation
- Optimisation de l'utilisation des hardwares

Comment choisir ses objectifs prioritaires pour la qualité durable ?

En fonction des différentes parties prenantes, des faiblesses des logiciels et des impacts environnementaux.

Sur qui faut-il mesurer les impacts ?

Sur les personnes ciblées par les objectifs

Sur quoi faut-il mesurer les impacts ?

Sur les éléments impactés par les objectifs définis

Avec quoi mesurer les impacts de la qualité durable ?

Mise en place d'un ensemble d'indicateurs, questionnaires et interviews

Quels indicateurs ?

Quelques exemples dans le prochain slide

Exemple d'indicateurs pouvant suivre les impacts de la qualité durable :

Green IT

- Consommation des données
- % de terminaux fonctionnant avec le logiciel
- Emission CO2
- Taille du logiciel et de ses fonctionnalités

Inclusivité

- Niveau RGAA/WCAG d'accessibilité
- Ergonomie
- % de terminaux fonctionnant avec le logiciel
- Répartition des utilisateurs en fonction de leur âge

Pérennité

- Coût de maintenance
- % de documentation à jour
- % d'interfaces avec des partenaires potentiels
- Âge moyen des terminaux du logiciel

Parties prenantes

- Satisfaction équipe
- First Pass Yield
- Turnover
- Taux de retravail
- Disponibilité des parties prenantes

Utilisateurs

- Satisfaction utilisateur
- Ancienneté des utilisateurs
- Niveau de sécurité des données
- Âge moyen des données
- Vision non-utilisateurs
- % d'utilisation des fonctionnalités

Efficacité

- Volume de déchets créés
- Volume de data inutilisées
- Débit nécessaire pour utiliser le logiciel
- Energie perdue / distance parcourue

5^{ÈME} DÉFI

IDENTIFIER LES RÔLES DANS LA QUALITÉ DURABLE

ParisTestConf

5^{eme} édition

10 octobre 2023



5^{ème} défi: Identifier les rôles dans la Qualité Durable

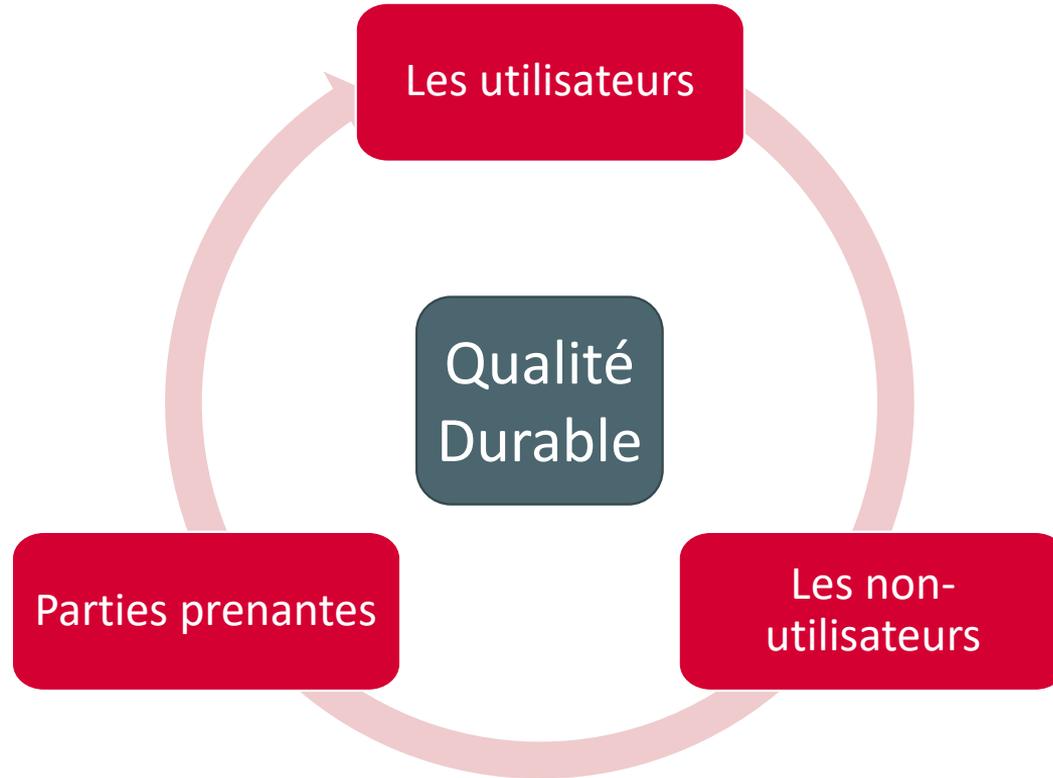
Qui apporte quoi dans la qualité durable ?

Qui fait quoi dans la qualité durable ?

Quelles sont les différentes responsabilités ?

Qui est impacté et comment ?

Quel rôle à mon échelle ?



Parties prenantes (non utilisateurs)

- Développeur (sens Scrumguide)
 - Intégration d'éléments pérenne à l'ensemble des développements
- Commerce
 - Penser à moyen terme
- Représentant utilisateurs
 - Penser satisfaction et fidélisation des clients
 - Penser diversité des clients
- Actions envisageables: sensibilisation, mise en place de bonnes pratiques, contribution à la priorisation...

Les utilisateurs

- Satisfaction à travers la qualité
 - Tout utilisateur peut utiliser le logiciel
 - Le logiciel fonctionne sur des anciens terminaux
- Contribue à la limitation des impacts sur l'environnement
- Actions possibles: privilégier des solutions durables (achat ou boycott)

Les non-utilisateurs

- Potentiel futur utilisateur avec une bonne image de l'entreprise
- Mise en avant de la société pour ses actions écologiques et la qualité de ses prestations
- Actions possibles: envisager de passer sur des solutions durables

Qui apporte quoi dans la qualité durable ?

Tout le monde peut apporter la vision et son expertise par rapport à son domaine d'activité

Qui fait quoi dans la qualité durable ?

« Part du colibri » : tout le monde peut contribuer à son niveau

Quelles sont les différentes responsabilités ?

Cela dépend des contextes. Par exemple: l'équipe de développement doit proposer un logiciel accessible et performant... mais aussi avoir le temps de le proposer

Qui est impacté et comment ?

Mise en place d'un ensemble d'indicateurs, questionnaires et interviews

Quel rôle à mon échelle ?

Lanceur d'alerte, contributeur aux actions, force de proposition, sensibilisation...

6^{ÈME} DÉFI

IDENTIFIER LE BON MOMENT POUR IMPLÉMENTER DES ACTIONS
DE LA QUALITÉ DURABLE

ParisTestConf

5^{eme} édition

10 octobre 2023



6^{ème} défi: Identifier le bon moment pour implémenter des actions de la Qualité Durable

Je commence à réfléchir au produit, j'intègre la qualité durable ?

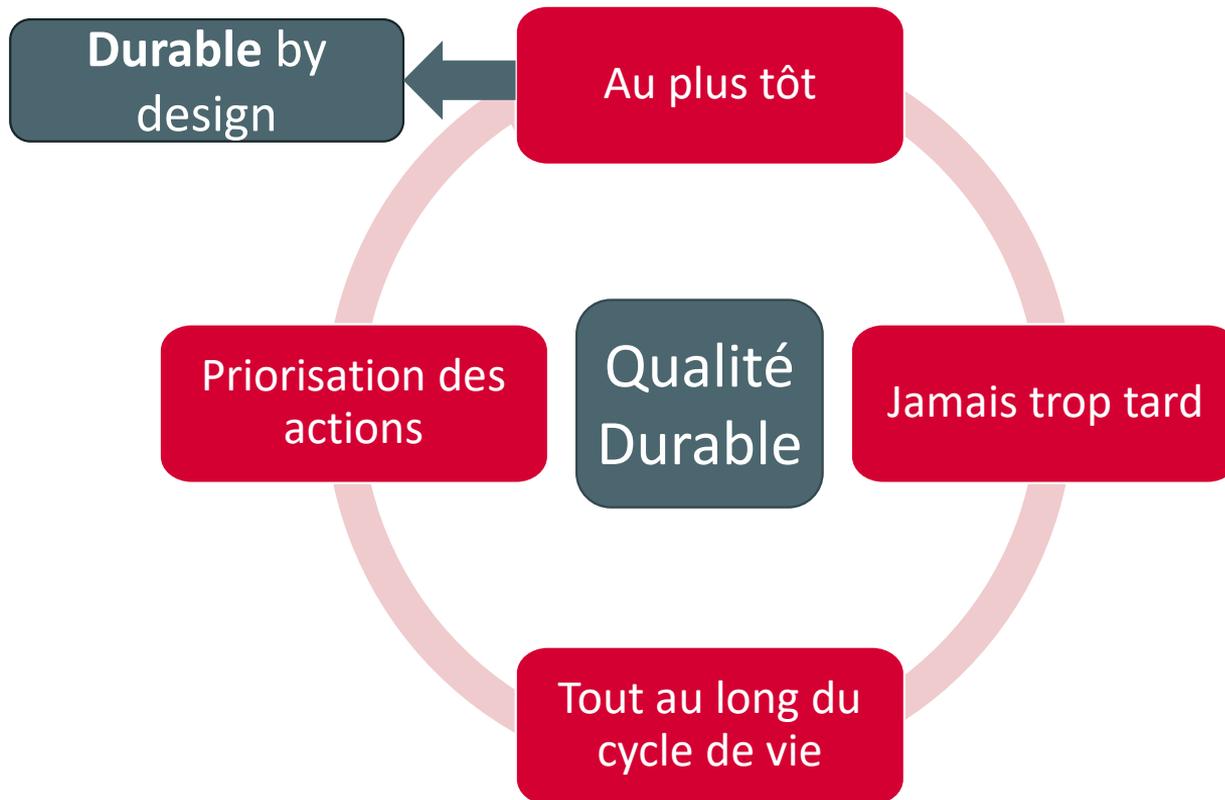
Le produit est vieux, est-ce trop tard pour implémenter la qualité durable ?

A partir de quelle étape de mon développement je dois faire de la qualité durable ?

Mon produit est en fin de vie, il y a un intérêt à faire de la qualité durable ?

Mon logiciel est en maintenance opérationnelle, je peux faire de la qualité durable ?

6^{ème} défi: Identifier le bon moment pour implémenter des actions de la Qualité Durable



6^{ème} défi: Identifier le bon moment pour implémenter des actions de la Qualité Durable

Priorisation des actions

- La qualité durable, comme l'Agile est le fruit d'une transformation (ou d'une amélioration continue).
- Il est important d'identifier des actions et de les prioriser (comme lors d'un audit)

Au plus tôt

Durable by design

- Comme pour la qualité, plus on commence tôt plus les coûts d'implémentation sont faibles

Jamais trop tard

- Il y a toujours des actions que l'on peut mettre en place
 - Et même lorsque le logiciel est en fin de vie: limiter les « déchets », « nettoyer » les éléments sur les applications liées

Tout au long du cycle de vie

- Le plus dur n'est pas d'avoir une qualité durable mais de la conserver
- Le contexte change, les actions à mettre en place aussi

6^{ème} défi: Identifier le bon moment pour implémenter des actions de la Qualité Durable

Je commence à réfléchir au produit, j'intègre la qualité durable ?

Oui, plus on implémente tôt la qualité durable plus c'est efficace

Le produit est vieux, est-ce trop tard pour implémenter la qualité durable ?

Non, il n'est jamais trop tard pour limiter les effets négatifs

A partir de quelle étape de mon développement je dois faire de la qualité durable ?

Dès la définition du besoin

Mon produit est en fin de vie, il y a un intérêt à faire de la qualité durable ?

Oui, par exemple en travaillant pour limiter les « déchets » du logiciel

Mon logiciel est en maintenance opérationnelle, je peux faire de la qualité durable ?

Oui, la maintenance coûte des ressources et il reste aussi la fin de vie du logiciel

7^{ÈME} DÉFI

IDENTIFIER LE BON ENDROIT POUR IMPLÉMENTER DES ACTIONS
DE LA QUALITÉ DURABLE

ParisTestConf

5^{eme} édition

10 octobre 2023



7^{ème} défi: Identifier le bon endroit pour implémenter des actions de la Qualité Durable

Où dois-je localiser mes développements pour faire de la qualité durable ?

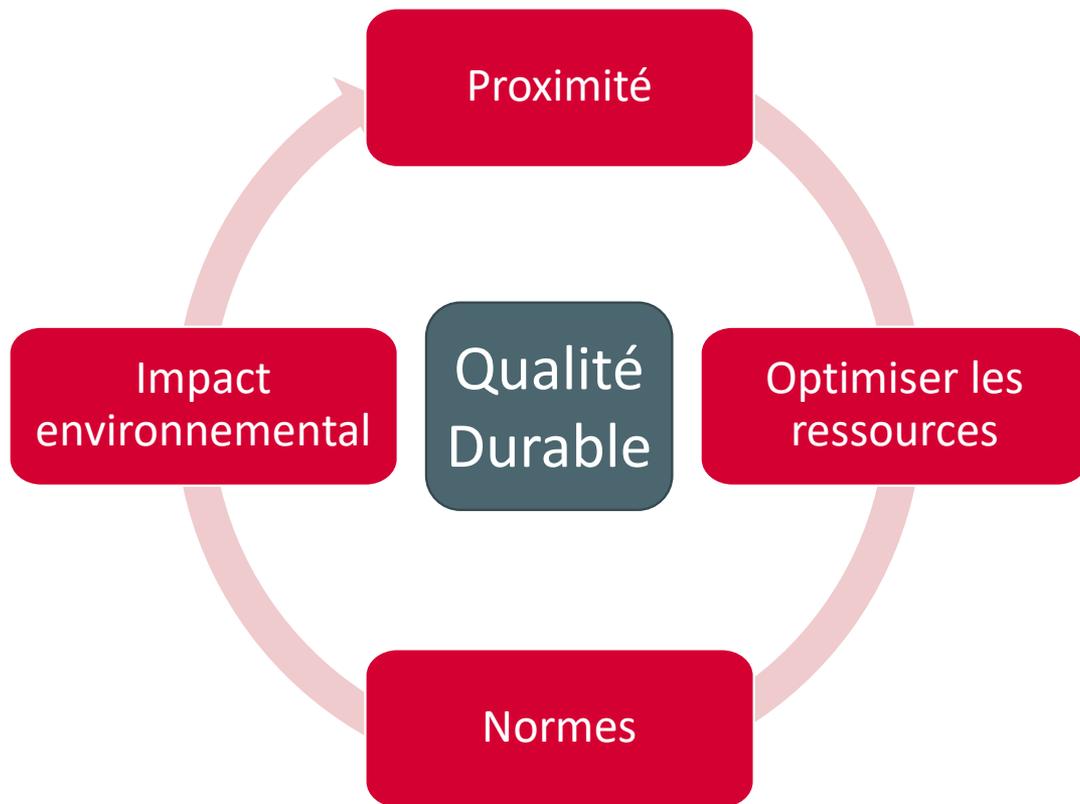
Où dois-je localiser mes serveurs pour faire de la qualité durable ?

La qualité durable est-elle compatible avec des normes comme la RGPD ?

Quels partenaires pour faire de la qualité durable ?

Quelle localisation prioriser pour faire de la qualité durable ?

7^{ème} défi: Identifier le bon endroit pour implémenter des actions de la Qualité Durable



7^{ème} défi: Identifier le bon endroit pour implémenter des actions de la Qualité Durable

Proximité

- Optimiser les déplacements
 - Télétravail (partiel)
 - Eviter les déplacements en avion
- Optimiser la consommation de CO2

Optimisation des ressources

- Environnementales
 - Penser « économie écologique »
- Humaines
 - Fidéliser les personnes travaillant sur le logiciel
- Ce n'est pas parce que l'on est performant sur un élément que l'on est performant sur toute la chaîne
- Electriques

Normes

- Répondre aux normes en vigueur (ex: RGPD)
- Pays/entreprises avec des normes environnementales et sociales en adéquation avec la qualité durable

Impact environnemental

- Evaluer le coût environnemental de récupération des ressources
- Pollution
- Emission de chaleur

7^{ème} défi: Identifier le bon endroit pour implémenter des actions de la Qualité Durable

Où dois-je localiser mes développements pour faire de la qualité durable ?

Cela dépend du contexte. Une colocalisation, du télétravail ou un mixte peuvent être envisagés

Où dois-je localiser mes serveurs pour faire de la qualité durable ?

De préférence « proche » des utilisateurs

La qualité durable est-elle compatible avec des normes comme la RGPD ?

Oui. Ex: la localisation des serveurs en Europe est en adéquation, la protection des données pousse également à limiter leur nombre

Quels partenaires pour faire de la qualité durable ?

L'idéal est de travailler avec des acteurs respectueux de l'environnement. On le voit de plus en plus dans les appels d'offres abordant le RSE

Quelle localisation prioriser pour faire de la qualité durable ?

Celle qui coûte le moins de ressources environnementales et/ou humaines

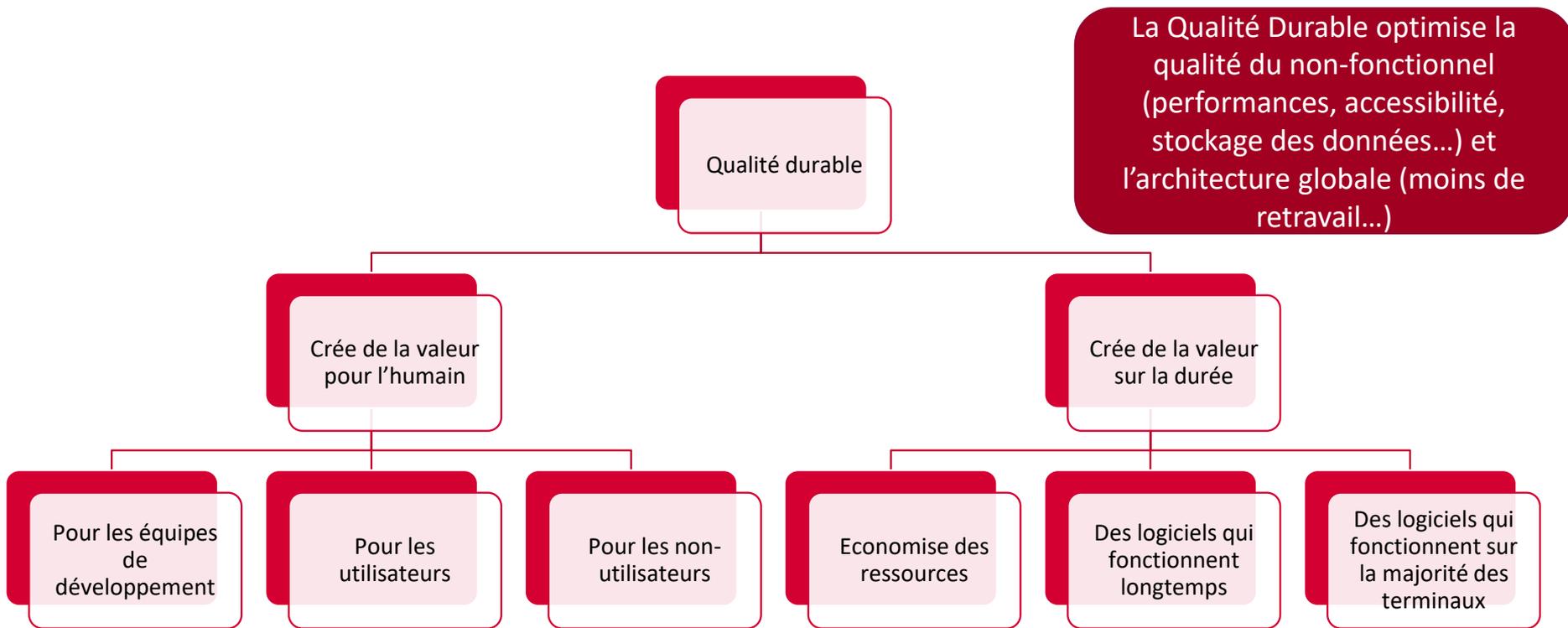
CONCLUSION

ParisTestConf

5^{eme} édition

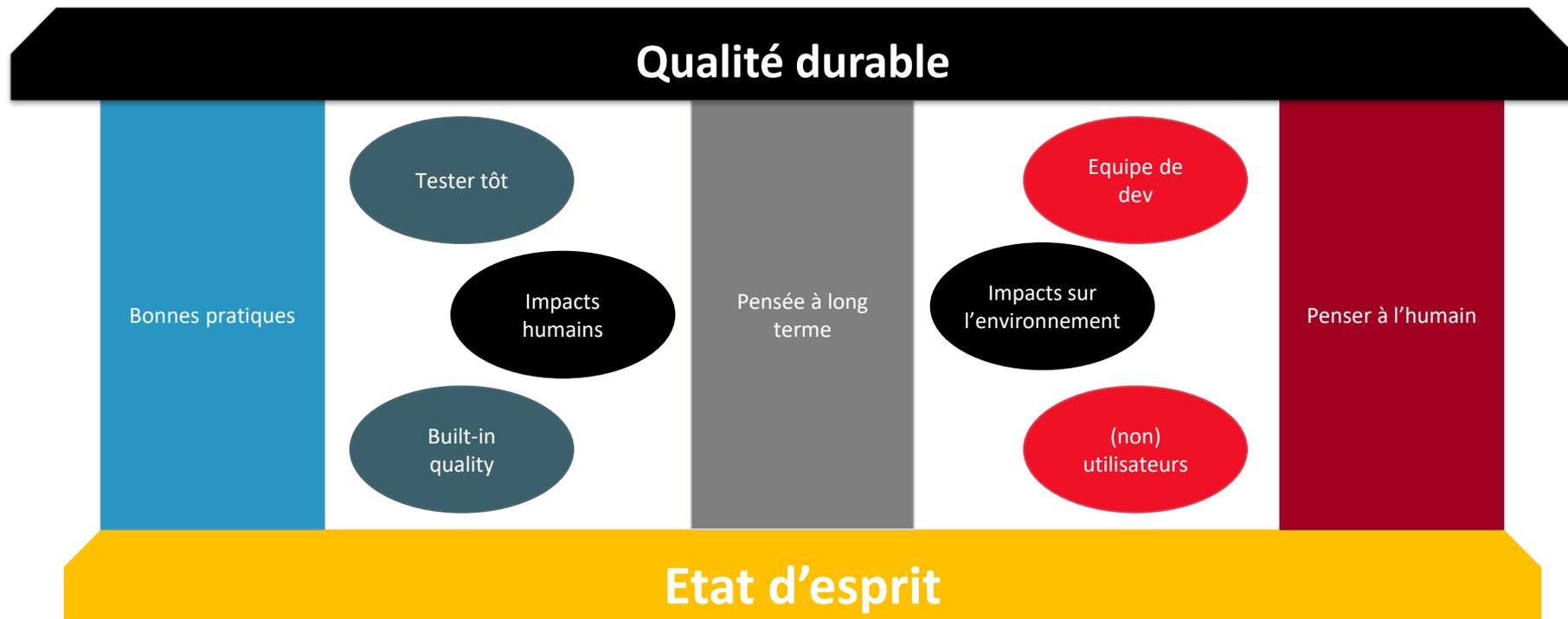
10 octobre 2023





Tout le monde est gagnant!

La qualité durable replace l'homme et ses interactions avec le monde dans l'art du développement et de l'utilisation des logiciels !



Conclusion: attention au « Greenwashing »

La qualité durable ne se décrète pas!



La qualité durable est le fruit d'actions et d'un état d'esprit

Les formations et les conférences ne suffisent pas!



La qualité durable c'est de la pratique et des actions concrètes

La qualité durable ne se limite pas à quelques actions



La qualité durable est un état d'esprit, une philosophie et l'envie d'avancer

La qualité durable ne se limite pas à un seul axe



La qualité c'est de l'humain et de l'environnement, du software et du hardware...

Les défis de la qualité sont nombreux

Développement
des softwares

Gestion des
ressources

Transformation
des pratiques

Diffusion d'un état
d'esprit

Vision globale

... mais la qualité durable est nécessaire

Enjeux
environnementaux

Enjeux sociétaux

Qualité de vie des
acteurs du logiciel

Nous avons tous, à notre échelle, un rôle à jouer

Modification de
nos pratiques

Sensibilisation aux
enjeux

Lanceur d'alerte

Propositions
d'amélioration

Questions ?

Thank you.

Merci · Danke · Tack · Дуже дякую · شكرا

Firstname Lastname

Function

COMPANY

Address

E: s.lastname@company.com

M: : +XX XX XXXXXXXX