A vibrant cartoon illustration with a pink and blue background. In the upper left, a man with a surprised expression is surrounded by bright yellow lightning bolts. In the upper right, a black two-prong electrical plug hangs from a cord, with yellow lightning bolts emanating from it. In the lower right, a woman with a joyful expression is holding a black electrical plug, with yellow lightning bolts around her. A large, glowing blue square in the center contains the text. The background is decorated with white and blue zigzag lines and a black coiled cord.

TOUT SAVOIR SUR
L'ÉLECTRICITÉ !

L'ÉLECTRICITÉ

AH NON!

NE ME DIS PAS QUE TU ES REPARTIE A LIRE TES TRUCS D'ÉNERGIE ?!

TU VAS ENCORE ME BASSINER AVEC PENDANT DES HEUVURES!

ET SI TU ARRÉTAIS D'ÊTRE AUSSI FERMÉE D'ESPRIT ET QUE TU M'ÉCOUTAIS UN PEU ?

D'ABORD JE ME RENSEIGNE SUR L'ÉLECTRICITÉ!

C'EST FASCINANT!

L'ÉLECTRICITÉ EST UN MOYEN D'ACHEMINER DE L'ÉNERGIE SUR DE LONGUES DISTANCES.

L'ÉLECTRICITÉ PRODUITE EST IMMÉDIATEMENT CONSOMMÉE.

L'ÉLECTRICITÉ SE TRANSFORME FACILEMENT SUR SON LIEU D'UTILISATION.

EST-CE QUE J'AI VRAIMENT LE CHOIX ?

ALLEZ VIENS ! JE VAIS T'EXPLIQUER !

L'ÉLECTRICITÉ, C'EST QUOI ?

L'ÉLECTRICITÉ EST PRODUITE EN GRANDE QUANTITÉ PAR LES CENTRALES NUCLÉAIRES ET CERTAINES CENTRALES HYDRAULIQUES.

ELLE EST CONSOMMÉE EN GRANDE QUANTITÉ PAR LES (GRANDES) VILLES ET LES INDUSTRIELS.

L'ÉLECTRON EST À LA SOURCE DE L'ÉLECTRICITÉ.

L'ÉLECTRICITÉ EST UTILISÉE EN LOCAL OU DOIT ÊTRE TRANSPORTÉE SUR DE LONGUES DISTANCES POUR SA LIVRAISON AUX UTILISATEURS FINAUX.

L'ÉLECTRICITÉ EN ALTERNATIF NE SE STOCKE PAS DIRECTEMENT.

LE CONTINU REVIENT AU GOÛT DU JOUR DANS LES RÉSEAUX, LES MOYENS DE PRODUCTION ET DE STOCKAGE.

L'ÉLECTRICITÉ EST INÉVITABLE AUJOURD'HUI DANS LES SECTEURS DE L'INDUSTRIE, DU TRANSPORT/MOBILITÉ, DE L'HABITAT ET DES SERVICES. ELLE DEVIENT INDISPENSABLE POUR LES ANNÉES FUTURES.

CES POINTS DE PRODUCTION SONT LE PLUS SOUVENT ÉLOIGNÉS DE CES POINTS DE CONSOMMATION.

LE DÉPLACEMENT DES ÉLECTRONS CRÉE LE COURANT ÉLECTRIQUE.

uranium (fission nucléaire)

Soleil

vent

eau

LA PLACE DES ÉNERGIES PRIMAIRES.



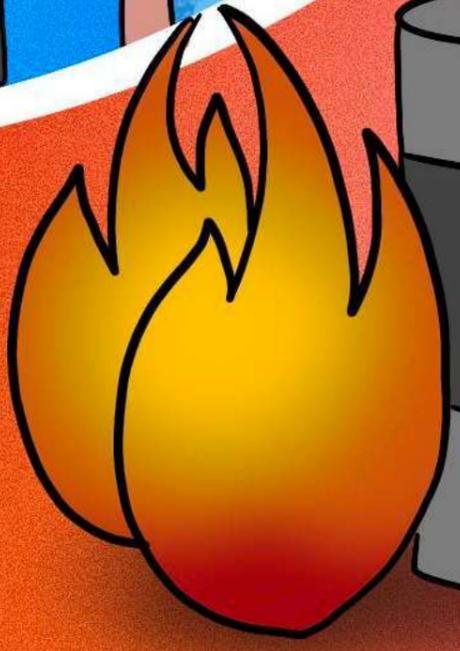
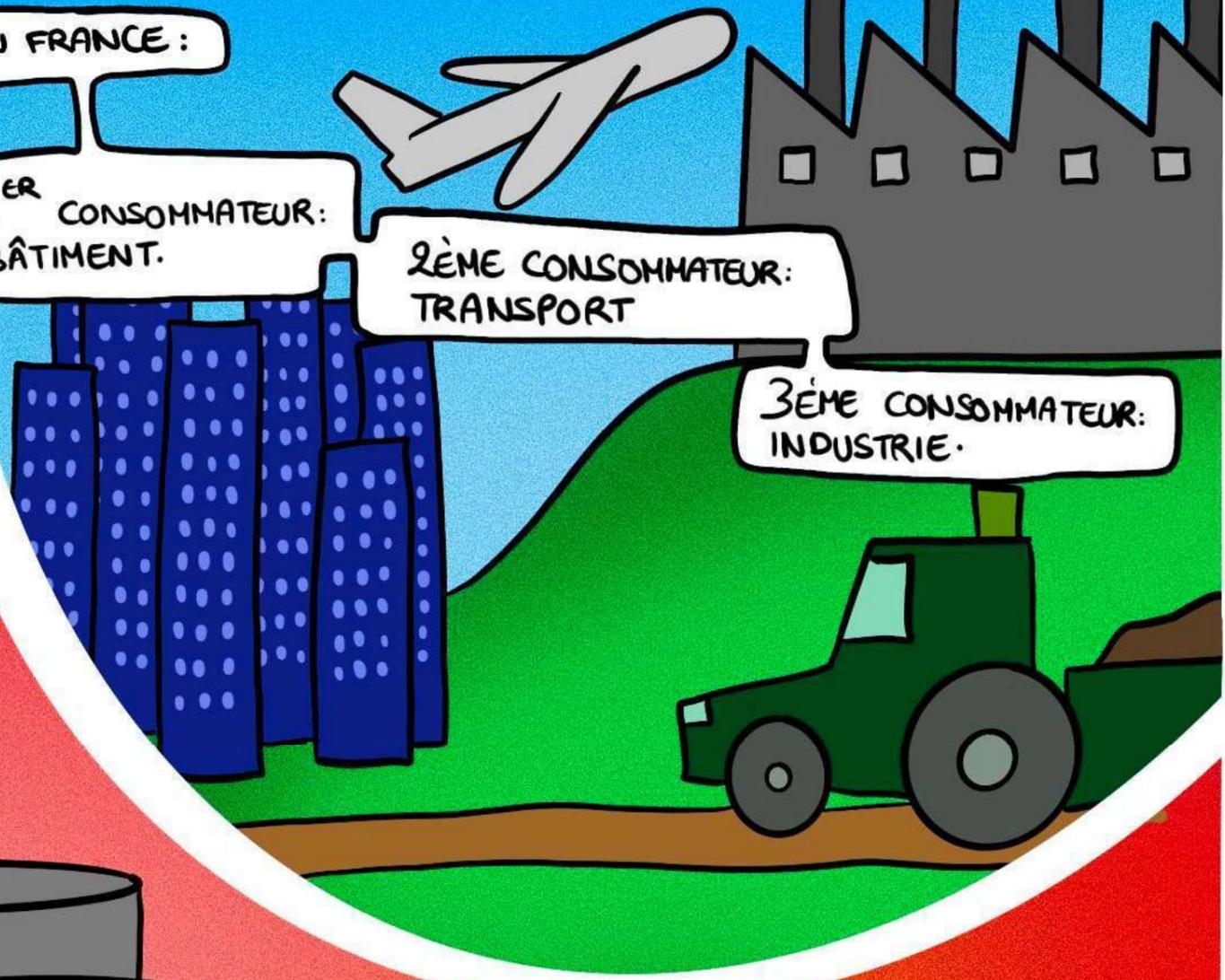
L'ÉLECTRICITÉ EST PRODUITE À PARTIR D'ÉNERGIES PRIMAIRES ET LA CONSOMMATION BRUTE D'ÉLECTRICITÉ DANS LE MONDE VARIE SELON LES PAYS.

EN FRANCE :

1^{ER} CONSOMMATEUR : BÂTIMENT.

2^{ÈME} CONSOMMATEUR : TRANSPORT

3^{ÈME} CONSOMMATEUR : INDUSTRIE.



LE MONDE EST ACTUELLEMENT DÉPENDANT D'UN PRINCIPAL TYPE D'ÉNERGIE PRIMAIRE : LES ÉNERGIES FOSSILES (80%) LOIN DEVANT L'HYDRAULIQUE (6%) ET LA BIOMASSE (6%). LE SOLAIRE ET L'ÉOLIEN NE REPRÉSENTE QUE 3% AU TOTAL ET LE NUCLÉAIRE 5%.

L'ÉLECTRICITÉ, SES PARTICULARITÉS.

L'ÉLECTRICITÉ EST ACHÉMINÉE PAR LES RÉSEAUX ÉLECTRIQUES QUI RELIENT LES CENTRALES DE PRODUCTION AUX CONSOMMATEURS.

POUR L'ÉLECTRICITÉ, EN FRANCE, EN 2020, NOUS AVONS APPROXIMATIVEMENT:

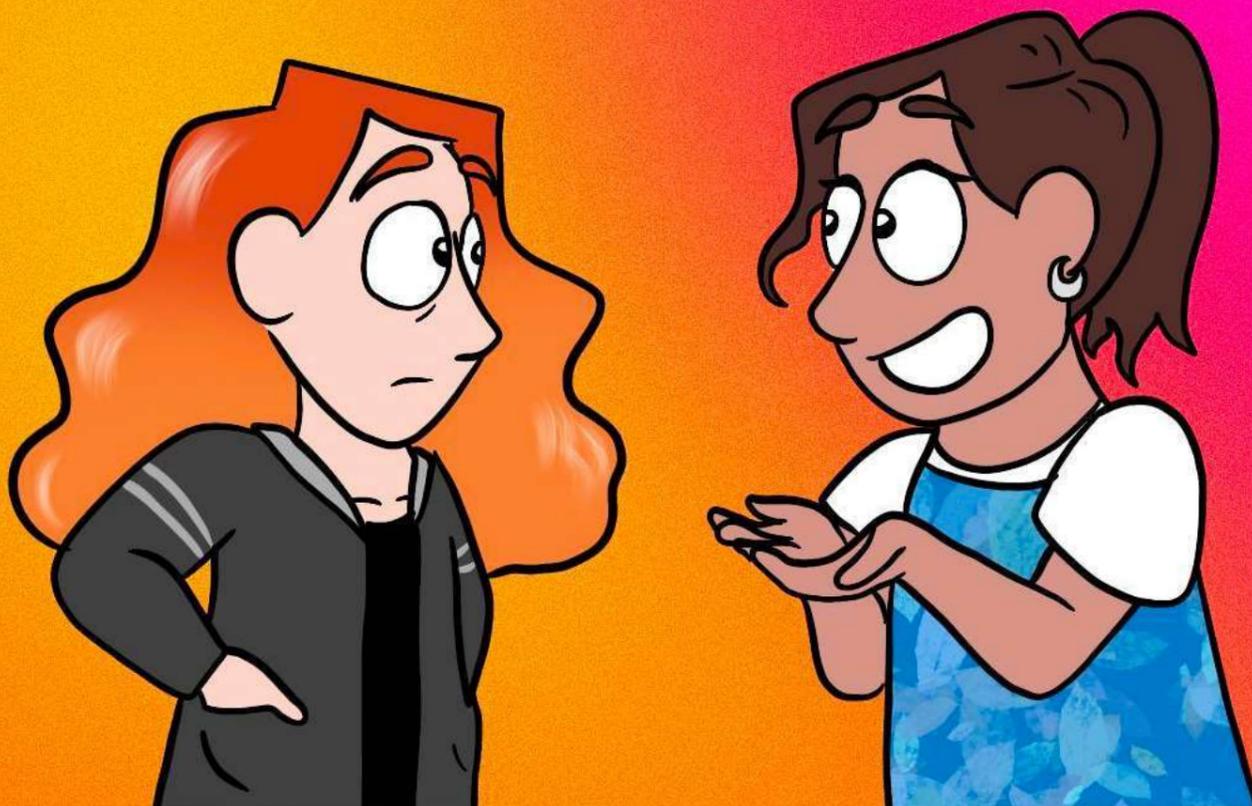
90% EST PRODUITE PAR DES MOYENS PILOTABLES (CENTRALES NUCLÉAIRES, GAZ, HYDRAULIQUE).

10% EST PRODUITE PAR DES MOYENS INTERMITTENTS (ÉOLIEN ET SOLAIRE).

LES ZONES D'AUTOCONSOMMATION OU INDÉPENDANTES RESTENT RARES.

LE RÉSEAU JOUE, EN PERMANENCE ET EN TEMPS RÉEL, UN RÔLE D'INTERCONNEXION AVEC LES PAYS VOISINS, DE RÉPARTITION ET DE LIVRAISON ENTRE LES POINTS DE PRODUCTION ET LES POINTS DE CONSOMMATION.

IL PERMET DE GARANTIR L'ÉQUILIBRE GÉNÉRAL PRODUCTION/CONSOMMATION ET UNE OPTIMISATION CONDUISANT AU "PIIX ÉNERGÉTIQUE".



L'ÉLECTRICITÉ, SON CHEMINEMENT DU PRODUCTEUR AU CONSOMMATEUR.

LES GRANDES LIGNES ÉLECTRIQUES RELIENT LES CENTRALES, LES PETITES LIGNES ALIMENTENT LES CONSOMMATEURS.

IL COMPREND AUSSI LES MATÉRIELS ET LIAISONS POUR ASSURER DE NOMBREUSES FONCTIONS : LA TÉLÉ CONDUITE ET LA TÉLÉSURVEILLANCE, LE SYSTÈME DE PROTECTION, LE COMPTAGE ET LA QUALIMÉTRIE AUX INTERFACES AVEC LES CLIENTS.

A L'INTÉRIEUR D'UN POSTE, ON TROUVE PAR NIVEAU DE TENSION UN SYSTÈME D'AIGUILLAGE OU DE CONNEXION QUI PERMET DE RÉPARTIR L'ÉNERGIE SUR LES DIFFÉRENTES LIGNES ET SUR LES TRANSFORMATEURS QUI ALIMENTENT LES NIVEAUX DE TENSION POUR LES RÉSEAUX INFÉRIEURS.

POUR LIMITER LES PERTES, LE TRANSPORT D'ÉLECTRICITÉ SE FAIT EN HAUTE TENSION. CECI NÉCESSITE DE POUVOIR AUGMENTER PUIS DIMINUER LE NIVEAU DE TENSION.

EN FRANCE, ON CONSOMME PLUS D'ÉLECTRICITÉ EN HIVER.

CE N'EST PAS LE CAS PARTOUT! DANS LES PAYS LES PLUS PEUPLÉS (CHINE, INDE, USA...) C'EST LE CONTRAIRE CAR DANS CES PAYS LA CLIMATISATION EST TRÈS DÉVELOPPÉE.

A TOUT MOMENT, POUR L'ÉLECTRICITÉ, PRODUCTION = CONSOMMATION.

SI LE BESOIN AUGMENTE, LA PRODUCTION DOIT SUIVRE OU IL SERA FAIT APPEL A' UN AUTRE MOYEN S'IL EST AUSSI RACCORDÉ (RÉSEAU) ET DISPONIBLE (PRODUCTION) SINON LA LIVRAISON SERA LIMITÉE A' CE QUI EST DISPONIBLE.

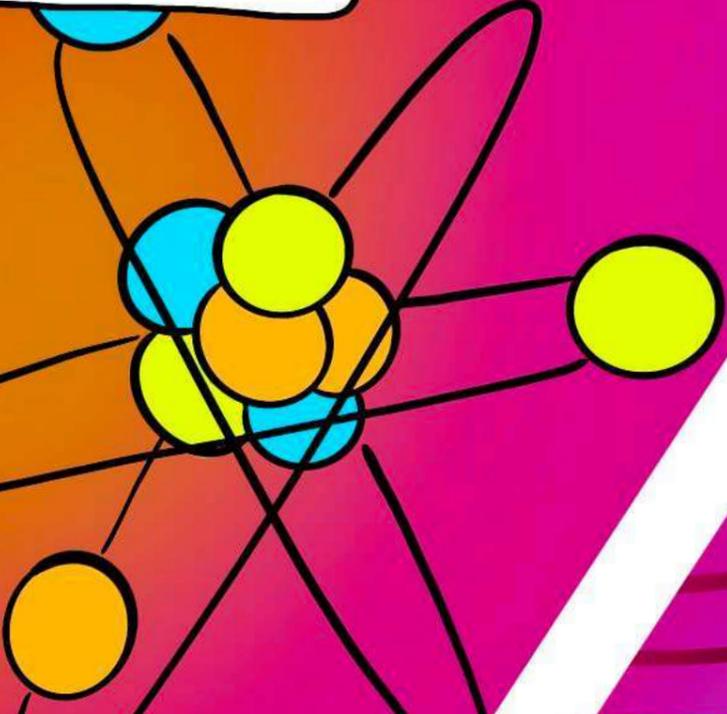
SI LA PRODUCTION EST INFÉRIEURE AU BESOIN, ON ORGANISE LE DÉLESTAGE DE CERTAINES ZONES.

L'ÉLECTRICITÉ, SES CARACTÉRISTIQUES.

LE COURANT EST UN MOUVEMENT ORDONNÉ D'ÉLECTRONS. SON UNITÉ EST L'AMPÈRE (A).

DANS TOUTE MATIÈRE, LES ÉLECTRONS SONT EN PERMANENCE EN MOUVEMENT SOUS L'EFFET DE L'AGITATION THERMIQUE MAIS C'EST UN MOUVEMENT DÉSORDONNÉ.

C'EST LE COURANT TRAVERSANT LE CORPS HUMAIN QUI EST RISQUÉ!



L'UNITÉ DE LA TENSION EST LE VOLT (V). EN SORTIE DE CENTRALE DE PRODUCTION ELLE EST A 20 KV ÉLEVÉE A' 400 KV POUR LE RÉSEAU DE GRAND TRANSPORT.

PUIS 225 KV POUR LE RÉSEAU DE RÉPARTITION EN APPROCHE DES VILLES.

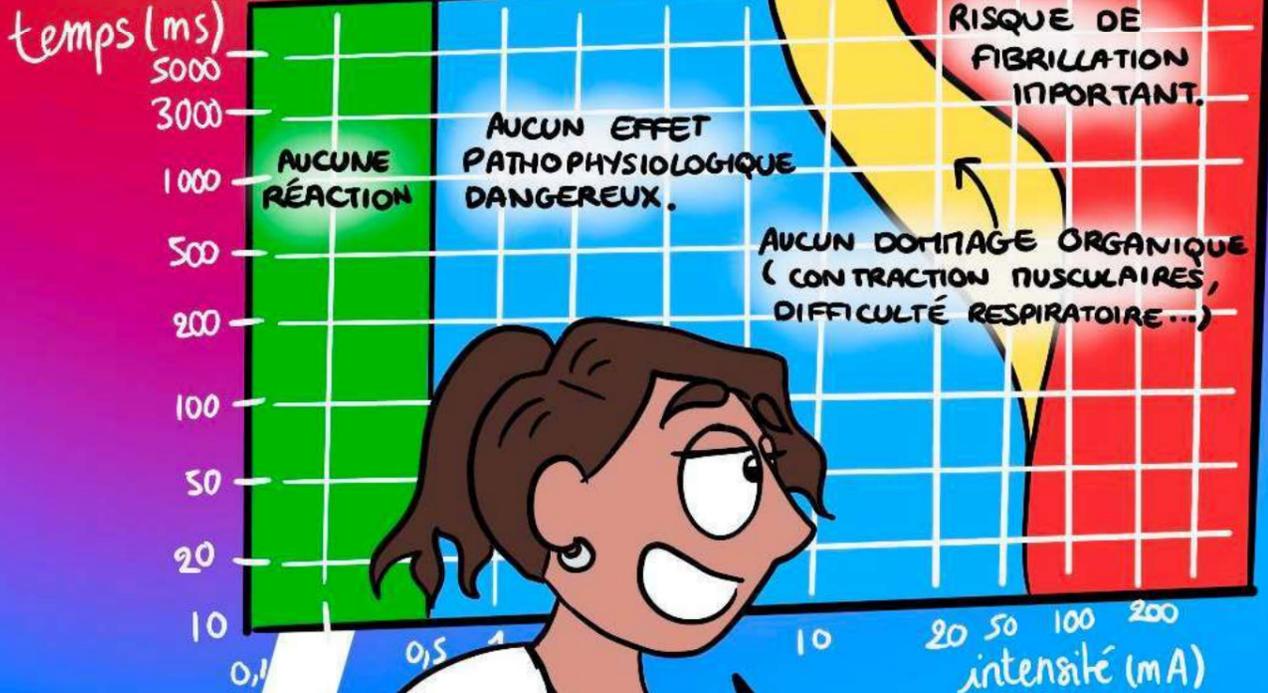
400V EN ENTREPRISE, 20KV DANS SON QUARTIER ET 230V CHEZ SOI.

A PROXIMITÉ D'UNE LIGNE ÉLECTRIQUE, LE RISQUE EXISTE DÈS LORS QUE TU T'EN APPROCHE OU POINTE UN OBJET DANS SA DIRECTION.

EN EFFET, LE SIMPLE FAIT DE S'EN APPROCHER TROP PRÈS PEUT PROVOQUER UN ARC ÉLECTRIQUE ET DONC UN RISQUE D'ÉLECTRISATION

UN SEUL APPAREIL PROTÈGE ACTIVEMENT L'ÊTRE HUMAIN CHEZ LUI: LE DISPOSITIF DIFFÉRENTIEL RÉSIDUEL.

LES INSTALLATIONS DISPOSENT AUSSI DES PROTECTIONS PASSIVES, PAR EXEMPLE LES PRISES A' ÉCLIPSES.

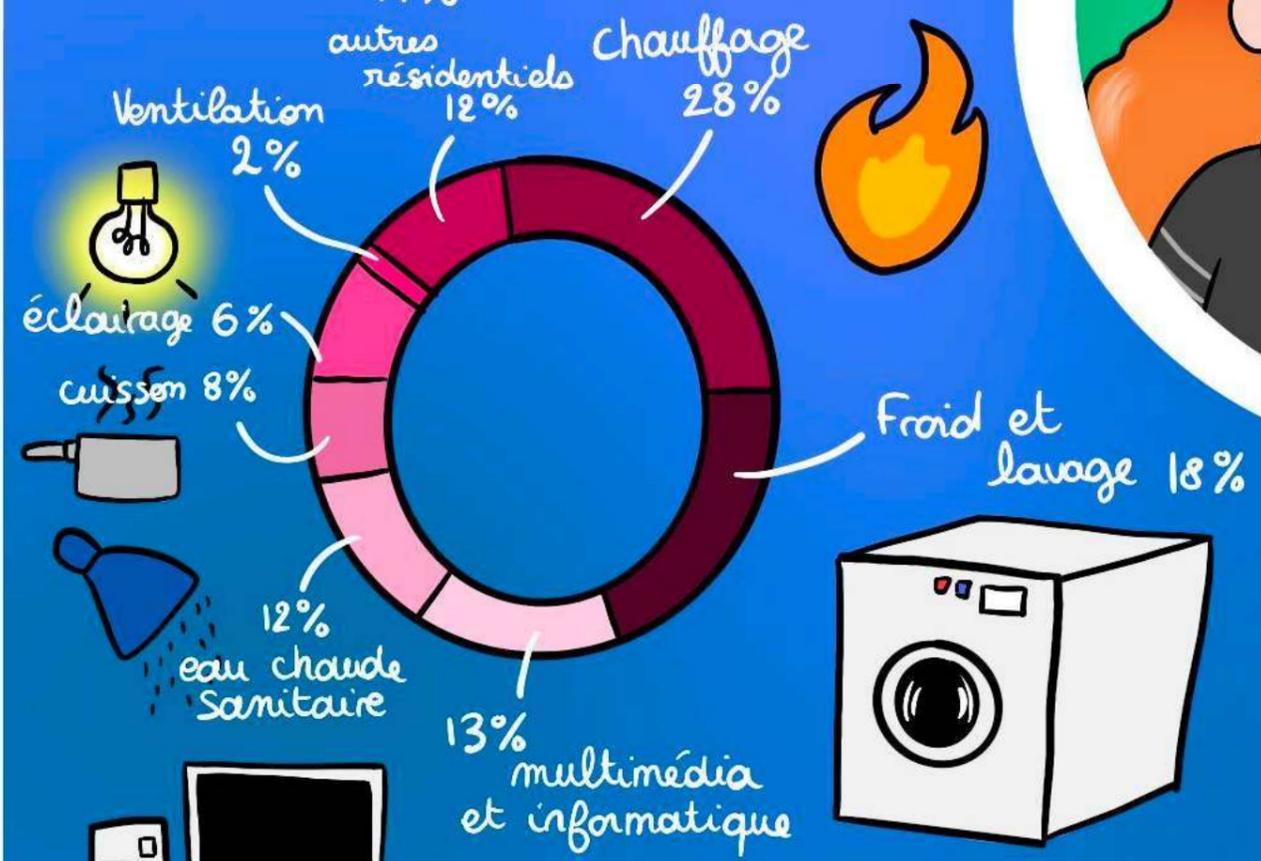
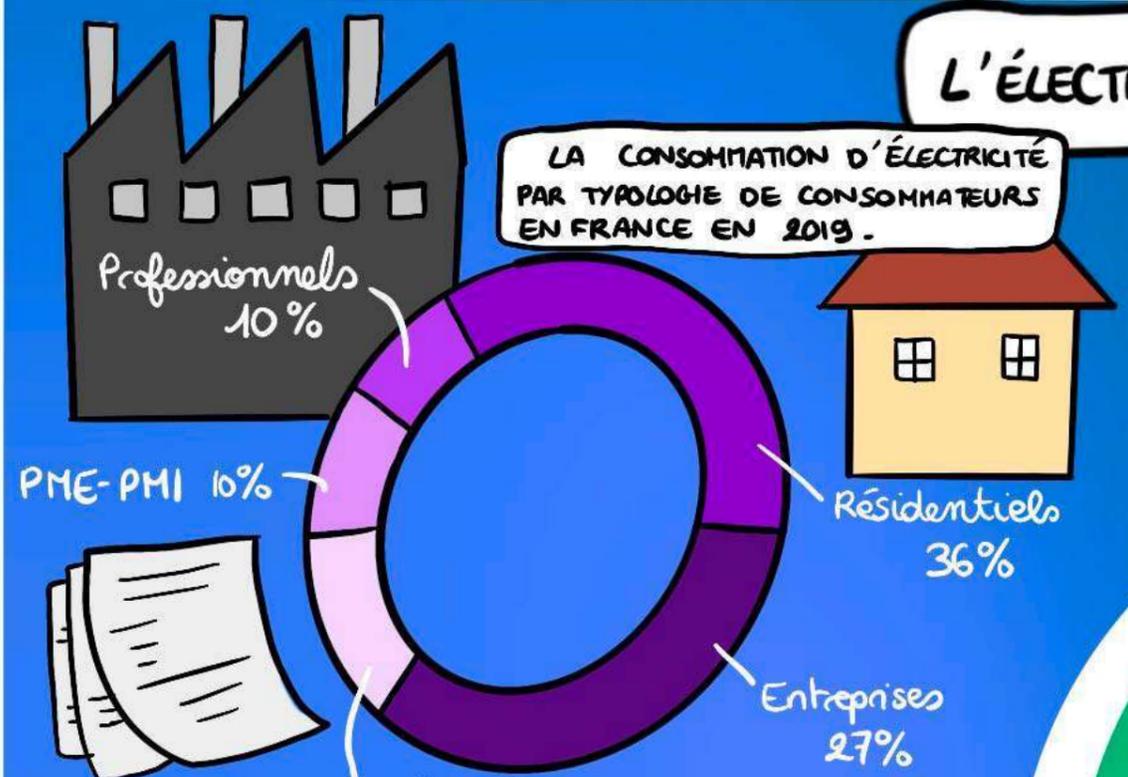


LES EFFETS DU COURANT ALTERNATIF SONT DÉCRITS SUR CE GRAPHE.



L'ÉLECTRICITÉ, SA PLACE ET SON IMPORTANCE.

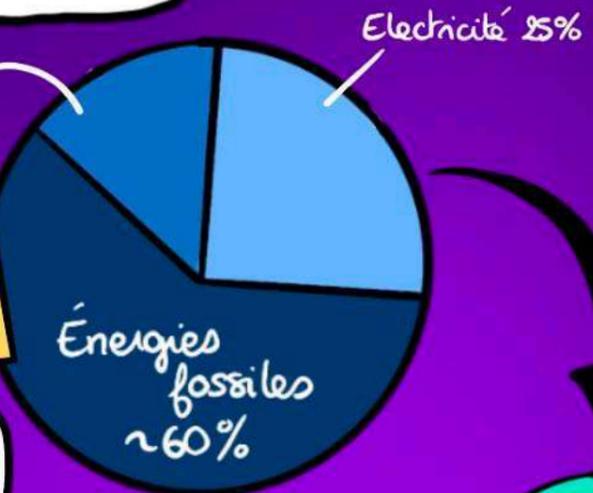
LA CONSOMMATION D'ÉLECTRICITÉ PAR TYPOLOGIE DE CONSOMMATEURS EN FRANCE EN 2019.



LA CONSOMMATION D'ÉLECTRICITÉ RÉSIDENTIELLE PAR USAGES EN FRANCE

EnR hors électricité, déchets, chaleur

AUJOURD'HUI 1600 TWh d'énergie consommée



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

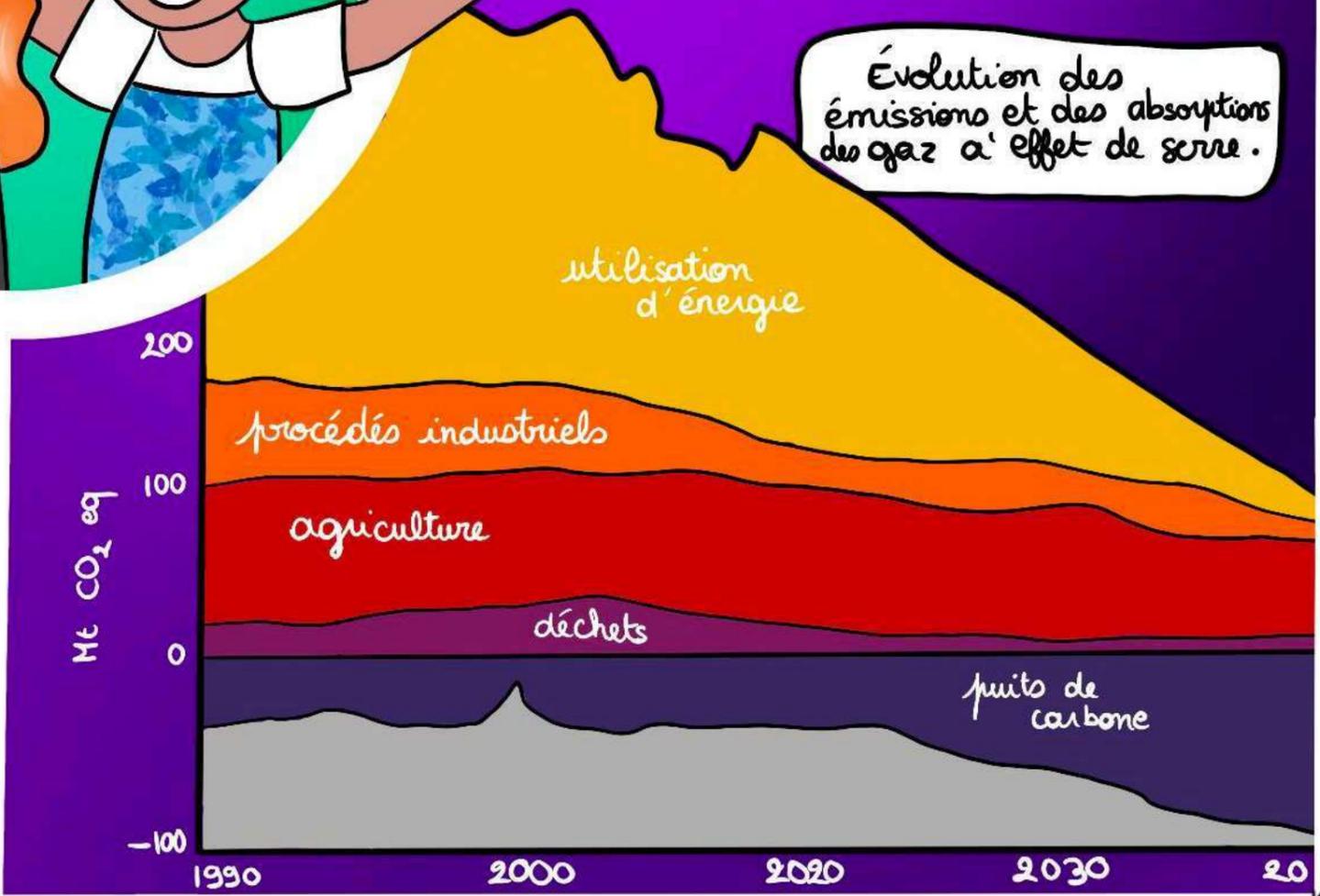


+35% (scénario de référence de RTE)

2050 930 TWh d'énergie consommée



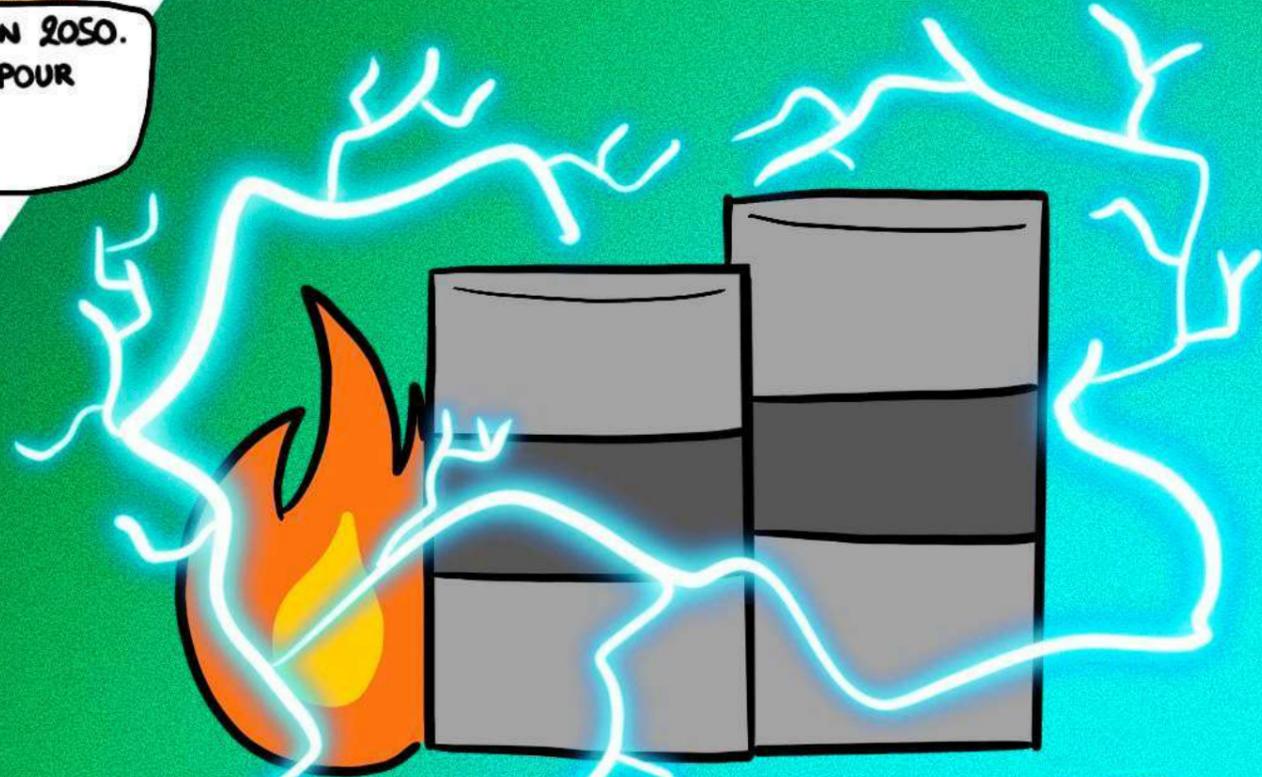
Évolution des émissions et des absorptions des gaz à effet de serre.



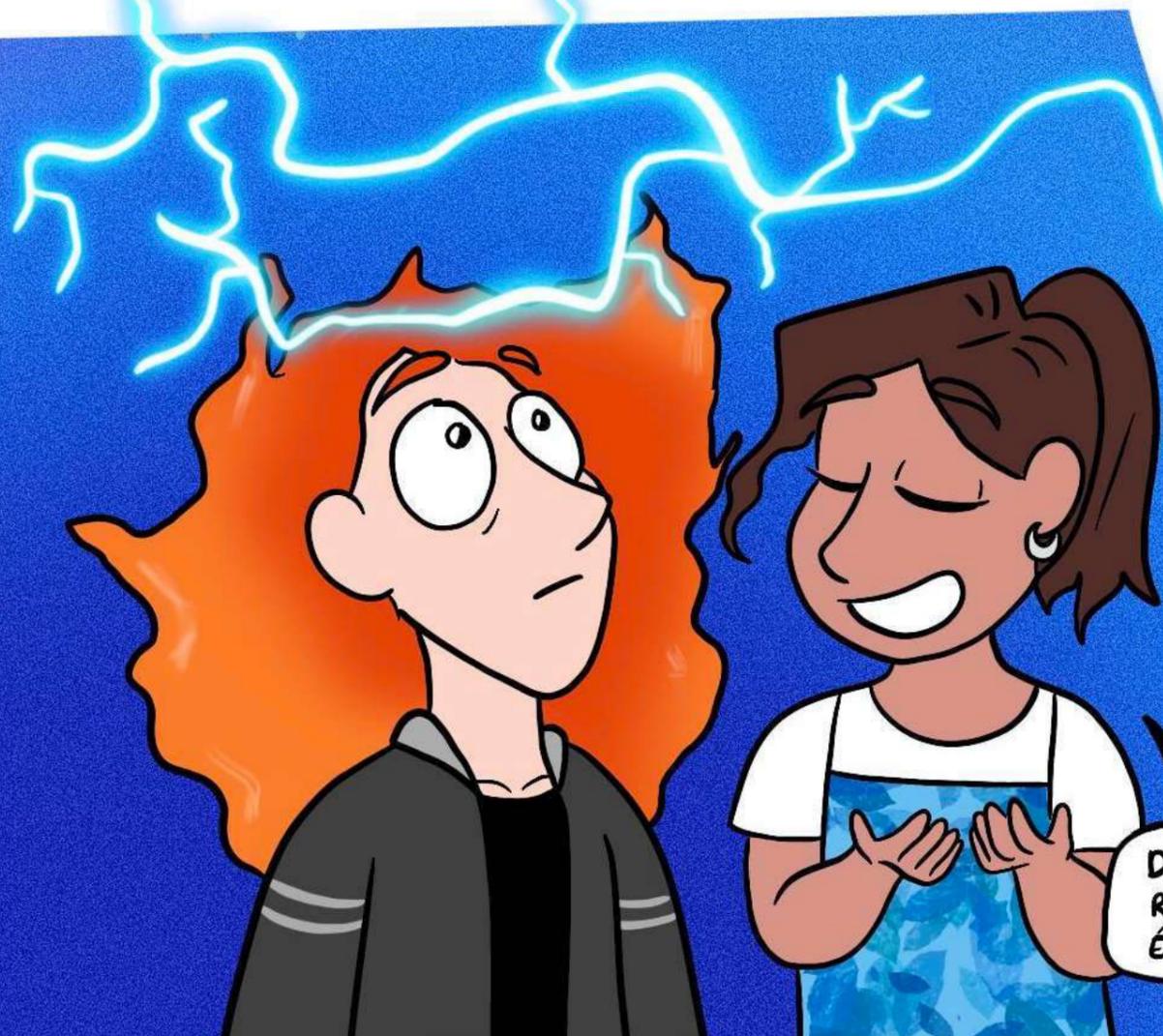
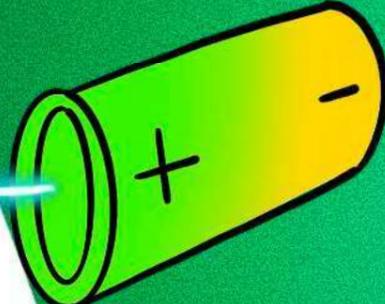
L'ÉLECTRICITÉ, LES BESOINS ET SON UTILISATION À VENIR



LA CONSOMMATION GLOBALE EN ÉNERGIE DEVRAIT BAISSER À L'HORIZON 2050. CETTE BAISSSE SERA ACCOMPAGNÉE D'UN TRANSFERT DES BESOINS, POUR SORTIR DES ÉNERGIES FOSSILES, COUVERTS PAR DE L'ÉLECTRICITÉ DÉCARBONÉE OU RENOUEVABLE.

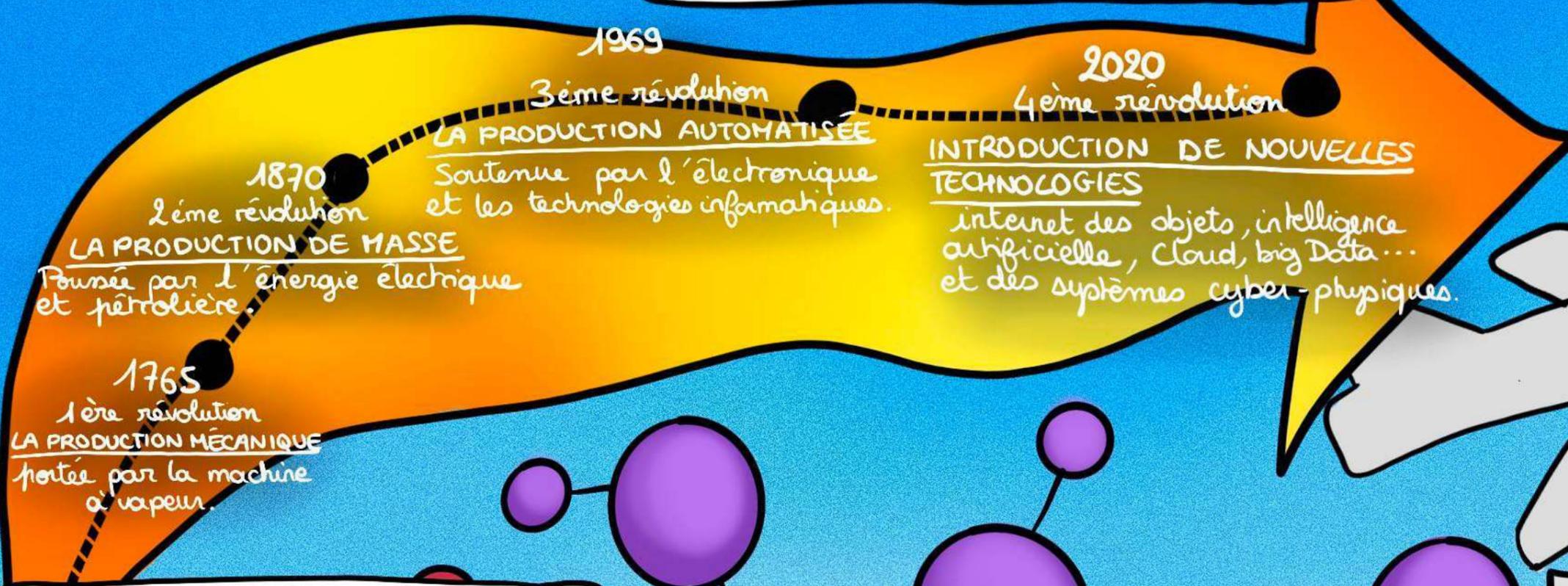


LES USINES VONT ÊTRE PLUS ÉLECTRIFIÉES.



DANS TOUS LES SCÉNARIIS, LES RÉSEAUX ÉLECTRIQUES DOIVENT ÊTRE RAPIDEMENT REDIMENSIONNÉS POUR RENDRE POSSIBLE LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE.

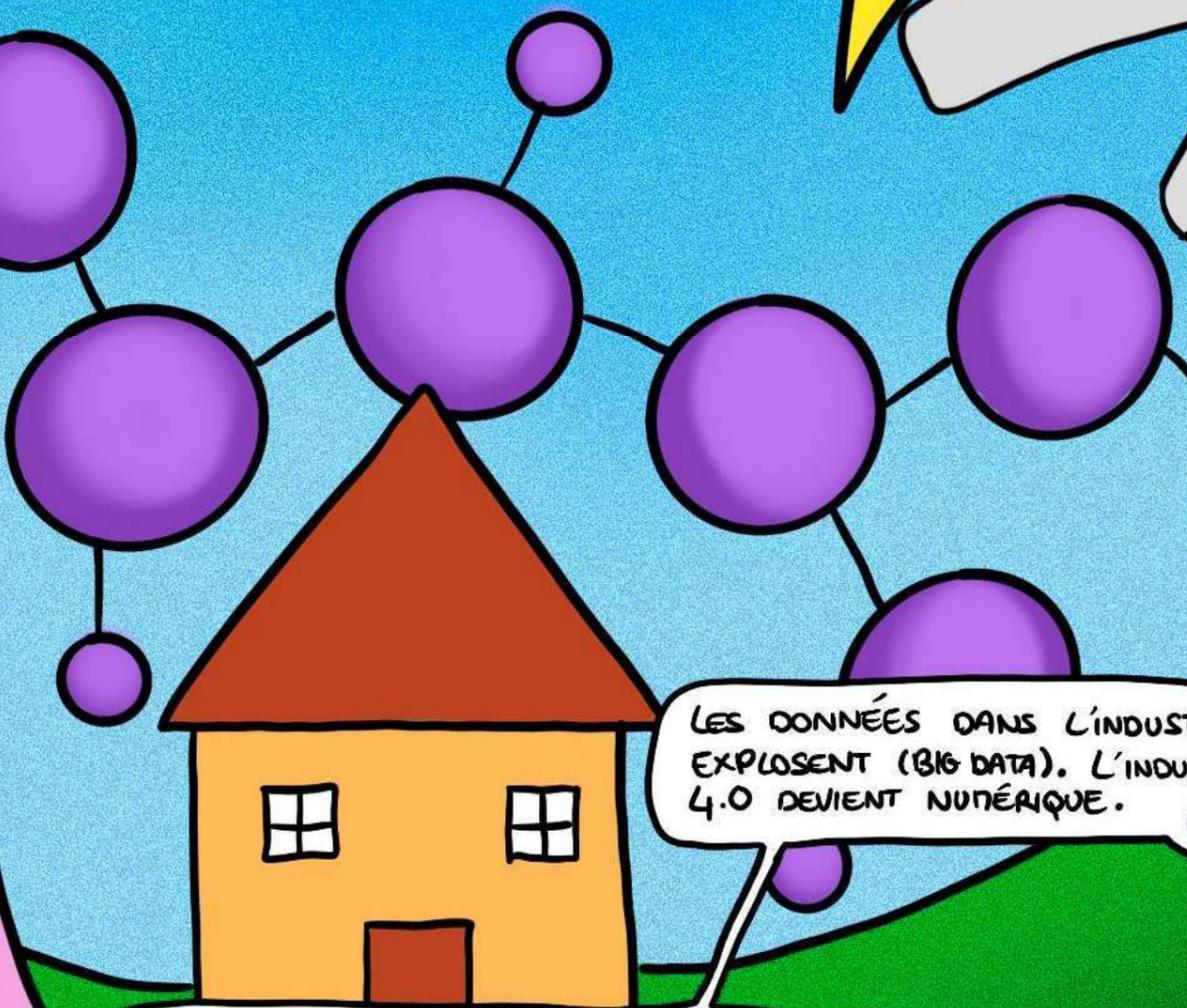
L'ÉLECTRICITÉ, SES USAGES AUJOURD'HUI.



POUR LA MOBILITÉ, ON NE PEUT PAS S'EN PASSER ! POUR LES TRANSPORTS COLLECTIFS ET DE PLUS EN PLUS DANS LES TRANSPORTS INDIVIDUELS.

DANS L'INDUSTRIE, L'ÉLECTRICITÉ EST NÉCESSAIRE POUR ASSURER LA PRODUCTION.

- Les domaines où l'électricité est présente voire indispensable :
- * la lumière ou l'éclairage
 - * le chauffage ou la climatisation
 - * les transports
 - * les télécommunications
 - * les moteurs et l'industrie
 - * la médecine (image, radio, robots, lasers...)
 - * la vie courante et les loisirs (audio, vidéos, surveillance...)



LES DONNÉES DANS L'INDUSTRIE EXPLOSENT (BIG DATA). L'INDUSTRIE 4.0 DEVIENT NUMÉRIQUE.

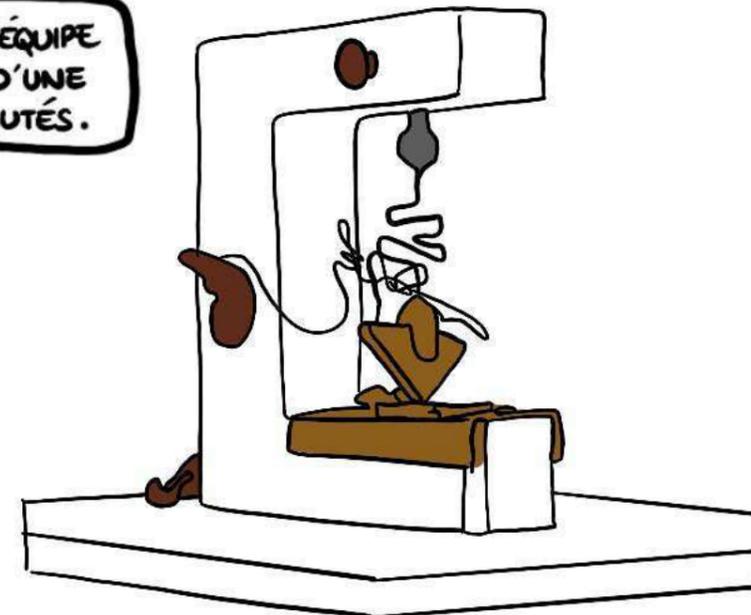
MÊME AUTONOME, L'HABITAT DISPOSE DE L'ÉLECTRICITÉ POUR LE CHAUFFAGE, LA CLIMATISATION, L'ÉCLAIRAGE, LA CUISSON...



L'ÉLECTRICITÉ EST UNE SOURCE D'INNOVATIONS ET DE DÉVELOPPEMENTS DANS BEAUCOUP DE DOMAINES ET DANS LA RECHERCHE. C'EST UN SECTEUR RICHE POUR DES MÉTIERS INTÉRESSANTS Tournés vers l'AVENIR ET UN SECTEUR EN ÉVOLUTION, CRÉATEUR D'INNOVATIONS, À LA RECHERCHE DE NOUVELLES COMPÉTENCES...

L'ÉLECTRICITÉ, SOURCE D'INNOVATIONS.

L'INVENTION DU TRANSISTOR PAR L'ÉQUIPE DES BELL LABS DÉFINIT LE DÉBUT D'UNE NOUVELLE ÉPOQUE RICHE EN NOUVEAUTÉS.



L'ÉLECTRONIQUE EST DE PLUS EN PLUS MINIATURISÉE (ÉMERGENCE DES TÉLÉPHONES MOBILES PAR EXEMPLE).

LES ORDINATEURS PERMETTENT LA SIMULATION ET DONC LES INNOVATIONS. CELA A PERMIS PAR EXEMPLE DE DÉVELOPPER LE GRAND COLLISIONNEUR DE HADRONS LHC.

LA ROBOTIQUE, PERMET DE SUPPRIMER LES TÂCHES PÉNIBLES À L'HOMME ET DE RENDRE UN TRAVAIL RÉPÉTITIF AVEC UN MINIMUM D'ERREUR SUR LA DURÉE.

CES SOURCES D'INNOVATIONS PERMETTENT D'AMÉLIORER LA QUALITÉ DE VIE.



ON PEUT ÉNUMÉRER PENDANT DES JOURS LES AVANCÉES TECHNOLOGIQUES LIÉES À L'ÉLECTRICITÉ. LE FUTUR EST OBLIGATOIREMENT LIÉ À CETTE ÉNERGIE.

C'EST POURQUOI, DES RECHERCHES PORTENT SUR DES MICROCENTRALES AFIN D'ACCOMPAGNER L'HOMME SUR LA LUNE, PUIS SUR MARS. CAR LA SURVIE DES ASTRONAUTES DÉPENDRA DE LA CAPACITÉ DE PRODUCTION DE L'ÉLECTRICITÉ.

LES BONNES PRATIQUES POUR UN COMPORTEMENT CITOYEN.



L'ÉLECTRICITÉ EST UN BIEN PRÉCIEUX
À GÉRER AVEC DISCERNEMENT CE QUI FAIT
PARTIE DE NOS COMPORTEMENTS CITOYENS.

CEUX-CI DOIVENT NOUS AMENER À ÊTRE
D'AUTANT PLUS RESPECTUEUX DE CETTE
ÉLECTRICITÉ QU'ELLE EST D'UNE UTILISATION
FACILE ET BANALISÉE.

ELLE CONTRIBUE À LA PRÉSERVATION DE
L'ENVIRONNEMENT LORSQU'ELLE EST
DÉCARBONÉE ET RENOUVELABLE.

AGIR SUR LA CONSOMMATION GRÂCE À
L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE, VOIRE LA
SOBRIÉTÉ EST INDISPENSABLE POUR
ATTENDRE LES OBJECTIFS CLIMATIQUES.

TU AS RAISON!
CELA M'INCITE À MIEUX GÉRER
MA CONSOMMATION D'ÉLECTRICITÉ!