

Panel Elecdom & Panel Electer : comment les mesures de terrain ciblées éclairent les consommations électriques nationales – résidentiel et tertiaire ?

UNIGE - 13 novembre 2025

PANEL ELECDOM



PANEL ELECDOM L'OBSERVATOIRE NATIONAL DES CONSOMMATIONS ELECTRODOMESTIQUES

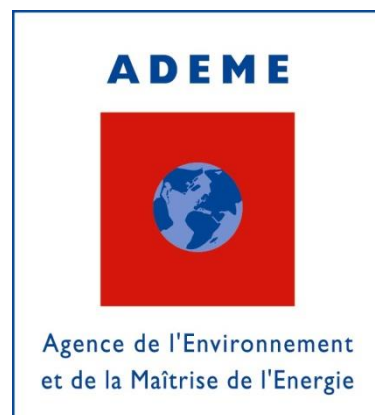
Equipe projet

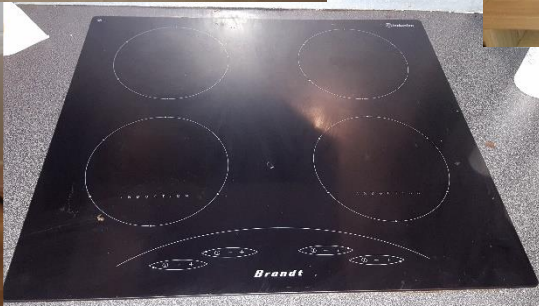


Réalisation :



Financeurs



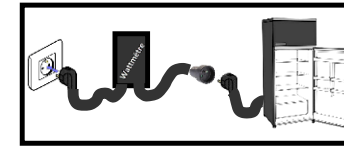




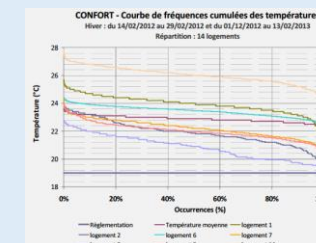
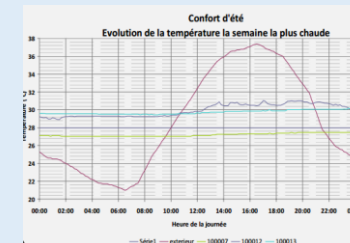
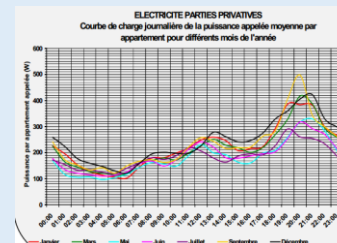
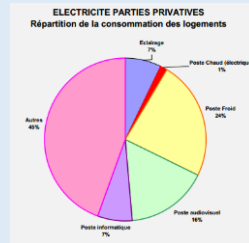
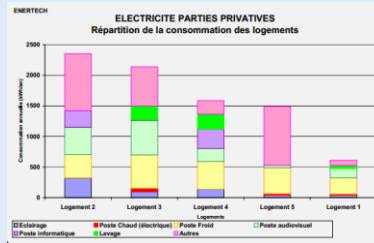
PANEL REPRÉSENTATIF
DE 100 LOGEMENTS



ACQUISITION ET
TRANSFERT DE DONNÉES



TRAITEMENT



Règlementation /
Normalisation

Européenne
1- Ecodesign
2- CENELEC

Nationale
1- Future règl.
environnementale
2- Certificats
Economies Energie

Maîtrise Demande
Electricité

Campagnes de
communication

Réseaux
électriques

1- Dimensionnement
réseaux
2- Autoconsommation
3- Smart grids

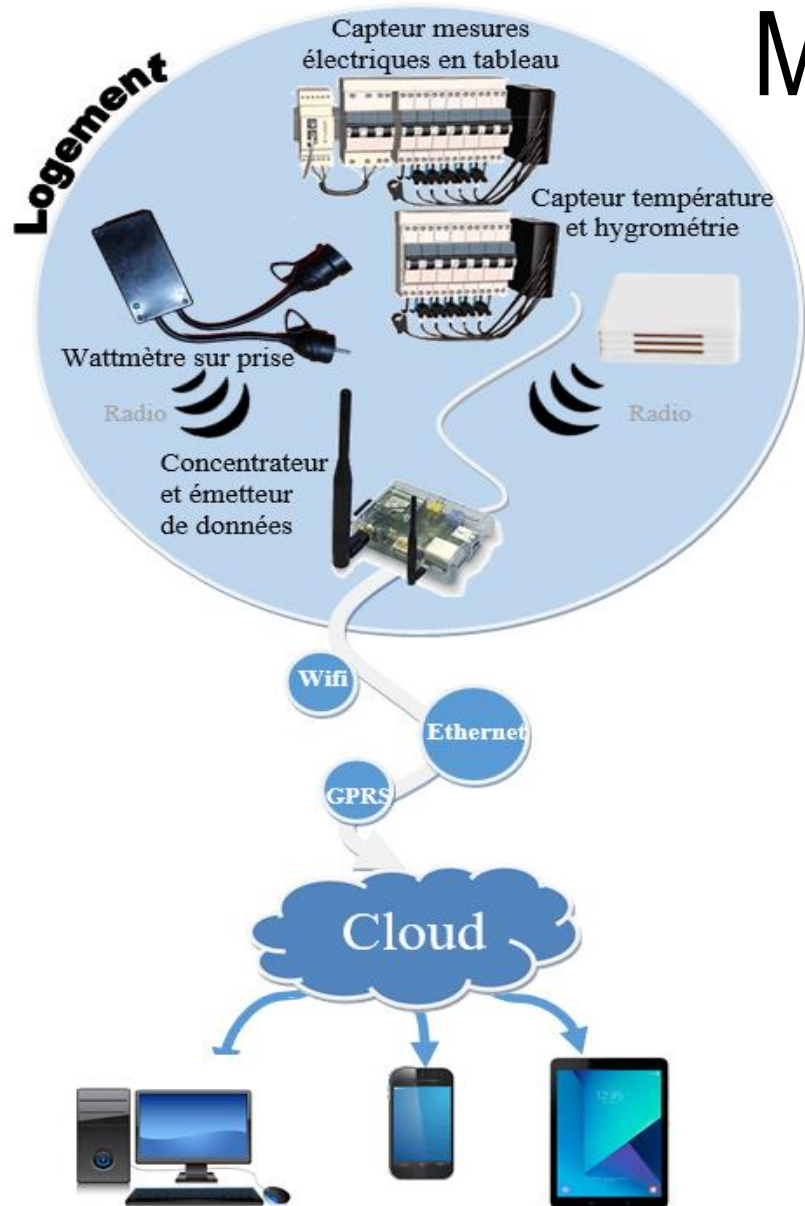
Statistiques énergétiques
nationales

1- Service de
l'observation et des
statistiques (SOEs)
2- Bilan prévisionnel
équilibre
offre/demande (RTE)

Autres
applications

1- Simulation
thermique
dynamique
2- Fabricants
électroménagers

Mesures



Equipement de mesures moyen / logement :

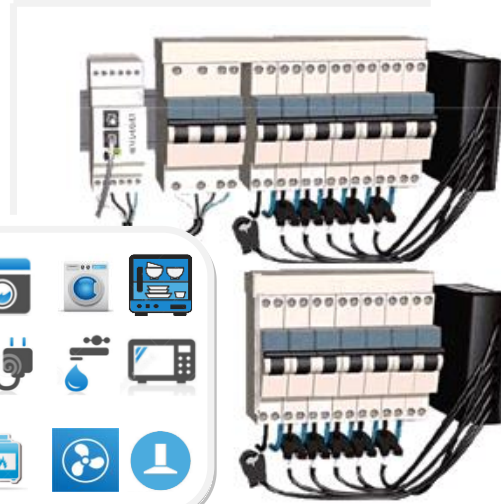
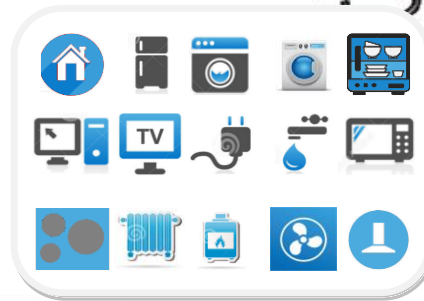
14,7 Wattmètres séries (total : 1427)

10,1 circuits suivis directement dans le tableau électrique (total : 972)

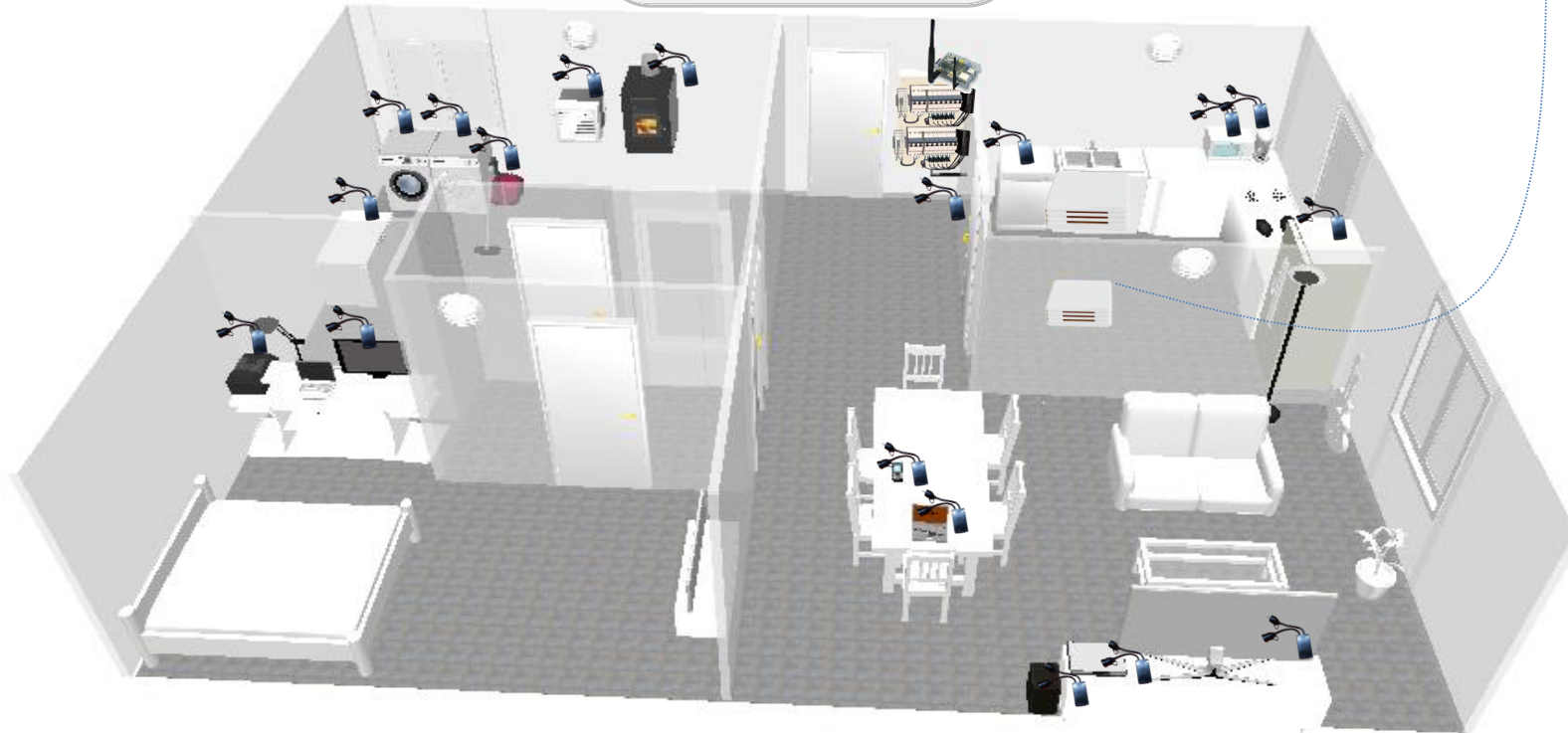
1 Thermomètre / hygromètre (total : 100)

Mesure en tableau électrique (x12 voies)

Wattmètre sur prise



Thermohygromètre

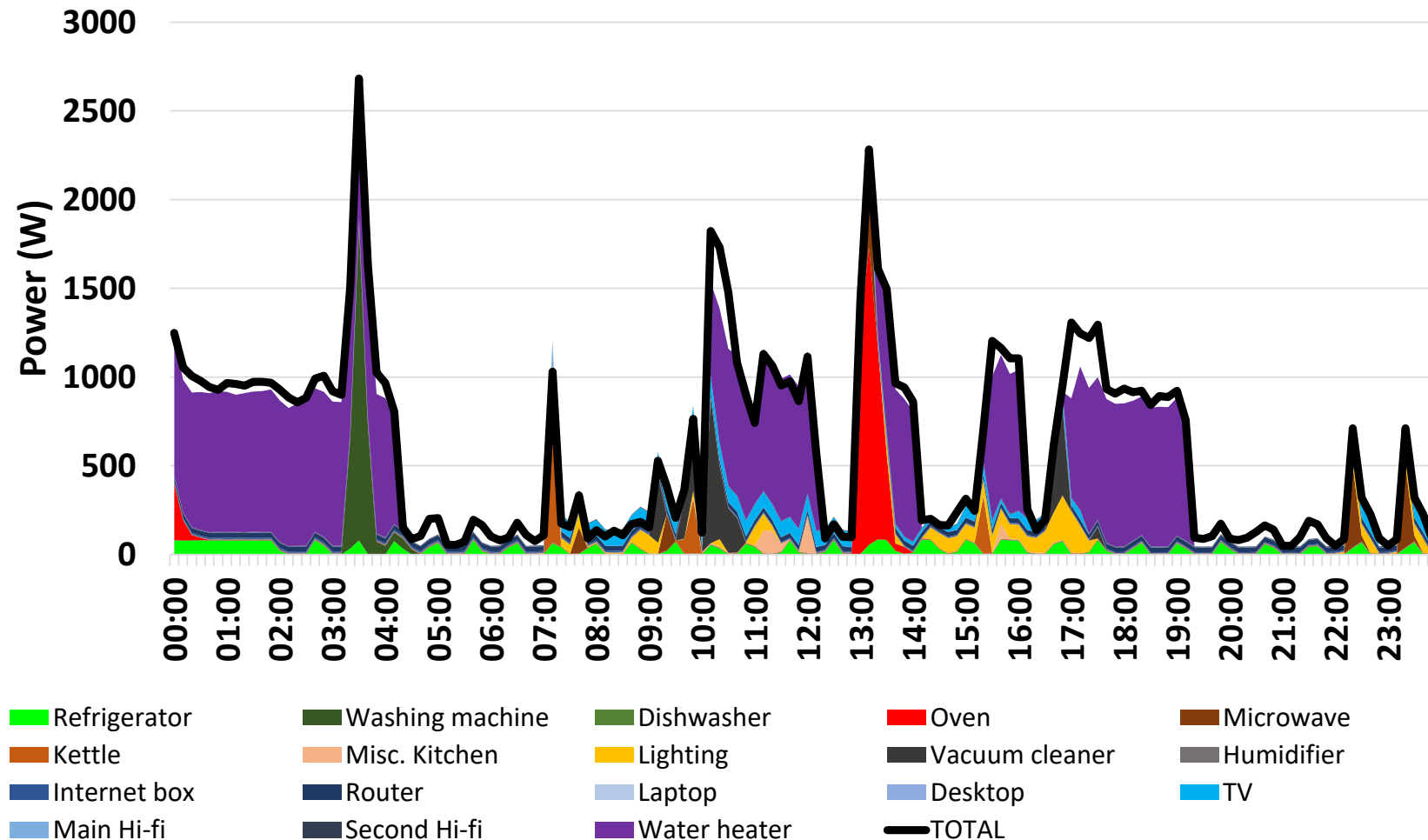


Exemple de suivi



PANEL ELEC DOM

Example of a typical load curve
Household 100805 - 24/11/2018



Localisation des foyers



Année 6 (2024-2025)

enedis



Enquête complémentaire



Questionnaire en ligne (une soixantaine de questions) portant sur les pratiques et le mode de vie des participants

Votre avis nous intéresse

Non sécurisé <https://surveys.madeinsurveys.com/index.php?sv=8e0d5b6aa9c37fb474c6141e5cedf6e8&come=19e344a1582c860d3cdd226b77bfee94>

MADE IN SURVEYS

Parlons du plat N°1

Q17 Quel est le plat auquel vous pensez en premier ?
(1 seule réponse possible)

- ☐ Gateau
- ☐ Pizza-quiche
- ☐ Gratin-lasagnes
- ☐ Viande ou poisson
- ☐ Décongélation, précisez l'aliment :
- ☐ Autre, précisez :

Q18 Quelle fonction utilisez-vous pour cuisiner/réchauffer ce plat ?
(1 seule réponse possible)

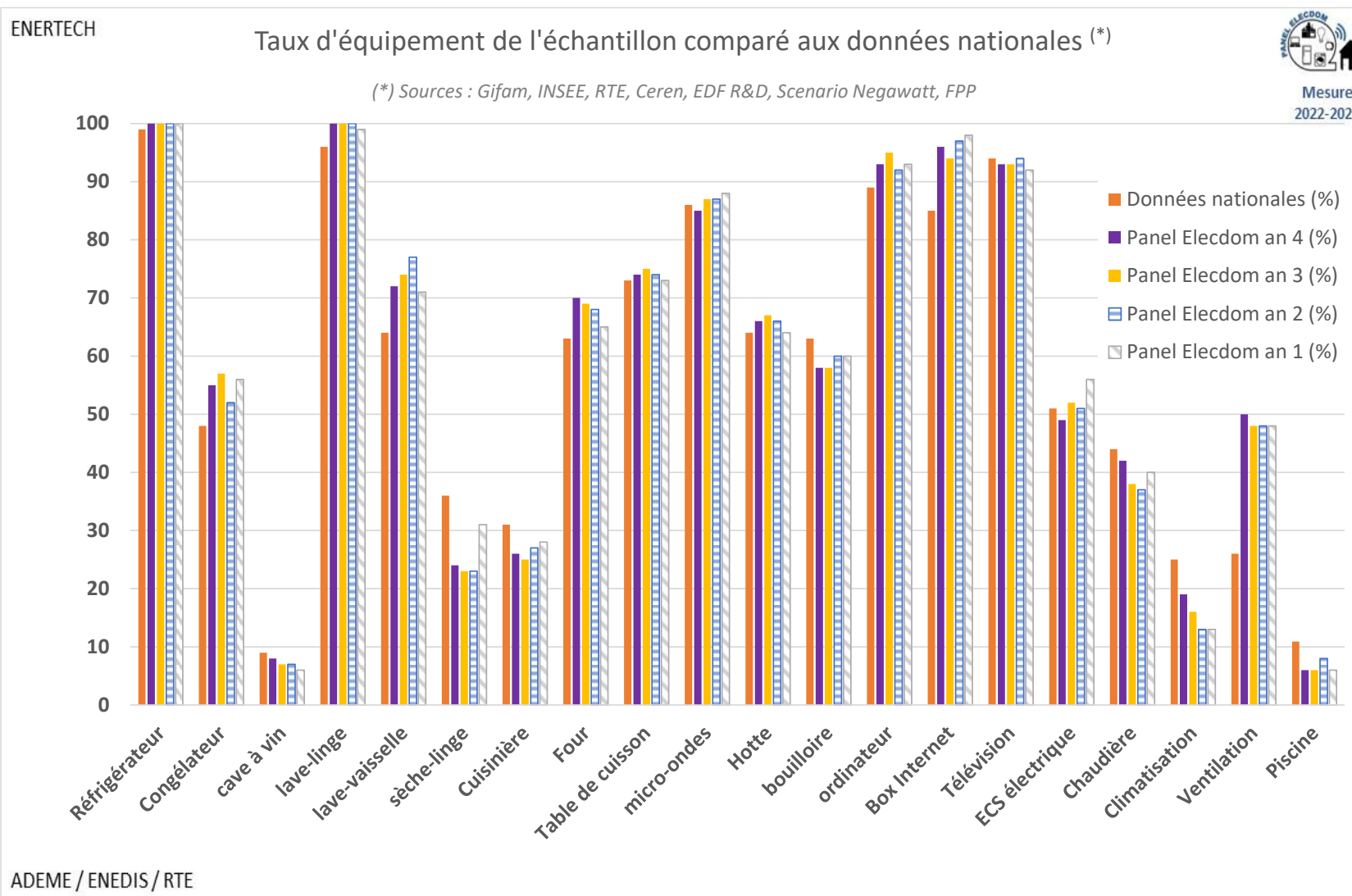
- ☐  Convection naturelle
- ☐  Chaleur tournante
- ☐  Chaleur de sole
- ☐  Gril
- ☐ La première position offerte par mon four
- ☐ Autre, précisez :
- ☐ Je ne sais pas

Représentativité *(exemple année 5 2023-2024)*

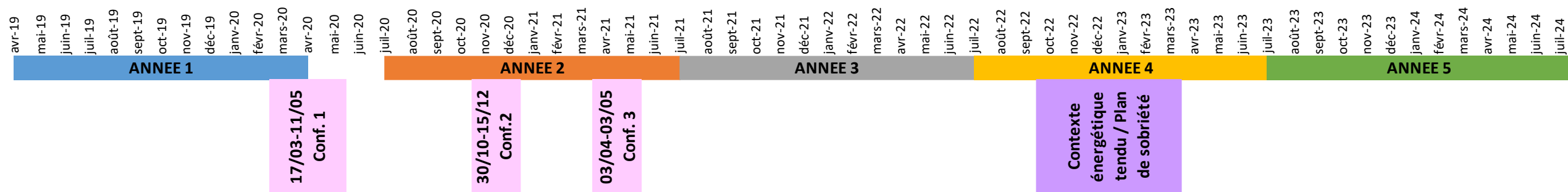


- **Type** : **maison individuelle dans 57% des cas** (56% - Insee, 2023)
- **Surface** : **93,0 m²** (93,2 m² - Insee, 2020).
- **Mode de chauffage** : chauffage électrique un peu sous représenté (-5% en collectif et -2% en individuel) -Ceren 2024-
- **Nombre moyen de personnes du foyer** : **2,21** (2,16 - Insee, 2021), très bonne distribution de taille des foyers
- **Revenus** : toujours concentrés dans les classes moyennes

Représentativité

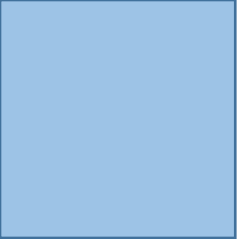


5 ans de suivi...



- Années 1 & 2 : épidémie de COVID
- Année 3 : RAS
- Année 4 : contexte d'approvisionnement énergétique tendu / plan de sobriété
- Année 5 : hausse 10% du tarif réglementé de l'électricité août 23 et 9,5% en février 24
- **53% des foyers participent au projet depuis son lancement (5 ans de mesures)**

APPORTS DU PANEL ELECDOM



Comprendre comment se construit la consommation électrique

Répartition entre les différents usages



ENERTECH

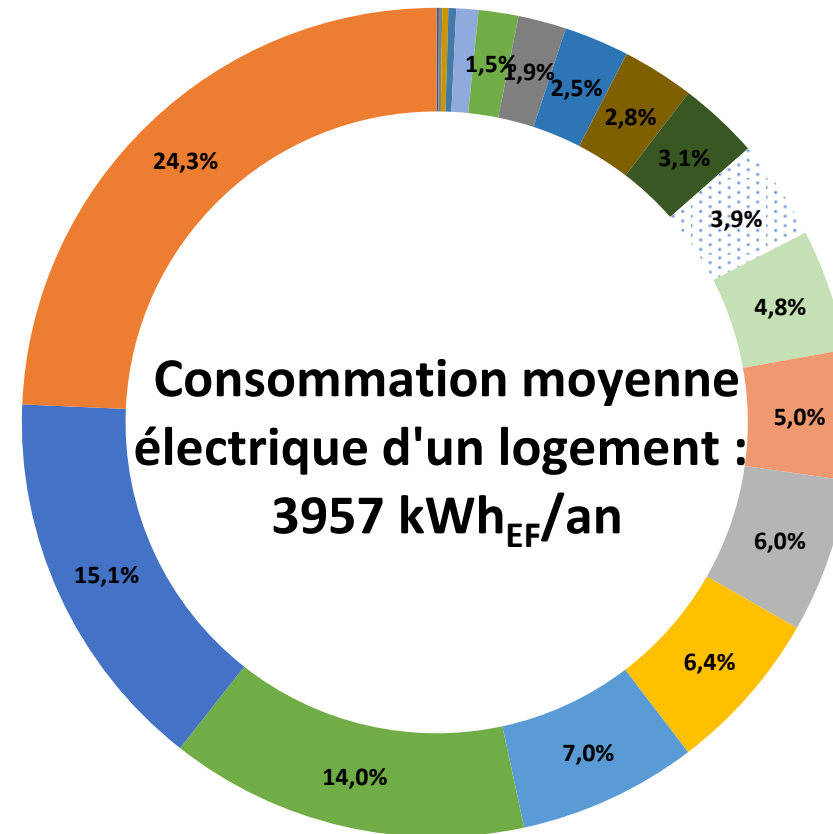
CONSOMMATION TOTALE D'ELECTRICITE D'UN LOGEMENT MOYEN

Répartition par usage de la consommation électrique d'un logement



Mesures
2023-2024

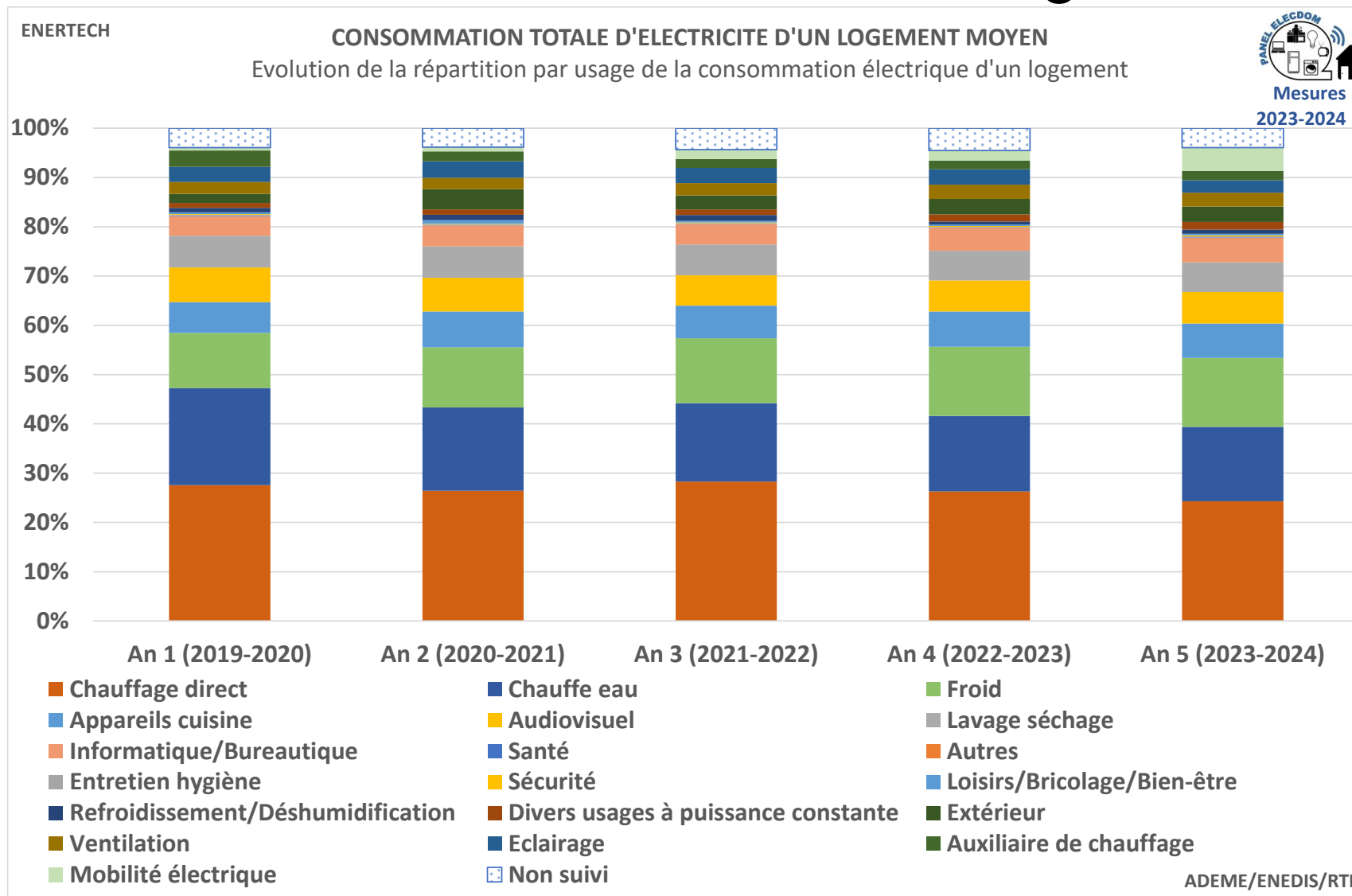
- Autres (<0.01%)
- Santé (0.1%)
- Entretien hygiène (0.1%)
- Sécurité (0.2%)
- Loisirs/Bricolage/Bien-être (0.3%)
- Refroidissement/Déshumidification (0.9%)
- Divers usages à puissance constante (1.5%)
- Auxiliaire de chauffage (1.9%)
- Eclairage (2.5%)
- Ventilation (2.8%)
- Extérieur (3.1%)
- Non suivi (3.9%)
- Mobilité électrique (4.8%)
- Informatique/Bureautique (5.0%)
- Lavage séchage (6.0%)
- Audiovisuel (6.4%)
- Appareils cuisine (7.0%)
- Froid (14.0%)
- Chauffe eau (15.1%)
- Chauffage direct (24.3%)



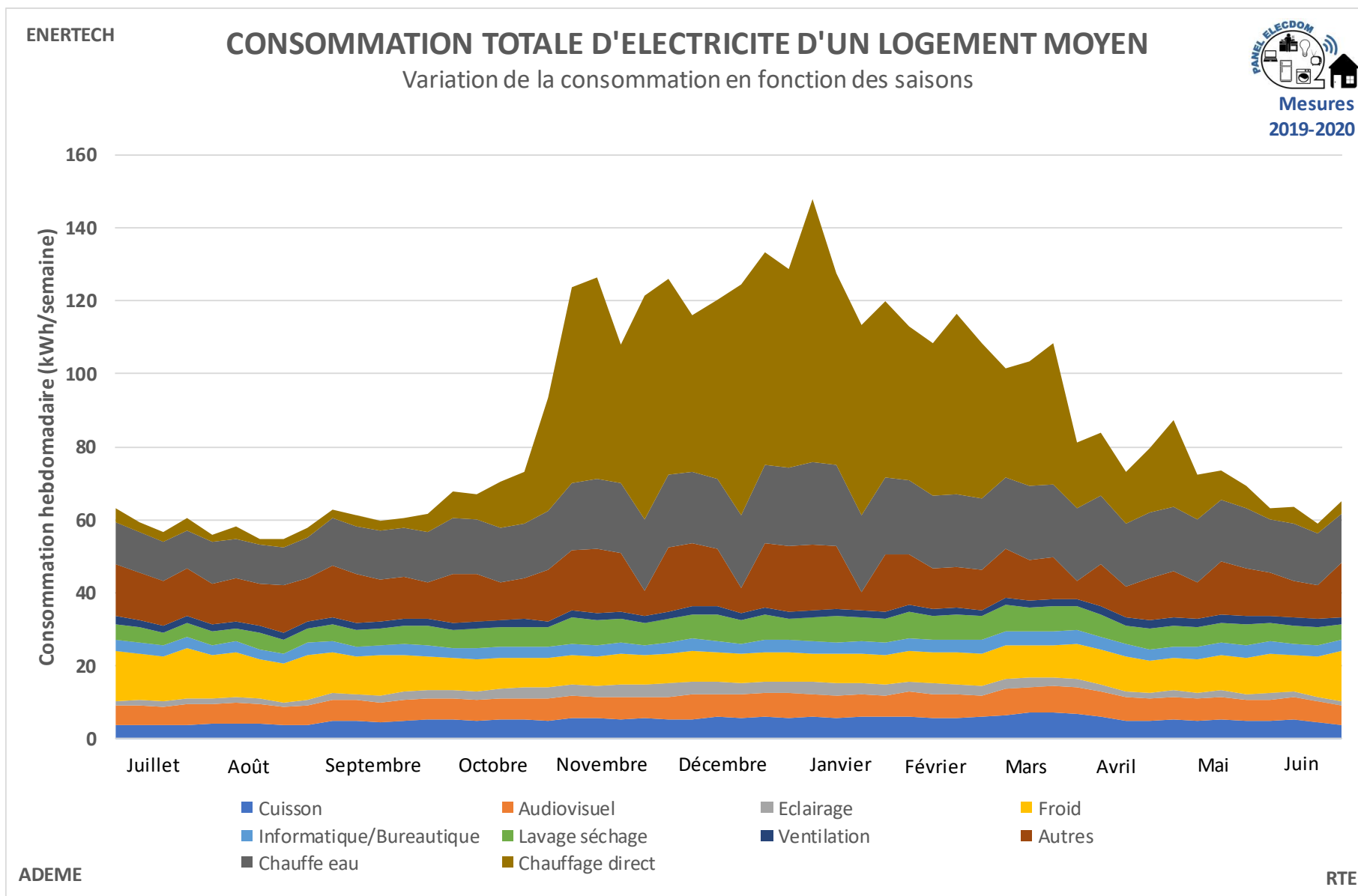
Logement moyen : moyenne des consommations électriques de l'ensemble des logements de l'échantillon.
Attention les autres énergies (gaz, fioul, bois...) ne sont pas prises en compte.

ADEME/ENEDIS/RTE

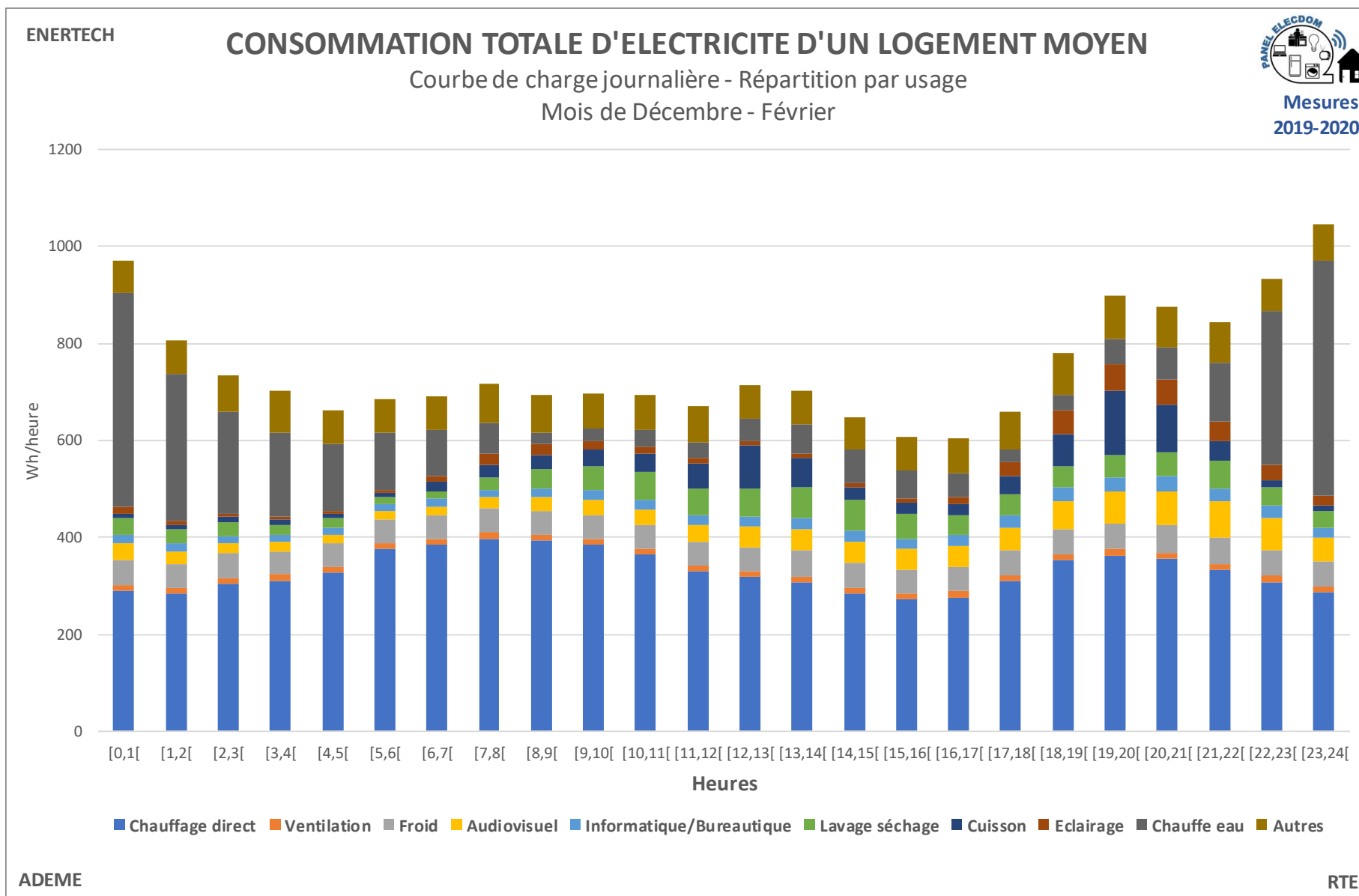
Répartition entre les différents usages



Saisonnalité

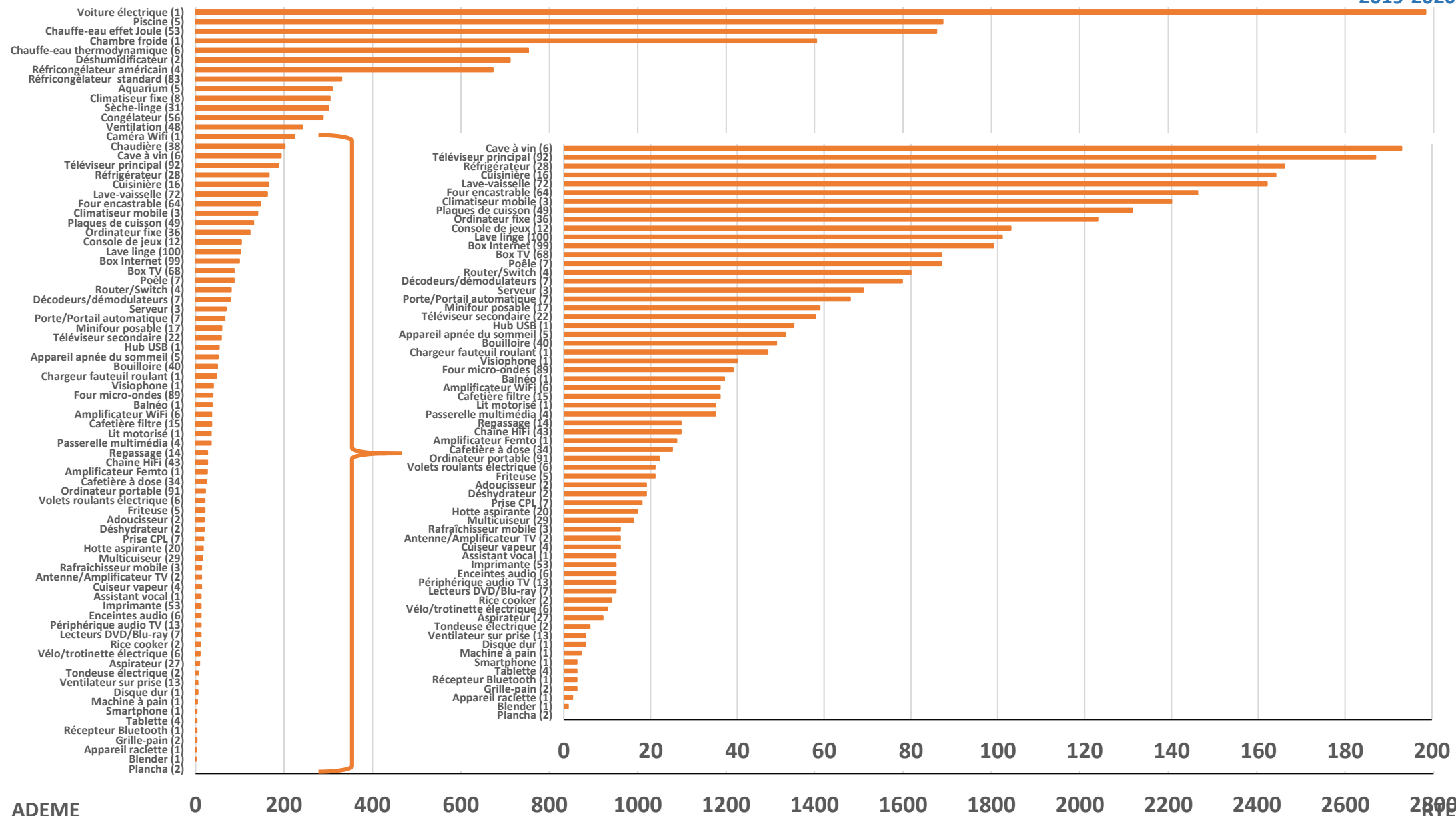


Courbe de charge / Hiver

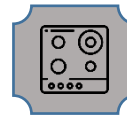
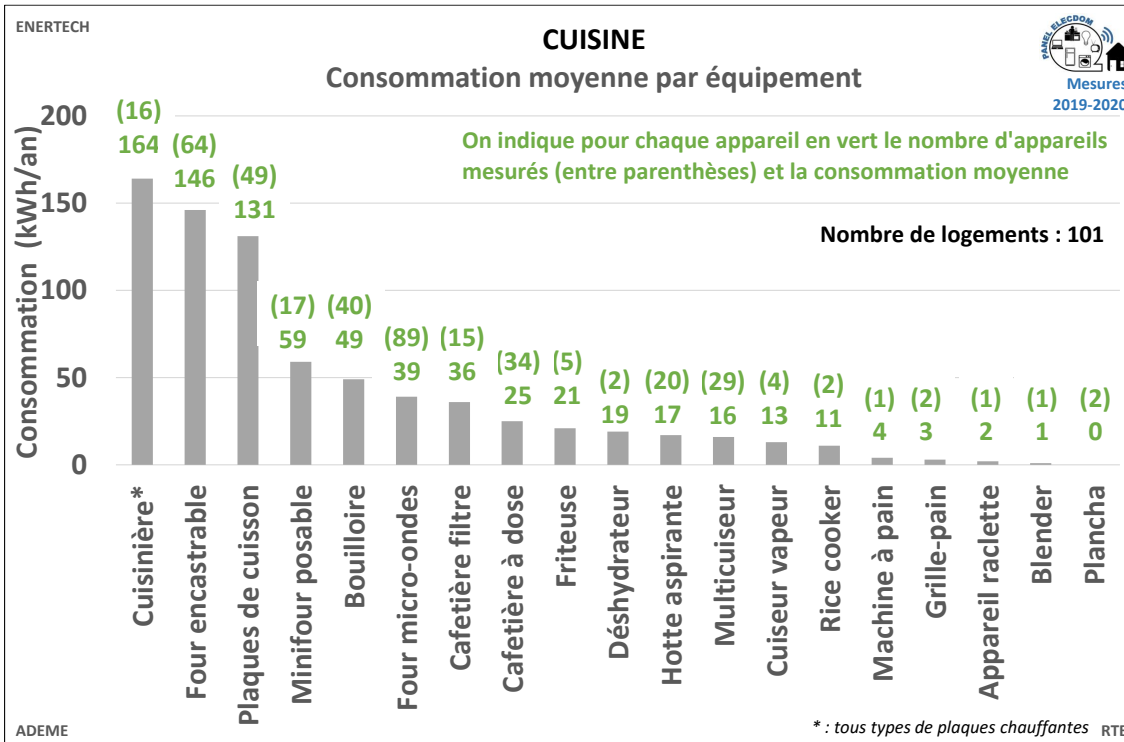


TOUS TYPES D'APPAREILS

Consommations unitaires annuelles moyennes
(entre parenthèses le nombre d'appareils de l'échantillon)



Cuisine



- 39% induction, 37% gaz (et mixte), 20% vitrocéramique, 4% fonte
- 7,9 cycles/semaine
- Induction p/p vitrocéramique :
 - kWh/an : - 11%
 - Wh/cycle : - 19%



- Volume moyen 64 l, 44% XL (>65l) ou XXL (>70l)
- 3,6 cycles/semaine
- 69% des foyers préchauffent le four avant cuisson
- 765 Wh/cycle, -14% qu'en 1998 (ECUEL)

Cuisine

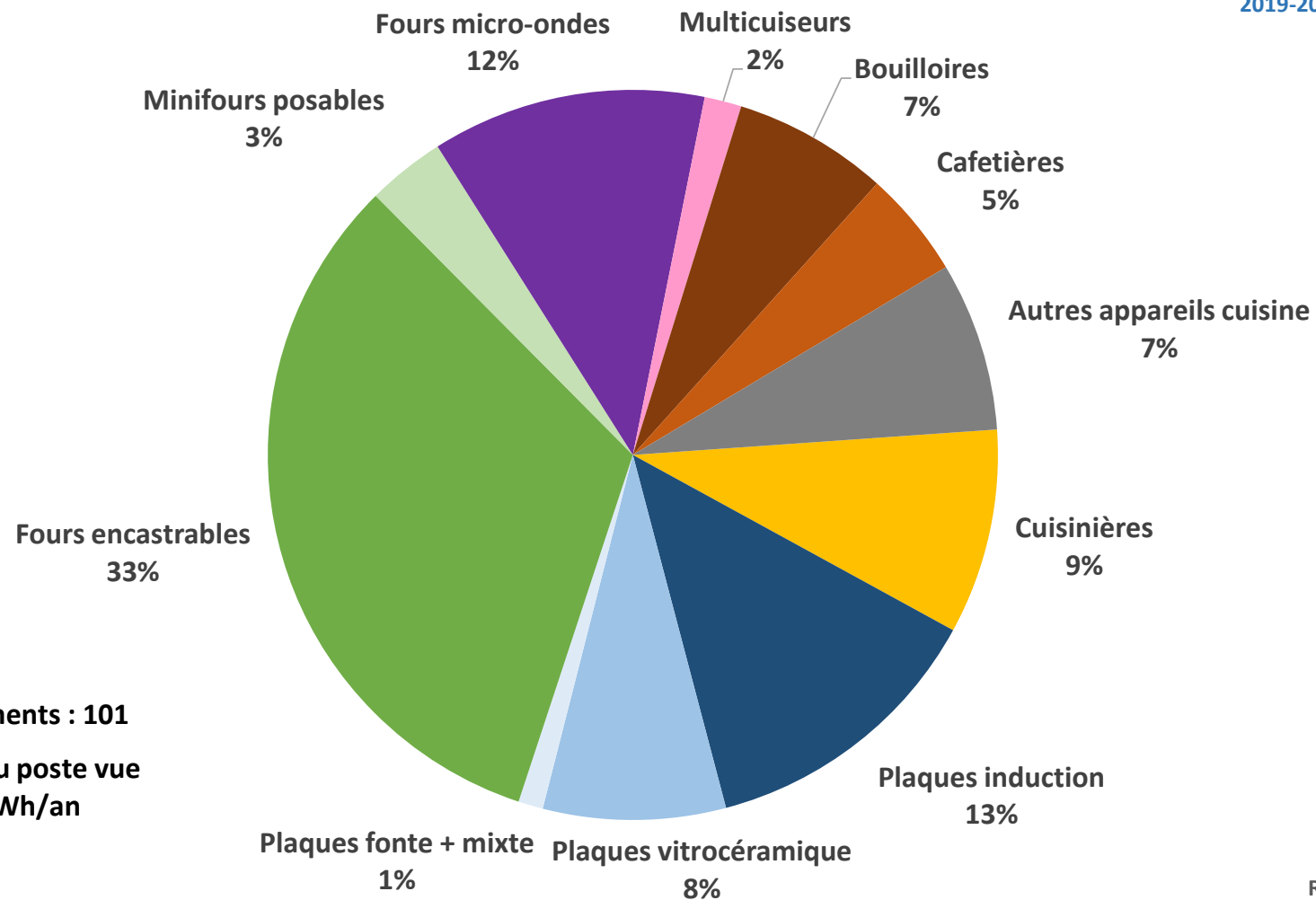


ENERTECH

POSTE CUISSON

Répartition entre les différents appareils, vue du réseau

PANEL ELEC'DOM
Mesures
2019-2020



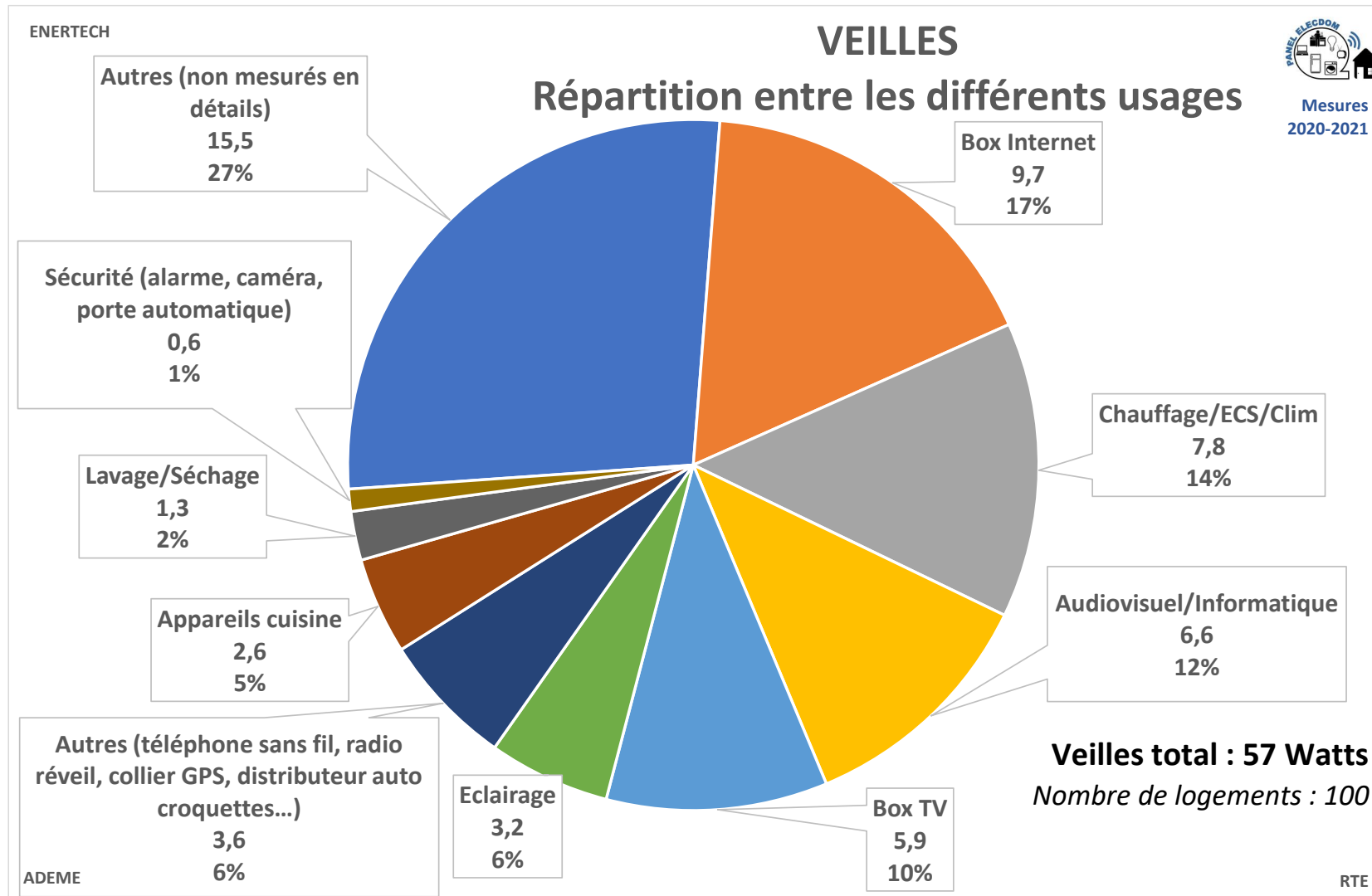
Nombre de logements : 101

Consommation du poste vue
du réseau : 299 kWh/an

ADEME

RTE

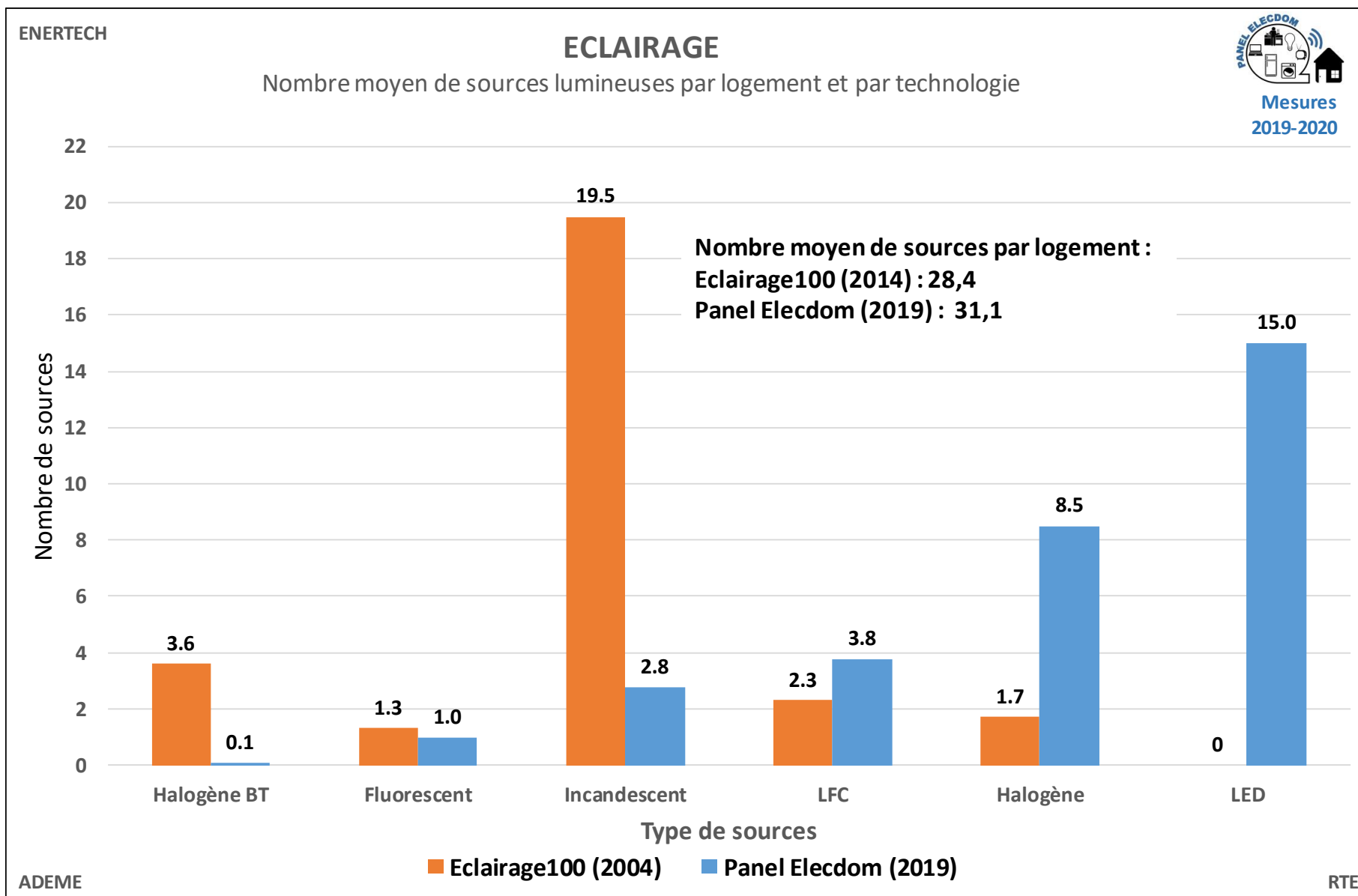
Veilles



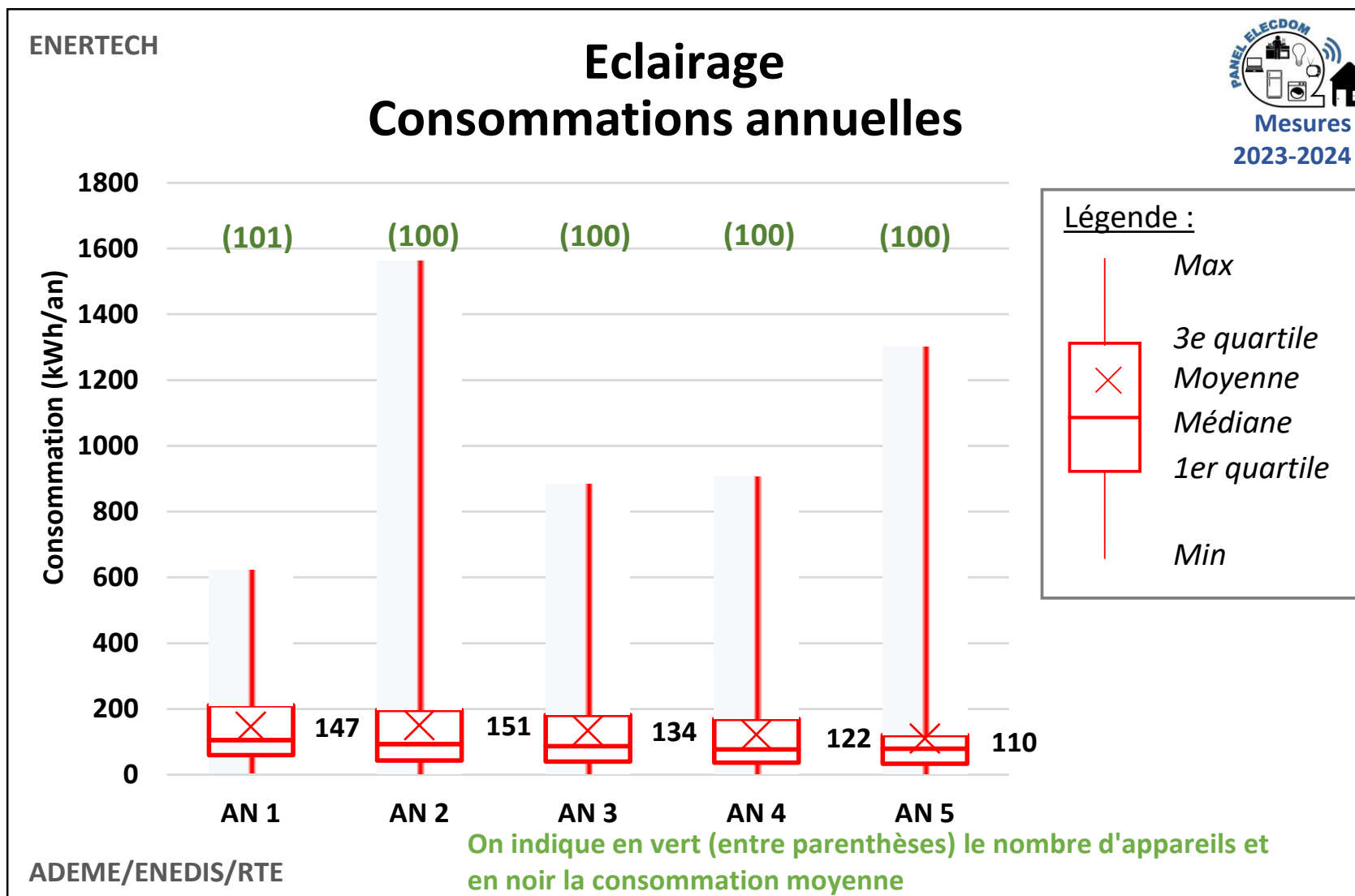
- Veilles entre 6 et 203 W/logements – Moyenne : 57 W
- 500 kWh/an/logement, soit 10% de la consommation totale d'électricité du secteur résidentiel

Ajuster les modèles

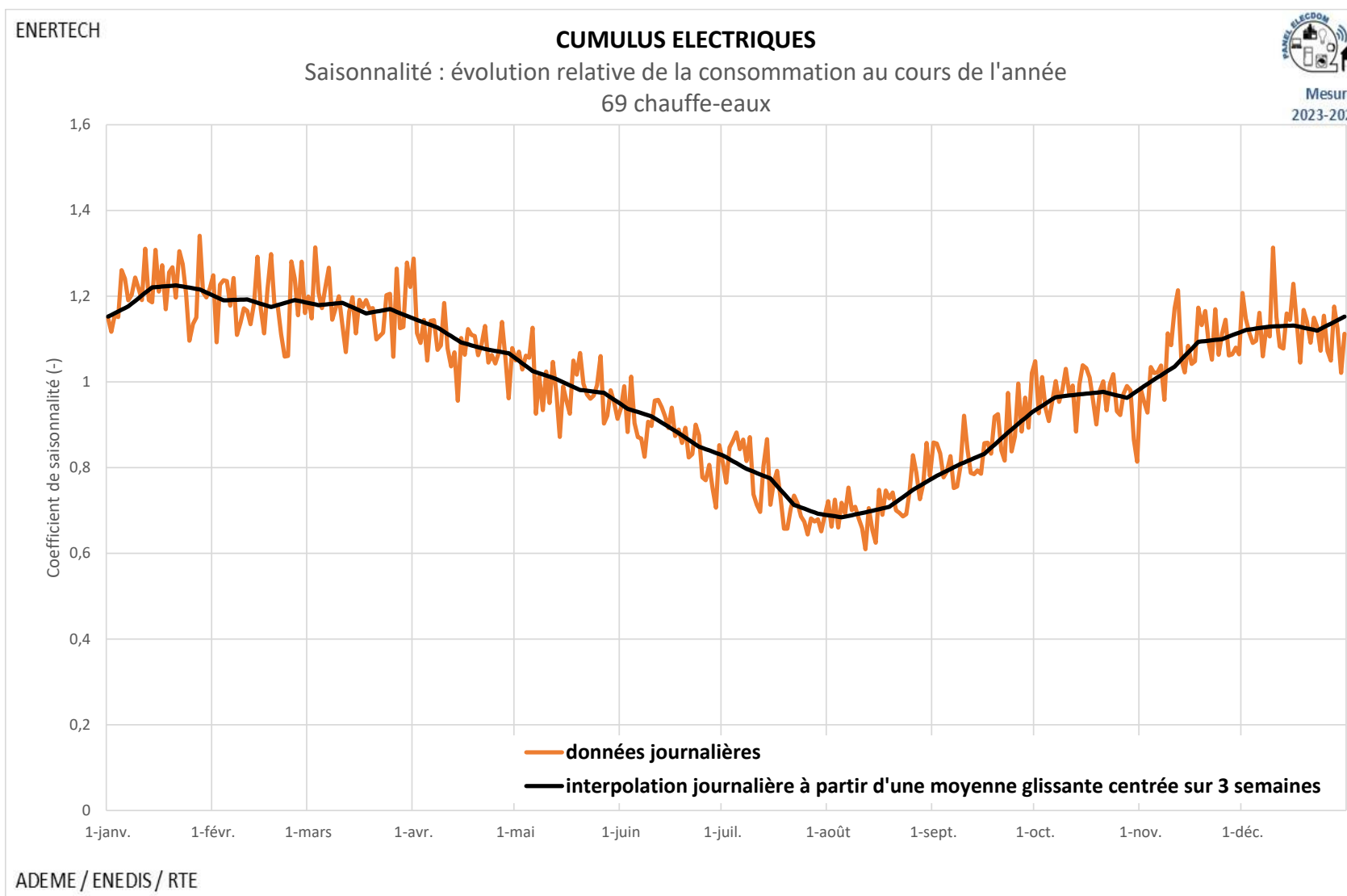
Sources lumineuses



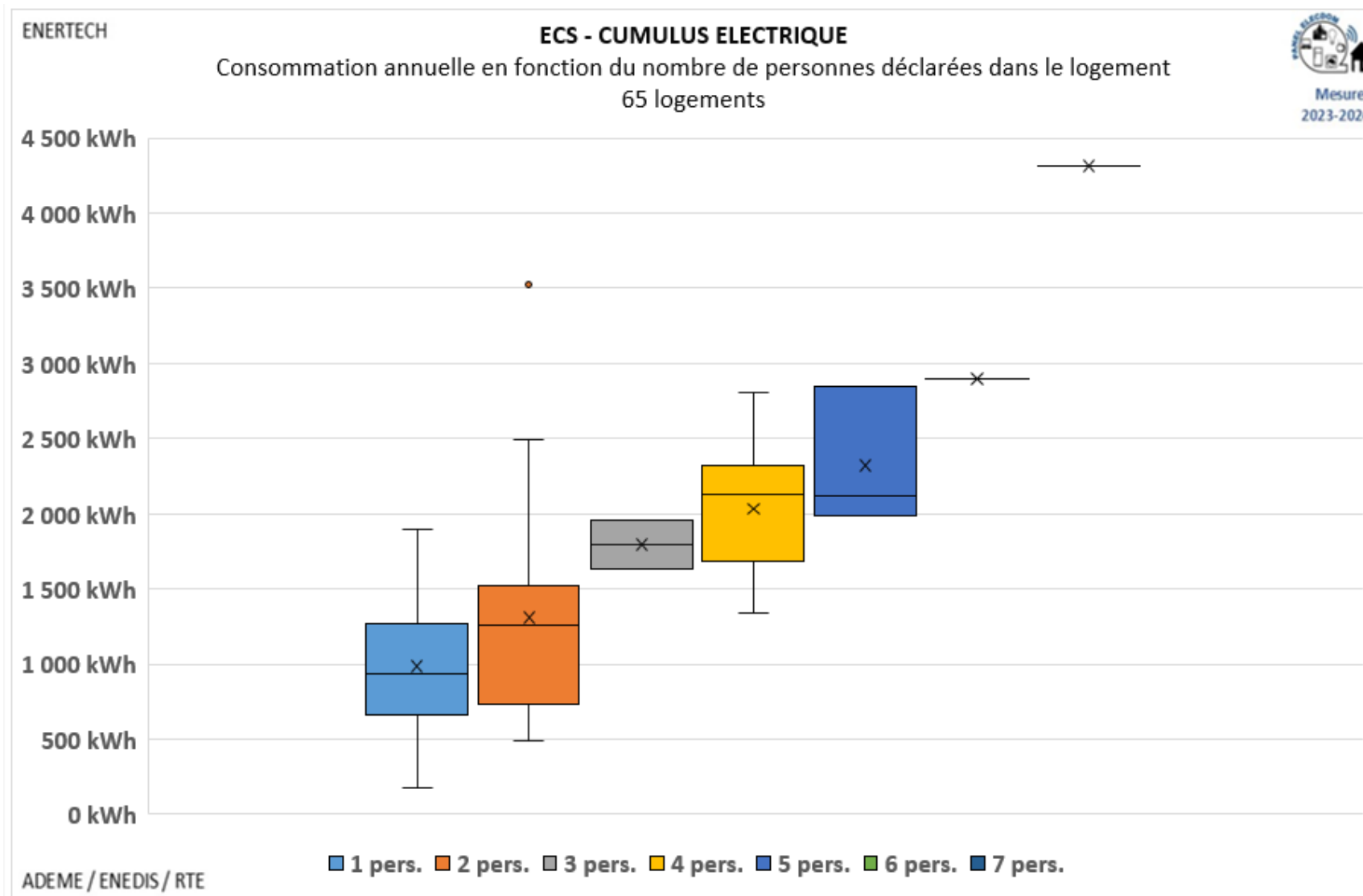
Le Panel : outil unique pour ajuster les modèles



Saisonnalité eau chaude sanitaire électrique



Consommation / nombre de personnes ECS électrique



Les évolutions réglementaires vues du terrain

Evolution réglementaire : quel impact ?



ENERTECH

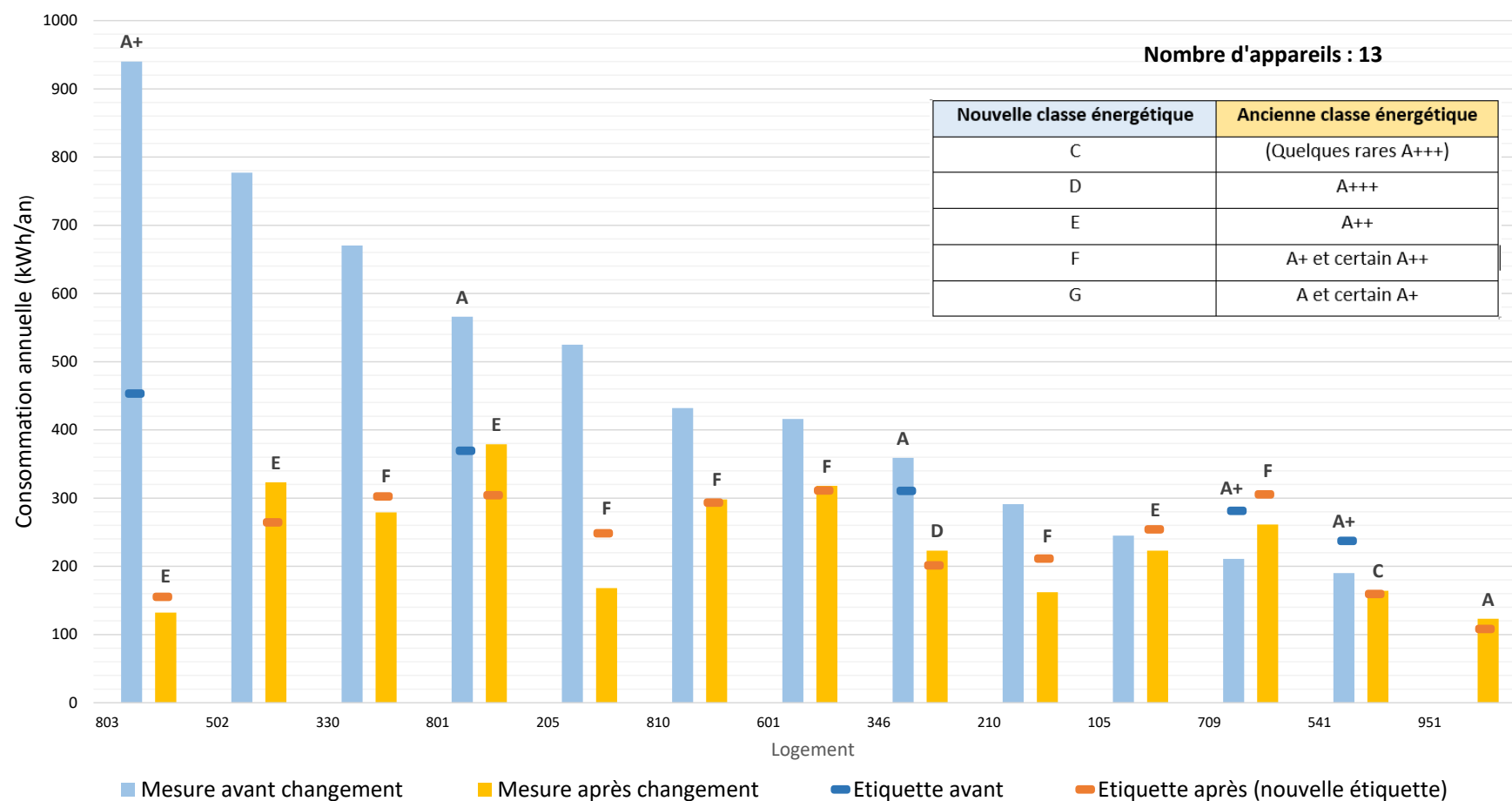
REFRIGERATEURS

Comparaison de la consommation avant/après remplacement par un équipement disposant de la nouvelle étiquette énergie



Nombre d'appareils : 13

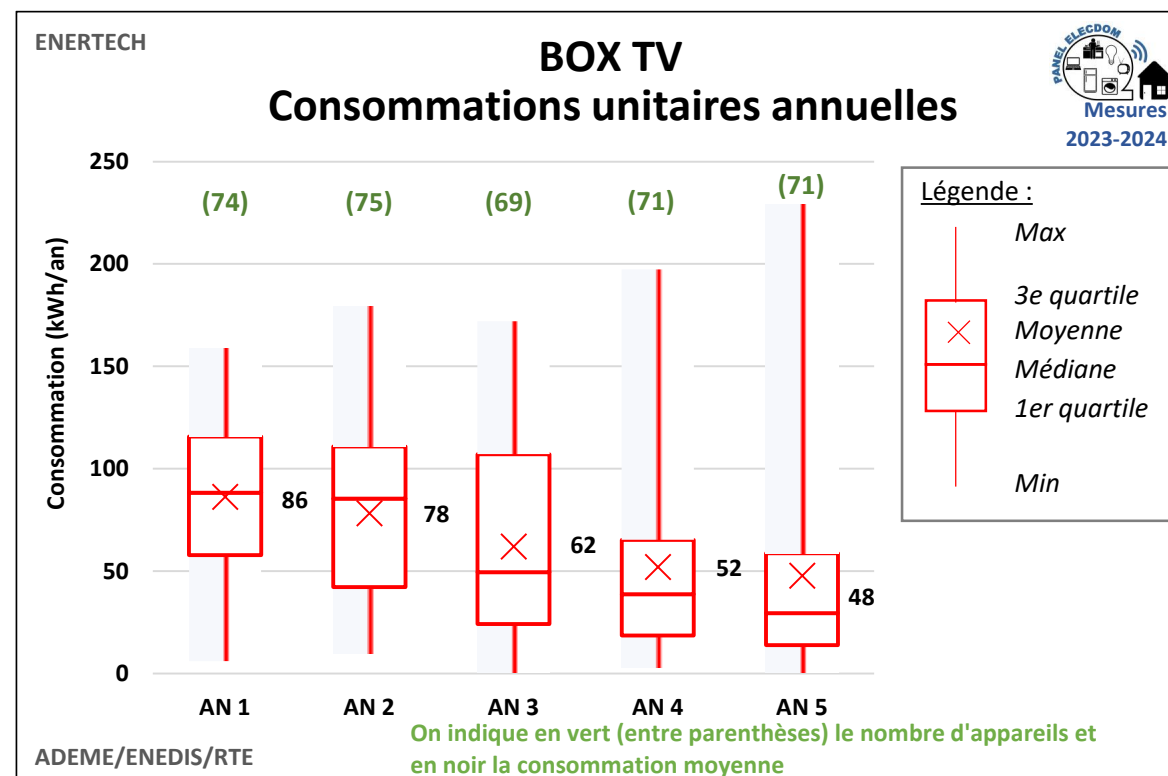
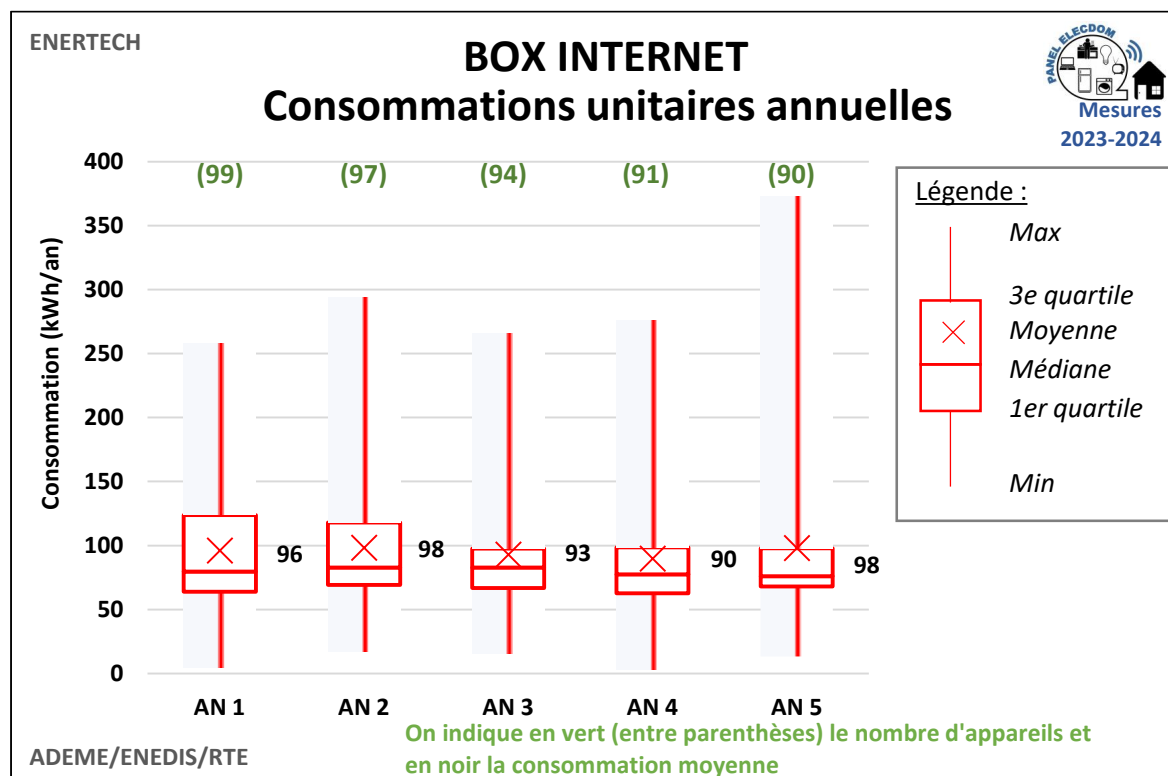
Nouvelle classe énergétique	Ancienne classe énergétique
C	(Quelques rares A+++)
D	A+++
E	A++
F	A+ et certain A++
G	A et certain A+



- 5 remplacements/an pour les 100 logements Panel
- Appareil classe A : 123kWh/an, soit 2,5 fois moins que la moyenne
- Moyenne des gains : 224kWh/an
- Ecart conso réelles / conso normalisées : 3%

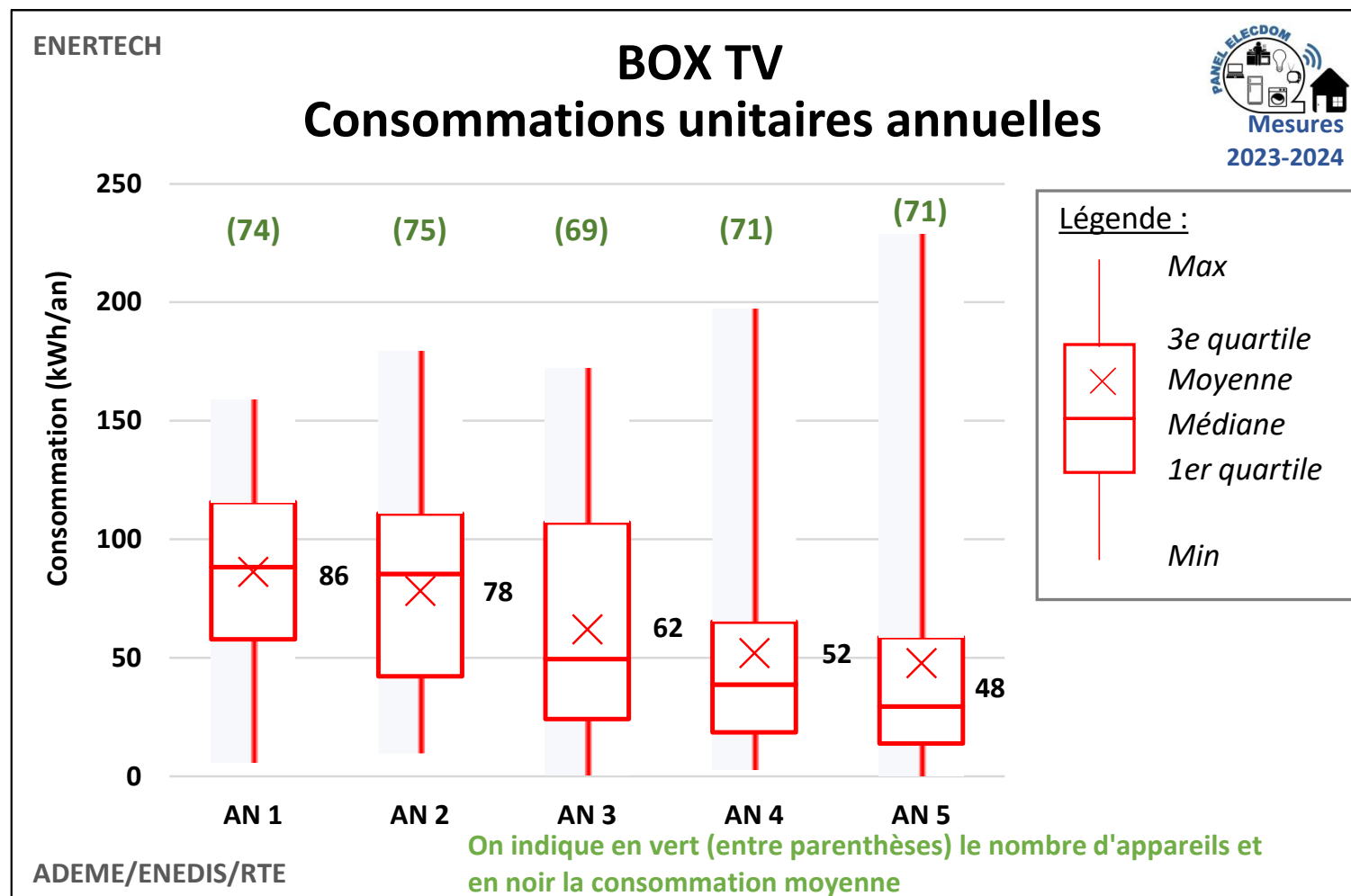
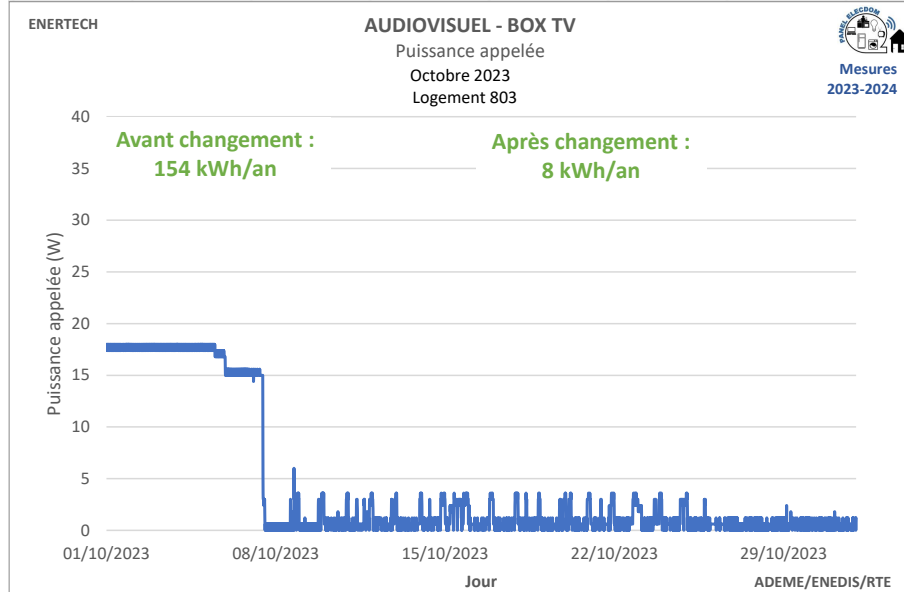
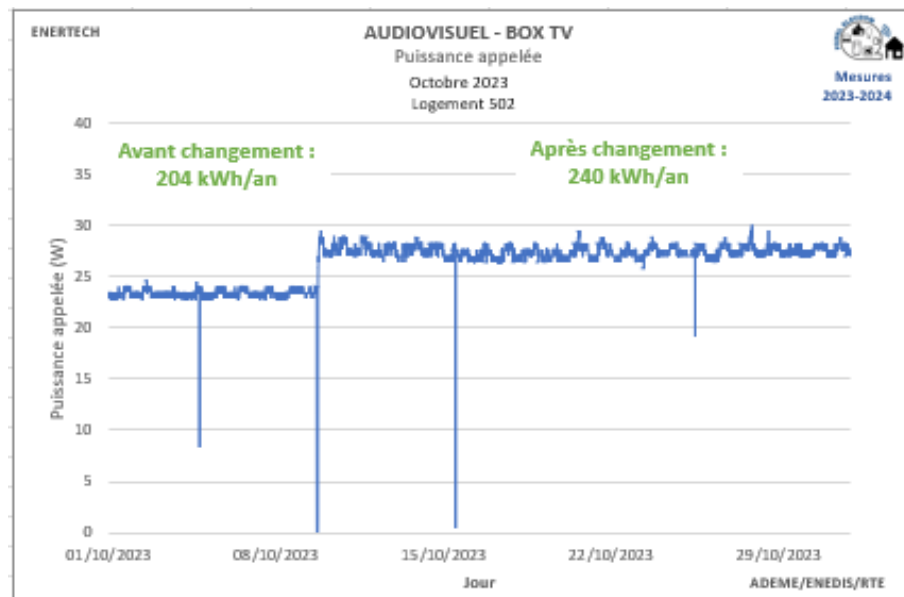
Consommations insoupçonnées : Informez les industriels et les législateurs

Le Panel : Améliorer la communication !

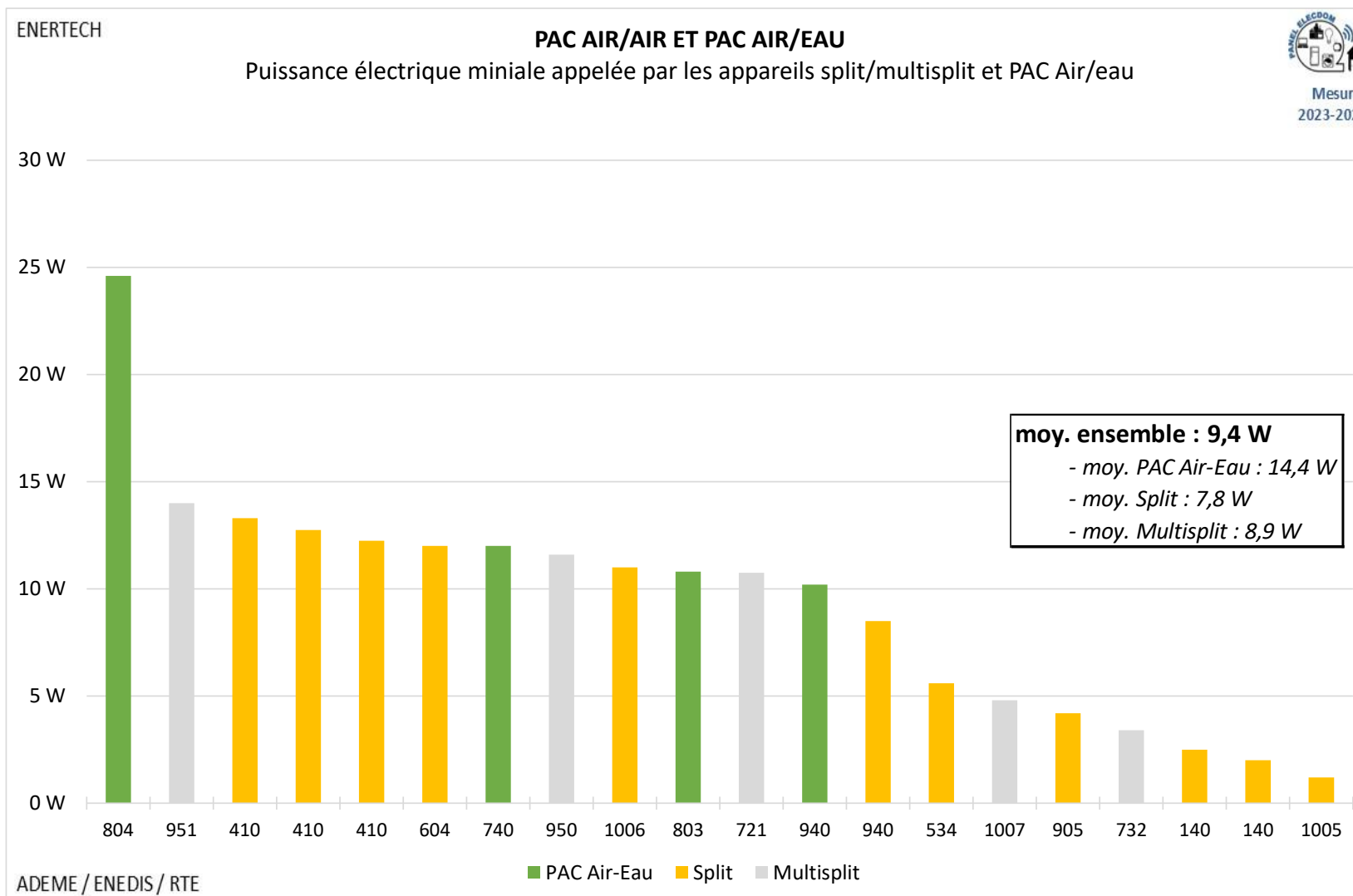


- Communication auprès des industriels
- Communication auprès du législateur (ici Commission Européenne)

Le Panel : Améliorer la communication !

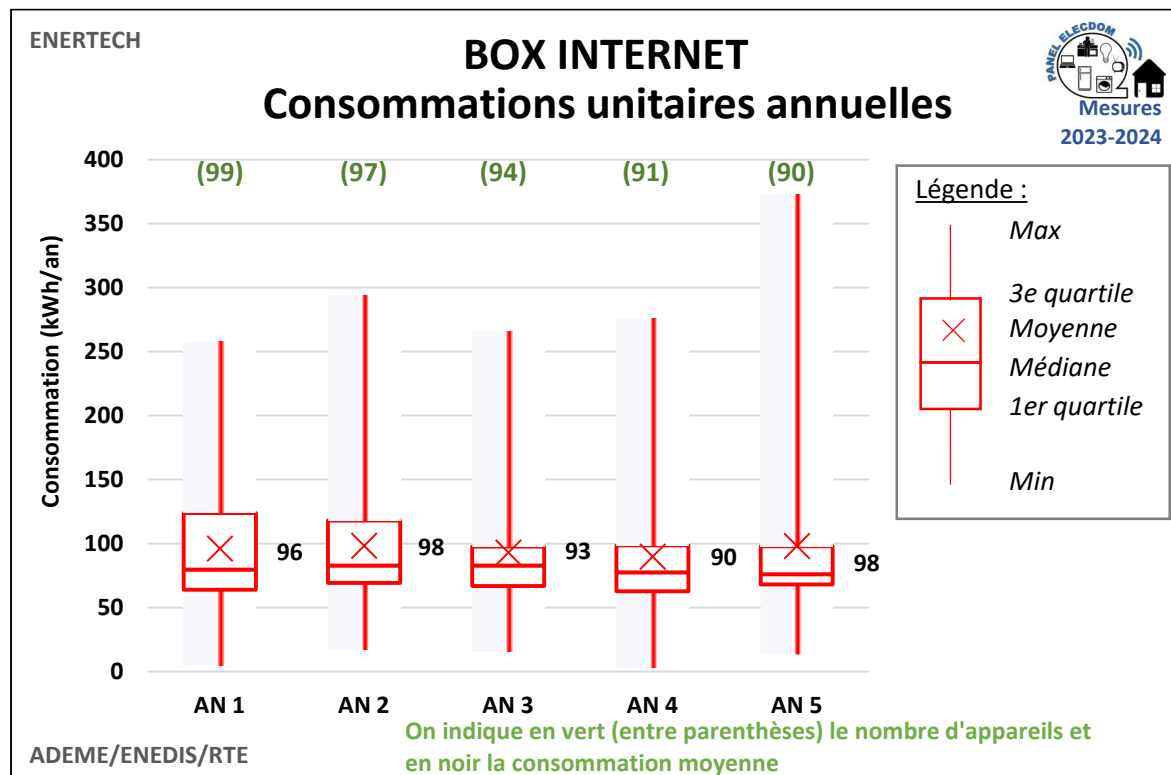


Le Panel : Améliorer la communication !



Comprendre les « nouveaux » usages de l'électricité

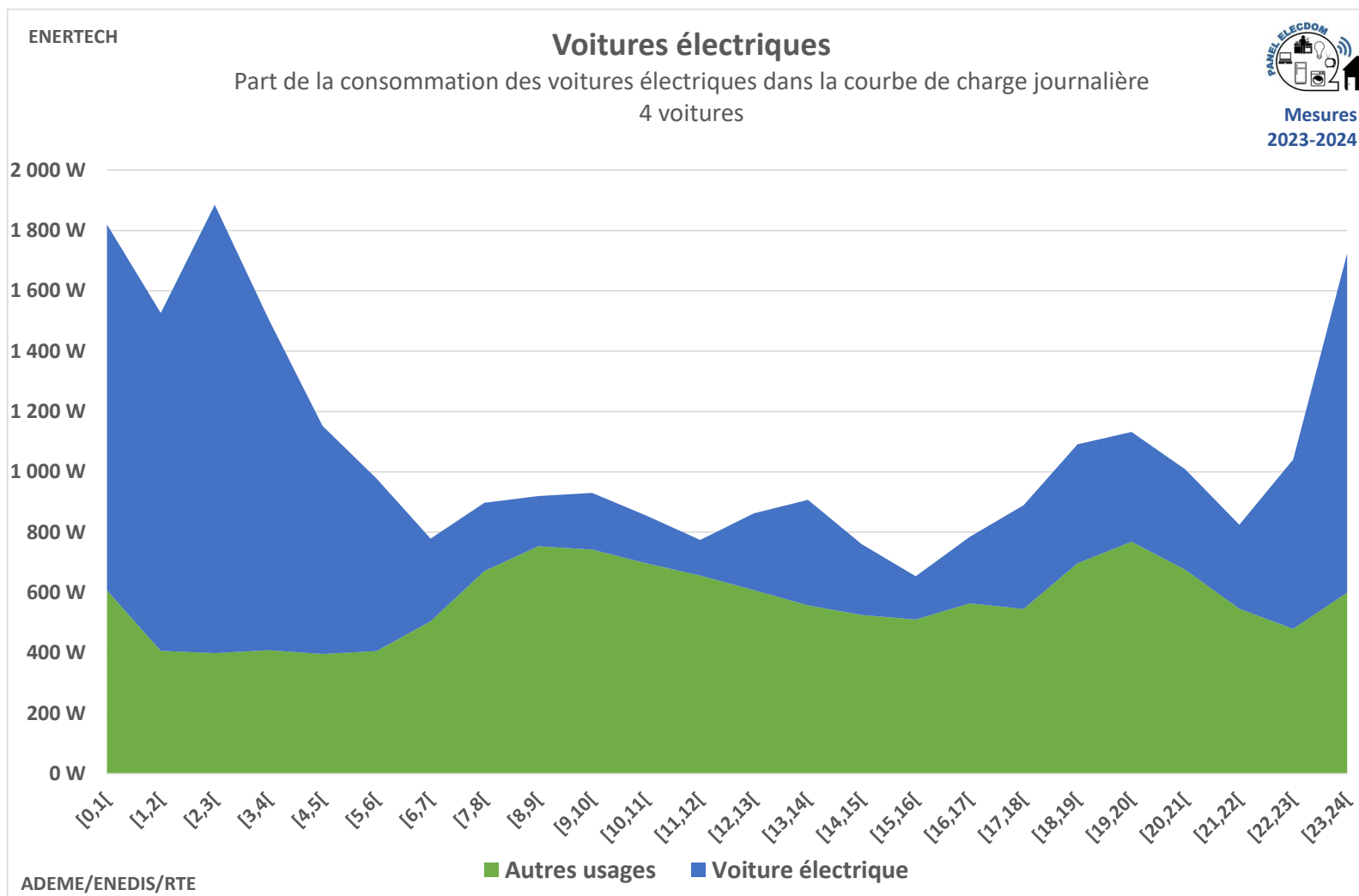
Box Internet



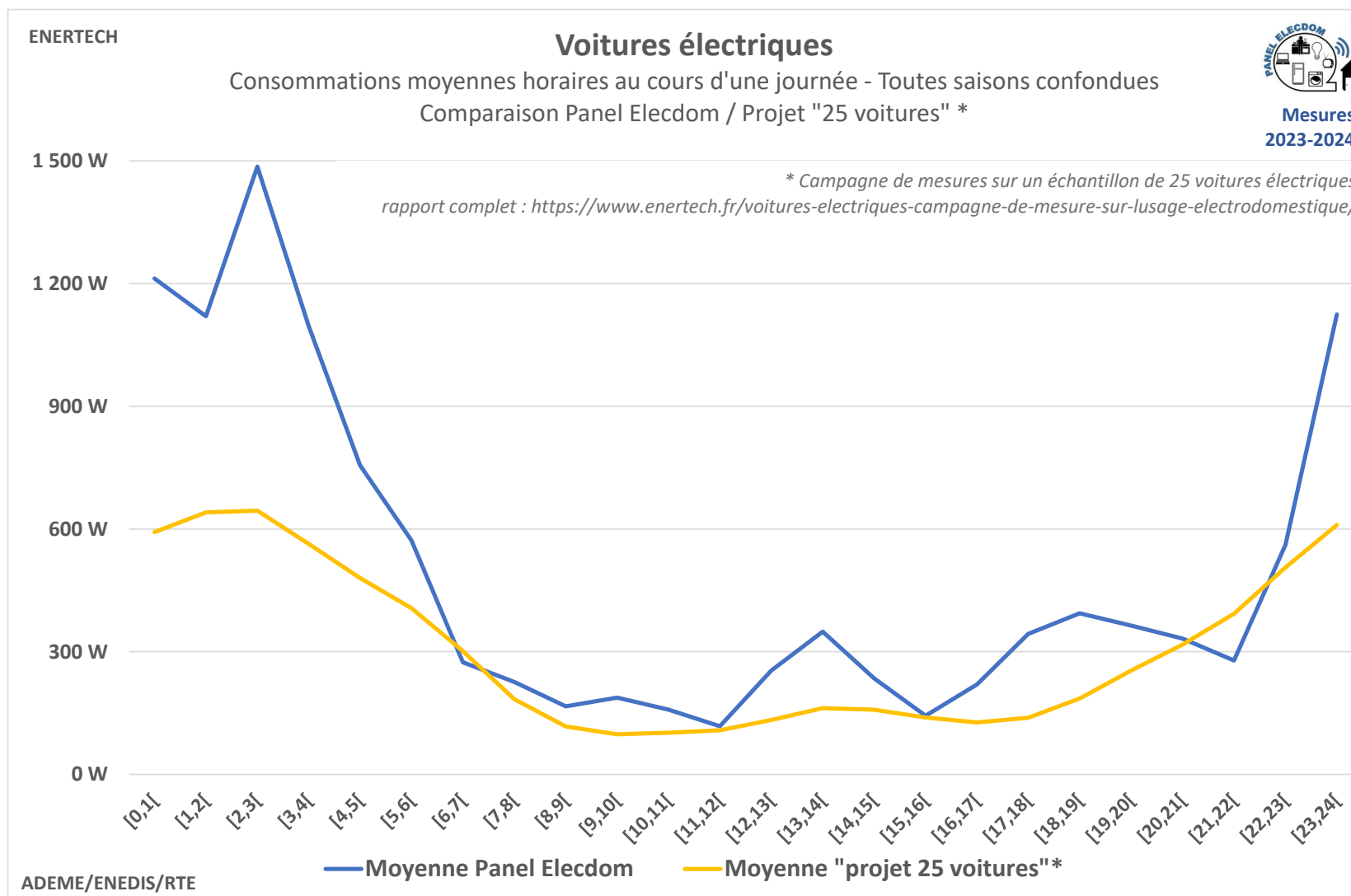
- Starlink : 407 kWh/an !



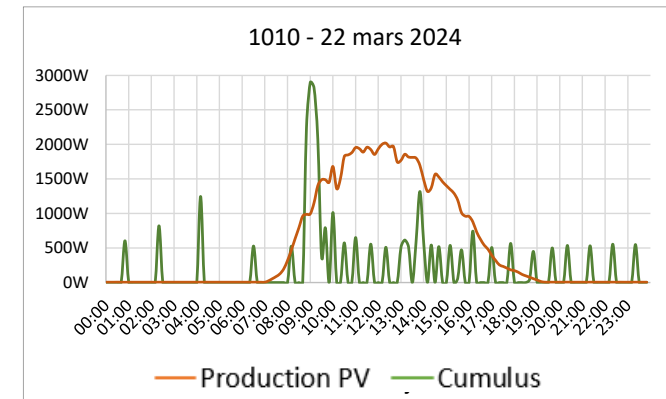
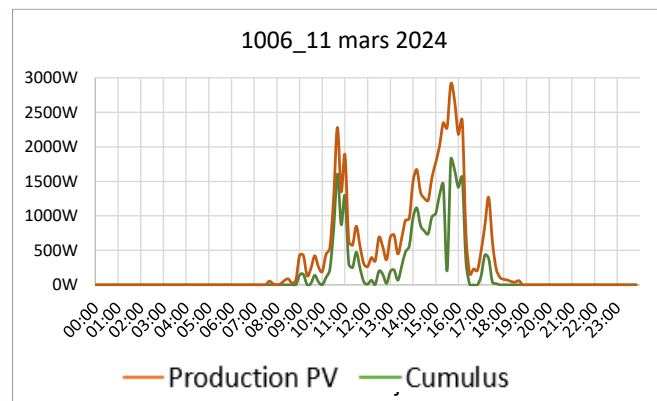
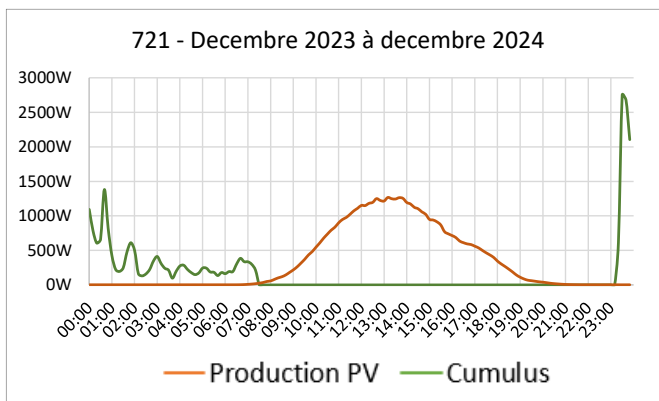
Voitures électriques



Courbe de charge

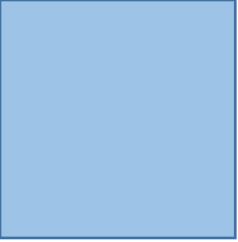


Photovoltaïque et ECS



kWc	3	6	3
Pilotage	Aucun	Optimisé	Piloté
kWh/an	1 434	1 950	1 262
Taux de couverture	0%	91%	49%

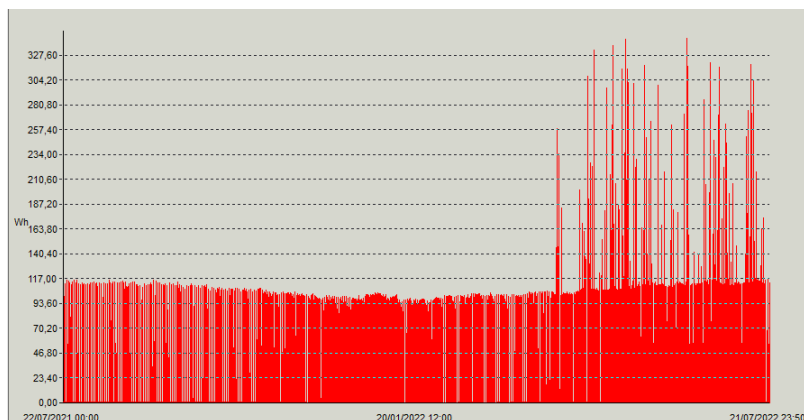
Déceler des dysfonctionnements « généralisés »



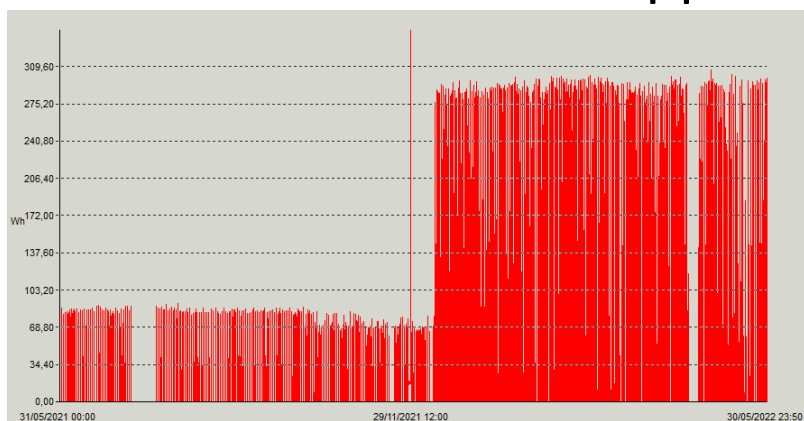
Déceler des fonctionnements anormaux



- **Chauffe-eau thermodynamique** : consommations des résistances d'appoint



Paramétrage de la mise en route de la résistance d'appoint



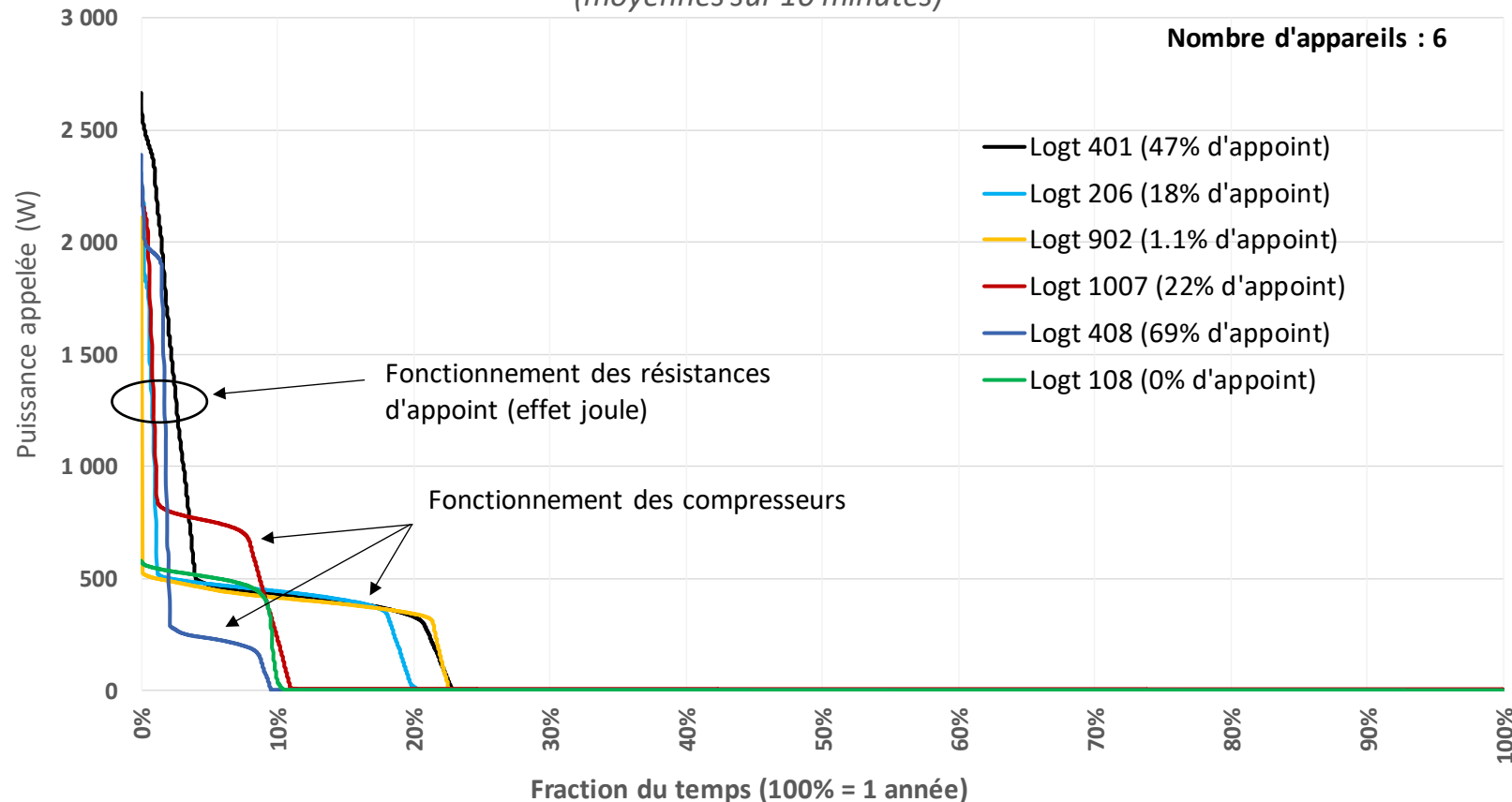
ENERTECH

CHAUFFE-EAUX ELECTRIQUES

Chauffe-eaux thermodynamiques

Monotones des puissances électriques appelées
(moyennes sur 10 minutes)

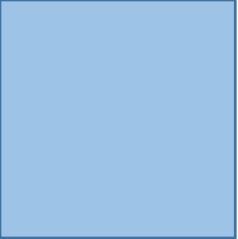
Nombre d'appareils : 6



Mesures
2019-2020

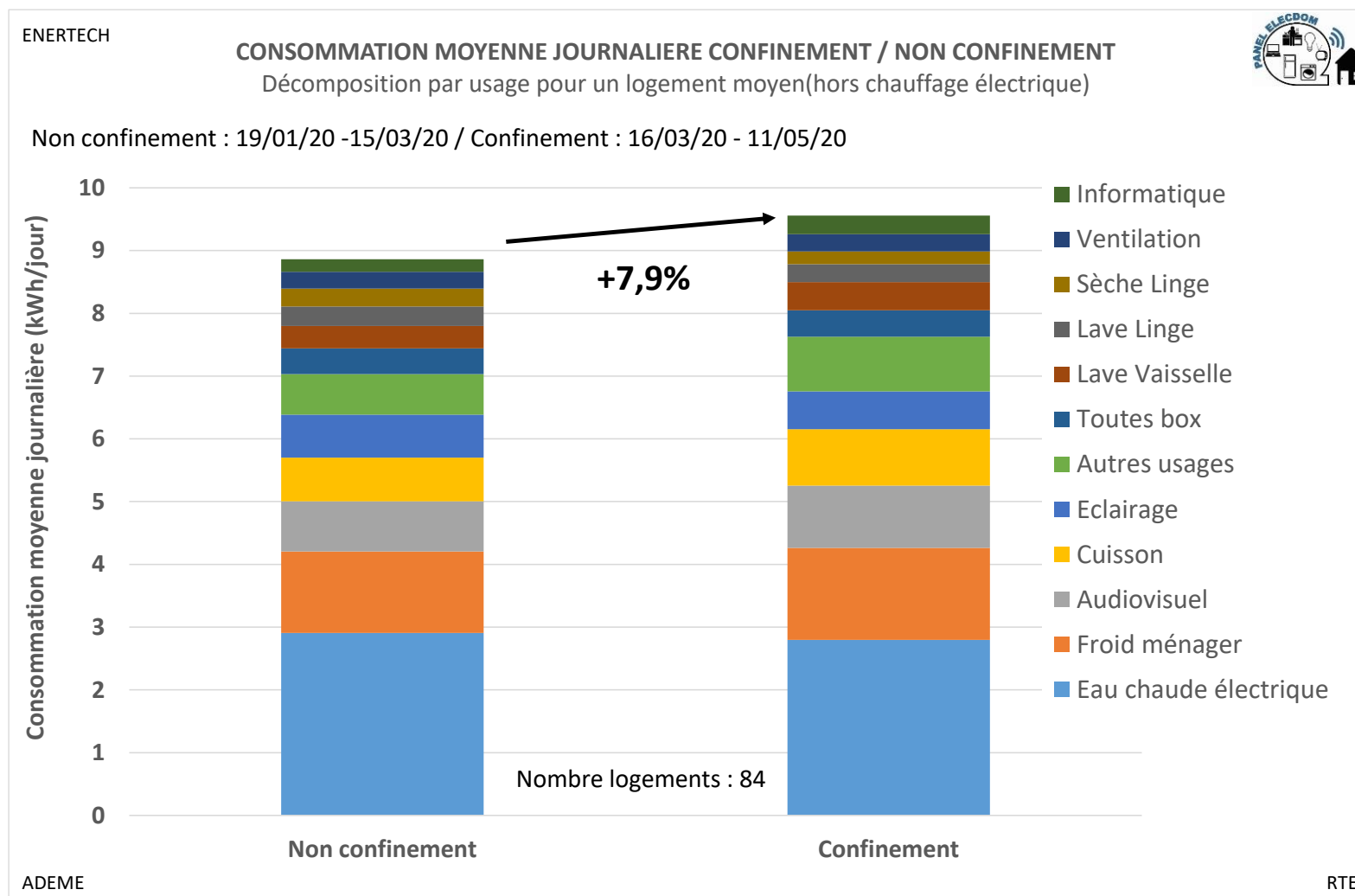
ADEME

RTE

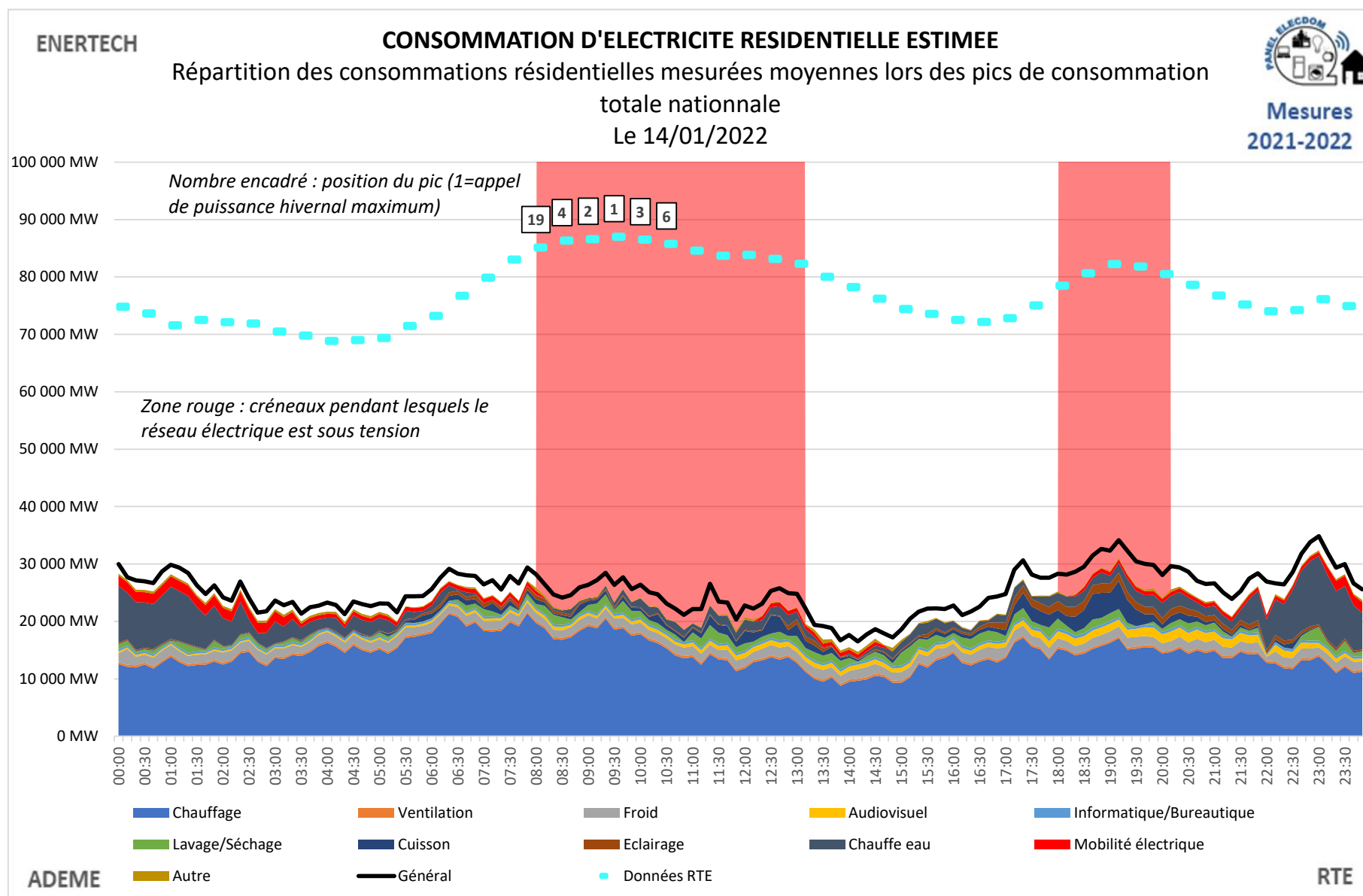


Fournir des données sur des périodes particulières

Premier confinement



Courbe de charge



Rapport & Données



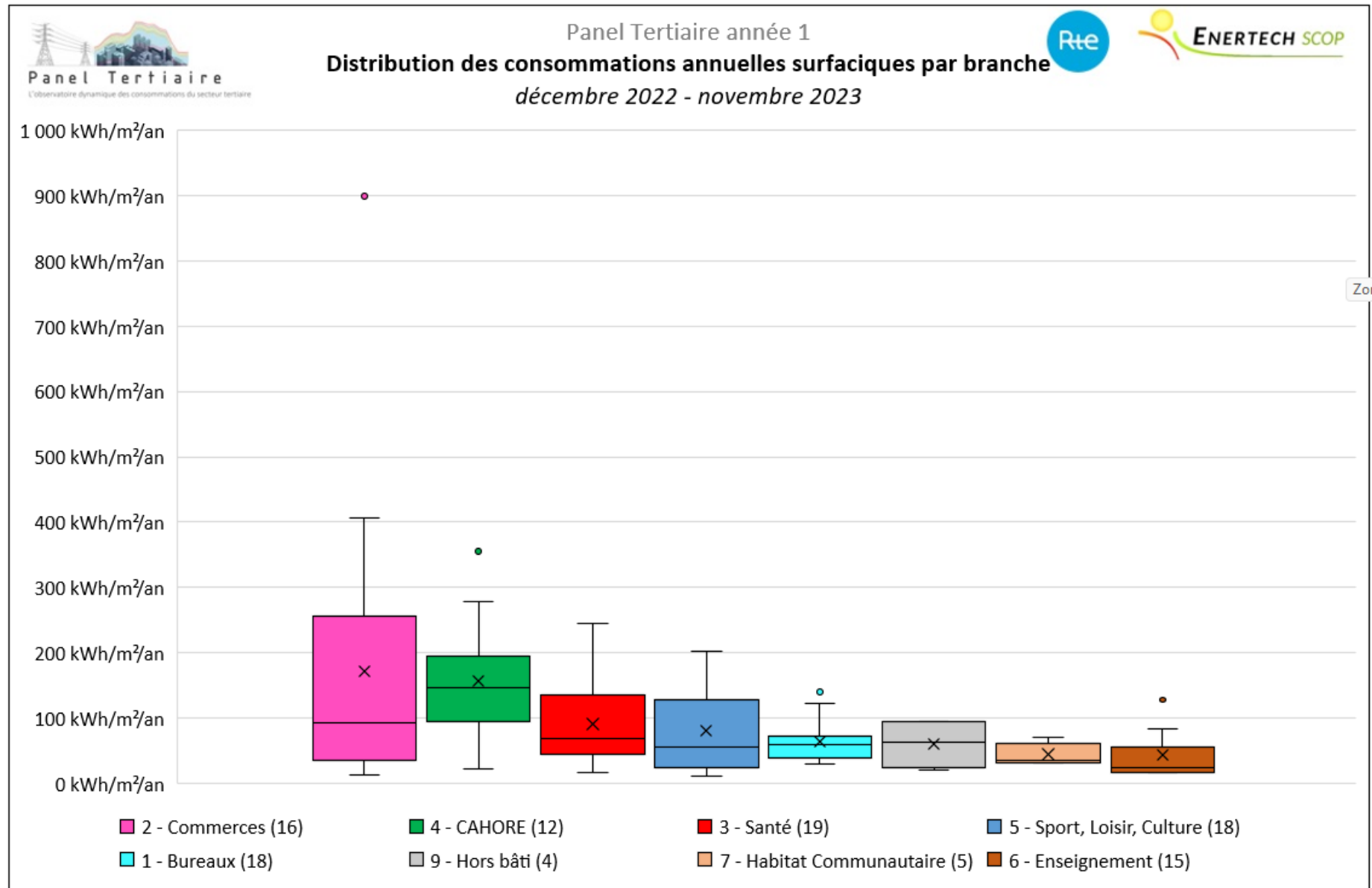
Rapports annuels : <https://librairie.ademe.fr/>

Jeux de données agrégées : <https://data.ademe.fr/>

Données brutes (10 minutes) : financeurs et chercheurs
(convention de partage de données)

PANEL ELECTER

Diversité des usages



Principe général

4 briques complémentaires

1. Statistique tertiaire (Surfaces, codes NAF ...)

Échelle nationale



4. Mesure par usage

Échelle « micro »

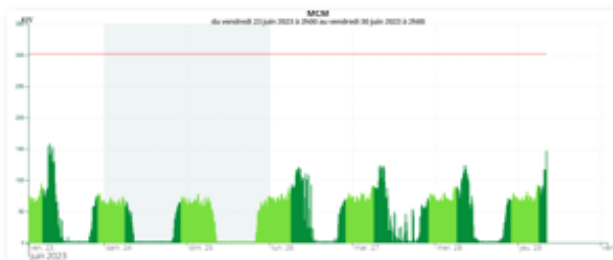


**Panel
Tertiaire**


Panel Tertiaire
L'observatoire dynamique des consommations du secteur tertiaire



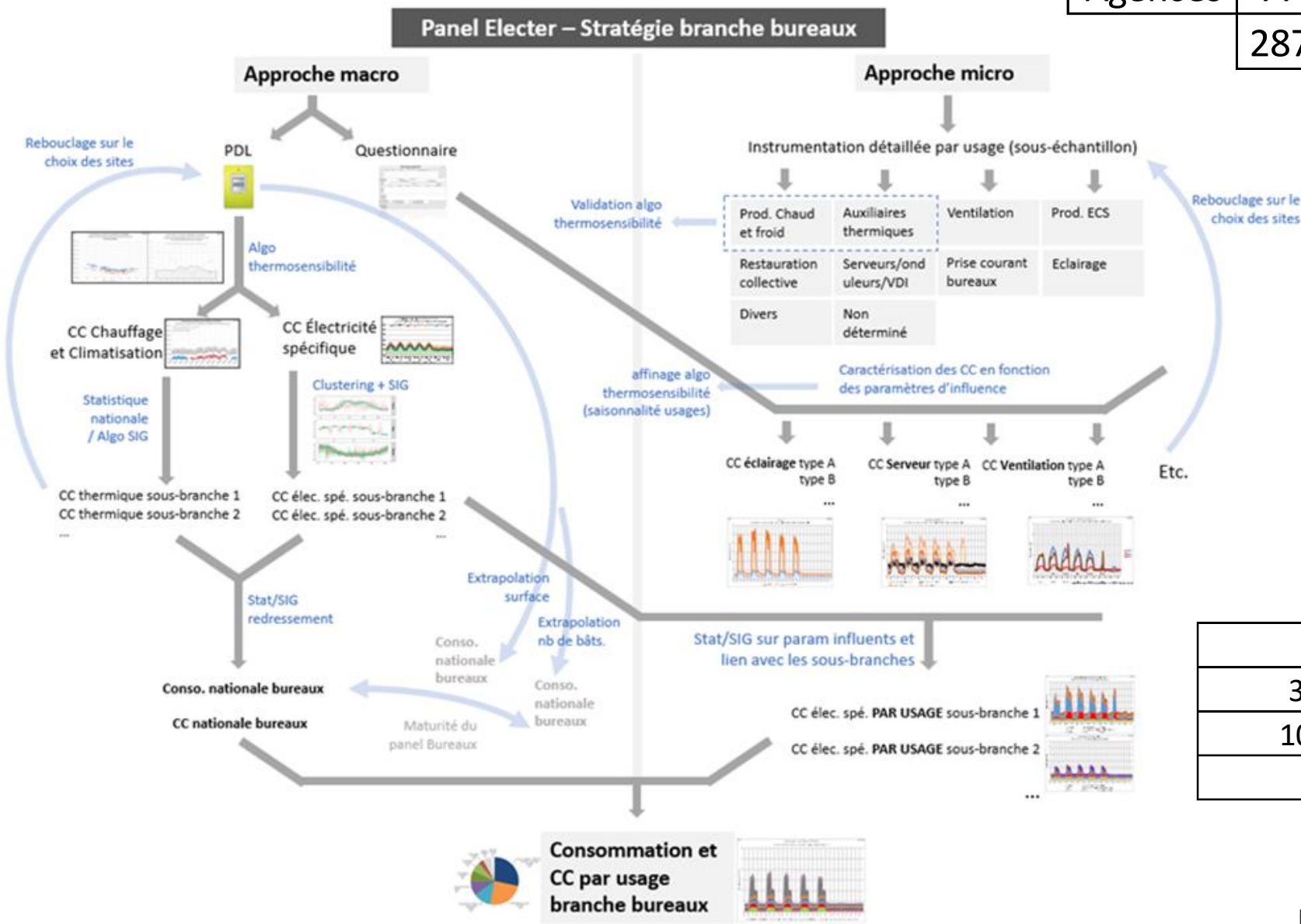
2. BDD PDL
**Échelle
« macro »**



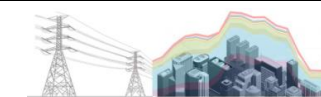
3. Collecte d'infos sur les
bâts (zoning, systèmes)
Échelle « macro »

Focus Bureaux

	Nombre	Surface
Bureaux	210 bât	718540 m ²
Agences	77 bât	34936 m ²
	287 bât	753476 m ²



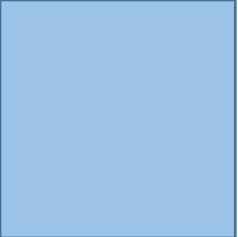
	Surf	Nombre
0-300m ²	12200 m ²	80 bât
300-1000m ²	39696 m ²	67 bât
1000-5000m ²	238761 m ²	100 bât
>5000m ²	462819 m ²	40 bât



Panel Electer

L'observatoire dynamique des consommations du secteur tertiaire





panel@enertech.fr

Muriel DUPRET



<https://www.enertech.fr>

Enertech est un bureau d'études fluides spécialisé dans les bâtiments performants. Ce site contient des informations qui peuvent intéresser les particuliers, les maîtres d'œuvre ou les maîtres d'ouvrage, les organismes chargés de planification énergétique.