

5%

C'est la part que représentent les réseaux de télécommunications fixes et mobiles et les box des utilisateurs

dans les émissions de gaz à effet de serre (GES) du numérique en France en 2020.

Source : Étude Ademe-Arcep, janvier 2022.

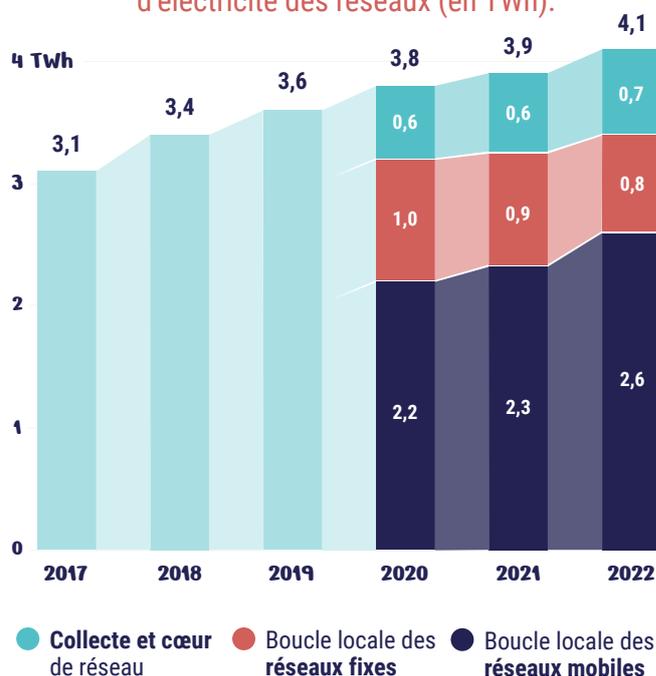
2 LA CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE DES RÉSEAUX MOBILES PROGRESSE, TANDIS QUE CELLE DES RÉSEAUX FIXES BAISSÉ

La consommation énergétique des réseaux fixes et mobiles, en croissance depuis 2017, augmente de 7% en 2022. Cette croissance provient essentiellement de la progression de la consommation électrique des réseaux mobiles portée par plusieurs facteurs dont l'amplification de la croissance du trafic de données mobiles et des déploiements des réseaux.

À l'inverse, la consommation énergétique des réseaux fixes diminue du fait du remplacement progressif du cuivre par la fibre optique, plus efficace énergétiquement. **En effet, sur les réseaux d'accès fixes, la consommation énergétique par abonnement cuivre est près de quatre fois supérieure à celle des abonnements en fibre optique.** Ce ratio est inchangé pour la troisième année consécutive.

La consommation énergétique des réseaux mobiles augmente, celle des réseaux fixes diminue

Évolution de la consommation annuelle d'électricité des réseaux (en TWh).



3 LA CONSOMMATION ÉLECTRIQUE DES BOX ET DÉCODEURS TV EST TRÈS VARIABLE SELON LES MODÈLES ET PLUS DE TROIS FOIS SUPÉRIEURE À CELLE DES RÉSEAUX FIXES

Au total, en France, le parc de box internet et décodeurs TV a consommé 3,3 TWh, soit plus de trois fois la consommation des réseaux fixes. Cela représente 0,7%² de la consommation d'électricité en France.

Pour affiner cette mesure, l'Arcep a collecté pour la première fois des données sur la consommation électrique de 38 modèles de box internet, 8 répéteurs Wi-Fi et 23 décodeurs TV.

La consommation instantanée d'électricité des box et décodeurs peut varier fortement selon les modèles,

allant de 3,6 à 25 W pour les box, et de 2,3 à 17,7 W pour les décodeurs. Le dernier panel des usages électrodomestiques de l'Ademe étaye cette analyse, rappelant qu'à l'inverse des box internet, les décodeurs bénéficient d'avancées technologiques leur ayant permis de diminuer de 28% leur consommation d'électricité moyenne ces 3 dernières années. **Une marge de progression importante existe donc pour réduire la consommation électrique de ces équipements, à travers l'écoconception et le développement de fonctions permettant la mise en veille profonde automatique³ des box ou des décodeurs.**

2: *Bilan électrique 2022, « 2022 : un système électrique résilient face à une crise énergétique inédite depuis les années 1970 », RTE Analyse et données de l'électricité.*

3: *La mise en veille profonde doit être activable ou désactivable par l'utilisateur afin de permettre l'utilisation d'objets connectés, par exemple les thermostats ou les alarmes.*

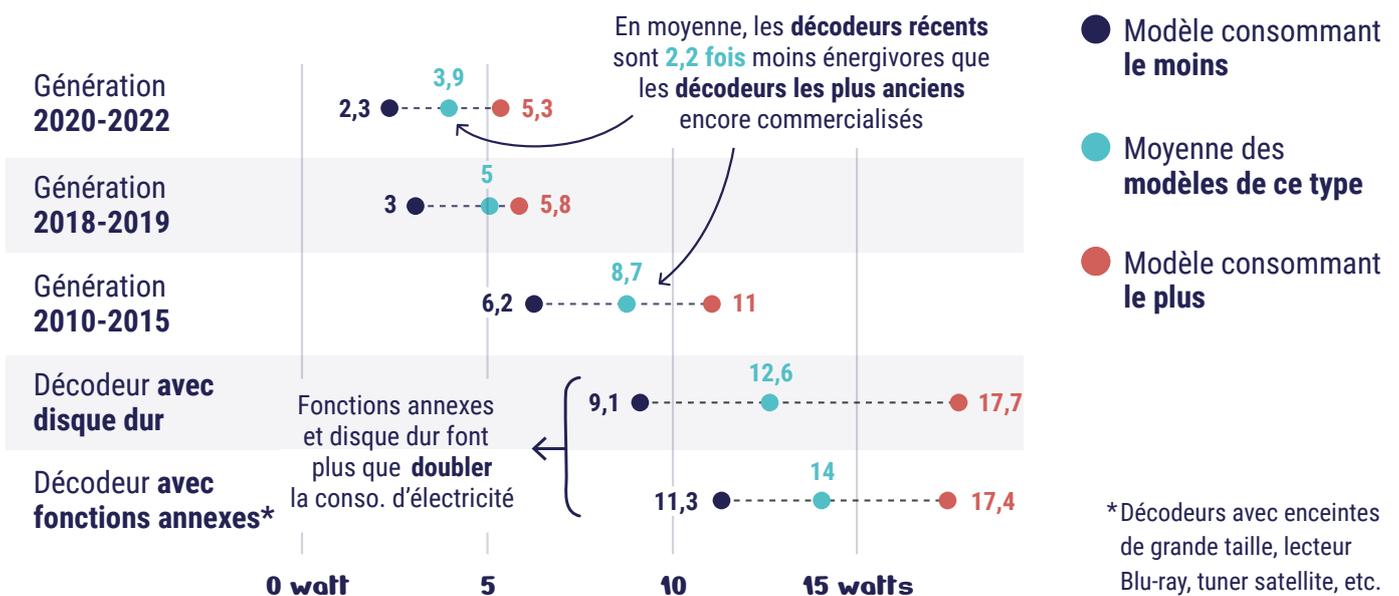
La consommation instantanée d'électricité des box varie d'un rapport de 1 à 6 selon le type et le modèle

Consommation instantanée d'électricité selon le modèle et les fonctionnalités des box (en watts).



La consommation instantanée d'électricité des décodeurs varie d'un rapport de 1 à 8 selon le type et le modèle

Consommation instantanée d'électricité selon le modèle et les fonctionnalités des décodeurs (en watts).

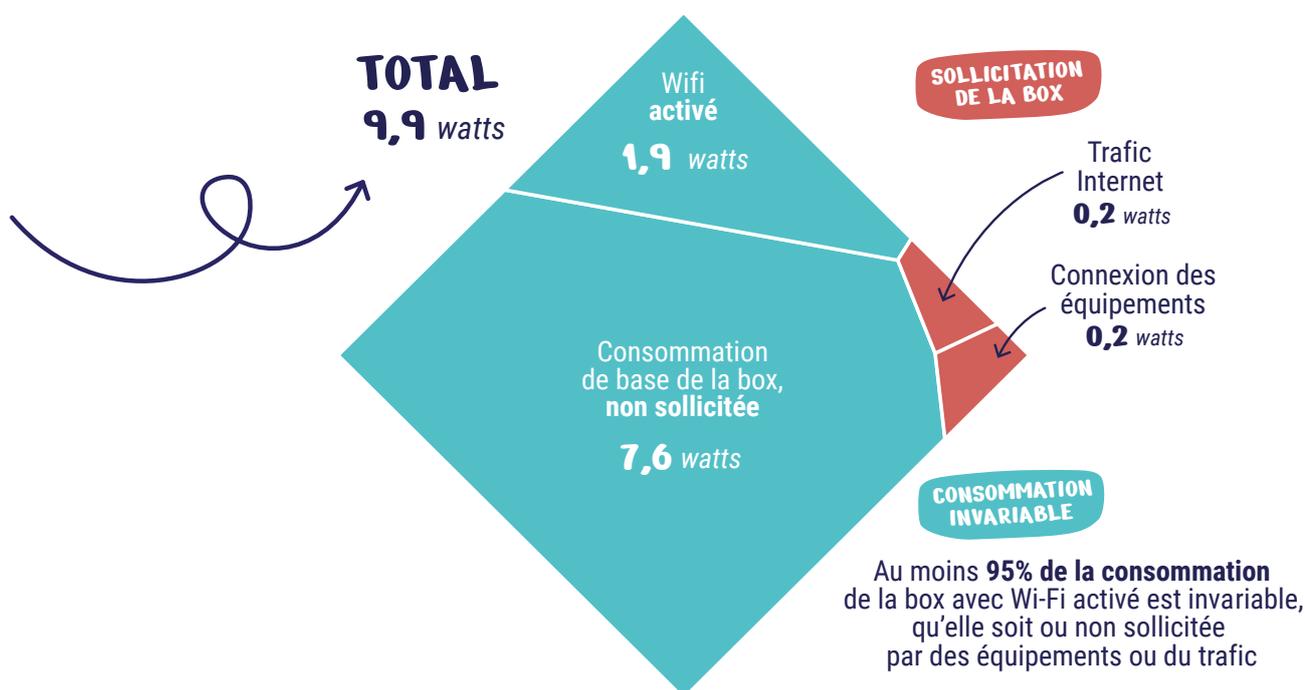


Le renouvellement des box et décodeurs plus énergivores ne doit toutefois pas être systématique : la phase de fabrication des box et décodeurs a un impact important. Les gains liés à la meilleure performance énergétique d'un équipement neuf peuvent donc être inférieurs à ceux liés à l'allongement de la durée totale d'utilisation d'équipements moins performants.

Autre enseignement : la consommation électrique des box internet ne dépend que très peu de leur sollicitation ou de l'importance du trafic de données. 95% de cette consommation est invariable, que la box soit ou non sollicitée par l'utilisateur.

Près de 95% de la consommation d'électricité d'une box est indépendante de la durée et de l'intensité de sa sollicitation

Répartition de la consommation moyenne d'électricité des box (en watts)



4 LA CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE DES RÉSEAUX FIXES ET DES BOX DÉPEND PEU DU TRAFIC DE DONNÉES, CONTRAIREMENT À CELLE DES RÉSEAUX MOBILES

La consommation énergétique annuelle des box et décodeurs TV, additionnée à celle des réseaux fixes, porte la consommation de l'ensemble des abonnements fixes à 4,1 TWh en 2022, soit 110 kWh par abonnement au service fixe. De son côté, la consommation énergétique des réseaux mobiles s'élève à 34 kWh par abonnement mobile.

Néanmoins, la consommation énergétique des réseaux fixes et box internet est peu dépendante de la croissance du trafic internet associé alors que celle des réseaux mobiles progresse notamment avec la croissance des usages.

Le volume de données consommées par abonnement internet fixe est nettement supérieur à la consommation de données d'un abonnement mobile. En retenant un volume consommé de 200 Go par mois par abonnement internet fixe, (contre 12 Go⁴ en moyenne par abonnement mobile), **la consommation énergétique annuelle par gigaoctet de données sur les réseaux mobiles est cinq fois supérieure à celle des réseaux fixes** (0,24 kWh contre 0,05 kWh).



4: « *Marché des communications électroniques en France - Année 2022 - Résultats définitifs* », Arcep, décembre 2023.

1.3 Consommation électrique des box internet, répéteurs Wi-Fi et décodeurs TV

L'utilisation des box internet et décodeurs TV des clientèles résidentielles et entreprise représente, en France, en 2022, une consommation annuelle de 3,3 TWh. A titre de comparaison, le niveau de consommation électrique annuelle des box et décodeurs TV des quatre principaux opérateurs est inférieure de seulement 20 % à la consommation énergétique totale des réseaux fixes et mobile et plus de trois fois supérieure à la consommation électrique des boucles locales fixes. Ainsi, savoir ce que consomment les box, les décodeurs TV et les répéteurs Wi-Fi, selon leur utilisation constitue l'un des leviers permettant de réduire l'empreinte environnementale du numérique.

Comment et sur quels équipements a été mesurée la consommation électrique ?

Les mesure de consommation électrique a été réalisée sur 38 modèles de box internet, 8 modèles de répéteurs Wi-Fi et 23 modèles de décodeurs TV.

Les mesures de consommation électrique de ces équipements ont été réalisées sur une période de temps qui dépend de l'équipement et de son utilisation effective (en fonctionnement ou en veille) :

- deux minutes pour les box internet et les répéteurs Wi-Fi ;
- quarante minutes pour les décodeurs TV en mode veille ;
- cinq minutes pour les décodeurs TV en cours d'utilisation.

Les mesures ont ensuite été rapportées à une consommation instantanée, mesurée en watts. Cet indicateur de consommation instantanée, équivalent à une puissance électrique, permet de comparer les équipements entre eux sans tenir compte de la durée d'utilisation des consommateurs.

Les mesures de consommation instantanée étudiées permettent ensuite d'évaluer la consommation annuelle moyenne d'une box internet et d'un décodeur TV selon différents scénarios d'usage.

1.3.1 Consommation électrique des box internet

a) Consommation électrique lorsque le Wi-Fi est actif mais que la box n'est pas sollicitée

Pour les 38 modèles de box internet analysés, la consommation moyenne des box en fonctionnement mais non sollicitées par les utilisateurs s'élève à 9,5 watts, avec des écarts importants selon le modèle, allant de 3,6 watts et 25,0 watts.

Les box fibre²⁵, DSL ainsi que les box 5G ont une consommation électrique moyenne sensiblement équivalente, allant de 8 à 9,5 watts.

Parmi l'ensemble des box internet étudiées, deux types de box ont une consommation électrique nettement supérieure à la moyenne. La consommation électrique des box disposant d'un disque dur intégré (19,4 watts) est deux fois supérieure à la moyenne (9,5 watts). Les box disposant d'un boîtier fibre externe (appelé ONT) consomment, quant à elles, 20 % de plus que l'ensemble des box, soit en moyenne 11,4 watts.

²⁵ Il s'agit ici des box internet fibre ne disposant pas d'un disque dur et pour lesquelles le boîtier fibre (appelé ONT) est directement intégré dans la box

En revanche, les box 4G à usage fixe ont une consommation nettement inférieure à la moyenne, qui s'élève 3,8 watts en moyenne.

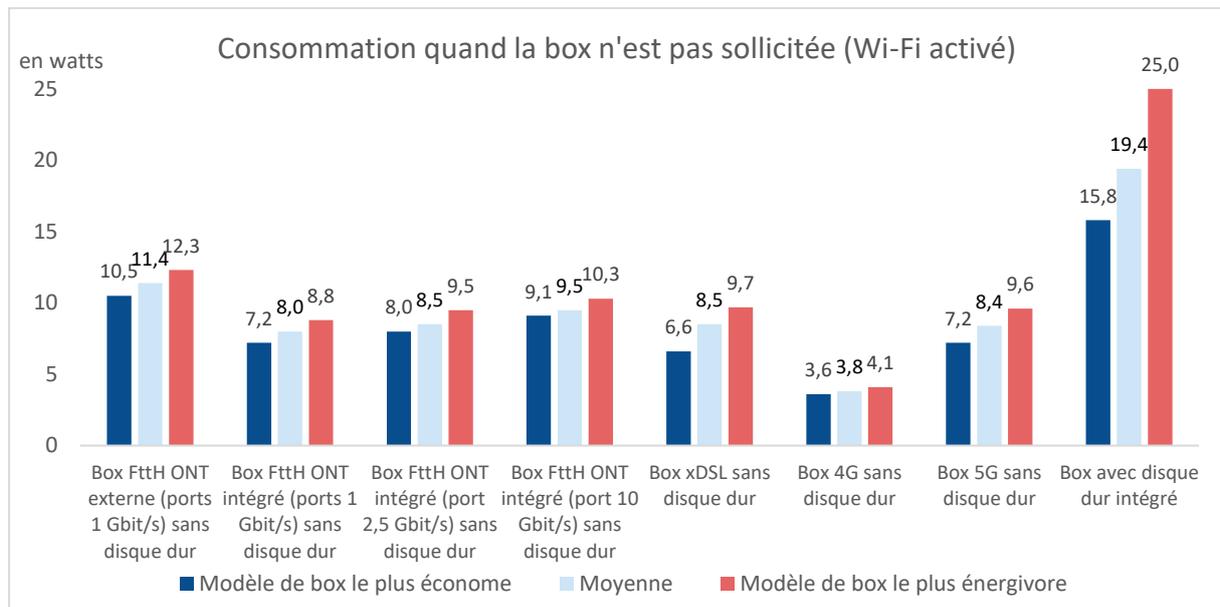


Figure 6 - Consommation quand la box n'est pas sollicitée

Qu'est-ce qu'une box en fonctionnement mais non sollicitée ?

La consommation électrique de la box internet est mesurée ici lorsqu'elle est branchée mais n'est connectée à aucun équipement numérique (smartphone, ordinateur, tablette, etc.) que ce soit en Wi-Fi ou par un câble Ethernet, et qu'il n'y a pas d'utilisation active de la box (trafic internet). En revanche, le Wi-Fi de la box est actif.

La consommation électrique des box internet sans aucune utilisation externe constitue la consommation de base avant toute utilisation. Les consommations supplémentaires engendrées par la connexion d'équipements numériques, la génération d'un trafic internet ainsi que les économies d'énergie réalisées lorsque le Wi-Fi de la box est désactivé ou que la box est éteinte sont détaillées dans la suite du document.

La décomposition des box internet fibre sans disque dur intégré montre toutefois une certaine disparité, en fonction de la date de commercialisation, de consommation électrique lorsque les box sont en fonctionnement mais non sollicitées. Les box internet de dernière génération consomment, en moyenne, 8,5 watts, soit une consommation électrique 25 % inférieure aux box encore utilisées par certains clients des opérateurs mais commercialisées entre 2013 et 2017.

Si les box les plus récentes sont en moyenne moins consommatrices d'électricité, il convient toutefois de rappeler que la phase d'utilisation n'est pas la seule étape de leur cycle de vie qui génère des impacts environnementaux. En particulier la phase de fabrication des box est également une source d'impact qui doit être prise en compte. En effet, les gains liés à la performance énergétique en phase d'utilisation d'un équipement plus récent peuvent être inférieurs à ceux qui seraient associés à l'allongement de la durée totale d'utilisation d'équipements moins performants.

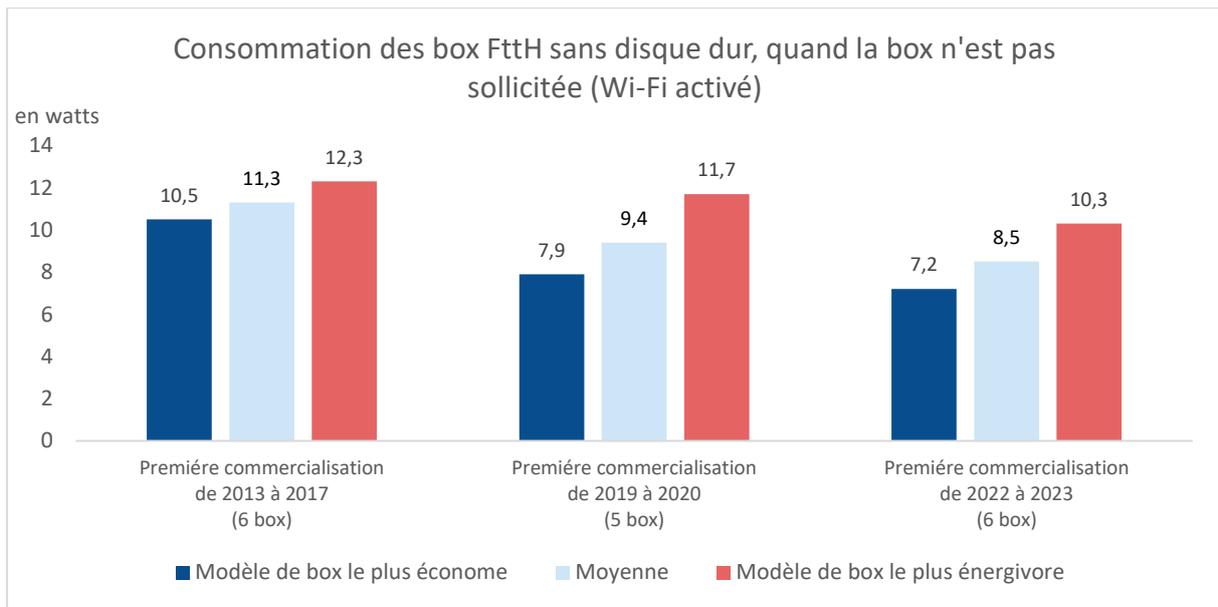


Figure 7- Consommation des box FttH sans disque dur, quand la box n'est pas sollicitée

b) L'impact des box internet sur la consommation électrique

Il existe deux modalités permettant de limiter sa consommation électrique.

Désactiver le Wi-Fi

La première modalité consiste en la désactivation du Wi-Fi. Sur l'ensemble des 38 modèles de box internet étudiés, l'économie réalisée est en moyenne de 1,9 watt, soit une économie de 20 % par rapport à la consommation moyenne d'une box (9,5 watts). Néanmoins, l'économie réalisée lorsque que le Wi-Fi est désactivé varie fortement en fonction du type de box internet. Elle peut atteindre jusqu'à 3,7 watts. L'économie réalisée dépend principalement de l'ancienneté du Wi-Fi. En effet, les Wi-Fi de générations récentes (Wi-Fi 6, commercialisé à partir de 2019) consomment en moyenne plus que ceux des anciennes générations. Ainsi, la désactivation du Wi-Fi pour les box disposant d'un Wi-Fi de nouvelle génération peut permettre des économies d'énergie jusqu'à deux fois supérieures à la désactivation des Wi-Fi d'anciennes générations (en moyenne 2,6 watts contre 1,2 watt pour le Wi-Fi 4).

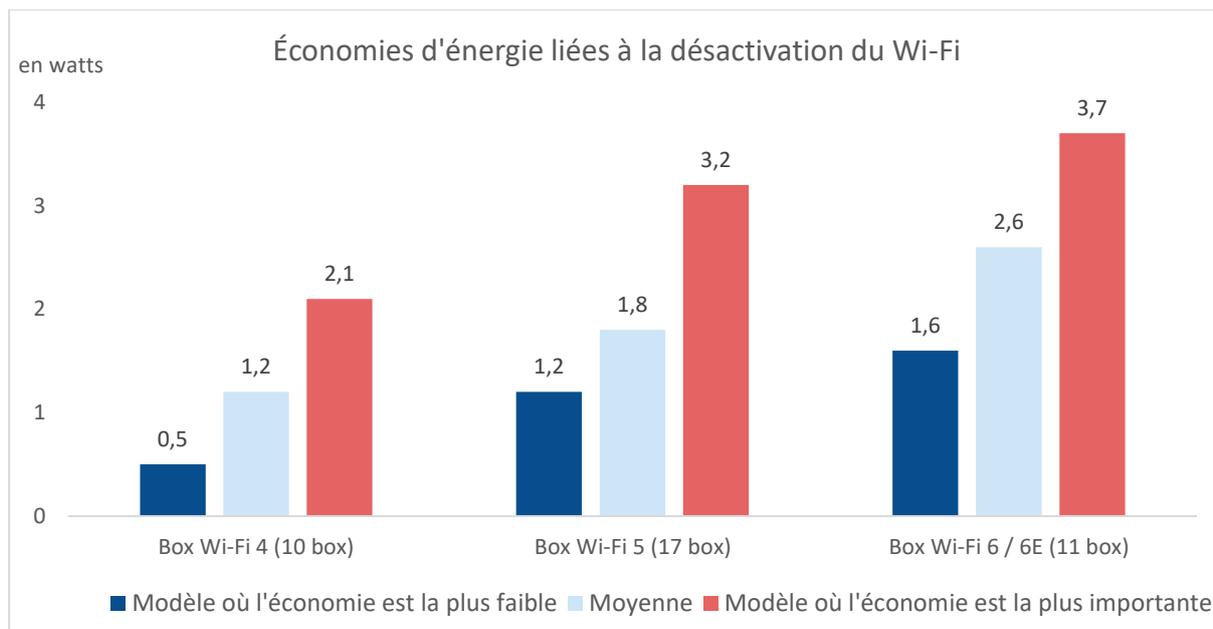


Figure 8 - Economies d'énergies liées à la désactivation du Wi-Fi

Si les Wi-Fi les plus récents consomment plus d'énergie, ils sont généralement proposés sur des box de nouvelle génération, moins énergivores, qui permettent de compenser largement la consommation d'électricité supplémentaire liée aux nouvelles générations de Wi-Fi. A titre d'illustration, les box internet fibre disposant des Wi-Fi 6, qui ont été commercialisées à partir de 2019, consomment en moyenne 35 % de moins que les box internet disposant du Wi-Fi 4.

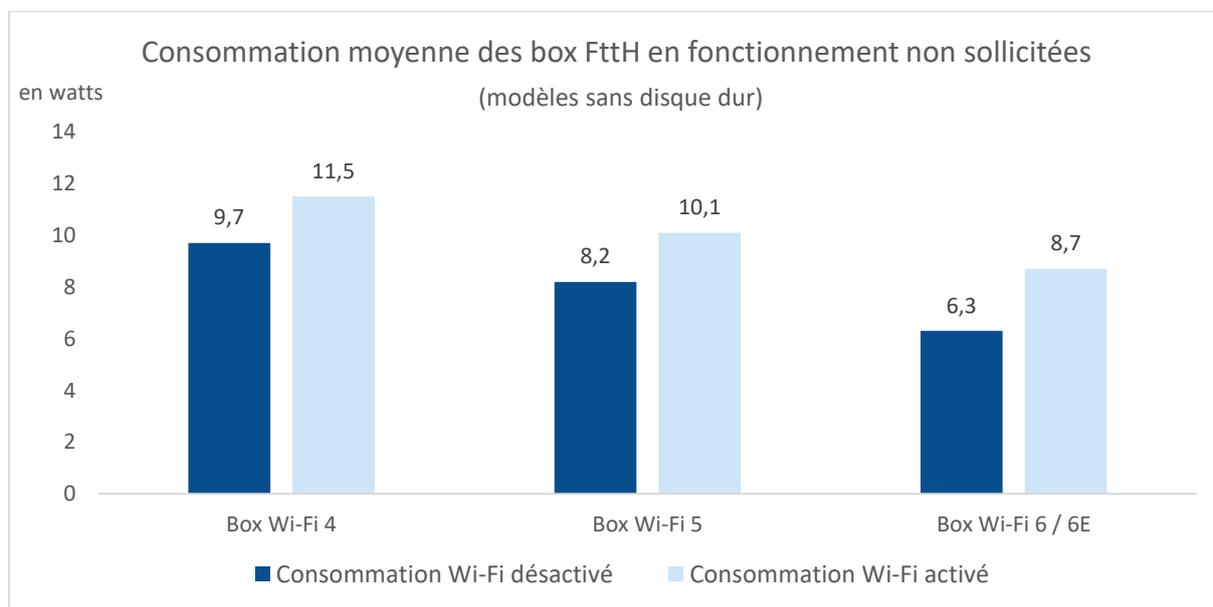


Figure 9 - Consommation moyenne des box FttH en fonctionnement non sollicitées

Eteindre la box

La deuxième modalité consiste à éteindre la box lorsqu'elle dispose d'un interrupteur ou de la débrancher si elle n'en dispose pas. Dans ce cas, seul le bloc d'alimentation consomme encore de l'électricité, mais à un niveau généralement très faible, de 0,1 watt en moyenne. Le niveau de consommation des blocs d'alimentation varie de 0,05 watt à 0,21 watt, avec des consommations plus faibles pour les blocs d'alimentation les plus récents²⁶.

Il existe toutefois des box internet disposant d'un bloc d'alimentation pour lequel la consommation électrique peut rester importante même lorsque la box internet est éteinte. Il s'agit des blocs d'alimentation qui intègrent un boîtier utilisant l'installation électrique pour transférer les données (ou CPL). Ces blocs d'alimentation spécifiques peuvent consommer jusqu'à 5,1 watts, y compris quand la box est éteinte²⁷.

c) Activités générant des consommations électriques supplémentaires

Les deux principales actions qui génèrent des consommations supplémentaires d'électricité sont l'utilisation effective de la box par la génération de trafic internet mais également la connexion d'un ou plusieurs terminaux à la box comme par exemple un smartphone, un ordinateur ou une tablette, que cette connexion se fasse par un câble en filaire (Ethernet) ou en Wi-Fi.

Par rapport à la situation dans laquelle aucun trafic n'est généré, la consommation d'électricité supplémentaire liée à un trafic internet descendant de 5 Mbit/s, correspondant au visionnage d'un film ou d'une série avec une haute définition de 1080p ou de deux vidéos visionnées simultanément avec une définition de 720p chacune, entraîne une consommation d'électricité supplémentaire moyenne relativement faible, comprise entre 0,2 et 1,4 watt selon la box et le mode de connexion (en Wi-Fi ou en Ethernet).

Un trafic descendant beaucoup plus élevé (50 Mbit/s) permet le visionnage simultané de plusieurs films ou séries de très bonne qualité, par exemple en 4K. Quel que soit le type de box (xDSL/FttH ou 4G/5G) la consommation électrique supplémentaire moyenne liée à ce trafic est plus élevée lorsque les équipements numériques sont connectés à la box en Wi-Fi que par le biais d'un câble Ethernet (pour les box xDSL/FttH : 1 watt pour une connexion en Wi-Fi contre 0,2 watt via câble Ethernet). En outre, dans le cas d'une connexion en Wi-Fi, la consommation électrique supplémentaire moyenne diffère en fonction du type de box : celle des box 4G/5G est plus de deux fois supérieure à celle des box DSL ou fibre.

²⁶ Certaines box internet disposent de deux blocs d'alimentation (un pour la box elle-même et un pour le boîtier fibre externe). Dans ce cas, la consommation additionnée des deux blocs s'élève à 0,2 watt en moyenne et peut atteindre jusqu'à 0,27 watt.

²⁷ Certains boîtiers CPL ont des fonctions de mise en veille lorsqu'ils ne sont pas connectés via l'Ethernet, permettant de diminuer cette consommation.

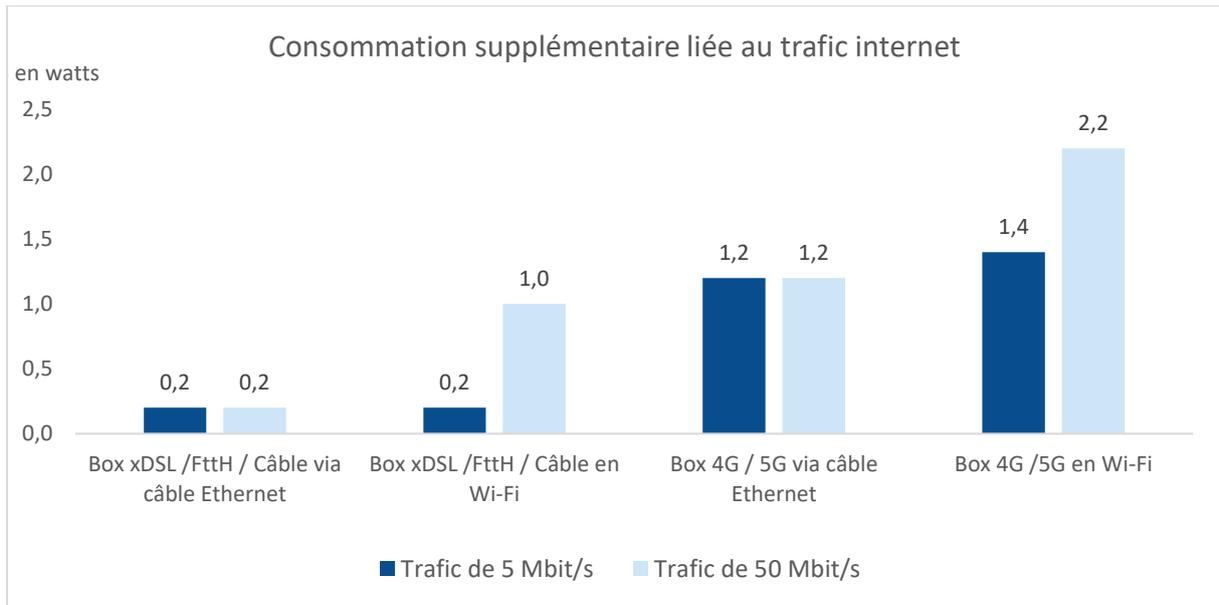


Figure 10 - Consommation supplémentaire liée au trafic internet

En revanche, la connexion d'un équipement numérique à la box (smartphone, tablette, ordinateur, etc.), que ce soit en Wi-Fi ou en Ethernet, a un impact très faible sur la consommation d'énergie. La consommation supplémentaire s'élève au maximum à 0,5 watt²⁸.

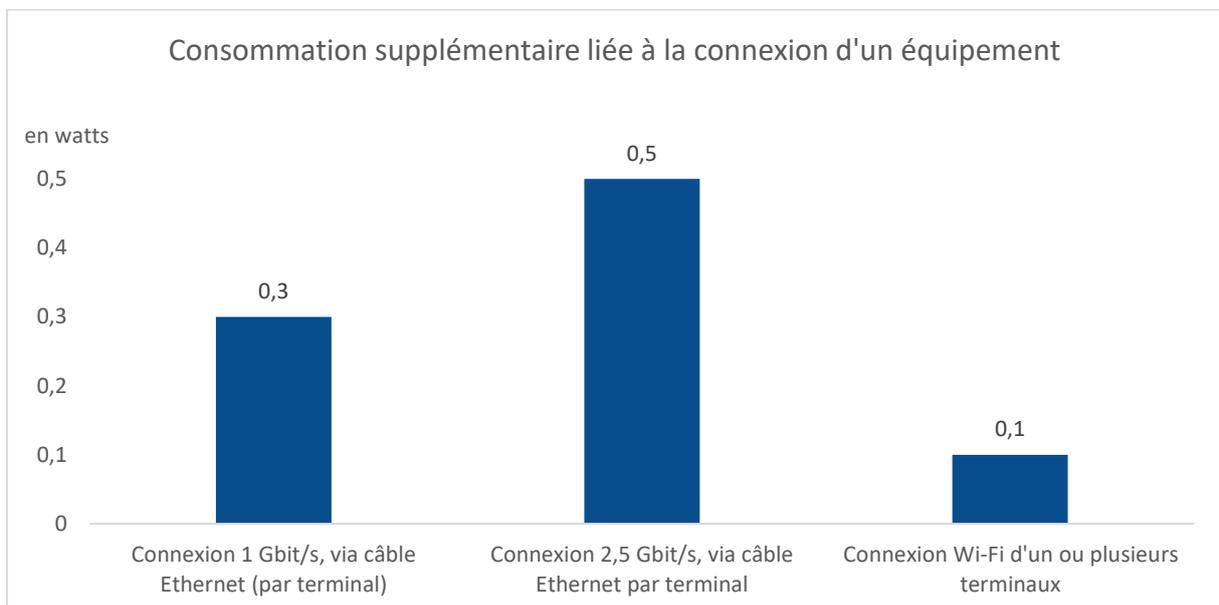


Figure 11 - Consommation supplémentaire liée à la connexion d'un équipement

²⁸ En cas d'un client et d'une box compatible avec le Wi-Fi 6E et la bande 6 GHz, une consommation d'électricité supplémentaire, liée à l'activation de la bande 6 GHz, est possible. L'Arcep n'avait pas suffisamment de données pour pouvoir quantifier de façon précise cette consommation électrique supplémentaire.

Note sur la connexion avec 10 Gbit/s avec un câble Ethernet : Ce scénario, trop peu représentatif, n'a pas été testé. Il devrait entraîner une consommation d'électricité supplémentaire à celle d'une connexion 2,5 Gbit/s

d) Comparaison de la consommation annuelle des box internet selon différents scénarios d'usage

Les mesure de consommations réalisées ont permis d'évaluer la consommation annuelle globale d'une box selon différents scénarios d'usage en cumulant la consommation annuelle moyenne de base de la box (en fonctionnement avec Wi-Fi désactivé et non utilisée), la consommation annuelle supplémentaire liée à l'activation du Wi-Fi et la consommation supplémentaire liée à son utilisation effective.

La consommation annuelle d'une box internet en fonctionnement et lorsque le Wi-Fi est activé en permanence (24 heures sur 24 toute l'année) s'élève à 85 kWh. La désactivation du Wi-Fi huit heures par jour sur l'ensemble de l'année permet de réaliser une économie d'énergie annuelle de 7 % (soit de près de 6 kWh).

L'arrêt complet de la box internet permet, quant à lui, de réaliser une économie annuelle d'énergie comprise entre 33 % et 50 % selon que la box internet ait été éteinte 8 ou 12h par jour sur l'ensemble de l'année.

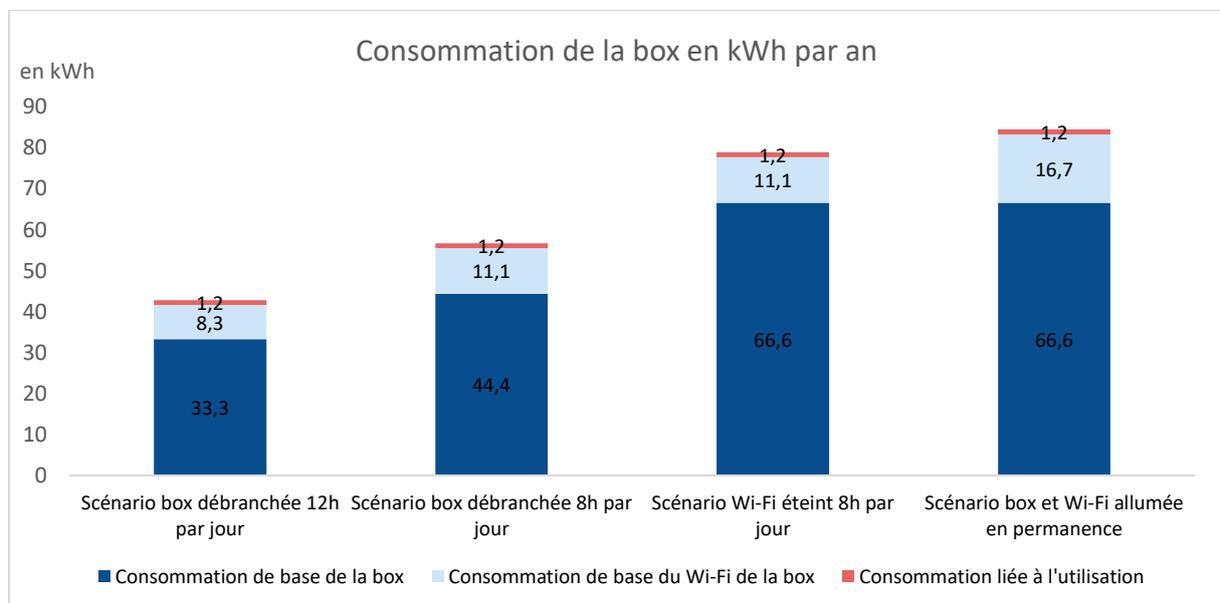


Figure 12 - Consommation de la box en kWh par an

Quels usages ont été retenus pour calculer la consommation annuelle selon les différents scénarios ?

Les différents scénarios ont été réalisés avec une box dont la consommation électrique est la consommation électrique moyenne de l'ensemble des box internet étudiées, c'est-à-dire 9,5 watts lorsque le Wi-Fi de la box est activé et 7,6 watts lorsque Wi-Fi désactivé.

Entre outre, le calcul a été réalisé en supposant que trois équipements numériques (deux smartphones et un ordinateur par exemple) sont connectés à la box, parmi lesquels deux équipements sont connectés au Wi-Fi dix heures par jour et sont utilisés, c'est-à-dire qu'il y a du trafic internet pendant ces dix heures dont :

- sept heures par jour avec un trafic faible, par exemple naviguant sur les pages de sites internet ;
- 2h48 par jour avec un trafic descendant de 5 Mb/s, par exemple en visualisant une vidéo dont la définition est de 1080p ou deux vidéos simultanément dont la résolution est de 720p ;
- 12 minutes de trafic descendant à 50 Mb/s équivalent au visionnage simultané de plusieurs vidéos en haute définition.

Le troisième équipement est connecté à la box par un câble Ethernet (1 Gb/s) quatre heures par jour et est utilisé pendant ces quatre heures dont :

- deux heures par jour avec un trafic faible, par exemple en naviguant sur les pages de sites internet ;
- 1h40 par jour avec un trafic de 5 Mb/s ;
- 20 minutes avec un trafic de 50 Mb/s²⁹.

1.3.2 Consommation électrique des répéteurs Wi-Fi

Les répéteurs Wi-Fi permettent de disposer d'une bonne connexion internet dans l'ensemble des pièces du logement, lorsque la box internet ne permet pas de couvrir l'ensemble des pièces du logement. La consommation électrique de ces équipements s'ajoute alors à celle de la box internet. Lorsque le répéteur Wi-Fi fonctionne mais qu'il n'est pas sollicité par un utilisateur, il consomme en moyenne 5 watts, un niveau de consommation qui peut atteindre jusqu'à 7,9 watts pour les répéteurs Wi-Fi les plus énergivores.

La connexion d'un équipement tel qu'un smartphone ou l'utilisation active du répéteur Wi-Fi entraîne une consommation additionnelle faible. Par exemple, la visualisation d'une vidéo en haute définition sur un équipement connecté en Wi-Fi au répéteur accroît la consommation de 0,3 watt.

²⁹ La consommation électrique est identique en Ethernet pour un trafic descendant de 5 Mb/s et 50 Mb/s

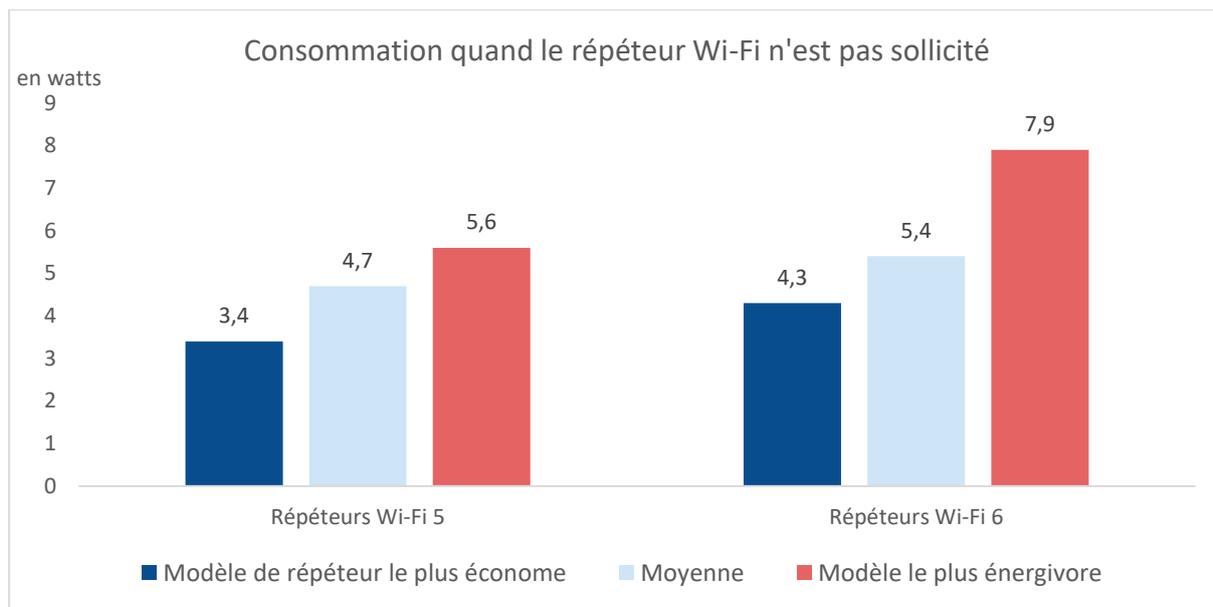


Figure 13 - Consommation quand le répéteur Wi-Fi n'est pas sollicité

1.3.3 Consommation électrique des décodeurs TV

a) Consommation électrique d'un décodeur TV en veille

Sur les 23 modèles de décodeurs TV analysés, la consommation moyenne en veille s'élève à 4,0 watts, mais la variabilité d'un modèle à l'autre est élevée. La consommation moyenne en veille d'un décodeur TV va de 0,4 watt pour le modèle le plus économe à 15,4 watts pour le modèle le plus énergivore.

La variabilité de la consommation électrique des décodeurs TV en veille est principalement liée à leur date de première commercialisation. Les décodeurs les plus énergivores sont les décodeurs les plus anciens (7,4 watts en moyenne et jusqu'à 15,4 watts pour le plus énergivore). Ceux de dernière génération, commercialisés à partir de 2020, consomment trois fois moins d'électricité, soit 2,5 watts en moyenne.

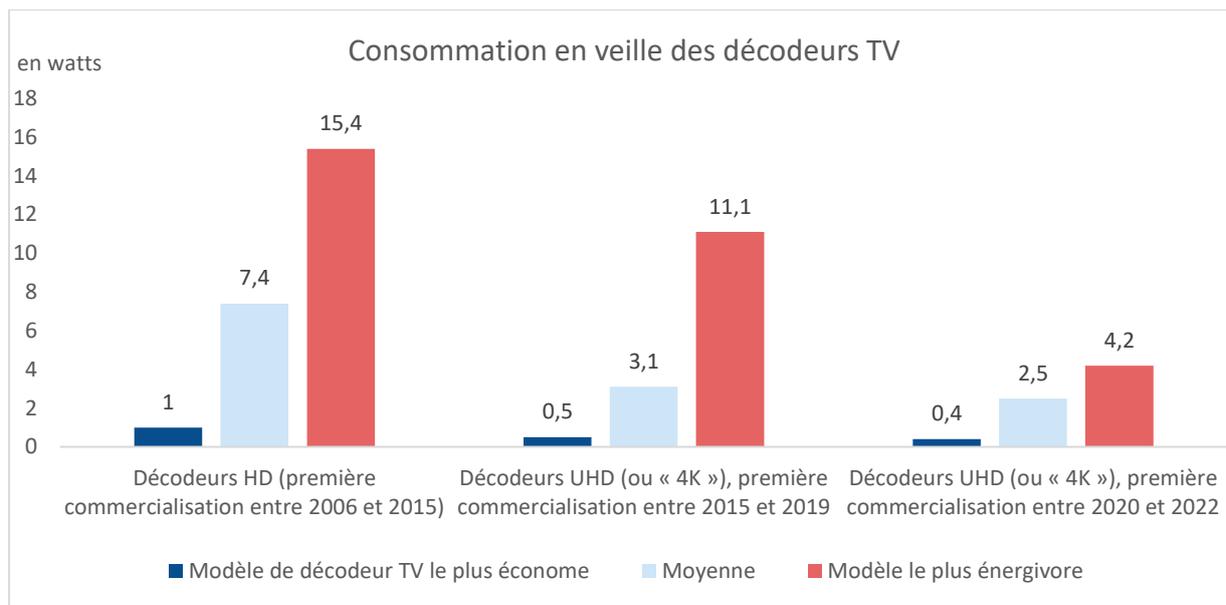


Figure 14 - Consommation en veille des décodeurs TV

Qu'est-ce que le mode veille sur les décodeurs TV ?

Les mesures de consommation électrique ont été réalisées à partir du mode veille configuré par défaut pour chaque décodeur TV étudié. Le mode veille par défaut est généralement actionné par l'utilisateur grâce à un court appui sur le bouton du décodeur TV ou de la télécommande permettant la mise en veille. Les mesures de consommation s'effectuent après 20 minutes de mise en veille, afin de s'assurer que le décodeur TV est réellement en veille. La consommation électrique des décodeurs en veille est alors mesurée pendant 40 minutes afin de tenir compte de la réactivation automatique régulière du processeur de certains décodeurs TV.

Pour les décodeurs TV d'anciennes générations, la veille généralement proposée par défaut sur les modèles de décodeurs est dite « légère », c'est-à-dire que la sortie vidéo est coupée en mode veille, mais que les principaux éléments du décodeur, comme le microprocesseur, fonctionnent toujours. Les décodeurs proposant une veille légère par défaut sont généralement les plus énergivores.

Un mode de veille « profonde » est également disponible sur la plupart des décodeurs. Ce mode de veille nécessite généralement un paramétrage de la part des utilisateurs, car il n'est pas configuré comme le mode veille par défaut. La veille profonde consomme beaucoup moins d'énergie ce qui explique les écarts de consommations décrites ci-dessous. Le mode de veille profonde a la particularité de nécessiter un redémarrage plus long, en particulier sur les anciens modèles où le temps de démarrage est comparable à celui d'un ordinateur.

Sur certains modèles de décodeurs récents, il existe un mode de veille pour lequel la sortie de veille est rapide tout en ayant une consommation proche d'un mode de veille profond, car comme sur un smartphone, les éléments du décodeur peuvent se mettre en veille avec une très faible consommation.

Le choix technique de mise en veille des décodeurs TV varie significativement entre les opérateurs.

b) Consommation électrique lorsque le décodeur est utilisé

Les mesures de consommation électrique en phase d'utilisation ont été réalisées lors de la visualisation d'un flux vidéo³⁰.

En moyenne, sur les 23 modèles de décodeurs analysés, la consommation en phase d'utilisation s'élève à 7,4 watts, mais, à l'image de la consommation en mode veille, la consommation électrique varie fortement selon le décodeur. Elle est comprise entre 2,3 watts et 17,7 watts.

Les différences de consommations électriques en phase de d'utilisation sont fonction de la date de première commercialisation des décodeurs et des fonctions annexes proposées sur le décodeur.

S'agissant de la date de première commercialisation, la consommation électrique peut varier du simple pour les décodeurs mis sur le marché après 2020 (3,9 watts en moyenne) au double pour les générations de décodeurs les plus anciens (8,7 watts en moyenne).

En outre, les décodeurs proposant des fonctions annexes comme des enceintes de grande taille, un lecteur de DVD ou un disque dur permettant d'enregistrer des vidéos consomment nettement plus que les décodeurs qui ne disposent pas de fonctionnalités supplémentaires (12 à 14 watts en moyenne³¹).

Le visionnage de vidéos en haute définition³² entraîne une consommation supplémentaire faible que ce soit en HD (+ 0,2 watt)³³ ou en UHD (+ 0,5 watt)³⁴.

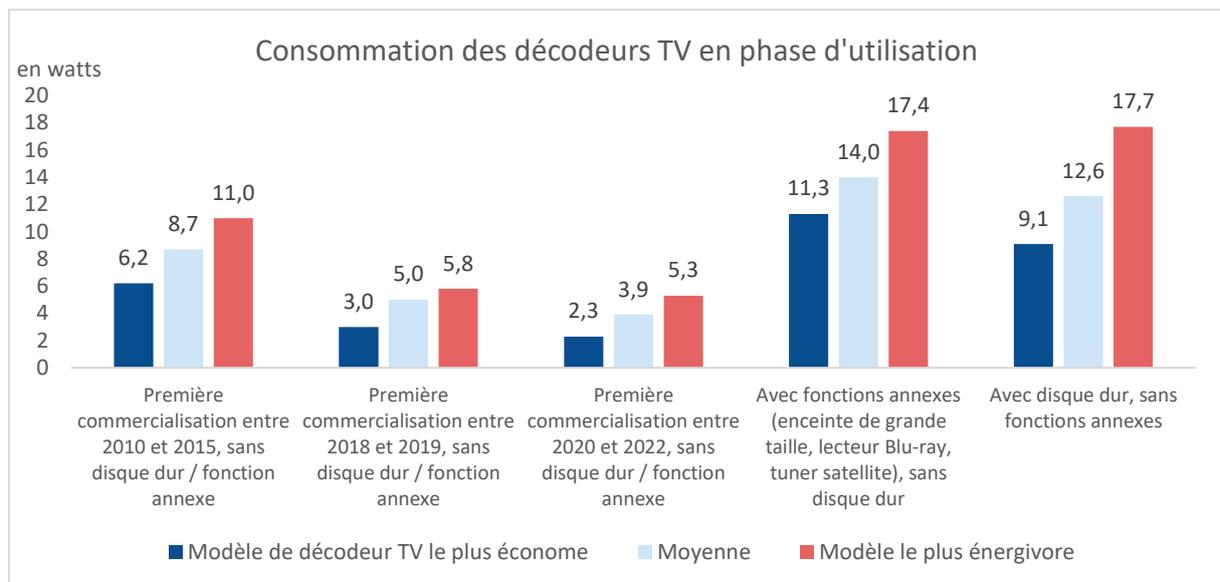


Figure 15 - Consommation des décodeurs TV en phase d'utilisation

³⁰ Il s'agit d'un flux vidéo de définition 1280x720 (replay de France 2 ou vidéo YouTube 720p pour les décodeurs qui proposent un accès à YouTube).

³¹ Dans l'échantillon, 3 décodeurs TV intègrent un disque dur pour enregistrer des vidéos et 3 décodeurs TV intègrent des fonctions annexes, comme une enceinte de grande taille, un lecteur Blu-ray, ou un tuner DVB-S2 pour la connexion à un satellite (en plus d'un tuner DVB-T pour la TNT et d'un port Ethernet pour l'IPTV).

³² Les tests comportaient la mesure de la consommation électrique en visualisant un flux HD en direct sur France 2, France Info, un film sur Netflix en 1080p et une vidéo UHD sur YouTube. Cela permet de caractériser l'augmentation de consommation moyenne d'un flux HD (1920 x 1080) et celle d'un flux UHD (3840 x 2160).

³³ Définition 1920 x 1080

³⁴ Définition 3840 x 2160

c) Consommation annuelle des décodeurs TV selon trois scénarios d'usage

A l'image des box internet, les mesures de consommations réalisées ont permis d'évaluer la consommation annuelle globale d'un décodeur TV selon différents scénarios d'usage.

Quel que soit le scénario d'usage retenu, la consommation annuelle des décodeurs TV les plus anciens, c'est-à-dire qui ont été commercialisés pour la première fois entre 2006 et 2015, est trois fois supérieure à celle des décodeurs les plus récents, commercialisés à partir de 2020. Les décodeurs TV commercialisés entre 2015 et 2019 ont, quant à eux, une consommation électrique annuelle 70 % supérieure aux décodeurs les plus récents³⁵.

Des économies d'énergie importantes peuvent être réalisées en éteignant le décodeur TV quelle que soit l'ancienneté de son décodeur TV. Dans le cas des scénarios d'usage testés, un décodeur TV éteint 20 heures par jour sur l'ensemble de l'année et utilisé en haute définition quatre heures par jour permet de diviser la consommation annuelle d'électricité par trois ou quatre selon l'ancienneté du décodeur par rapport à un scénario dans lequel le décodeur est mise en veille 20 heures par jour et utilisé quatre heures par jour en haute définition.

Si les décodeurs TV les plus récents sont en moyenne moins consommateurs d'électricité, il convient toutefois de rappeler que la phase d'utilisation n'est pas la seule étape de leur cycle de vie qui génère des impacts environnementaux. En particulier la phase de fabrication des décodeurs TV est également une source d'impact qui doit être prise en compte. En effet, les gains liés à la performance énergétique en phase d'utilisation d'un équipement plus récent peuvent être inférieurs à ceux qui seraient associés à l'allongement de la durée totale d'utilisation d'équipements moins performants.

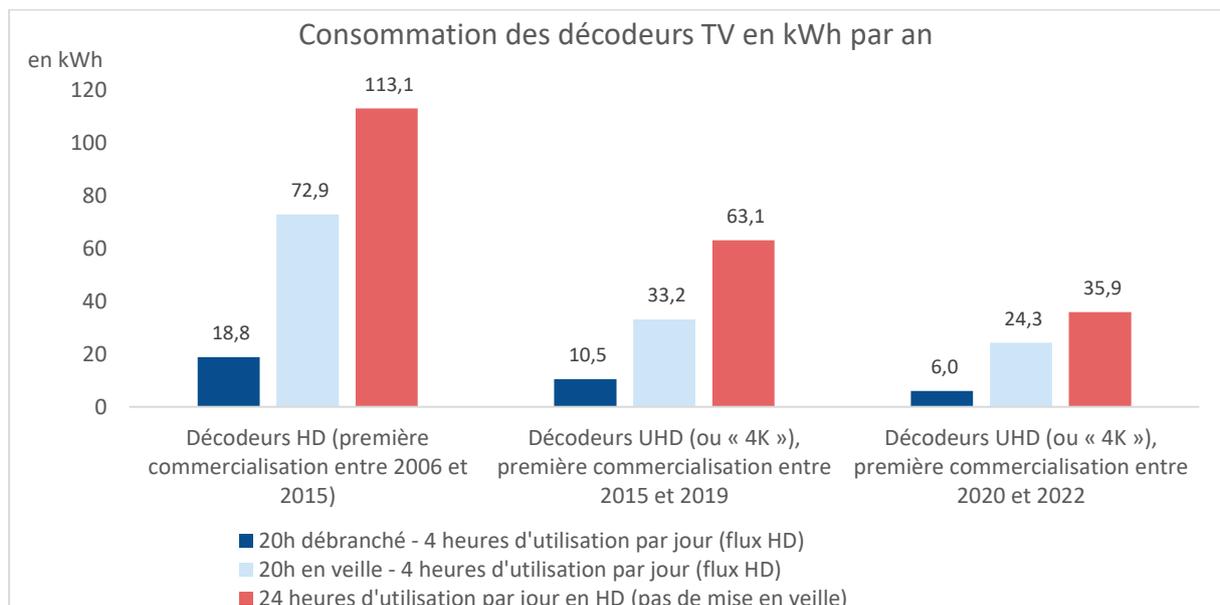


Figure 16 - Consommation des décodeurs TV en kWh par an

³⁵ A l'exception des décodeurs pour lesquels le mode veille est activé 20 heures par jour, pour lesquels la consommation annuelle est 30% supérieure à celle des décodeurs les plus récentes avec un usage identique.

Quels usages ont été retenus pour calculer la consommation selon les différents scénarios ?

Les consommations électriques retenues pour le calcul de la consommation annuelle correspondent aux consommations moyennes des décodeurs en veille et lors de du visionnage d'une vidéo en haute définition selon la date de première commercialisation :

Consommation moyenne des décodeurs	En veille	lors du visionnage d'une vidéo en HD
HD commercialisés pour la première fois entre 2006 et 2015	7,4 watts	12,9 watts
UHD commercialisés pour la première fois entre 2015 et 2019	3,1 watts	7,2 watts
UHD commercialisés pour la première fois entre 2020 et 2022	2,5 watts	4,1 watts

Pour deux des trois scénarios retenus, le temps de visionnage vidéo en haute définition s'élève à quatre heures par jour³⁶. Ces deux scénarios diffèrent en revanche selon que le décodeur est :

- mis en veille 20 heures sur 24 ;
- éteint (ou débranché) 20 heures sur 24.

Le troisième scénario permet de calculer la consommation annuelle d'un décodeur qui serait utilisé toute la journée, par le visionnage d'une vidéo en HD.

³⁶ Selon Médiamétrie, « la durée d'écoute individuelle de la télévision s'établit en 2022 à 3h26 par jour » - [Médiamétrie - L'Année TV 2022 \(mediametrie.fr\)](https://www.mediametrie.fr/fr/actualites/la-duree-d-ecoute-individuelle-de-la-tel%C3%A9vision-s-etablit-en-2022-%C3%A0-3h26-par-jour)