





## Pour mieux connaitre la REE, vous trouverez dans cette sélection :

### **Article**

# L'impact environnemental des technologies numériques est de plus en plus analysé

Transition énergétique et transition numérique font-elles bon ménage? Répondre à cette question nécessite d'avoir des données consolidées sur l'impact environnemental global du numérique, d'autantplus que le stechnologies numériques sont indispensables à la transition énergétique. Deux rapports très riches d'informations ont été publiés dans le courant de l'année 2022. Ils permettent de commencer à lever un coin du voile tout en rappelant les innombrables difficultés de l'exercice.

#### Le contexte et le besoin d'information

De nombreux secteurs ont su profiter des innovations issues des technologies du numérique (industrie 4.0, e-commerce, télécommunications, etc.) pour se développer. Mais cette croissance des équipements et services numériques, souvent perçue comme dématérialisée, a également été associée à une augmentation significative des impacts sur l'environnement et sur les ressources naturelles. On peut faire remonter au début des années 2000, le besoin de quantifier finement l'impact environnemental du numérique. Les directives européennes ont commencé à traiter des impacts sanitaires et environnementaux associés au cycle de vie des équipements constituant les services numériques puis elles se sont orientées sur la composition des appareils électriques et électroniques et leur •••





**IJ** VOIR LE SOMMAIRE

Article paru dans le numéro :

**L'aviation** 

carbonée

## **Focus Startup**



#### ARCOTENN TELECOMMUNICATIONS ANTENNES COMPOSITES INTELLIGENTES https://arcotenn.fr

La REE a choisi de présenter sous une forme synthétique quelques startups implantées sur le territoire national qui méritent l'attention de nos lecteurs pour la qualité de l'innovation mise sur le marché et les emplois créés, contribuant ainsi à la vitalité économique du pays.

De 2010 à 2015, l'Institut d'électronique et des technologies du numérique (IETR UMR-CNRS 6164), Naval Group, Thales, Plastima Composites et CEMCAT se sont associés au sein d'un projet de recherche collaborative FUI SAMCOM (Systèmes Antennaires en Matériaux COMposites) afin d'engager une investigation approfondie pour l'étude et la caractérisation d'antennes en matériaux composites en vue d'applications en hyperfréquences. A l'issue du projet SAMCOM, valorisé entre autres par le dépôt de deux brevets, l'idée de la création d'une entreprise innovante a germé afin de promouvoir le transfert de cette nouvelle technologie vers le monde socio-économique.

**丛** VOIR LE SOMMAIRE

O LIRE LA SUITE DE L'ARTICLE











### Article de dossier



# Article paru dans le numéro



**↓** VOIR LE SOMMAIRE

## Le patrimoine ferroviaire en France

Le réseau ferroviaire français, parmi les pionniers et les plus performants au monde, a su évoluer avec les progrès techniques de l'électrification. Quels sont les éléments clés à connaître pour comprendre les progrès à venir?

#### Passage progressif du courant continu vers le courant alternatif au cours du XXe siècle

Le chemin de fer s'est développé au début du XIX<sup>e</sup> siècle avec l'invention de la chaudière à vapeur et la révolution industrielle. L'électrification dans le chemin de fer est arrivée un siècle plus tard

A partir de 1880, progressivement, les villes se sont équipées de centrales de production et de réseaux électriques de distribution, en basse tension, pour l'éclairage urbain essentiellement. En 1900 les réseaux sont souvent mixtes, en courant continu et alternatif. Par exemple, à Paris, la distribution se fait selon les secteurs, en alternatif (42 Hz, monophasé ou diphasé 110 V et 3 kV) ou en continu 110 V

(2 à 5 fils). Le courant alternatif se généralise pour transporter l'électricité sur de longues distances, avec le minimum de pertes. La faible dimension des réseaux alternatifs permettait d'ajuster la fréquence en fonction des usages. Des fréquences de 16 Hz à 133 Hz coexistaient sans se préoccuper de l'interconnexion des réseaux. L'électricité est alors une source d'énergie décentralisée proche des villes. Des réseaux « courant faible » ont été aussi déployés pour l'usage du télégraphe par le chemin de fer [1].

Les compagnies de chemin de fer, ancêtres de la Société nationale des chemins de fer français (SNCF, créée le 1er janvier 1938 par la convention du 31 août 1937 entre l'Etat et les grands réseaux Nord, Orléans, Midi, Est, Ouest-Etat, Paris-Lyon-Méditerranée)

### 



## Pour découvrir le dossier « L'électricité dans le ferroviaire : La traction ferroviaire, transport d'avenir»:

- > Introduction : L'électricité dans le ferroviaire (cet article est en accès libre)
- **Le patrimoine ferroviaire en France** (voir ci-dessus)
- > Le transport ferroviaire : un consommateur d'électricité pas comme les autres
- > Le smart grid ferroviaire : quels degrés de flexibilité dans le matériel roulant ?