

ATELIERS OUVERTS
AUX SECONDES,
PREMIÈRES
ET TERMINALES

À la des **découverte** professions

CAMPUS
RENÉ CASSIN

57^{ème} édition
organisée par

Rotary



Métiers de l'industrie
« L'électricité aujourd'hui et....demain »

En partenariat avec



- Claude DUBREUIL,
- Alain VAN DER HAM,
- Olivier LECLERC

En partenariat avec



CEEFAM



digiSchool



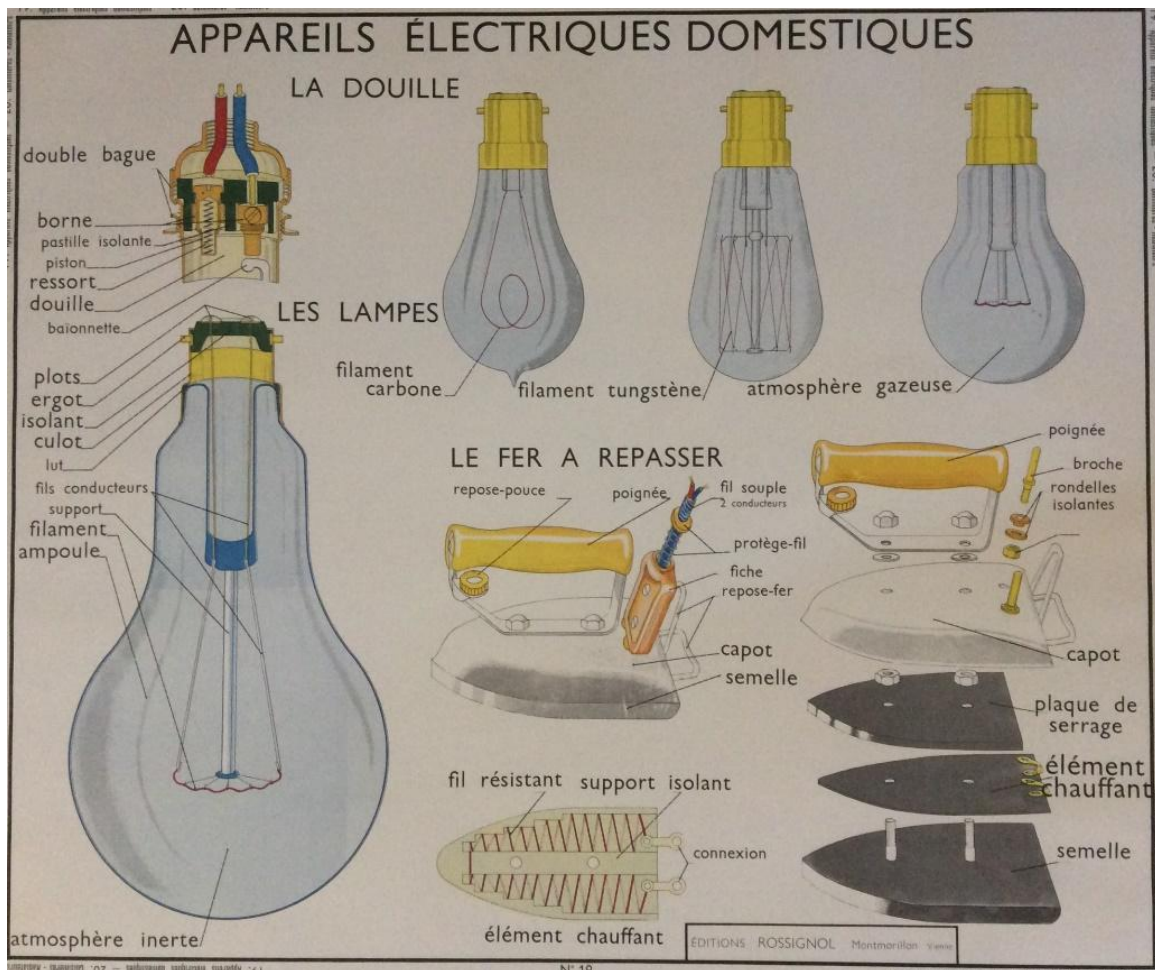
CAMPUS
RENÉ CASSIN

Samedi **31 janvier** 2026 à partir de **9h00**

57^{ème} édition
organisée par



Découverte des professions: Métiers de l'électricité



L'électricité :

Vous connaissez ?

Découverte des professions: Métiers de l'électricité

Le smartphone : vous connaissez?

Secteur

BATTERIE

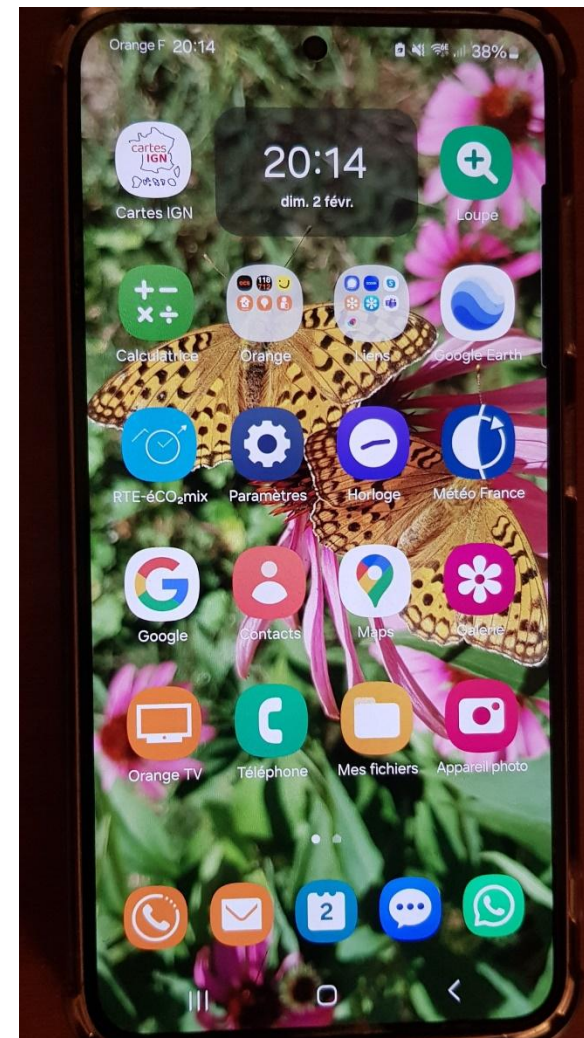
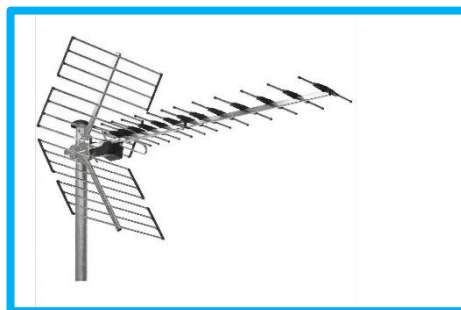
Alimentation



Consommation

ANTENNE

Emission



Découverte des professions: Métiers de l'électricité

L'Électricité :

Vecteur d'énergie

Production / Transfert / Utilisation

Vecteur d'information

Communication / Numérique
Télé....

Découverte des professions: Métiers de l'électricité

L'électricité :

- Comment est-t-elle produite ?
- Comment arrive-t-elle jusqu'à son point de livraison?

Les « Energies renouvelables » :
Vous connaissez ?

... et la lumière?

Les « RESEAUX » :
Vous connaissez ?



A QUOI SERVENT LES RÉSEAUX ÉLECTRIQUES ?

ILS SERVENT À CONNECTER L'ENSEMBLE DES UTILISATEURS (PRODUCTEURS, CONSOMMATEURS...). ILS PERMETTENT AUSSI D'ACHEMINER ET ÉCHANGER L'ÉNERGIE DUE À L'ÉLOIGNEMENT ENTRE LES UTILISATEURS ET LES CENTRES DE PRODUCTION.



ILS CONTRIBUENT ÉGALEMENT À UNE OPTIMISATION DES RESSOURCES, ENCORE PLUS AVEC LES SOURCES DE PRODUCTION INTERMITTENTES ET PERMETTENT DE RÉALISER LE MIX-ÉLECTRIQUE.

LE RÉSEAU ÉLECTRIQUE EST CONSTITUÉ DES LIGNES ÉLECTRIQUES (AÉRIENNES OU SOUTERRAINES) QUI RELIENT ENTRE EUX LES POSTES DU RÉSEAU (PRODUCTEUR ET CONSOMMATEUR).

LA STRUCTURE DES RÉSEAUX RÉSULTE DE L'HISTOIRE, DE LA GÉOGRAPHIE ET DES LOCALISATIONS RESPECTIVES DES PRODUCTEURS ET DES CONSOMMATEURS: VALLÉES HYDRAULIQUES ET INDUSTRIELLES DES ALPES OU DES PYRÉNÉES, BASSINS MINIERES RECONVERTIS À L'ÉLECTRICITÉ, LA PRODUCTION HYDRAULIQUE AVEC LES GRANDS BARRAGES EN MONTAGNE PUIS LES CENTRALES NUCLÉAIRES LOIN DES GRANDS CENTRES DE CONSOMMATION, ET MAINTENANT LE DÉVELOPPEMENT DES PRODUCTIONS RENOUVELABLES (OFF SHORE...).

LE RÉSEAU DE TRANSPORT

C'EST UN RÉSEAU À 400 000 V ET 225 000 V. IL RELIE LES RÉGIONS ENTRE ELLES, REÇOIT LA PRODUCTION DES GROSSES CENTRALES NUCLÉAIRES ET HYDRAULIQUES ET ALIMENTE DES CLIENTS INDUSTRIELS FORTS CONSOMMATEURS. L'ENSEMBLE DES PAYS SE SECOURENT ET ÉCHANGENT MUTUELLEMENT AVEC UN RÉSEAU EUROPÉEN.

LES RÉSEAUX DE RÉPARTITION

LES TRANSFORMATEURS THT/HT (TRÈS HAUTE TENSION / HAUTE TENSION) INJECTENT L'ÉNERGIE SUR DES RÉSEAUX DE RÉPARTITION À 90 OU 63 kV AU NIVEAU RÉGIONAL: POUR LES NOMBREUX CLIENTS INDUSTRIELS ET LES CENTRALES DE MOYENNE PUISSANCE HYDRAULIQUE, THERMIQUE, ÉOLIENNE ET LES POSTES QUI VONT ALIMENTER LE RÉSEAU DE DISTRIBUTION.

LES RÉSEAUX DE DISTRIBUTION

ILS ALIMENTENT LES LIGNES MOYENNES TENSIONS (ENTRE 15 kV et 30 kV) À L'ÉCHELLE LOCALE ET APRÈS UNE DERNIÈRE TRANSFORMATION LES LIGNES BASSES TENSIONS (DE 230 V OU 400 V) QUI PERMETTENT LA DISTRIBUTION D'ÉNERGIE VERS LES ARTISANS ET AUX USAGERS AVEC LA PRODUCTION LOCALE DE LA PETITE HYDRAULIQUE, BIOMASSE, SOLAIRE ET ÉOLIENNE.



Découverte des professions: Métiers de l'électricité

L'électricité :

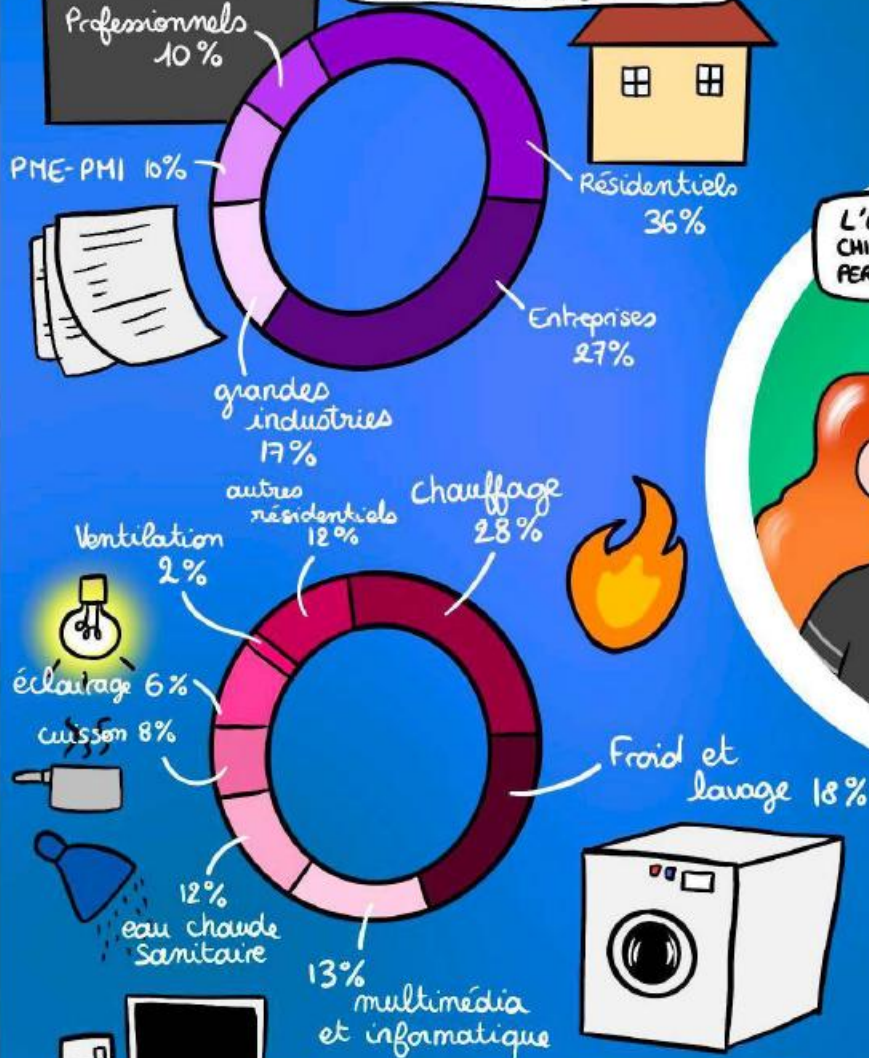
- Qui l'utilise ?
- En quelle tension est-elle livrée ?

Quels sont les secteurs où elle est présente ?
Des exemples.....

Y a-t-il des activités qui ne l'utilisent pas ?
Des exemples ...

L'ÉLECTRICITÉ, SA PLACE ET SON IMPORTANCE.

LA CONSOMMATION D'ÉLECTRICITÉ
PAR TYPOLOGIE DE CONSOMMATEURS
EN FRANCE EN 2019.

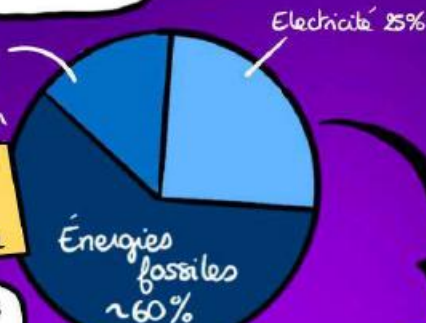


LA CONSOMMATION D'ÉLECTRICITÉ
RÉSIDENTIELLE PAR USAGES EN
FRANCE

L'ÉLECTRICITÉ EST PARTOUT ! VOICI DES
CHIFFRES ET DES GRAPHIQUES QUI TE
PERMETTENT DE LE RÉALISER.

EnR hors
électricité,
déchets,
chaleur

AUJOURD'HUI
1600 TWh
d'énergie
consommée

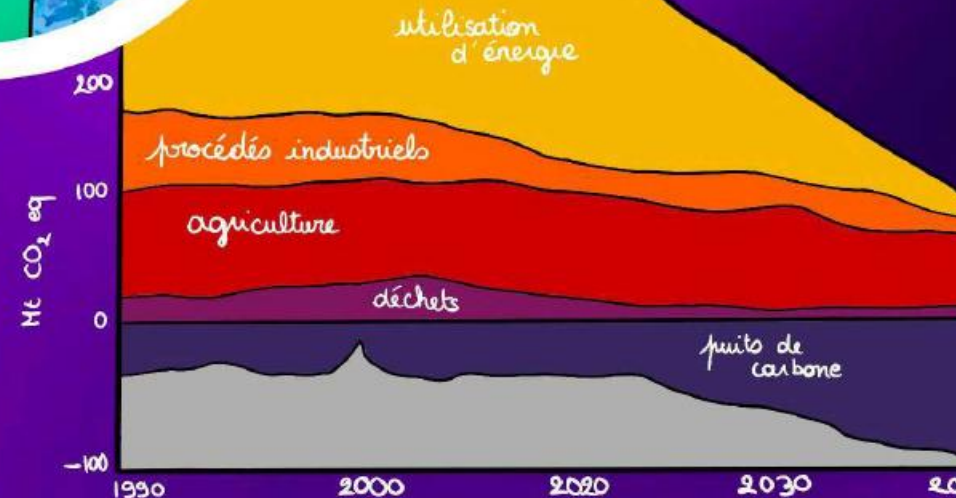


+35%
(scénario de
référence de
RTE)

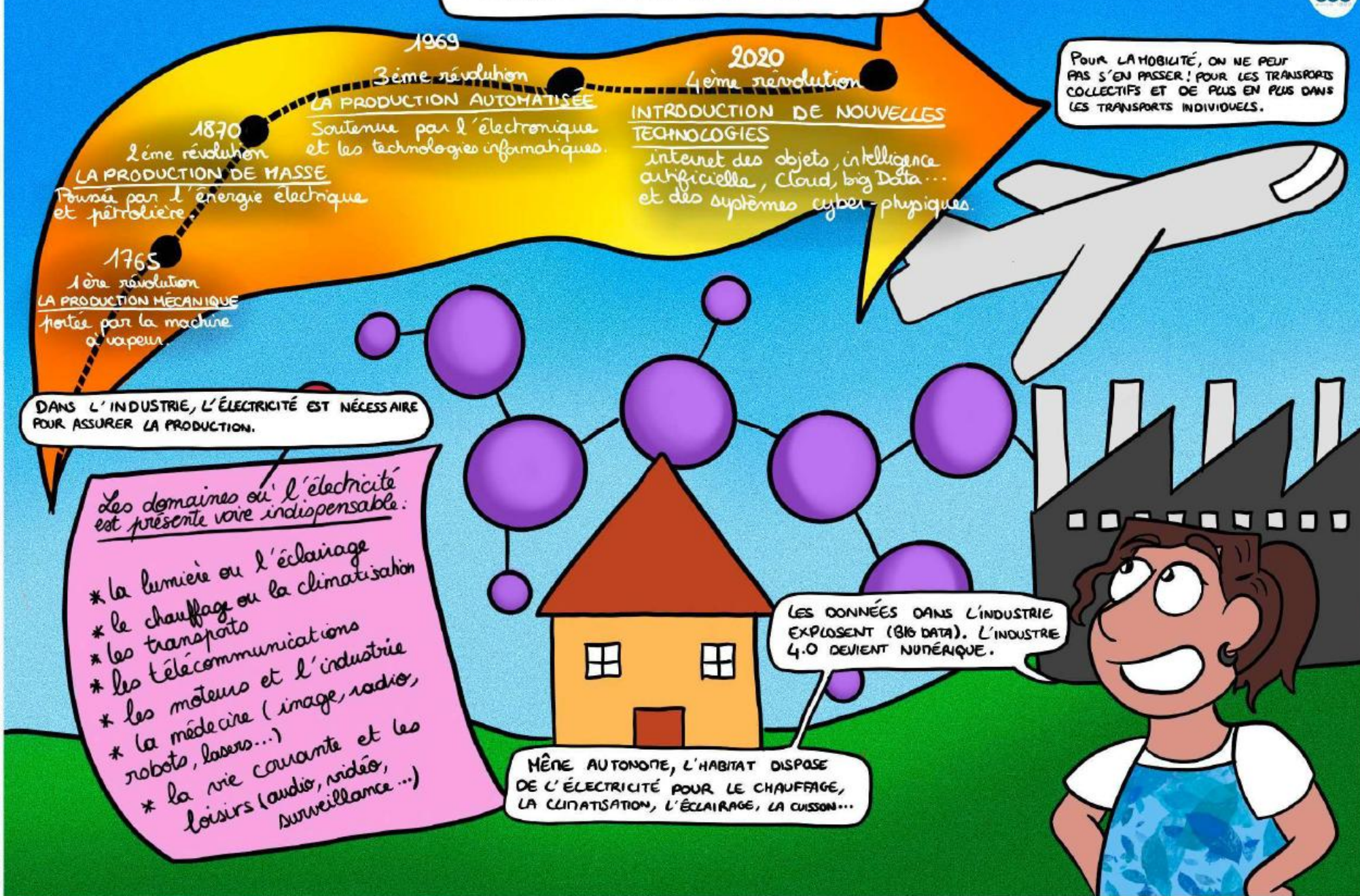


2050
930 TWh
d'énergie
consommée

Évolution des
émissions et des absorptions
des gaz à effet de serre.



L'ÉLECTRICITÉ, SES USAGES AUJOURD'HUI.



Découverte des professions: Métiers de l'électricité

Pour les
jeunes gens et
jeunes filles



28/01/2026



SEE GR AuRA Lyon janvier 2026



Découverte des professions: Métiers de l'électricité

La filière électrique est présente dans tous les secteurs de l'économie



Système électrique

- Production d'électricité
- Réseaux de transport et de distribution d'électricité
- Fourniture et marché d'électricité
- Services numériques pour le système électrique
- Stockage



Bâtiment

- Nouvelles constructions
- Rénovation des bâtiments tertiaires et résidentiels
- Data Centers
- Services numériques pour le bâtiment
- Stockage



Industrie

- Procédés industriels
- Efficacité énergétique
- Régulation et modulation d'énergie
- Services numériques pour l'industrie
- Stockage



Infrastructures pour Villes et Mobilité

- Infrastructures de transport :
 - Routier et autoroutier
 - Ferroviaire
 - Aérien et maritime
- Infrastructures urbaines
- Services numériques pour les villes et la mobilité
- Stockage

Quels choix technologiques pour l'électricité de demain ?

Les enjeux pour un **avenir durable** et la **préservation de l'environnement** :

- ❖ **Economiser l'énergie** mais répondre à l'augmentation des **usages de l'électricité**:
L'électricité décarbonée va remplacer le pétrole et permettre de nouvelles **technologies et innovations** (numérique et mobilité électrique, par exemple)
- ❖ Les **énergies renouvelables** – éolien, solaire, hydraulique - vont se développer et donner un **mix électrique** de **qualité et au moindre coût** pour notre performance industrielle
- ❖ Des perspectives pour de **nouveaux métiers ouverts aux femmes et aux hommes** dans tous les secteurs

... conduisant à **des choix** pour
Les productions / Les réseaux / Le stockage/ Les utilisations

L'éventail très large des domaines de l'électricité
permet aussi d'évoluer ou de changer d'environnement
dans la filière sans devoir tout recommencer

Les métiers de l'électricité offrent une grande souplesse d'adaptation
tout au long de la vie professionnelle

La filière électrique (énergie + communications/numérique) offre des
perspectives importantes d'ici 2030/2050

avec des **métiers modernes et d'avenir...**

La France a (aura) besoin d'électricien-ne-s dans tous les secteurs

...

Au-delà de l'aspect technique, il faut imaginer
l'aventure humaine ouverte à tous et à toutes.

Une formation technique peut valablement être complétée par un
perfectionnement dans le domaine commercial, gestion ou Relations Humaines

Les activités **pour les hommes et pour les femmes**
(Projets / Travaux / Maintenance / Exploitation...)
sont pour la plupart réalisées en équipe

Merci pour votre attention
.....et pour nos échanges

Pour revenir sur cette journée:

SEE

<https://see.asso.fr/>

Musée Ampère

<https://amperemusee.fr/>

En partenariat avec



CEEFAM



digiSchool



CAMPUS
RENÉ CASSIN

Samedi 31 janvier 2026 à partir de 9h00

57^{ème} édition
organisée par



Comment faire communiquer un téléphone avec le réseau ?

le signal se propage sous forme d'onde radio dans l'air entre les antennes du téléphone mobile et les antennes du réseau.

Contrairement à une liaison sans fil comme le wifi ou le bluetooth, le mobile peut automatiquement passer d'une antenne du réseau à l'autre lorsque l'utilisateur se déplace pour ne pas perdre la communication



Architecture simplifiée du réseau téléphones mobiles

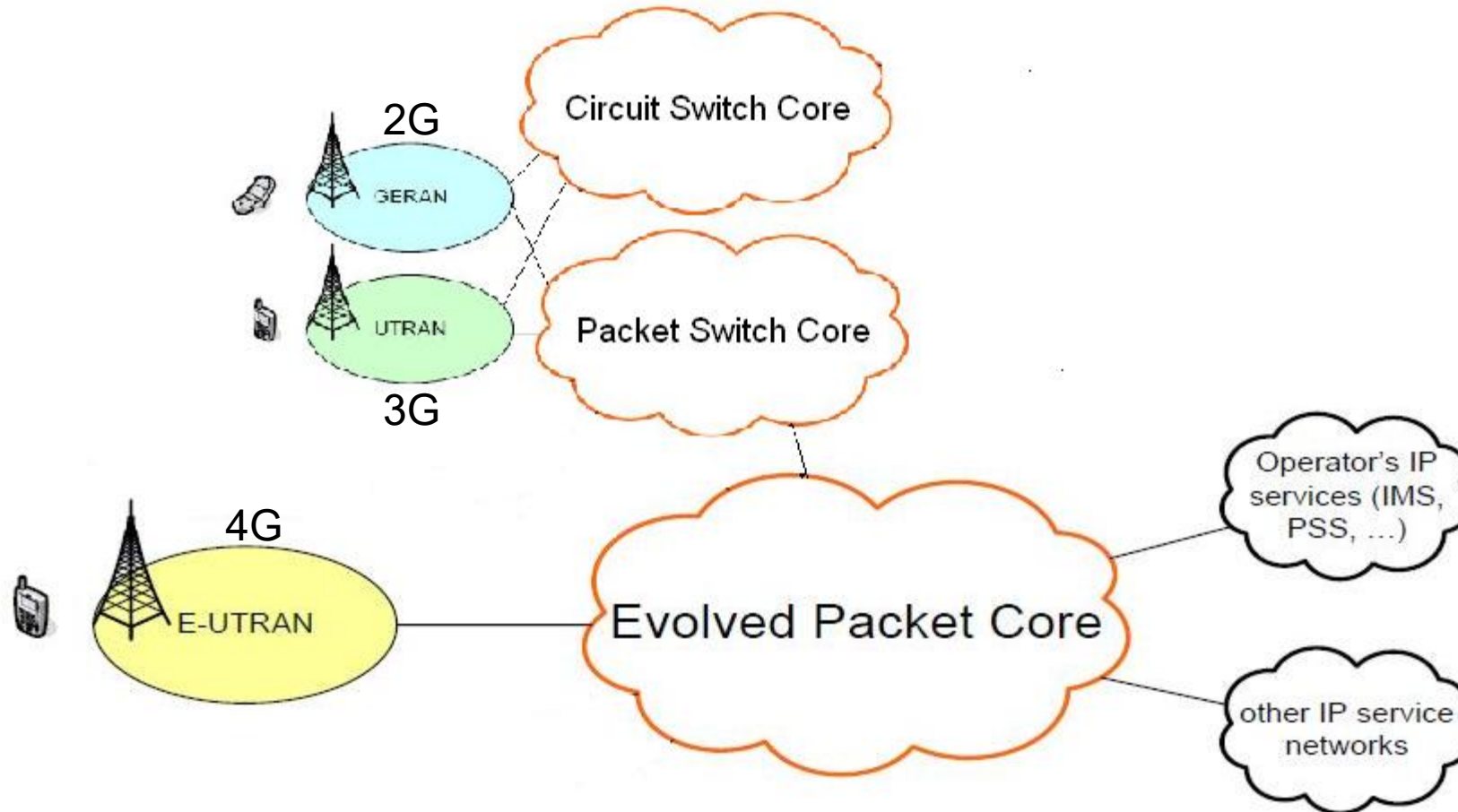
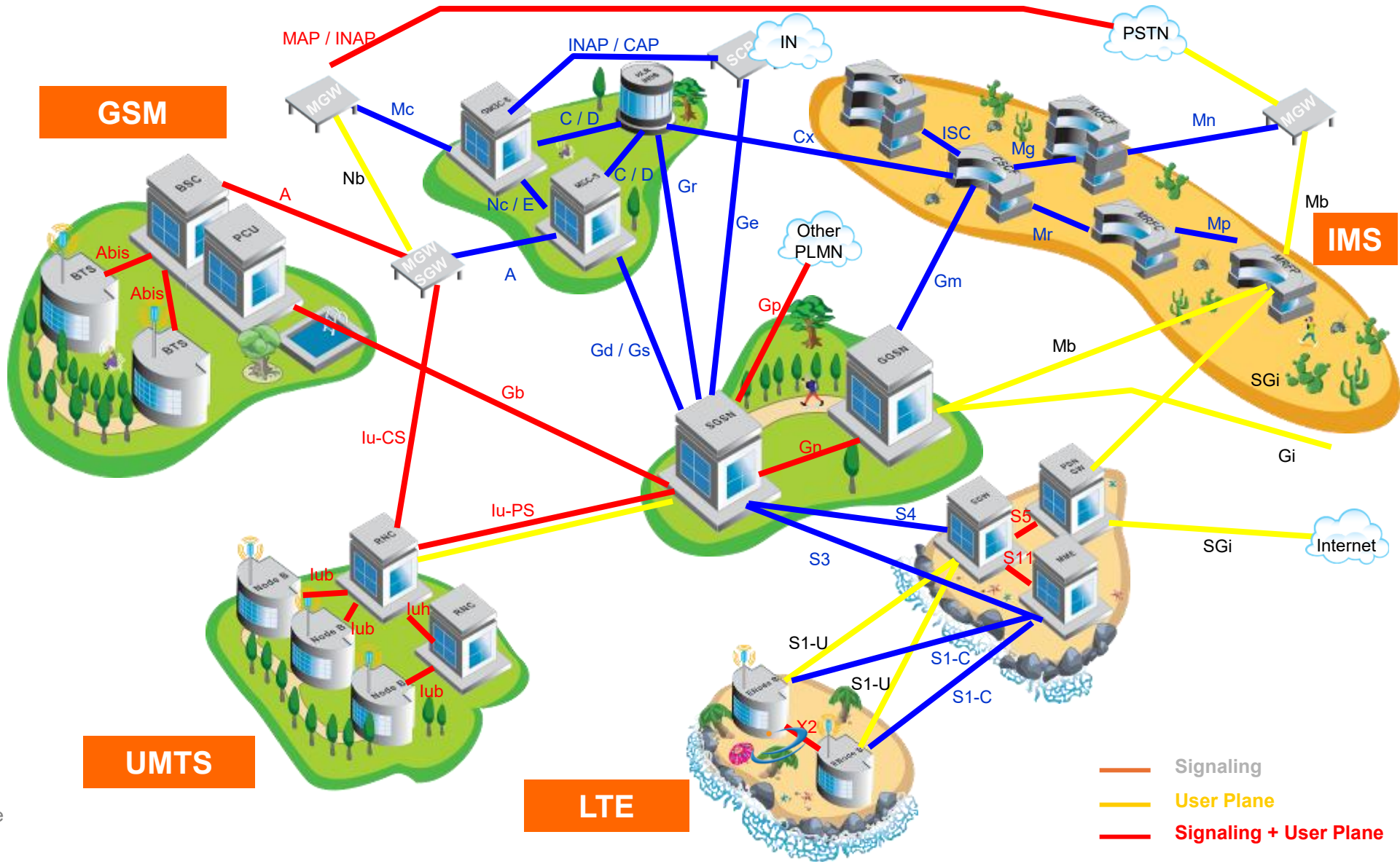
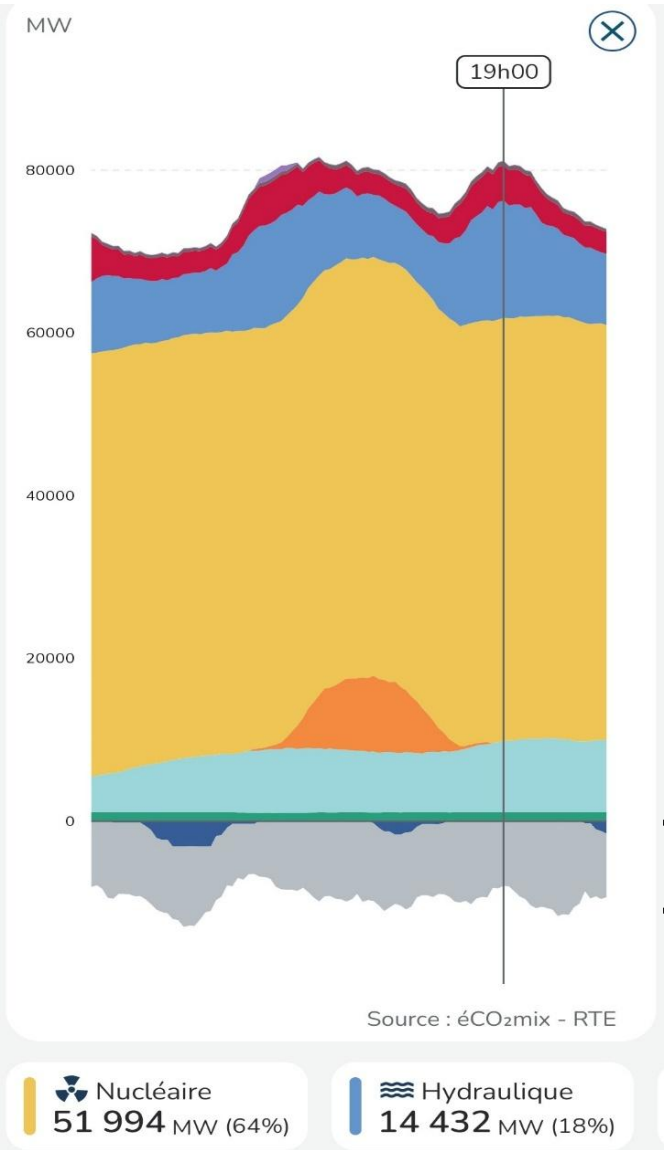


Schéma complet du réseau mobile



L'électricité :

Production = Consommation (en France) + Exportation + Stockage

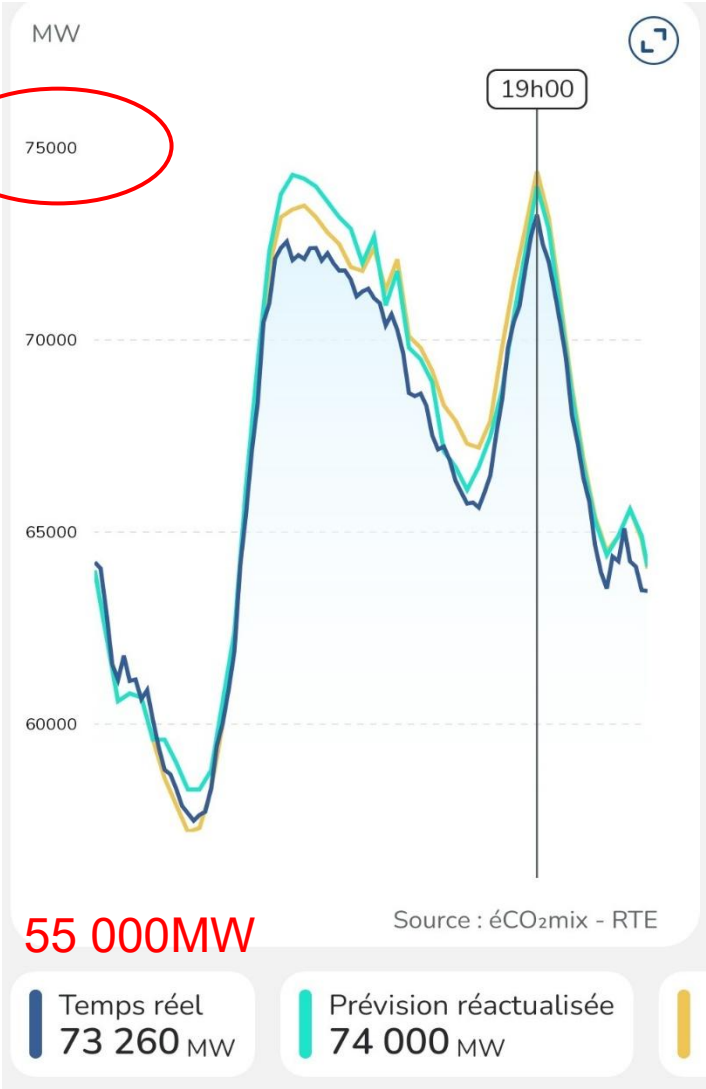


Le jeudi 27 novembre 2025
= **75 000MW**

Exemple en hiver

Consommation →

Exportation/ Stockage



55 000MW