

Lundi de l'environnement du
7 novembre 2022

Débat interactif sur les
mesures d'économie
d'énergie

Réponses aux questions du public
sur les thèmes suivants

Sobriété énergétique

Mesures pragmatiques

Comment agir chez soi

- sur quels matériels
- par quels moyens

Quel type de sobriété ? Volontaire ou imposée?

- Sobriété **d'usage**: réduire l'usage de certains équipements ou leur freq. d'utilisation (**sobriété numérique**)
- Sobriété **de substitution** : remplacement d'appareils
- Sobriété **dimensionnelle** : ajuster les équipements en cohérence avec la taille de l'habitation
- Sobriété **collaborative** : mutualisation, auto partage ...
- Sobriété **structurelle** : effets des réglementations (économie, comportements, habitat...)

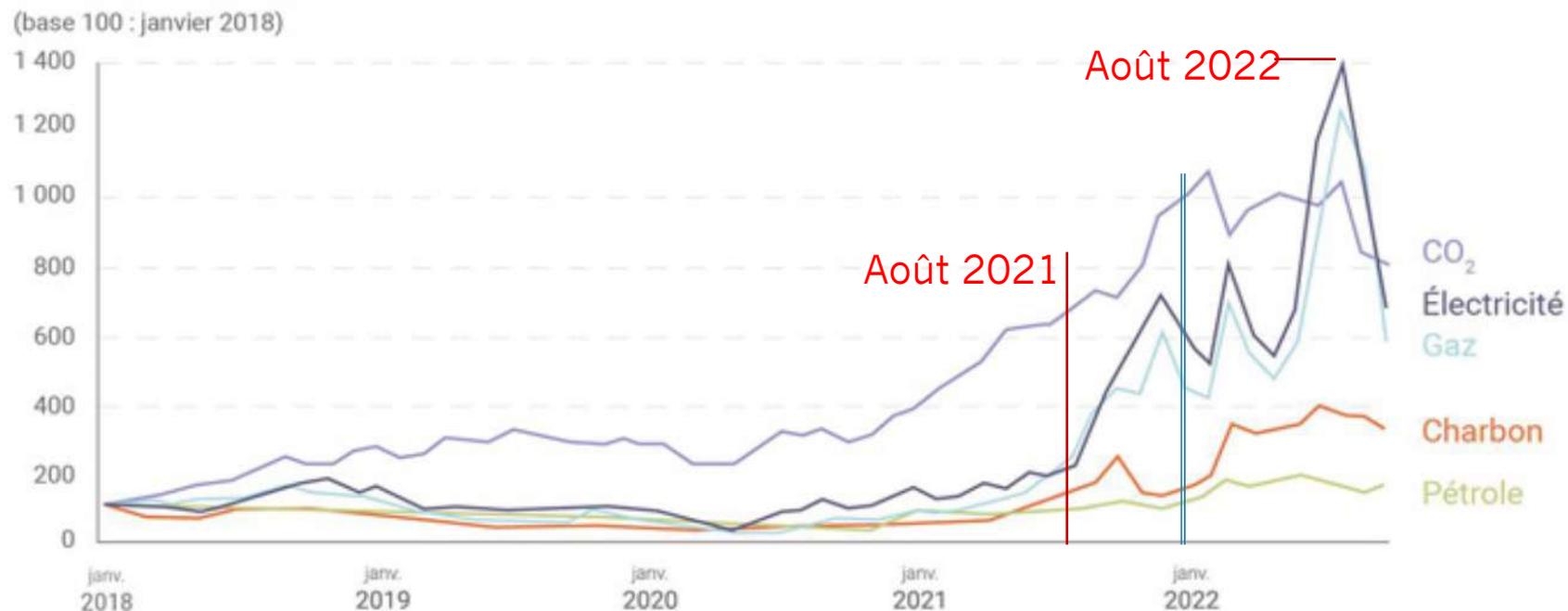
Sobriété numérique : 8% des émiss. mondiales en 2025

- Éviter comportement **compulsif** % aux écrans
- Mails: éviter le « **réponse à tous** » essayez de cibler vos corresp.
- Stockage partagé : **mettez un lien** au lieu d'envoyer les pièces jointes. 1 email + pièce jointe = 35g CO₂, sans = 4 g CO₂
- Mettez vos **sites préférés en favoris** pour éviter une nouvelle recherche: 1 requête google = **6,65g CO₂**
- Choisir un **moteur de recherche éco-responsable** : Ecosia ou Lilo ou 1 hébergeur engagé comme **OL Switch** avec 94% de son data center en én. décarbonée
- **5G ??**

Pourquoi

- Des raisons structurelles et conjoncturelles **déjà anciennes** : des productions gaz/pétrole en baisse
- des politiques anti énergies fossiles qui ont contribué au **désinvestissement** dans les industries pétrole et gaz
- **Crise covid** avec baisse de conso puis reprise brutale où la demande est $>$ à l'offre (gaz et pétrole)
- Contrainte **taxe carbone** plus élevée

Graphe comparatif (évolution avec base 100 en janvier 2018)

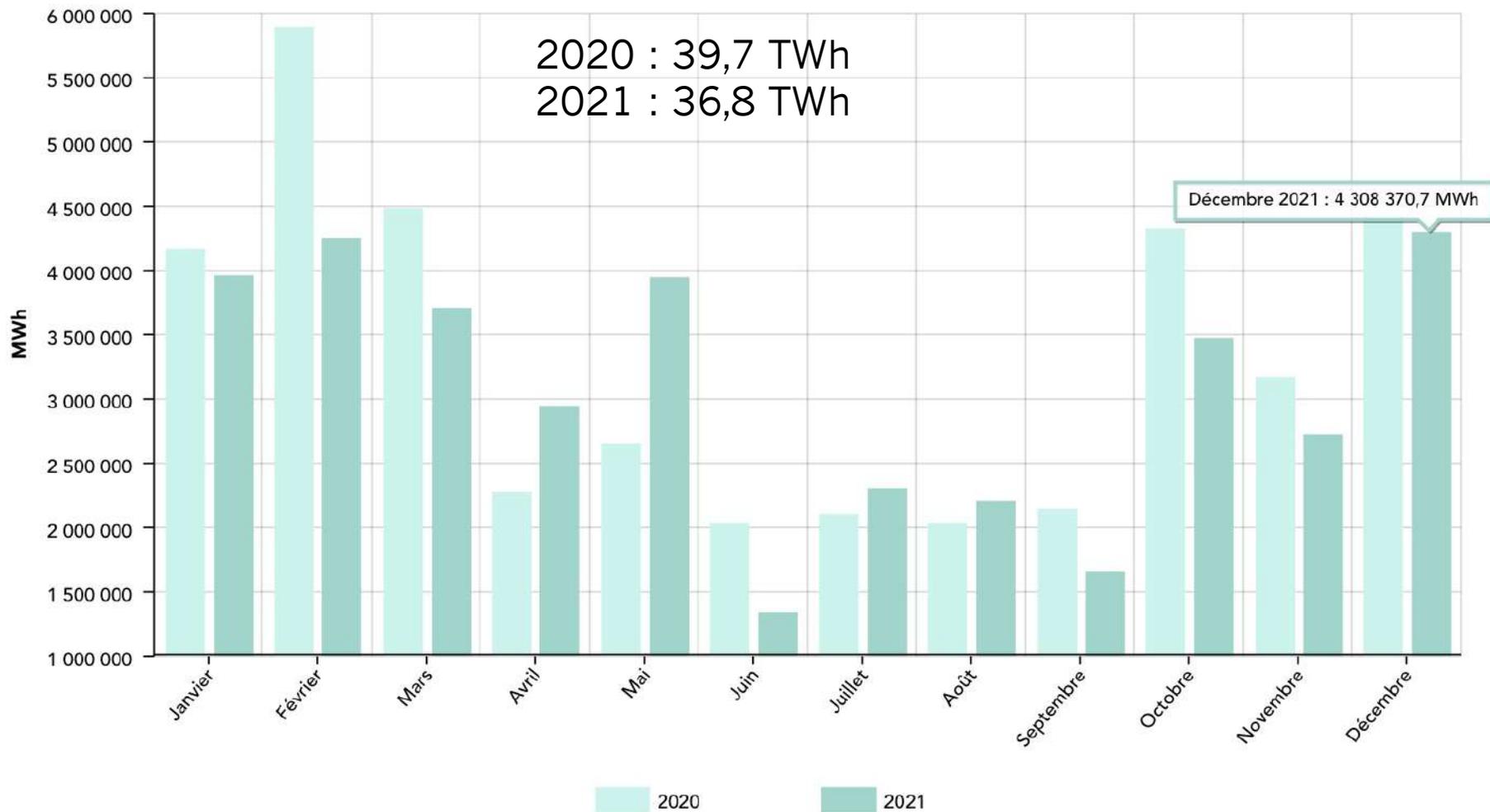


Connaissance des Énergies | Source : IFPEN/Reuters

Pourquoi?

- 1- Le « Merit order »:** prix du MWh élec. sur le marché de gros indexé sur le prix du coût marginal (combustible + taxe CO2) du dernier maillon mis en route pour assurer les pics de production : les centrales thermiques au gaz fuel et charbon (Allemagne)
- 2- productions** hydraulique (sécheresse) et éolienne **plus basses**
- 3- Indisponibilité** des centrales nucléaires **en maintenance** (retard dû au covid) et découverte de phénomènes de corrosion sur certains piquages des tuyauteries d'injection de sécurité sur les paliers récents des centrales Chooz, Civeaux Cattenom...
+ réparations retardées par les grèves.
- 4- aggravation** due à la guerre en Ukraine (gaz), 40% provenant de Russie pour l'Allemagne qui devra solliciter l'aide de la France.

Evolution mensuelle de la production éolienne



Evolution électricité



Connaissance des Énergies | Source : IFPEN/Reuters.

Mix français décarboné

RTE:

Le mix électrique français demeure donc *l'un des plus faibles du monde* (intensité carbone de 36 g CO₂/kWh, *soit 6 fois moins* que la moyenne européenne)

le *prix journalier moyen* français s'est élevé à 109,2 €/MWh l'an dernier, indique RTE (contre 32,2 €/MWh en 2020), tiré par «la forte augmentation du prix du gaz, entraînant avec lui celui du charbon et du CO₂ sur le marché des quotas européens». L

La France a été concernée par ces prix du fait de *la nature interconnectée du système électrique européen* et d'autant plus qu'elle s'est fréquemment trouvée en situation d'importation durant l'année 2021 ».

Nucléaire	69,0%
Hydraulique	12,0%
Éolien	7,0%
Solaire	2,7%
Bioénergies (biogaz, biomasse, déchets ménagers)	1,9%
Gaz	6,3%
Charbon	0,7%
Fioul	0,4%

Production
d'électricité en
France métropolitaine
en 2021

522,9 TWh

Source : RTE

Economies d'énergie

notion des coûts et pertinence de l'action: mettre 1 lampe à Led aux toilettes ou diminuer le nombre de km en voiture en adoptant une conduite économe?

Bonne utilisation de l'électro ménager et maintenance de ses performances four, réfrigérateur, congélateur ...

Performance énergétique des appareils et rendement lumineux des matériels d'éclairage : : c'est quoi le lumen?

La sobriété : Est-ce une contrainte, une perte de confort, une injustice, un effort pour la planète CO2 ou pour notre indépendance énergétique?

Quels gestes quotidiens au niveau de chez soi ?

Par où commencer?

Comprendre son contrat de fourniture d'énergie)

Quelle différence entre tarif réglementé de vente (TRV) et tarif en Offre de Marché (OM)? Prix marché de gros?

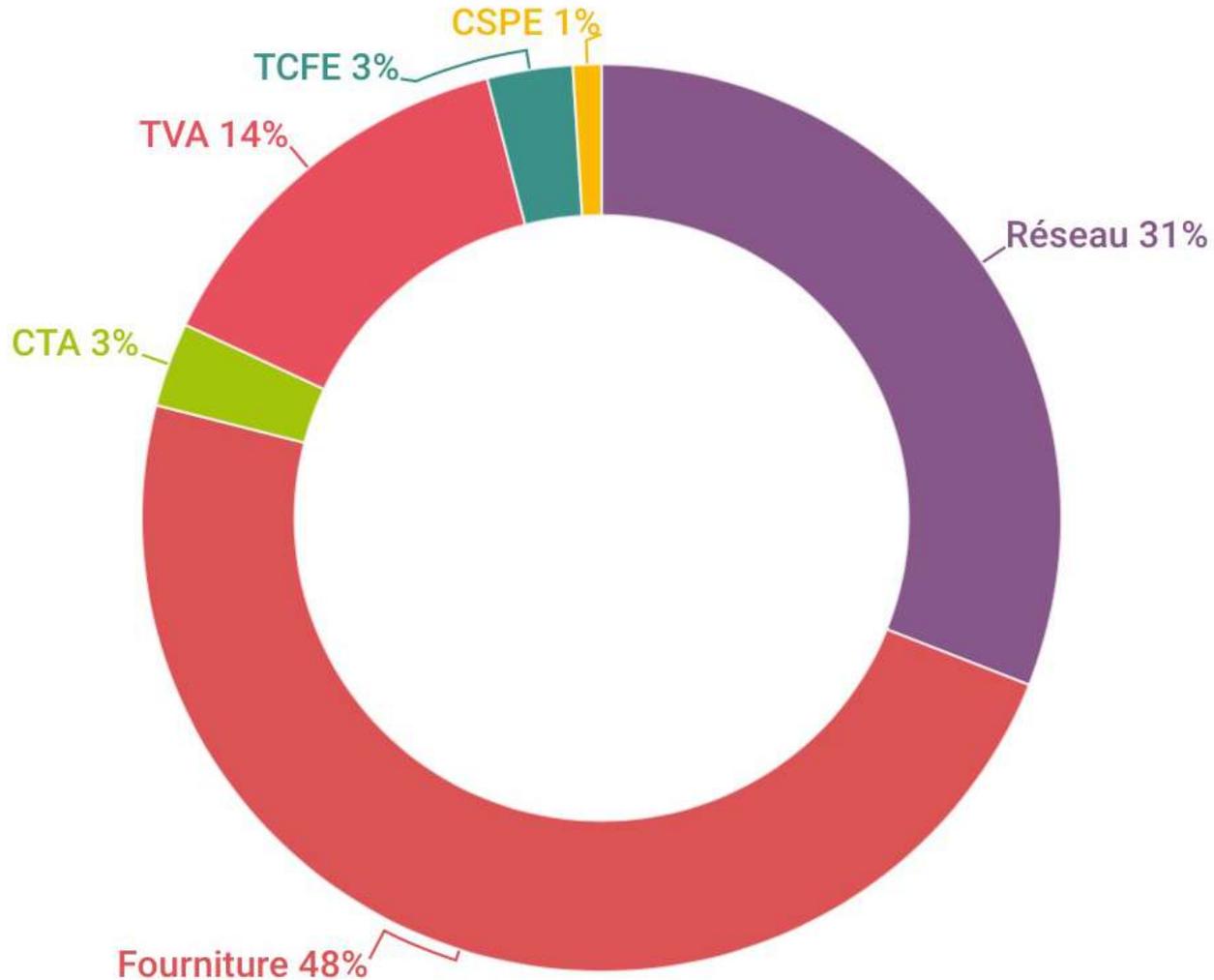
Pourquoi la fin du tarif réglementé pour le gaz en JUIN 2023?

Comment détecter les matériels énergivores ? Fonctionnement permanent ou intermittent ?

Comment diminuer ma consommation ? Mesures pratiques

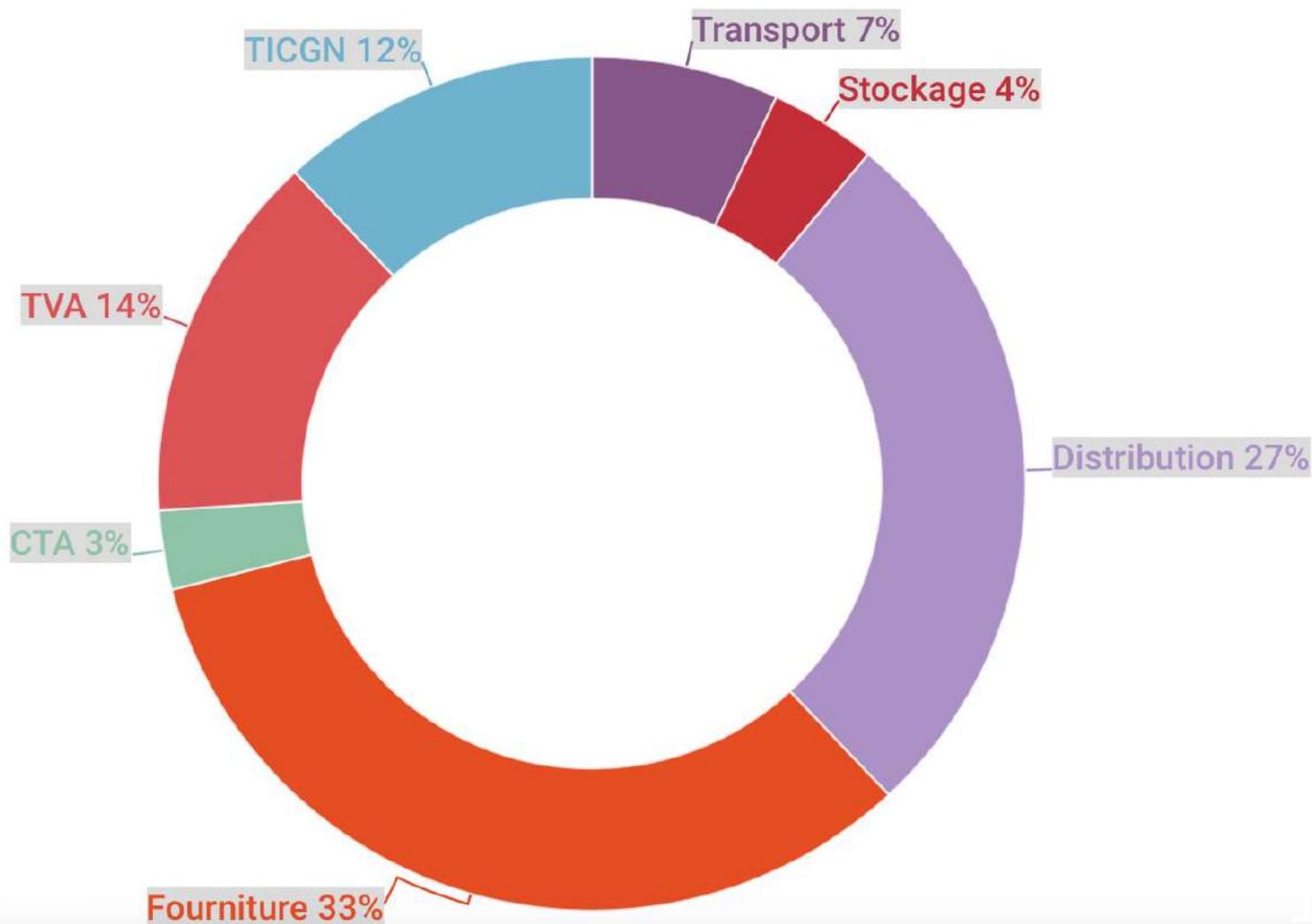
Dois-je acheter des matériels coûteux?

Taxes abaissées à 21%



**es de coûts couverts par la facture au tarif réglementé de vente de gaz naturel d'ENGIE pour un client moyen en distrib
publique, au 31 mars 2022**

Taxes = 29%



Les postes importants

- **Le contrat du fournisseur d'énergie: mieux disant et adapté P? mono ou triphasé? TRV ou OM?**
- **Le chauffage et l'isolation**
- **Les matériels électroménagers : énergivores et la maintenance des rendements (frigo/congel)**
- **L'éclairage: rendements lumineux et LED**
- **Les accessoires et les chargeurs de tous poils**
- **Produire son courant par PV : consommer ou vendre?**

TRV et OM

- Les **TRV st fixés** par les ministres de l'énergie et de l'économie sur proposition de la CRE
- Les **Offres de marché st proposés par les fournisseurs** alternatifs sans intervention des pouvoirs publics.
- Les **TRV** sont réservés aux consommateurs résidentiels
- Et aux non résidentiels si < 10 personnes et $CA < 2MF$
- **Au-delà de 36 kVA** les professionnels ne peuvent plus souscrire aux TRV
- CRE: Commission de Régulation de l'Energie

Idées fausses

- 25% des Français pensent ainsi à tort qu'un changement de fournisseur engendre des frais,
- 18% qu'il peut y avoir un risque de coupure à cette occasion
- 13% que cette opération implique de changer de compteur
- *L'intérêt pour les offres d'électricité verte se maintient à 72% :*
- *55% des personnes sont prêtes à souscrire une offre si elle est moins chère ou au même prix mais seulement 17% si elle est plus chère »..*

TRV et OM

- 30% des personnes « *s'occupant des factures d'énergie dans leur foyer ne savent pas s'ils ont un contrat au tarif réglementé ou non* ».
- 40% des personnes interrogées pensent par exemple que les tarifs réglementés peuvent être proposés par l'ensemble des fournisseurs d'énergie en France.
- 22 Millions des sites résidentiels disposent d'un contrat TRV

Plus votre zone tend vers 6, plus votre prix du kWh est cher. Cela signifie que vous vous éloignez des principales zones de stockage et de distribution du gaz en France : une zone 1 en sera très proche mais une zone 6 en sera très loin. Nous vous indiquons quelques villes par zone ci-dessous afin de vous donner une idée.

Zone	Ville
1	Lyon, Nantes, Marseille, Lille, Laval, Tours
2	Paris, Rennes, Caen, Limoges, Toulon
3	Nice, Perpignan, Chartres
4	Gap, Paimpol, Bourseul
5	Aurillac, Pornic, Albertville
6	Marolles, Villeroy, Beaumont

Classes de conso de gaz

- Choisir le meilleur tarif en fonction de votre cons/an :
- Classe Base: de 0 à 1000 kWh seulement cuisson
- Classe B_0 : de 1001 à 6000 kWh. Cuisson + ECS
- Classe B_1 : de 6001 à 30000 kWh Cuisson, ECS + Chauffage
- Classe B_{21} : de 30001 à 300000 kWh : gros consommateurs
- Pour EDF c'est conso 1, 2 et 3

Fournisseur	Offre	Type d'offre	Profil B0 (€ TTC)	Profil B1 (€ TTC)	Remarques
ENGIE	Tarif réglementé	-	102,09	249,86	Plus disponible à la souscription
ENGIE	Gaz Tranquillité	Indexée 1 an	102,09	249,86	-
TotalEnergies	Essentielle	Indexée	102	248,76	-
TotalEnergies	Verte	Fixe 1 an	96	233,64	10% de biogaz français
Eni	Eco Gaz	Indexée	125,51	273,28	Option Compensation des émissions pour 5€ TTC par mois
happ-e	Offre Gaz	Indexée	102,09	249,86	100% en ligne
Vattenfall	Gaz Eco Plus	Indexée -5%	113,93	272,64	100% en ligne
Wekiwi	Offre Gaz	Indexée	102,14	249,76	Offre modulable avec un prix qui s'adapte à votre consommation
OHM Energie	Gaz Classique	Indexée -11%	102,12	249,84	Compensation carbone en option

Tarifs électricité Total Energie

Electricité - Option tarifaire Base								Electricité - Option tarifaire Heures Pleines / Heures Creuses												
Puissance souscrite	Abonnement mensuel (€)		Prix du kWh (en €/kWh)					Puissance souscrite	Abonnement mensuel (€)		Prix du kWh (en €/kWh)									
			Tarifs réglementés		Remise fixe ⁽²⁾	Offre Essentielle					Heures Pleines					Heures Creuses				
	HT	TTC ⁽¹⁾	HT	TTC ⁽¹⁾		HT	HT		TTC ⁽¹⁾	Tarifs Réglementés		Remise fixe ⁽²⁾	Offre Essentielle		Tarifs Réglementés		Remise fixe ⁽²⁾	Offre Essentielle		
							HT	TTC ⁽¹⁾	HT	TTC ⁽¹⁾	HT		TTC ⁽¹⁾	HT	HT	TTC ⁽¹⁾		HT	HT	TTC ⁽¹⁾
3 kVA	7,12	8,62	0,1374	0,1740	0,0050			6 kVA	9,68	12,03	0,1458	0,1841	0,0050			0,1149	0,1470	0,0050		
4 kVA	7,82	9,53			0,0050	0,1324	0,1680	7 kVA	10,53	13,12			0,0050	0,1408	0,1781			0,0050	0,1099	0,1410
5 kVA	8,52	10,43			0,0050			8 kVA	11,38	14,22			0,0050					0,0050		
6 kVA	9,23	11,34	0,1374	0,1740	0,0050	0,1324	0,1680	9 kVA	12,22	15,30	0,1458	0,1841	0,0050			0,1149	0,1470	0,0050		
7 kVA	9,96	12,28			0,0050	0,1324	0,1680	10 kVA	13,04	16,37			0,0050	0,1408	0,1781			0,0050	0,1099	0,1410
8 kVA	10,69	13,21			0,0050			11 kVA	13,86	17,43			0,0050					0,0050		
9 kVA	11,43	14,16	0,1374	0,1740	0,0050			12 kVA	14,67	18,48	0,1458	0,1841	0,0050			0,1149	0,1470	0,0050		
10 kVA	12,17	15,10			0,0050	0,1324	0,1680	13 kVA	15,46	19,52			0,0050	0,1408	0,1781			0,0050	0,1099	0,1410
11 kVA	12,91	16,05			0,0050			14 kVA	16,25	20,55			0,0050					0,0050		
12 kVA	13,66	17,00	0,1374	0,1740	0,0050			15 kVA	17,04	21,58	0,1458	0,1841	0,0050			0,1149	0,1470	0,0050		
13 kVA	14,35	17,89			0,0050	0,1324	0,1680	16 kVA	17,78	22,56			0,0050	0,1408	0,1781			0,0050	0,1099	0,1410
14 kVA	15,04	18,79			0,0050			17 kVA	18,52	23,54			0,0050					0,0050		
15 kVA	15,74	19,69	0,1374	0,1740	0,0050			18 kVA	19,26	24,52	0,1458	0,1841	0,0050			0,1149	0,1470	0,0050		
16 kVA	16,46	20,61			0,0050	0,1324	0,1680	19 kVA	20,08	24,93			0,0050					0,0050		
17 kVA	17,18	21,54			0,0050			20 kVA	20,90	25,95			0,0050	0,1408	0,1781			0,0050	0,1099	0,1410
18 kVA	17,91	22,47	0,1374	0,1740	0,0050			21 kVA	21,72	26,98			0,0050					0,0050		
19 kVA	18,67	23,44			0,0050			22 kVA	22,54	28,01			0,0050					0,0050		
20 kVA	19,43	24,40			0,0050			23 kVA	23,36	29,04			0,0050					0,0050		

Réponses questionnaire

- **Sur 17 réponses** pour le contrat électricité
- 7 sont en TRV (41%)
- 7 sont en offre de marché (41%)
- 3 sans réponses (18%). incertitude sur le libellé
- 3 foyers ont un contrat gaz en plus
- 1 foyer a un contrat fuel
- 7 foyers sont en tarif HC/HP ou EJP

Electricité

- Une puissance souscrite adaptée à votre consommation : 6kVA, 9, 12...36 kVA Vérifier la puissance max soutirée avec compteur Linky.
- Monophasé ou triphasé quel intérêt ?
- Au delà de 12kVA (52A en 230V) les fournisseurs imposent la distribution en triphasé pour limiter l'intensité et donc la section des conducteurs
- Comme $P = U \cdot I \cdot \sqrt{3} \cdot \cos\Phi$, donc I est divisé par 1,732
- Souvent les moteurs demandent du triphasé : Pompes de piscine, PAC mach.outils, pompes de forage ou de puits...

Réponses au questionnaire

Les contrats vont de 6 kVA à 30 kVA selon la taille des maisons individuelles ou en immeuble

P kVA	6	9	10	12	18	24	30
Nb. foyers	4	3	1	5	2	1	1

Les consommations de 4500 kWh à 42000kWh avec des valeurs qui correspondent aux moyennes françaises de 56 à 100 kWh/m²/an .

Majorité de maisons individuelles

Réponses questionnaire

Nombre	Réfrigérateur Nb. de foyers	Congélateur Nb. De foyers	Poste TV Nb. De foyers	Box Nb.de foyers	Tph. Fixe Sans fil Nb. De foyers
1	9	14	7	17*	12
2	7	3	9	-	-
3	1	0	1	-	-
4	0	0	0	-	-

* 7 SFR, 3 Free, 5 Orange, 2 Bouygues.

Chauffage et isolation

- Le chauffage est bien sûr dépendant du mode, de la surface, du volume et de l'isolation. Sur ce dernier point on peut améliorer l'habitat existant. Diverses solutions existent donnant droit selon votre RFR à des aides.
- Dans les réponses le chauffage électrique domine

Type	Fuel	Gaz	Electr	PAC	Bois
Nb.foyers	1	3	13	Dont 3 PAC AA et 3 AE	7 en complément

ECS	Fuel	Gaz	Cumulus electr	Thermo dynamique	PAC AE
Nb.foyers	1	2	11	1	2

Réponses équipements

Type	Alarme intrusion	Piscine	Chargeur vélo	Chargeur voiture
Nb.foyers	8	7	4	1

Certaines alarmes modernes et caméras utilisent le WiFi de la maison

Economiser

- **Thermostats électroniques** plus précis
- **Diminution T°** nuit et absences mais attention au Pb d'inertie thermique ; parfois il vaut mieux ne pas trop descendre la T° afin d'éviter une remontée très consommatrice. (Delta de 2)
- **Baisser à 52°/55°** la T° d'eau de l'ECS, 5° d'écart sur 200l = 423kWh = 85€ **Attention légionellose**
- **Mesurer conso** avec énergiemètre, visualiser Linky,
- Multiprise avec interrupteur, programmeurs mécan ou électron. ou **prise radiocommandée ou programmables** par WiFi

Energiemètres





Partager

Passez la souris sur l'image pour zoomer



2 VIDEOS



Conso/heure

↓ Télécharger mes données



Heure

Jour

Mois

Année

Echéancier

Les courbes de conso

Vos données arrivent

Il nous faut quelques jours pour les traiter



Puissance max/mois

Votre puissance atteinte

 Télécharger mes puissances

8,15 kVA



Sobriété énergétique : consommations cachées ou incompressibles



Matériels	<u>Possib. d'éteindre</u>	Veille W	Marche W	Conso par an en kW.h 24h/24h	<u>Economie possible par an en kWh</u>
Congélateur vertical à tiroirs	N			241	+10%
Réfrigérateur avec <u>conservateur 180 + 50</u>	N			146	+10%
Réfrigérateur 38 ans avec congélateur <u>bi-moteurs 320 + 87</u>	N			730	+10%
Freebox <u>wi-fi</u>	O mais		14,2	125	46 sur 9h/j
Freebox TV	O	15,4	18	135/155	67 sur 12h/j
Box SFR avec <u>WiFi</u>	O mais	32,5	32,5	285	107 sur 9h/j
Décodeur TV TNT	O	0,8	5	7	3,5 sur 12h/j
TV Plasma	O	17,7		155	-
Imprimante	O	1,6	3,7 sans travail	17/32	13 sur 22h
Chargeur smartphone	O	<0,1		-	-
Chargeur <u>tph</u> fixe	N	<0,1		-	-
Chargeur ordinateur	O	0,25		-	1,1 sur 12h
Machine à café familiale	O	0,35		-	2,6 sur 20h
Mach. à <u>expresso</u>	O	0,7		6,1	-
Micro-onde	O/N	1,6		14	-
Mousseur de lait	O	0,3		2,6	-
<u>Plaque à induction</u>	N				-
Indicateur <u>T°c inter/exter</u> 5 capteurs	O/N		0,9	7,9	4 sur 12h

Gros électro-ménager

- **Réfrigérateurs et congélateurs**, veiller à:
- Givre : dégivrer tous les 3 mois si besoin
- État des joints magnétiques
- Nettoyer l'arrière du radiateur d'échange
- Assurer ventilation basse et haute à l'arrière du matériel 5 à 10 cm mini
- Ne pas introduire aliments chauds ou non couverts
- Baisser d'un cran le froid ex: de 5 à 4
- T°C congel. entre -18°C et -20°C



L'éclairage

- Désormais **changer ses anciennes ampoules** à incandescence ou à halogènes par des LED.
- Pour choisir : 3 critères principaux :
- **la puissance** en Watt et le nb de lm/watt
- **Le flux lumineux** en lumens (Lm) et l'éclairement (Lx)
- **La température de couleur** 2700°K = blanc chaud $\leq 4000^{\circ}\text{K}$ lumière du jour 6000°K= blanc froid
- Et pour certains tubes: Indice de Rendu des Couleurs IRC ≥ 80
- Et ... le culot

Efficacité lumineuse

- Lampe à incandescence 10 à 15 lm/W
- Lampe Halogène 15 à 25 lm/W
- Lampe fluo-compacte 50 à 90 lm/W
- Tube fluorescent (néon) 60 à 95 lm/W
- Ampoules LED 95 à 110 lm/W
- Tubes Led 120cm 100 à 104 lm/W



Les nouveaux tubes : 100lm/Watt mais leur remplacement = moins de WATT et perte d'éclaircement : 72W/7700lm et 36W/3600lm

culots



E 27mm



E14mm



B22mm



GU10

Types de culots



G4



G9



2x G11

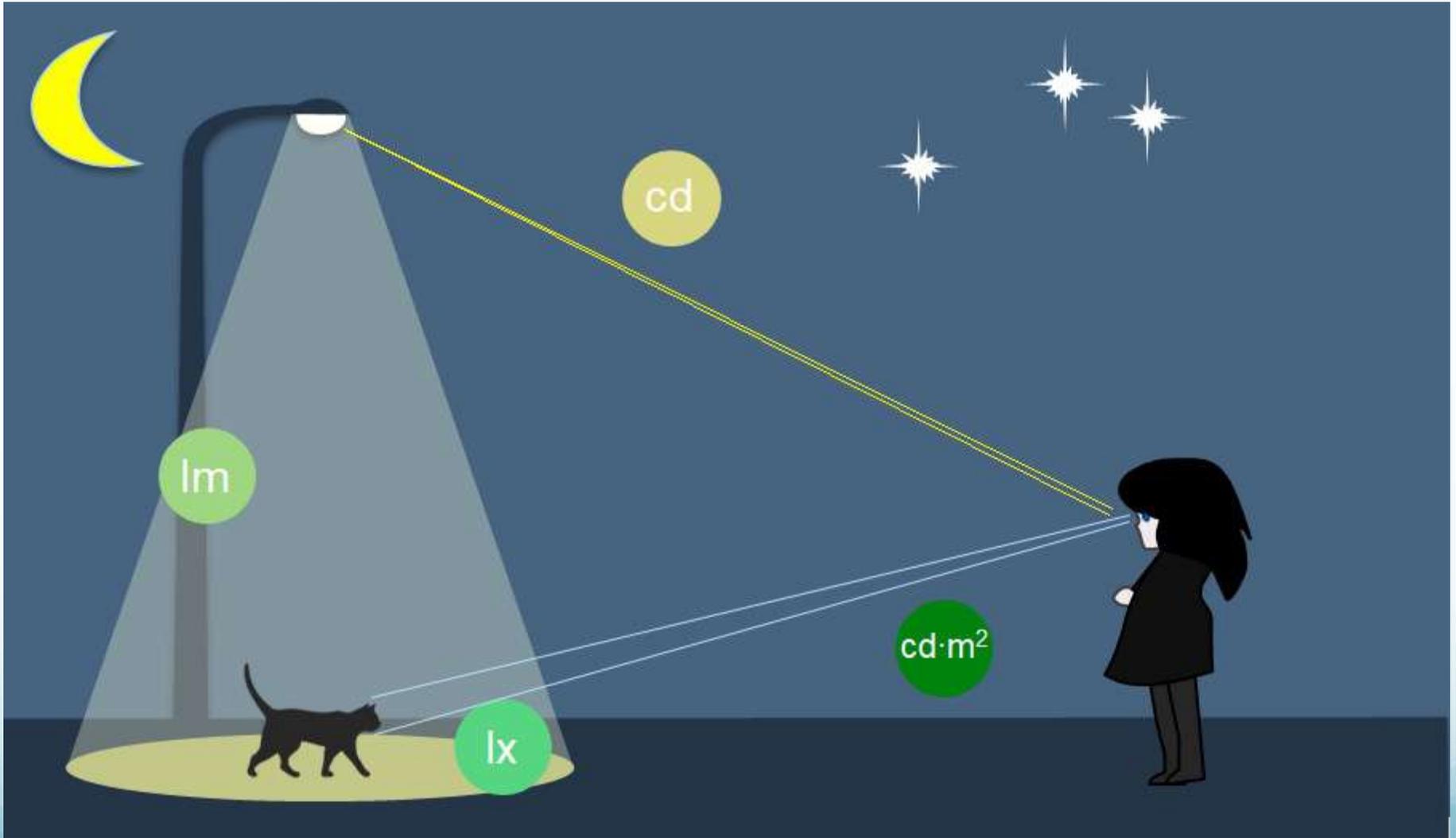


G13

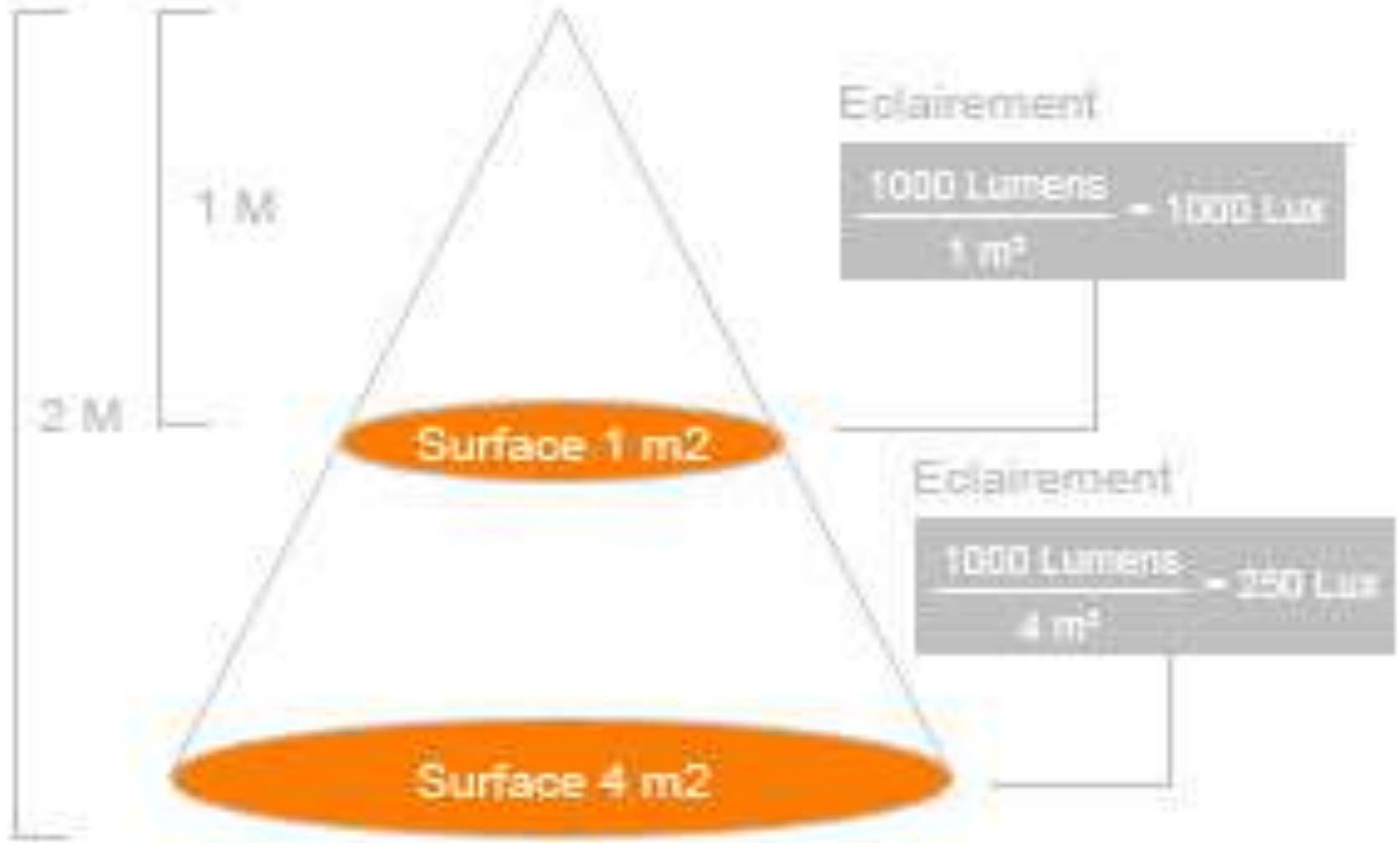
Des unités pour vous éclairer

- Candela : intensité lumineuse d'une source perçue dans un angle donné
- Lux (lx) éclairement : $1\text{lux} = 1 \text{ lumen/m}^2$, diminue avec la distance
- Lumen (lm) flux lumineux émis par une source dans toutes les directions
- 0,5 Lx : nuit de pleine lune sans éclairage public.
- 5 Lx : éclairement minimum requis par l'œil humain pour pouvoir se déplacer sans risque.
- 20 à 70 Lx : rue éclairée la nuit.
- 100 Lx : journée sombre, ciel particulièrement couvert.
- 10 000 à 40 000 Lx : journée très ensoleillée.

Unités pour vous éclairer



Source lumineuse 1000 Lumens



Valeurs d'éclairagements

- Entrée, couloir, escalier : 100 lm/m².
- Cuisine, éclairage ambiant : 200 à 300 lm/m².
- Cuisine, plan de travail : 400 à 500 lm/m².
- Salle de bain, éclairage ambiant : 200 lm/m².
- Salle de bain, lavabo et miroir : 300 à 500 lm/m².
- Table de salle à manger : 300 lm/m².
- Séjour, zone de repos : 50 à 200 lm/m².
- Chambre, éclairage ambiant : 100 à 200 lm/m².
- Chambre, zone de lecture : 300 lm/m².

Réduire sa facture d'électricité




CLÉS POUR AGIR

Faire des
économies
de chauffage
p 8

Des appareils aux
consommations
insoupçonnées
p 12

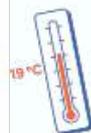
Les réflexes
utiles à
l'achat
p 17

A LA MAISON

10 gestes pour faire des économies d'énergie chez soi

L'hiver arrive! Pour éviter de faire grimper la facture d'énergie, voici quelques gestes essentiels. Et pour encore plus d'économies, envisagez une rénovation énergétique.

1 Baisser le chauffage de 1°C pour réduire de 7% votre consommation de chauffage. La température moyenne idéale est de 19°C à l'intérieur du logement.



2 Installer un thermostat programmable pour moduler la température des pièces en fonction des besoins (jour/nuit, absences...) et réaliser jusqu'à 15% d'économie de chauffage.

3 Empêcher la chaleur de s'échapper du logement: fermer les volets et tirer les rideaux la nuit, fermer les portes des pièces peu chauffées, placer un boudin au bas de la porte d'entrée, isoler la porte vers le sous-sol ou la cave mais ne jamais boucher les grilles d'aération.



4 Laisser la chaleur se diffuser dans la pièce pour un confort sans surchauffe: éviter de recouvrir les radiateurs et de faire pendre les rideaux devant, purger régulièrement les radiateurs pour qu'ils transmettent mieux la chaleur.

5 Diminuer la consommation d'eau chaude: entourer le ballon d'eau chaude et les tuyaux avec un isolant, régler la température du chauffe-eau à 55°C, installer des réducteurs de débits sur les robinets et dans la douche, éviter les bains, prendre sa douche sans dépasser le temps d'une chanson.

6 Laver le linge et la vaisselle sans trop consommer: laver à 30°C (c'est 3 fois moins d'énergie consommée qu'un lavage à 90°C), essorer le linge au maximum avant de le mettre au sèche-linge pour raccourcir le temps de séchage, privilégier le programme Eco du lave-vaisselle (c'est jusqu'à 45% moins d'électricité qu'un programme intensif), éviter de faire tourner les appareils s'ils ne sont pas complètement remplis.



7 Supprimer les petits gaspillages d'énergie: éteindre la lumière en quittant une pièce, éteindre complètement les appareils électriques et électroniques plutôt que de les laisser en veille, c'est jusqu'à 10% d'économies d'électricité (hors chauffage et eau chaude).



8 Adopter le numérique responsable: activer le mode économies d'énergie sur l'ordinateur et le smartphone, éteindre complètement l'ordinateur, la télévision, la console de jeu, la TV, le boîtier TV... quand ils sont inutilisés, et la box avant d'aller dormir, diminuer la résolution des vidéos regardées en streaming, faire le ménage dans les photos et les données stockées dans le cloud.



9 Cuisiner économe: couvrir les casseroles pour raccourcir le temps de cuisson et économiser 25% d'électricité ou de gaz, couper les plaques électriques un peu avant la fin de la cuisson, éviter d'ouvrir trop souvent la porte du four pour vérifier la cuisson, si le nettoyage à la main ne suffit pas, démarrer la pyrolyse après une cuisson (le four est déjà chaud).

10 Entretenir sa chaudière: c'est obligatoire tous les ans et une chaudière mal entretenue, c'est une surconsommation de 10 à 12%.

POUR ALLER PLUS LOIN

Le tuto «Eau et énergie: comment réduire la facture?» et le guide «Réduire sa facture d'électricité»

Pour être informé immédiatement en cas de tension sur le système électrique: monecowatt.fr

Pour un logement économe longtemps, rendez-vous dans un espace conseil France Rénov'



france-renov.gouv.fr
0 808 800 700



Panneaux solaires

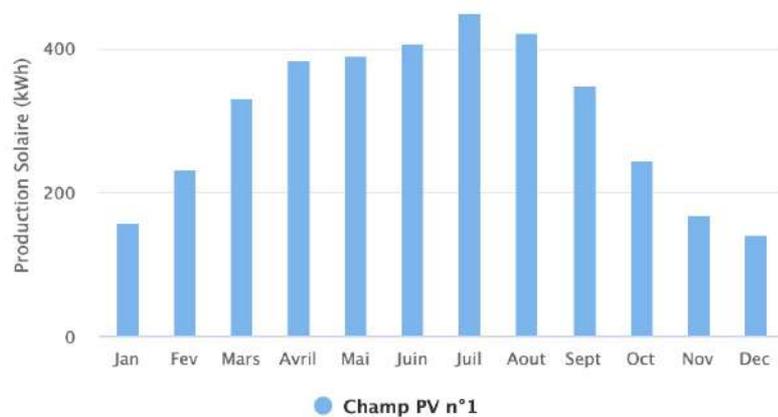
Production mensuelle PV (kWh)

Production annuelle totale : 3685 kWh

Irradiation annuelle totale : 1606 kWh/m²

Source : PVGIS (2011-2020)

☰
Avec 3kWc

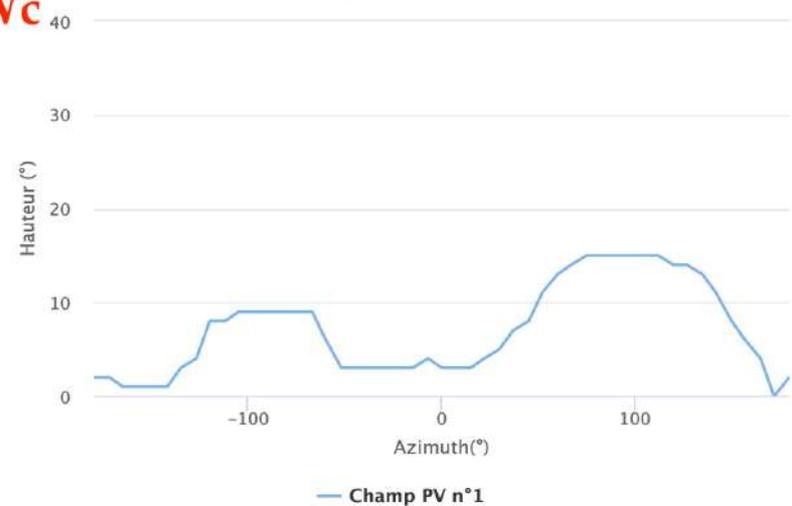


Highcharts.com

AFFICHER LES TABLEAUX MENSUELS

Masque lointain

Source : PVGIS



Highcharts.com

CONTINUER »

L'utilisation des données et des résultats encaae uniaquement la responsabilité de l'utilisateur.

Sites à visiter

- <https://www.tucoenergie.fr> (guide sur les aides et le prix de revente)
- <https://www.otovo> (25 meilleurs panneaux solaires)
- <https://autocalsol.ines-solaire.org> (simulation de votre projet)

Vente totale ou surplus de la production photovoltaïque

Puissance	Vente totale €/kWh	Surplus €/kWh
$P \leq 3 \text{ kWc}$	0,2022	0,10
$P \leq 9 \text{ kWc}$	0,1718	0,10
$P < 36 \text{ kWc}$	0,1231	0,06
$P \leq 100 \text{ kWc}$	0,1070	0,06

Prime répartie sur 5 ans

Autoconsommation avec revente de surplus (du 01/08/2022 au 31/10/2022)

Puissance \leq 3 kWc 430€/kWh

Puissance \leq 9 kWc 320€/kWh

Puissance \leq 36 kWc 180€/kWh

Puissance \leq 100 kWc 90€/kWh

Et maintenant c'est à vous !

Merci de votre attention indulgente