



La normalisation au service d'un numérique durable

Intervenant : Luis Jorge Romero, Directeur Général ETSI
Colloque Sicoval/eG4U – Labège, le 19 mars 2024

Un numérique responsable au service de territoires plus durables



Durabilité



TIC "VERTES"

Réduction de CO₂

Neutralité Carbone

Net Zéro (Carbone)

Changement climatique

"Eco-Friendly"

Réchauffement climatique

Couche d'OZONE

Pollution

Déforestation

Economie Circulaire

Émissions

Gaz à effet de serre

Energie propre

Energie Renouvelable

Energie Alternative

Environnement

Épuisement des Ressources

Qualité de l'Air/Eau

Émissions de CO₂

Efficacité Énergétique

Efficacité des Ressources

Efficacité Spectrale

Combustibles Fossiles

Économie d'Énergie

Récupération d'Énergie

Technologie des Batteries

Gestion du cycle de vie

ECO-ICPs

ECO Certification

"ECO-Friendly"

Gestion de la Chaleur

Gestion de l'Eau

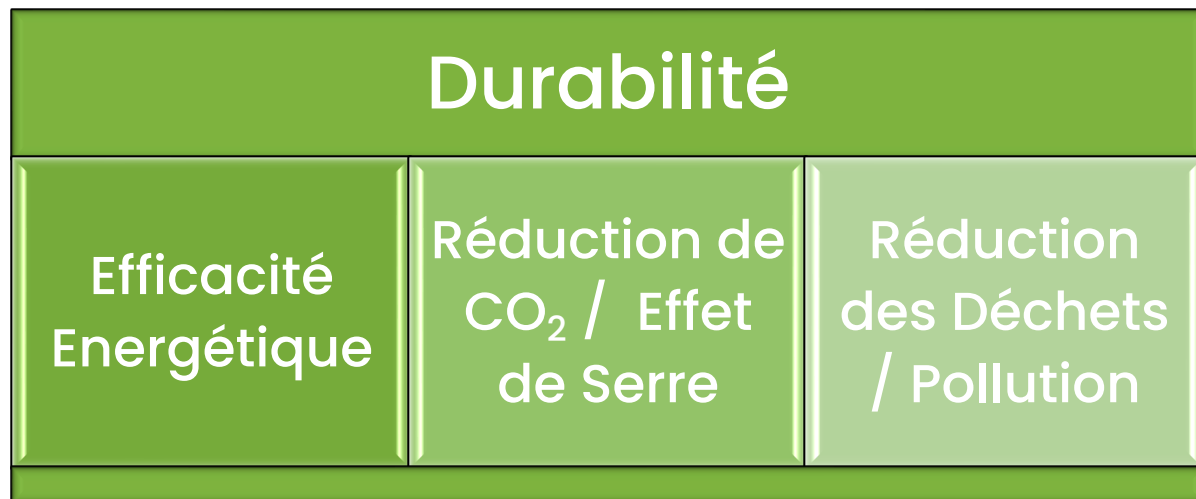
Gestion des Déchets

Recyclage

Substances Dangereuses

Compensation Carbone

Durabilité induite par les TIC



Des TIC plus durables



Les TIC pour la durabilité

La durabilité dans le secteur des télécoms : une priorité pour tous. Des objectifs ambitieux en matière d'efficacité énergétique et d'émissions fixés par les opérateurs, les fournisseurs et les décideurs politiques

Les TIC durables englobent l'efficacité énergétique, les réductions de CO₂ et la gestion des déchets/matériaux. Ils sont importants à tous les niveaux du cycle des produits TIC (Fabrication / Distribution / Utilisation / Fin de vie)

Les technologies numériques peuvent aider d'autres secteurs. Les TIC peuvent améliorer l'efficacité énergétique, réduire la pollution et même permettre de nouveaux services

Des exemples simples incluent 1) le travail à distance activé par les TIC, 2) les véhicules autonomes, 3) les réseaux électriques et villes intelligentes ... et bien d'autres

Des TIC plus durables

Efficacité énergétique, réduction de CO₂, réduction des déchets



La Durabilité des TIC disséquée



Objectif : *optimiser la quantité d'énergie consommée par le secteur des TIC tout en permettant une meilleure performance/ vitesse / capacité / connectivité.

*optimiser ne veut pas dire réduire

Portée : Inclut les énergies telles que l'électricité, mais aussi les énergies utilisées dans la fabrication et la gestion de fin de vie des produits et services TIC

Technologies : Diverses technologies d'économie d'énergie dans les réseaux radio et centraux. Processeurs et architectures de centres de données économes en énergie. Utilisation de l'IA pour la gestion de l'énergie... et bien d'autres.

Défis : Le coût de l'énergie augmente massivement – il est important pour les opérateurs de réduire leurs besoins en énergie (OPEX). Il existe un juste équilibre entre la consommation d'énergie dans le secteur des TICs et la réduction de consommation d'énergie dans d'autres secteurs / industries.

La Durabilité des TIC disséquée



Réduction de CO₂
/ Gaz à Effet de
Serre

Objectif : Réduire la quantité de CO₂ et d'autres gaz à effet de serre produits par le secteur des TIC – aussi proche de ZERO que possible (NET ZERO)

Portée : Inclut les différentes phases du cycle de vie des produits / services TIC. Implique une diminution de la production de CO₂ dans la fabrication / utilisation / et fin de vie des produits & services TIC.

Technologies : Utilisation de sources d'énergie alternatives / durables (nucléaire / hydraulique / éolienne / solaire). Comprend toutes les technologies alternatives aux combustibles fossils.

Défis : La transition demande du temps et des investissements massifs. Cependant le besoin est urgent et l'objectif tel qu'annoncé est ZERO CO₂ d'ici 2050. La transition doit commencer maintenant.



La Durabilité des TIC disséquée



Réduction des Déchets / Pollution



Objectif : Réduction de la quantité de déchets produits par le secteur des TIC à tous les niveaux et aux différentes étapes du cycle de vie du produit/service.

Portée : Les déchets comprennent des matériaux, de la chaleur, des gaz polluants, mais aussi des données, du code, des produits et des services. Ils sont présents à toutes les étapes du cycle de vie des TIC (fabrication – utilisation – fin de vie)

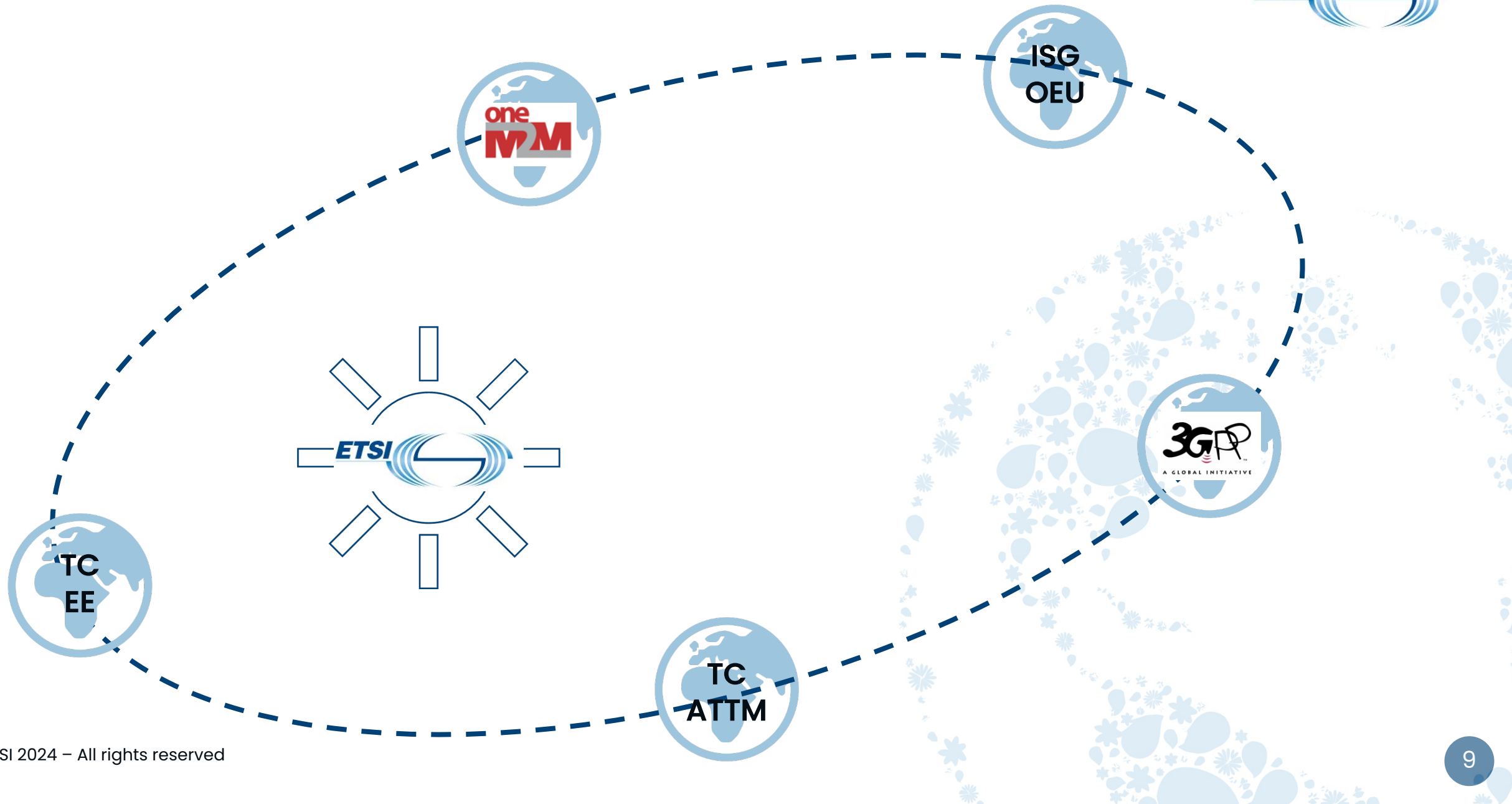
Technologies : Logiciel versus matériel – recyclage / remise à neuf / réutilisation des équipements – allongement de la durée de vie des équipements – nouveaux matériaux – biodégradables...Et bien plus.

Défis : Nécessite de repenser la manière dont nous concevons les produits et services TIC. Implique d'importants investissements et la construction de nouvelles installations (recyclage / gestion des déchets). Impacte TOUS les processus métier et nécessite un changement total de mentalité.

ETSI pour la Durabilité



Le travail direct de l'ETSI sur la durabilité



TC EE – Ingénierie de l'Environnement



Aspects ingénierie de l'environnement des équipements de telecommunication dans les installations

- Conditions climatiques, thermiques et autres conditions environnementales;
- Exigences physiques des supports et armoires d'équipement;
- Alimentations et mises à la terre;
- Economie circulaire (y compris l'analyse du cycle de vie et l'efficacité des matériaux)
- Performance énergétique

Soutient les politiques, la réglementation et la législation en matière d'éco-conception de la Commission Européenne (CE)

Coopération avec CEN et CENELEC, et l'ITU-T SG5

Domaines d'activité clés en 2023/2024:

- Efficacité énergétique des équipements TIC
- Normalisation des aspects d'éco-conception, en support de Reg (EU) 2019/424
- Besoins concernant les interfaces d'alimentation



TC ATTM – Accès, Terminaux, Transmission & Multiplexage



Travaille sur les parties opérationnelles et physiques des équipements télécom

- Mise en oeuvre de services TIC efficaces
- Efficacité de la durabilité dans les réseaux opérationnels et leurs appareils
- Gestion de l'énergie efficace
- Gestion des déchets TIC durant leur période opérationnelle

Facilite les TIC durables et Vertes pour les villes et les communautés

- Interopérabilité des réseaux et services
- Réduction et recyclage des déchets
- Mesures et indicateurs de performance de l'efficacité énergétique

Cooperation avec:

CEN et CENELEC, l'ITU-T SG5 et SG15, ISO/IEC JTC1/WG11, WG25 et WG 39

Activités 2023/2024: indicateurs de performance pour la gestion des déchets, Fibre jusqu'à la pièce, piliers techniques et sociétaux de la durabilité, entre autres.



ISG OEU – Efficacité énergétique opérationnelle pour les utilisateurs



Aborder les TIC éco-efficaces opérationnelles, y compris :

- Consommation d'énergie
- Émissions de gaz à effet de serre

Rassemble les professionnels des TIC d'un large éventail d'industries européennes

Des objectifs centrés sur :

- La définition des besoins des utilisateurs
- L'élaboration de spécifications de référence pour définir des niveaux durables des éléments TIC

Participation au Groupe de Coordination CEN-CENELEC-ETSI sur les réseaux électriques intelligents (CG SG-Smart Grids)



oneM2M: sous-comité durabilité (SSC)



oneM2M est un projet de partenariat ETSI, destiné à créer des normes internationales pour l'IoT

oneM2M a créé un sous-comité durabilité (SSC) en avril 2021

SSC est ouvert & accessible à tous (membres & non-membres)

Deux livres blancs publiés :

- La [publication récente](#) de oneM2M s'appuie sur un [Livre blanc](#) qui explore le marché et le contexte stratégique de la durabilité et de l'IoT.
- Les deux publications aident l'utilisateur et les fournisseurs de l'écosystème IoT à comprendre les scénarios d'usage et les bénéfices de l'IoT pour la durabilité.
- Ils servent aussi de guide sur les principes et les pratiques de conception de la durabilité que les organisations peuvent prendre en compte dans leurs décisions d'achat.



3GPP: efficacité énergétique et économie d'énergie



les travaux de 3GPP sur l'efficacité énergétique et l'économie d'énergie depuis la Release 15

Voir aussi les fonctionnalités 5G/6G pour une meilleure efficacité;

- 5G SON & Big Data
- 5G MIMO - améliorations
- 5G - améliorations de localisation et positionnement
- Améliorations connectivité duale
- Capacité d'échange entre appareils



- Meilleure collecte des informations liées à la consommation/efficacité énergétique
- Optimisation en périodes creuses

Name	Acronym	Rel.	WG	%Compl.
Study on Energy Efficiency as service criteria	FS_EnergyServ	Rel-19	S1	40%
Smart Energy and Infrastructure	SEI	Rel-18		100%
Study on 5G Smart Energy and Infrastructure	FS_5GSEI	Rel-18	S1	100%
Stage 1 of Smart Energy and Infrastructure	SEI	Rel-18	S1	100%
Study on Network and Service Operations for Energy Utilities	FS_NS0EU	Rel-18	S5	55%
Rel-18 Energy and complexity saving	-	Rel-18		100%
Study on network energy savings for NR	FS_Netw_Energy_NR	Rel-18	R1	100%
Network energy savings for NR	Netw_Energy_NR	Rel-18	R1	0%
Core part: Network energy savings for NR	Netw_Energy_NR-Core	Rel-18	R1	0%
Perf. part: Network energy savings for NR	Netw_Energy_NR-Perf	Rel-18	R4	0%
Enhanced Relays for Energy efficiency and Extensive Coverage	REFEC	Rel-17		100%
Energy efficiency of 5G	EE_5G	Rel-16	S5	100%
Control and monitoring of Power, Energy and Environmental (PEE) parameters in Radio Access Networks (RAN)	PEE_CMON	Rel-15	S5	100%
Study on Energy Efficiency Aspects of 3GPP Standards	FS_ENEFF	Rel-15	SP	100%
Study on OAM support for assessment of energy efficiency in mobile access networks	FS_OAM_EE	Rel-15	S5	100%
Study on system and functional aspects of Energy Efficiency in 5G networks	FS_EE_5G	Rel-15	S5	100%

Plus de Durabilité à l'ETSI...



Durabilité dans le programme de travail de l'ETSI et dans son magazine Enjoy!



BETTER LIVE

Optimized impact

The transformative benefits that Information and Communications Technologies (ICT) bring are carefully balanced with their potential impact on individuals, society and the future of our planet. At ETSI, products and services safer, simpler to use and more efficient. We are also committed to identifying solutions that mitigate the impact of the growing use of ICT.

Enabling ICT Product and Network Sustainability

Our Environmental Engineering Committee (EE) manages various engineering and telecommunication equipment in design and installation. These include climate and other environmental conditions, requirements of equipment racks and power supplies and grounding, Circuits (including lifecycle analysis and Digital Passport) and energy performance measurement and assessment methods for different radio access networks including 5G. The committee's work also embraces energy storage technologies for ICT, for example to provide resilience in smart cities.

Much of our work supports European (EC) policies, regulation and legislative design aspects, where we liaise with the Committee for Electrotechnical Standards (CENELEC) and CEN to develop relevant standards. The committee is also in continuous contact with ITU-T SG5 for the production of aligned deliverables.

In 2023 our activities continue to address key areas: measurement methods for efficiency of ICT equipment with a focus on standardization on eco-design aspects and storage products; improvement of Assessment methodology, Digital Product and requirements for power supply ICT equipment.

ALL FOR STANDARDS

WORK PROGRAMME 2023-2024

ETSI
The Standards People

In the Spotlight

Making ICT Sustainable

Beniamino Gorini, Chair of the ETSI Working Group on Environmental Engineering, explains how ETSI standards can help mitigate the environmental impact of ICT systems, services and end-user devices, making them easy for everyone to use and ensuring the commercial success of a digital networked economy.

Environmental Sustainability at ETSI

The term environmental sustainability covers the actions and processes intended to preserve our limited natural resources and protect ecosystems to support the health and well-being of the population, while ensuring economic growth. The activities at ETSI on environmental sustainability focus on the sustainable digital transformation by defining the processes and requirements for the sustainable use and deployment of Information Communication Technology (ICT) products and networks. Several ETSI groups are involved in sustainability, the main ones being the technical committee of "Environmental Engineering" (TC_EE), the technical committee Access Terminal Transmission and Multiplexing (TC_ATTMM), the **Operational energy Efficiency for Users** Industry Specification Group and our partnership projects, **oneM2M** and **3GPP**.

Sustainability

Lead the standardization, make it clean, keep it green.

THE INTERVIEW with Luis Neves, GeSI CEO ■ **NEW MEMBER INTERVIEW** with Megan Brewster, vice president of advanced technology, Impinj ■ **TECH HIGHLIGHTS**, KPIs for ICT infrastructures ■ **IN THE SPOTLIGHT**, making ICT greener and more sustainable ■ **NEWS ON 3GPP**, Energy Efficient ■ **NEWS ON oneM2M**, IoT and Sustainability

APRIL 2023

ETSI
The Standards People

In the Spotlight

environmental parameters related to durability?

As produced, and is updating standards for environmental parameters, whose reference is EN 15193. This is a series of standards defining parameters for various material classes and the test methods for the compliance with the requirements of the product class in which a product is to be deployed/used. One of the key aspects of environmental sustainability? Well, one aspect of durability is product robustness. How do these standards define environmental parameters to take into account the use of a product in a specified environment?

These standards are used to define whether a product can be used in a specific environment. For instance, for non-weather protection (EN_300_019-1-4) defines environmental parameters, and these can be present in such products (i.e. temperature, humidity, dust, chemical agents, etc.). The product is not designed to meet these requirements, applying the methods in EN_300_019-2-4, then issues with correct operation.

Note that other parameters have to be considered for product durability (robustness). For instance, the lightning effects, but these conditions are not in the scope of TC_EE. They are considered in the standards for the circularity score.

Another aspect considered in these standards is the adaptation to climate change. The environmental parameters defined in these standards have to be kept aligned with the changes in the climatic conditions. For instance, if rain is heavier than in the past, or wind is more frequent and stronger than in the past, these standards have to reflect the latest environmental conditions. This is the current work in the committee for the maintenance of these standards.

L'efficacité énergétique sur le site web ETSI



← Back

Energy efficiency and environmental aspects

Introduction | Our Role & Activities | Standards

INTRODUCTION

Technology has the potential to improve the way we live and work, but it can also carry risks to the environment. The ICT industry and its customers have a responsibility to minimize the adverse impact of ICT.

One way we can reduce the impact on climate change – and at the same time reduce operational costs – is by improving the energy efficiency of ICT products and services. Standards can help achieve this goal. ETSI works on these matters also answering to EC standardization requests continuing to develop the standards needed to support the EC's energy efficiency targets.

OUR ROLE & ACTIVITIES

Our current work on the [environmental aspects of ICT equipment](#) includes energy efficiency.

Environmental Engineering committee (TC EE)

TC EE develops standards for reducing the eco-environmental impact of Information and Communications Technologies (ICT) equipment. This includes:

- the Life Cycle Assessment (LCA) of ICT goods, networks and services
- methods to assess the energy efficiency of wireless access networks and equipment, core networks and wireline access equipment including Efficiency metrics/KPI definition for equipment and network
- network standby mode for household and office equipment
- Circular economy standard for ICT solutions
- Power feeding solutions based on higher DC voltage to reduce losses on the distribution cabling and innovative efficient storage solution

ETSI technical committee Environmental Engineering (EE) is responsible for defining the environmental and infrastructural aspects for all telecommunication equipment and its environment, including equipment installed in subscriber premises. Where ever possible this will be achieved by referencing existing international standards.

Environmental aspects considered include:

- climatic and biological conditions
- chemically and mechanically active substances
- mechanical conditions during storage, transportation and operation
- power supply issues including power distribution, earthing and bonding techniques
- thermal management for equipment and facilities
- noise emission of equipment.
- mechanical structure and physical design

Related Committees

- [ATTM](#)
- [EE](#)
- [OEU](#)

Related Events

- [Les technologies numériques pour une ville intelligente et durable](#)
- [ETSI Research Conference: Maximizing the Impact of European 6G Research through Standardization](#)

Environmental Engineering committee (TC EE)

TC EE develops standards for reducing the eco-environmental impact of Information and Communications Technologies (ICT) equipment. This includes:

- the Life Cycle Assessment (LCA) of ICT goods, networks and services
- methods to assess the energy efficiency of wireless access networks and equipment, core networks and wireline access equipment including Efficiency metrics/KPI definition for equipment and network
- network standby mode for household and office equipment
- Circular economy standard for ICT solutions
- Power feeding solutions based on higher DC voltage to reduce losses on the distribution cabling and innovative efficient storage solution

ETSI technical committee Environmental Engineering (EE) is responsible for defining the environmental and infrastructural aspects for all telecommunication equipment and its environment, including equipment installed in subscriber premises. Where ever possible this will be achieved by referencing existing international standards.

Environmental aspects considered include:

- climatic and biological conditions
- chemically and mechanically active substances
- mechanical conditions during storage, transportation and operation
- power supply issues including power distribution, earthing and bonding techniques
- thermal management for equipment and facilities
- noise emission of equipment.
- mechanical structure and physical design

TC EE and ITU-T SG5 are working together to develop technically aligned standards on energy efficiency, power feeding solution, circular economy and network efficiency KPI and eco-design requirement for ICT, with the aim to build an international eco-environmental standardization.

Access, Terminals, Transmission and Multiplexing committee (TC ATTM)

TC ATTM focuses on the 'green' needs of operational networks and sites and broadband transmission including:

- developing global Key Performance Indicators (KPIs) to provide users of ICT with the tools to monitor their eco-efficiency and energy management
- defining the networks connecting digital multi-services in cities, producing KPIs for monitoring the sustainability of broadband solutions
- improving our standards for transmission equipment to support the European Commission's Eco-design of Energy Related Products Directive
- supporting efficient ICT waste management (maintenance period and end of life)

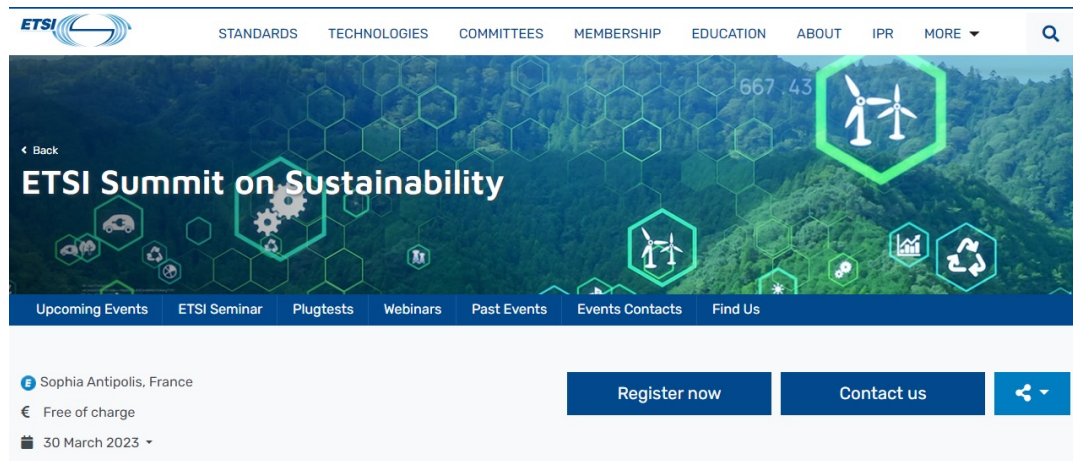
Energy efficiency is now a key focus of TC ATTM which is defining the general landscape of work required to address the energy consumption of all telecommunications equipment and systems. TC ATTM and CENELEC are working together on broadband implementation in Europe. Energy costs continue to rise, while broadband penetration is introducing new equipment to the network architecture. Energy consumption is therefore a major consideration affecting widespread broadband deployment.

Industry Specification Group (ISG) on Operational energy Efficiency for Users (OEU)

ISG OEU is working to minimize the power consumption and greenhouse gas emissions of infrastructure, utilities, equipment and software within ICT sites and networks. This includes:

- the measurement of energy consumption by IT servers, storage units, broadband fixed access and mobile access, with a view to developing global KPIs
- the management of the end of life of ICT equipment
- the definition of global KPI modelling for green smart cities

Le Sommet ETSI sur la Durabilité – 30 Mars 2023



Informations: [ETSI – ETSI Summit on Sustainability](#)

Accès aux présentations:

https://docbox.etsi.org/Workshop/2023/03_ETSI SUMMIT

Quel est le rôle des TIC sur la durabilité ? Apprenez comment faire des économies d'énergie dans les TIC, comment réduire le gaspillage pour l'industrie des TIC elles-mêmes et comment elles peuvent participer à l'évolution des autres secteurs industriels.

Quelles sont les technologies pour y parvenir ? Découvrez les technologies clés et activités de normalisation des initiatives Vertes au sein des groupes techniques de l'ETSI, de 3GPP et de oneM2M.

Quels sont les lacunes et les travaux en cours dans la normalisation ? Débat sur les domaines à développer et les opportunités pour l'ETSI et ses partenaires.

Le Sommet sur la Durabilité: 30 Mars 2023

Comment les TIC et leurs normes peuvent faciliter la durabilité et avoir un impact positif sur la société

En bref

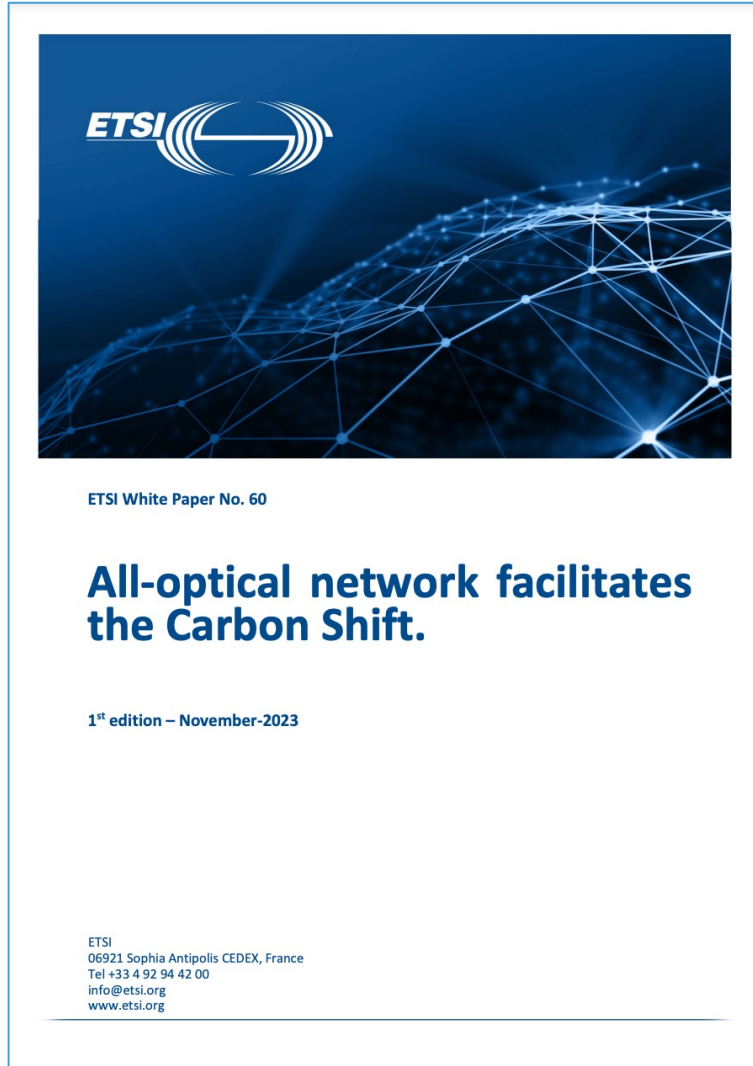
Alors que l'industrie des télécoms se penche sur les challenges du futur et ses opportunités, les thèmes de la durabilité et en particulier celui de l'efficacité énergétique font désormais partie des enjeux prioritaires de l'industrie.

En 2023, le Sommet ETSI a mis l'accent sur le rôle clé des TIC au service des initiatives Vertes avec un focus sur le travail actuel et futur des normes technologiques dans le domaine.

Ce Sommet exclusif s'adressait à la communauté des TIC et aux industries concernées afin de discuter de l'état de l'art et des directions futures de la durabilité liées aux domaines des communications et à ceux où le numérique peut aider à réduire les émissions de CO2 et améliorer l'efficacité énergétique.

Les présentations, débats et discussions ont abordé les technologies actuelles qui permettent une meilleure efficacité énergétique, une réduction des émissions de CO2, participent à l'économie circulaire et à l'eco-design. Elles ont également couvert les besoins futurs.

Livre blanc: le rôle de la fibre dans la réduction des GES.



Ce livre blanc explore le potentiel de la fibre optique pour atteindre la neutralité carbone

Il évoque:

- le rôle des émissions de CO2 dans le réchauffement planétaire
- Les ambitions en termes de réduction des émissions
- L'état des lieux des émissions carbone de l'industrie des TICs
- La contribution des réseaux "tout optique" à la maîtrise des émissions carbone

Téléchargement:

https://www.etsi.org/images/files/ETSIWhitePapers/ETSI-WP-60-All_Optical_Network_facilitates_the_Carbon_Shift.pdf



En bref



La durabilité est un enjeu majeur et urgent, qui s'adresse à TOUS

Les TIC sont un facilitateur clé de la durabilité de façon directe et indirecte

Les normes: un must pour favoriser un écosystème compétitif mondial des TIC

ETSI est un acteur majeur de la normalisation des TIC

ETSI considère l'enjeu de la durabilité comme un pilier de son activité et l'aborde sous des angles différents

Merci



SUSTAINABILITY