



Bernard AUBRY, statisticien

Jean-Alain HERAUD, économiste

06/09/2022

## **Note de travail sur l'Alsace et Strasbourg**

### ***L'équipement énergétique des ménages en Alsace : connaître les tendances pour juger des ruptures***

#### **Introduction**

Il n'aura échappé à personne que la guerre déclenchée par la Russie en Ukraine a eu parmi ses nombreuses conséquences internationales une réduction considérable de l'offre de gaz naturel en Europe. Les conséquences des bouleversements sur le marché des énergies primaires fossiles se font aussi sentir sur une énergie secondaire essentielle, l'électricité. L'Alsace, comme toutes les régions, devra faire face à la pénurie et/ou à une hausse des prix sur toutes les formes d'énergie (à

des degrés cependant variables). Par ailleurs, les nouvelles contraintes énergétiques ne sont pas seulement conjoncturelles : il faut se préparer à une transition majeure pour des raisons à la fois géopolitiques et climatiques. La situation géopolitique ne fait que brusquer des évolutions nécessaires et prévisibles. Il s'agit donc autant d'une thématique de prospective que de questions d'actualité.

Il n'est pas inintéressant dans ce contexte de faire le point sur les consommations énergétiques des ménages. Dans cette note nous nous proposons de regarder l'évolution de la répartition des équipements de chauffage entre les recensements de 2008, 2013 et 2018, afin de prendre conscience des évolutions de long terme. Par ailleurs, les caractéristiques du parc immobilier sont très variables d'un territoire à l'autre. Nous souhaitons rendre compte de cette diversité, dans un premier temps, en regardant derrière les chiffres globaux de l'Alsace ceux qui concernent respectivement les communes rurales et urbaines. Nous ferons aussi un focus sur une commune très urbanisée comme celle de Strasbourg. Dans une prochaine note nous descendrons même au niveau des quartiers au sein de Strasbourg.

Un tel tour d'horizon, pointant les différences territoriales, permet de se faire une idée des enjeux de la transition énergétique en rentrant très concrètement dans des problématiques d'aménagement. En effet, la réponse des territoires aux enjeux climatiques dépend à la fois des comportements individuels et des infrastructures publiques. On ne saurait traiter de la même manière les énergies de réseau comme le gaz et l'électricité qui dépendent d'infrastructures lourdes et donc de choix collectifs, et les produits liquides ou solides qui sont livrables par la route. Au niveau microéconomique, jusqu'à quel point peut-on parler de choix énergétique ? Il est aussi important de distinguer parmi les ménages ceux qui sont propriétaires de leur logement et les locataires pour lesquels le système de chauffage est imposé par le bailleur. Les données de l'Insee (recensements) apportent beaucoup d'information sur ces éléments circonstanciels essentiels, y compris à un niveau fin comme les quartiers (niveau IRIS). Il reste cependant des zones d'ombre, comme la catégorie « chauffage urbain » où l'on ne connaît pas l'énergie primaire utilisée. Il faudrait aussi pouvoir distinguer parmi les propriétaires ceux pour qui le choix énergétique est réellement individuel et ceux qui dépendent d'un syndic.

Dans cette première note, nous allons analyser le type de chauffage au niveau de l'Alsace entière, puis distinguer les zones rurales des zones urbaines (dont Strasbourg), à travers trois recensements – ce qui permet de faire ressortir des tendances à long terme. Les trois années de recensement de l'Insee que nous retenons sont 2008, 2013 et 2018. Techniquement, les données en ligne permettent de construire une approche par ménage ou par individu : par exemple, la proportion des chauffages au gaz est calculable en pourcentage de ménages concernés ou bien en pourcentage des individus. Nous avons choisi la seconde option.

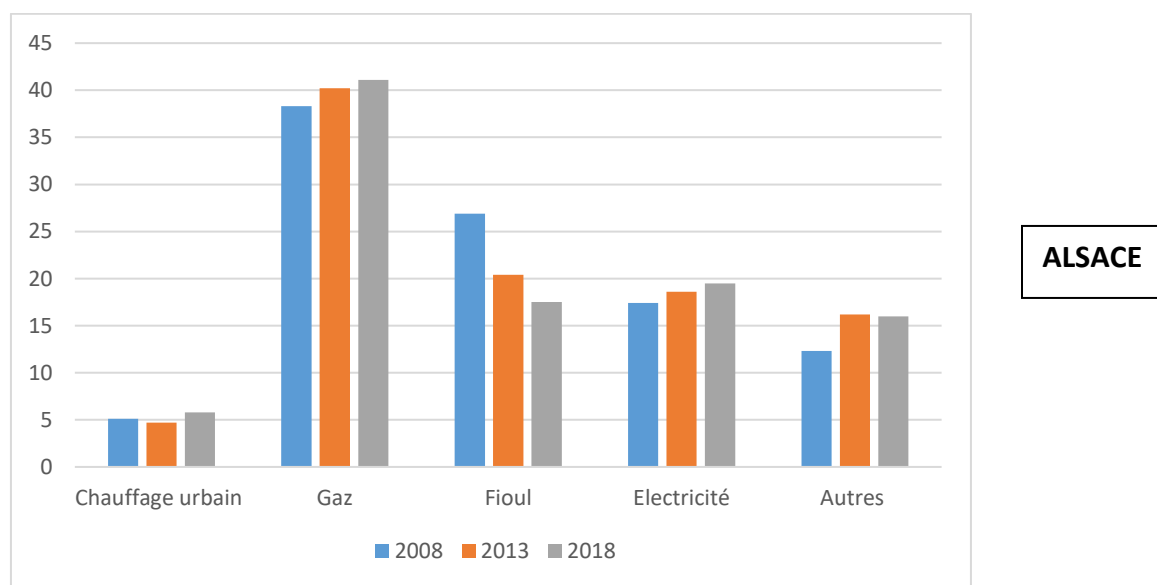
## Evolution des principaux types de chauffage en Alsace

Le tableau suivant donne, pour les trois années de recensement, la proportion des 6 principaux modes de chauffage.

<i>Principaux modes de chauffage (%)</i>	2008	2013	2018
Chauffage urbain (toutes énergies)	5,1	4,7	5,8
Chauffage au gaz	38,3	40,2	41,1
Chauffage au fioul	26,9	20,4	17,5
Chauffage électrique	17,4	18,6	19,5
Autres modes de chauffage	12,3	16,2	16,0

### Graphique 1 : Evolution du mix énergétique alsacien pour le chauffage du logement

*En pourcentage des habitants concernés par cinq grands modes de chauffage*



On peut constater qu'un grand nombre des équipements utilise le gaz et que la proportion augmente très régulièrement. Revenir sur cette tendance constituerait donc une vraie rupture. Il faut rappeler que jusqu'à une période récente le gaz naturel apparaît comme une énergie fossile idéale :

- moins carbonée que les produits pétroliers liquides et que le charbon<sup>1</sup>
- moins polluante pour ce qui est des autres composants toxiques dégagés lors de la combustion (sauf les oxydes d'azote)
- plus flexible à l'allumage comme à l'arrêt.

Son seul handicap est de dépendre d'un réseau de distribution fixe, mais lorsque le gaz est « arrivé » sur une zone résidentielle (comme sur une zone d'activités) il est vite plébiscité. La croissance de sa consommation se fait donc de manière régulière et assez irréversible. La situation nouvelle créée par les conflits déclenchés par la Russie constitue dans ce cadre une rupture considérable, en France comme dans tous les pays européens.

L'électricité constitue l'autre forme d'énergie dont la croissance est forte et régulière, mais comme il s'agit d'une source d'énergie secondaire - qui peut être produite à partir de n'importe quelle source d'énergie primaire, d'où sa remarquable flexibilité - la problématique est différente de celle du gaz. Même si ses prix s'envolent de manière conjoncturelle, la stratégie à adopter à long terme n'est probablement pas de décourager les ménages d'y avoir recours. C'est d'autant plus vrai que les énergies alternatives durables ne peuvent souvent être valorisées que sous forme électrique. Même l'installation de cellules solaires individuelles pour l'autoconsommation suppose généralement une interconnexion via le réseau électrique pour gérer la variabilité constante du bilan offre/demande du ménage équipé.

## La problématique

Nous avons évoqué en introduction la distinction importante à faire entre les ménages qui ont théoriquement l'option ouverte de l'énergie qu'ils utilisent et ceux dont le choix est imposé par le propriétaire ou un syndic. Pour aborder la problématique des politiques énergétiques, ce qui suppose de savoir qui est le décideur sur lequel on peut agir, il est intéressant de donner la répartition des consommateurs entre ceux qui dépendent d'un chauffage collectif et ceux qui ont un chauffage individuel.

Dans le recensement de 2018, la répartition des 41% d'individus chauffés au gaz est la suivante :

- 11% de chauffage collectif
- 30% de chauffage individuel

---

<sup>1</sup> Le méthane, principal composant du gaz naturel est de formule  $CH_4$ , alors que les produits pétroliers liquides sont de composition proche de  $CH_2$ . A la combustion, le gaz produit donc 2 molécules d'eau ( $H_2O$ ) pour une de gaz carbonique  $CO_2$ , contre respectivement une et une pour le fioul. Pour le charbon, c'est encore pire en gaz carbonique, parce que sa composition est plus proche de  $CH$ . Evidemment l'idéal serait de brûler de l'hydrogène pur ( $H_2$ ), mais il s'agit là d'une énergie secondaire, et toute la question est de savoir à partir de quoi on le produit !

Ces proportions n'ont pas beaucoup évolué depuis 2008 : il y avait 3 fois plus de chauffage individuel que de collectif à l'époque, contre 2 fois et demi en 2018. On peut comparer ce rapport à celui du fioul qui a dépassé 4 en 2018 (contre 3 en 2008).

On voit que pour ces énergies fossiles il faudra souvent convaincre des propriétaires individuels. Mais ces statistiques n'ont pas beaucoup d'utilité car elles représentent une moyenne sur l'ensemble des territoires alsaciens, alors que la variété est grande entre eux comme nous allons le voir.

## Les différences départementales

<b><i>Bas-Rhin</i></b>	2008	2013	2018
Chauffage urbain (toutes énergies)	5,6	5,4	6,8
Chauffage au gaz	33,5	35,5	36,9
Chauffage au fioul	28,9	22,1	18,8
Chauffage électrique	20,0	21,3	21,8
Autres modes de chauffage	11,9	15,7	15,8

<b><i>Haut-Rhin</i></b>	2008	2013	2018
Chauffage urbain (toutes énergies)	4,3	3,7	4,4
Chauffage au gaz	45,3	47,1	47,4
Chauffage au fioul	23,9	17,9	15,6
Chauffage électrique	13,7	14,6	16,2
Autres modes de chauffage	12,9	16,8	16,4

On peut constater des différences notables entre les deux départements alsaciens. C'est surtout le cas du chauffage urbain qui a toujours été plus répandu dans le Bas-Rhin, mais qui a, de plus, connu une forte croissance entre 2013 et 2018.

Pour ce qui est du gaz, on peut constater une plus forte dépendance du Haut-Rhin. A l'inverse, la proportion des habitants dépendant du fioul reste systématiquement supérieure dans le Bas-Rhin.

## Les différences entre zones rurales et urbaines

Rappelons que les territoires dits ruraux correspondent dans la nomenclature Insee à des communes hors agglomérations de moins de 2000 habitants.

<i>Zones rurales</i>	2008	2013	2018
Chauffage urbain (toutes énergies)	0,0	0,1	0,1
Chauffage au gaz	12,6	12,3	12,9
Chauffage au fioul	44,3	34,8	32,3
Chauffage électrique	15,7	17,7	19,9
Autres modes de chauffage	27,4	35,1	34,8

<i>Zones urbaines</i>	2008	2013	2018
Chauffage urbain (toutes énergies)	6,5	6,0	7,3
Chauffage au gaz	45,5	48,0	48,6
Chauffage au fioul	22,0	16,3	13,6
Chauffage électrique	17,9	18,8	19,4
Autres modes de chauffage	8,1	10,8	11,1

Le chauffage urbain est naturellement à peu près absent des zones rurales. L'autre grande différence est le gaz dont le réseau atteint plus les zones urbaines. Il n'y a guère de commentaires à faire sur ces sources d'énergie.

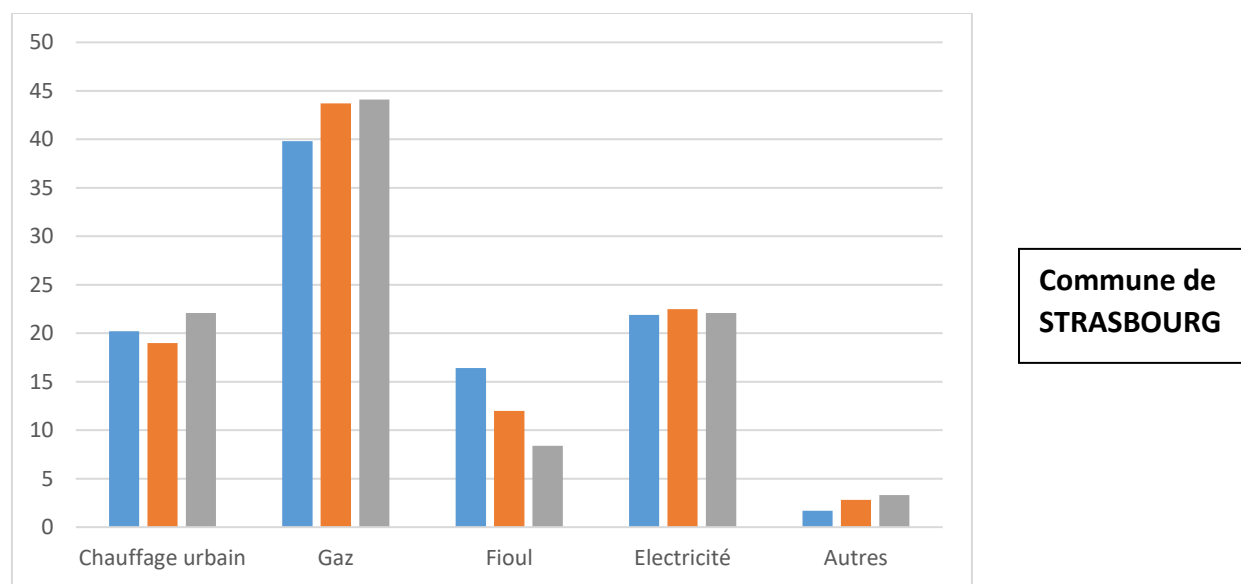
Une autre différence qui peut paraître à première vue évidente est la proportion d'habitants chauffés par un autre mode : il est clair par exemple que les zones rurales ont plus d'opportunités de brûler du bois dans des cheminées ou des poêles. Mais il est remarquable de constater que la rubrique « autres modes de chauffage » est la plus importante de toutes à la campagne - elle se maintient aux alentours de 35% depuis 2013. Il est regrettable sur le plan statistique que l'on ne puisse pas disposer de plus d'information que cette rubrique agrégée. Même en zone urbaine on constate une augmentation des autres modes puisque la barre des 10% a été franchie en 2018.

Le chauffage électrique était autrefois plus fréquent en ville qu'à la campagne, mais ce n'est plus le cas depuis 2018. Quant au fioul, il a sérieusement régressé partout mais reste plus présent dans les territoires ruraux.

## Le cas de la commune de Strasbourg

<i>Strasbourg</i>	2008	2013	2018
Chauffage urbain (toutes énergies)	20,2	19,0	22,1
Chauffage au gaz	39,8	43,7	44,1
Chauffage au fioul	16,4	12,0	8,4
Chauffage électrique	21,9	22,5	22,1
Autres modes de chauffage	1,7	2,8	3,3

**Graphique 2 : Evolution du mix énergétique strasbourgeois pour le chauffage du logement**



*En pourcentage des habitants concernés / années 2008-2013-2018*

On peut constater que le chauffage urbain progresse et touche maintenant plus d'un habitant sur cinq. C'est la principale différence avec le reste de l'Alsace. Il est au même niveau que l'électricité. Il serait important de pouvoir compléter les données agrégées de l'Insee pour préciser le mix énergétique primaire qui est à la source de ces réseaux de chaleur.

Les « autres modes de chauffage » restent marginaux, mais il convient de noter qu'une proportion croissante d'habitants sont concernés. Là encore, surtout si cette tendance se confirme, il serait important de connaître la nature précise du vecteur énergétique utilisé ainsi que de la technique mise en œuvre. L'état actuel de la statistique publique disponible ne permet pas de répondre.

La proportion d'habitants chauffés au fioul a été divisée par deux depuis 2008 ce qui est considérable - et aboutit à un chiffre largement inférieur à celui de l'ensemble des zones urbaines d'Alsace.

Notons que la dépendance au gaz de la commune de Strasbourg reste élevée, avec 44% en 2018. Ceci reste pour l'immédiat l'enjeu le plus délicat dans le contexte de la crise aux conséquences multiples déclenchée par la Russie.

## Conclusion et perspectives

Le sous-titre de cette note précisait : « *connaître les tendances pour juger des ruptures* ». Nous avons commencé à le faire par exemple en soulignant que la diminution souhaitable de la consommation de gaz va à l'encontre d'une tendance de fond très forte. Les ruptures sont à chercher non seulement dans les tendances quantitatives pour les mêmes énergies, mais aussi dans l'émergence de nouvelles énergies (actuellement absentes des nomenclatures dans les statistiques disponibles).

La suite de nos travaux concernera l'analyse des équipements des ménages au niveau le plus fin disponible via l'Insee, celui des quartiers (plus précisément les *Ilots Regroupés pour l'Information Statistique*, IRIS, dont les tailles vont de 1800 à 5000 habitants). Il est également possible de poursuivre l'analyse en termes de croisements statistiques, par exemple avec des variables disponibles comme la taille et l'âge des logements, le statut HLM, etc. La base disponible en ligne est, de ce point de vue, relativement riche. La limite statistique se trouve surtout du côté de la nomenclature énergétique. Nous avons déjà souligné le problème que pose la catégorie « chauffage urbain » qui ne renseigne pas sur l'énergie primaire utilisée. Avec l'évolution des sources d'énergie, il faudra aussi enrichir les catégories avec des énergies nouvelles comme la géothermie, ou des intermédiaires comme l'hydrogène.