

Annexe 6 : Exploitation de l'Enquête IPSOS 2009 sur les pratiques locales du chauffage au bois

Annexe 6

Exploitation de l'Enquête IPSOS 2009 sur les pratiques locales du chauffage au bois

L'enquête IPSOS réalisée en décembre 2009 a permis d'identifier les pratiques locales de chauffage au bois de chacune des communes des neuf sites de mesure. L'objectif de cette exploitation est de déterminer les émissions communales de particules dues à la combustion du bois. Les résultats issus de l'exploitation IPSOS ont permis de compléter les informations extraites du recensement général de la population de l'INSEE, et d'appréhender ainsi plus exhaustivement les consommations de bois-énergie et préciser les facteurs d'émission associés. En particulier, l'enquête a permis de :

- quantifier l'utilisation du bois-énergie comme chauffage principal et comme chauffage d'appoint ou d'agrément,
- caractériser les différents types de foyers (foyers ouverts, fermés, poêles, cuisinières, chaudières...), et les différents types de combustibles,
- caractériser l'âge et la performance du parc d'appareils de chauffage au bois.

L'étude de la variabilité spatiale des paramètres a été conduite par une comparaison intercommunale des résultats de l'enquête. Le croisement des résultats avec d'autres études réalisées à plus grandes échelles, notamment régionale et nationale (études CEREN, ADEME, etc.) a également été mis en œuvre.

Le faible échantillon pour la commune de Verneuil (deux personnes interrogées), nous a conduit pour des questions de représentativité statistique, à ne pas exploiter les résultats à l'échelle communale sur ce site.

Le taux d'échantillonnage moyen de l'Enquête est de 3,5%.

1. Caractérisation de l'usage du bois pour le chauffage principal des logements

1.1 Analyse de l'enquête IPSOS

Le sondage IPSOS permet la caractérisation du chauffage au bois en tant que chauffage principal des logements.

Nota bene :

- le gaz en bouteille ou en citerne n'est pas différencié du gaz de ville ou de réseau.
- la catégorie « Autres » de l'enquête IPSOS peut représenter le charbon, le chauffage urbain, ou bien les énergies renouvelables autres que le bois (le solaire thermique, la géothermie).
- d'éventuelles inversions peuvent se produire entre le bois et l'électricité, ces deux sources d'énergies n'étant pas aisément distinguables au titre du chauffage principal lorsqu'elles sont toutes deux employées.

Résultats :

L'enquête montre que le bois-énergie en tant que mode de chauffage principal représente de 13% à 50% des logements des communes sondées. La valeur moyenne est de 27%.

Les valeurs les plus élevées sont dans l'ordre : Nanteuil en Vallée en Charente (49,8%), Lescheraines en Savoie (31,2%) et Eymoutiers en Haute-Vienne (31,2% également).

Les valeurs les plus faibles correspondent dans l'ordre aux communes de Maiche dans le Doubs (12,8%) et des Martres de Veyre dans le Puy de Dôme (16,3%).

Les taux respectifs d'utilisation du bois-énergie et du gaz présentent des variations opposées.

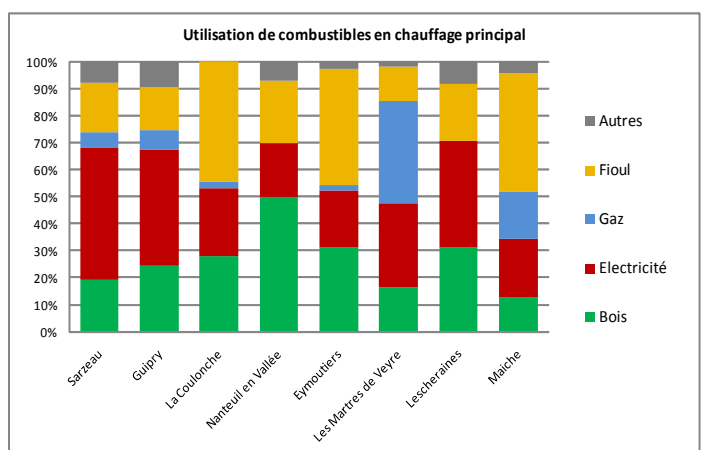


Figure 1 : Usage des combustibles pour le chauffage principal

1.2 Analyse du Recensement INSEE

Le recensement de l'INSEE permet d'identifier le combustible principal des logements.

Nota bene : Les statistiques « Logement » de l'INSEE ne caractérisent pas directement le bois-énergie dans le chauffage principal, qui se retrouve agrégé avec le charbon et les énergies renouvelables thermiques (solaire thermique, géothermie) dans la catégorie « Autre ». Il est décidé d'assimiler la catégorie « Autre » du recensement INSEE au bois-énergie, l'usage du charbon et des énergies renouvelables thermiques étant supposé très marginal.

Résultats :

Le recensement montre que la catégorie « Autre », assimilée au bois-énergie, représente en tant que mode de chauffage principal de 8% à 53% des logements des communes sondées, soit un intervalle très proche de celui de l'enquête IPSOS (13% à 50%). La valeur moyenne est de 25%, proche de celle de l'enquête (27%).

Les valeurs les plus élevées sont dans l'ordre : Verneuil dans le Cher (52,9%) et Nanteuil en Vallée en Charente (42,7%).

Les valeurs les plus faibles correspondent dans l'ordre aux communes des Martres de Veyre dans le Puy de Dôme (7,9%) et de Sarzeau dans le Morbihan (8,7%).

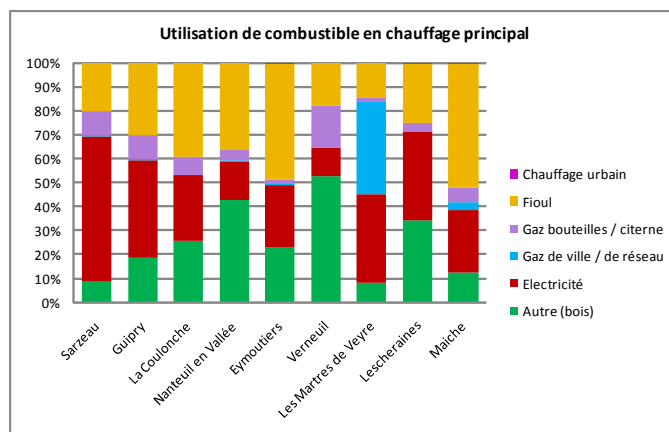


Figure 2 : Usage des combustibles pour le chauffage principal des logements, d'Ouest en Est (source : INSEE, recensement 2006, statistiques « Logement »)

1.3 Comparaison IPSOS – INSEE

Il s'agit de comparer les résultats de l'enquête IPSOS, du point de vue de la caractérisation du combustible pour le chauffage principal des logements pour chaque site, avec les résultats du recensement 2006 de l'INSEE.

Nota bene :

- le « Gaz de ville ou de réseau » est ajouté au « Gaz en bouteilles ou en citerne » du recensement INSEE, afin de le comparer à la catégorie « Gaz » de l'enquête IPSOS.
- Comme indiqué plus haut, la catégorie « Autre » du recensement INSEE est assimilée au bois-énergie.
- La catégorie « Autres » de l'enquête IPSOS ne peut pas être prise en compte dans les comparaisons. Idem pour la catégorie « Chauffage urbain » du recensement INSEE.

Résultats :

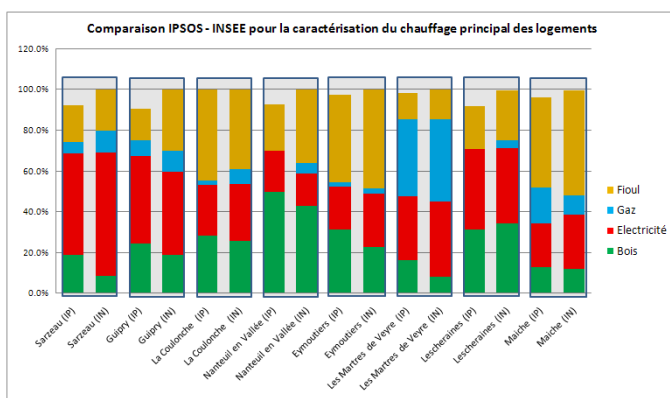


Figure 3 : Comparatif IPSOS – INSEE pour l'usage du combustible principal dans les logements, d'Ouest en Est (sources : IPSOS 2009 et INSEE recensement 2006)

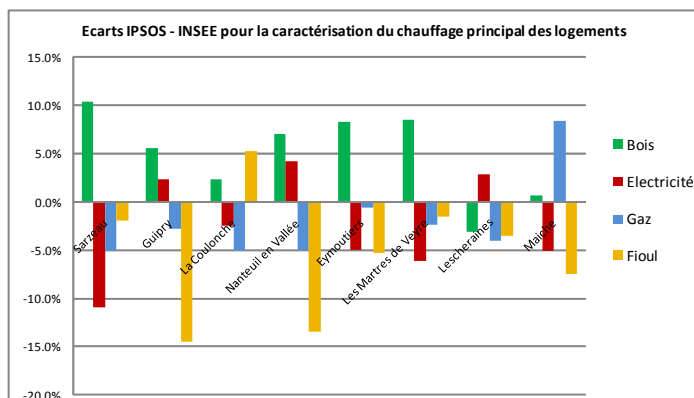


Figure 3 bis : Ecart IPSOS – INSEE pour l'usage du combustible principal dans les logements, d'Ouest en Est (sources : IPSOS 2009 et INSEE recensement 2006)

L'écart entre les deux sources varie de 1 à 15 points de pourcentage, selon le combustible et le site. L'écart moyen global (tous combustibles et tous sites) est de 5,4 points de pourcentage.

50% des écarts (tous combustibles et tous sites) sont inférieurs à 5 points de pourcentage.

88% des écarts (tous combustibles et tous sites) sont inférieurs à 10 points de pourcentage.

L'usage du bois-énergie dans l'enquête IPSOS est globalement surestimé (+5 points de pourcentage d'écart en moyenne sur tous les sites) tandis que l'usage des autres combustibles (électricité, gaz, fioul) est globalement sous-estimée (-3 points, -2 points et -5 points de pourcentage d'écart respectivement, en moyenne sur tous les sites).

Il est possible que les personnes sondées surestiment le bois-énergie au dépend de l'électricité en tant que chauffage principal, lorsque ces deux sources d'énergie sont présentes dans le logement, ce qui expliquerait une partie des écarts. L'analyse de l'usage du bois-énergie en chauffage d'appoint nous permettra de compléter cette interprétation.

L'autre source des écarts correspond très vraisemblablement à l'échantillonnage qui, étant donnée son taux (3,5% en moyenne), peut présenter un écart statistique avec le recensement exhaustif.

Conclusion :

L'enquête IPSOS nous apporte une précision sur l'usage du bois en tant que chauffage principal dans les différents sites ruraux. On constate que l'usage du bois en chauffage principal des logements peut représenter jusqu'à 50% des logements sondés.

L'assimilation de la catégorie « Autre » de l'INSEE au bois-énergie est conforme aux résultats de l'enquête IPSOS.

Globalement, les résultats de l'enquête IPSOS pour l'usage du combustible principal sont, en comparaison avec les données statistiques de l'INSEE, du même ordre de grandeur. Malgré un taux d'échantillonnage de 3,5%, la représentativité est bonne voire très bonne.

2. Caractérisation de l'usage du bois pour le chauffage d'appoint ou d'agrément des logements

2.1 Analyse de l'enquête IPSOS

Le chauffage au bois d'appoint ou d'agrément peut être utilisé par un foyer en complément d'un autre mode de chauffage déclaré principal (électrique, au gaz, au fioul, etc.), lorsqu'un supplément de chauffe est nécessaire (en période de froid intense) ou souhaité (pour des questions d'agréments). Qualitativement, un chauffage d'appoint est un système de chauffage utilisé de manière non continu durant la période hivernale.

Le sondage IPSOS permet la caractérisation du chauffage au bois d'appoint ou d'agrément, deux données non caractérisées dans le recensement 2006 de l'INSEE. En parallèle, il permet l'identification du chauffage principal (gaz, fioul, électricité, etc.) des logements chauffés en appoint ou agrément bois.

Nota bene : Les usagers interrogés dans cette catégorie ne sont pas utilisateurs de bois en chauffage principal.

Résultats :

Appoint bois

L'enquête montre que le bois-énergie en tant que mode de chauffage d'appoint représente de 12% à 24% des logements des communes sondées, ce qui est assez significatif. La moyenne est de 16%.

Les valeurs les plus élevées pour le bois en appoint sont dans l'ordre : Sarzeau dans le Morbihan (23,9%), Maiche dans le Doubs (18,7%) et Guipry en Ille et Vilaine (18,3%).

Les valeurs les plus faibles pour le bois en appoint correspondent dans l'ordre aux communes d'Eymoutiers en Haute Vienne (12,4%) et de Nanteuil en Vallée en Charente (13,0%).

Agrément bois

L'enquête montre que le bois-énergie en tant que mode de chauffage d'agrément représente de 4% à 14% des logements des communes sondées, ce qui n'est pas négligeable. La moyenne est de 9%.

Les valeurs les plus élevées pour le bois en agrément sont dans l'ordre : Sarzeau dans le Morbihan (14,3%) et Eymoutiers en Haute Vienne (12,6%).

Les valeurs les plus faibles pour le bois en agrément correspondent dans l'ordre aux communes de Nanteuil en Vallée en Charente (4,2%) et de Lescheraines en Savoie (4,3%).

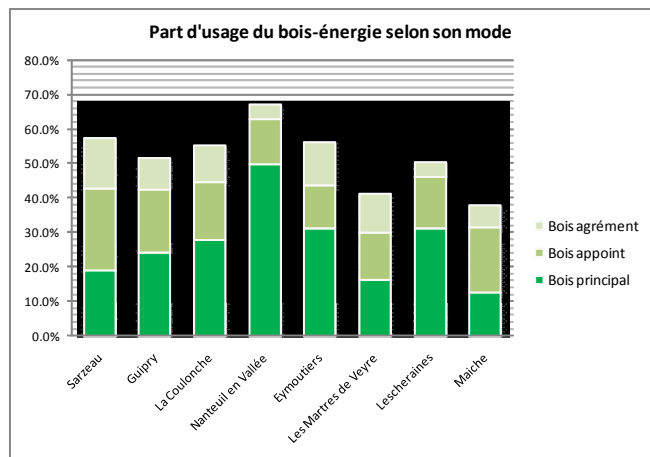


Figure 4 : Taux d'utilisation du combustible bois selon son usage, d'Ouest en Est (principal, appoint et agrément). (Source : IPSOS, décembre 2009)

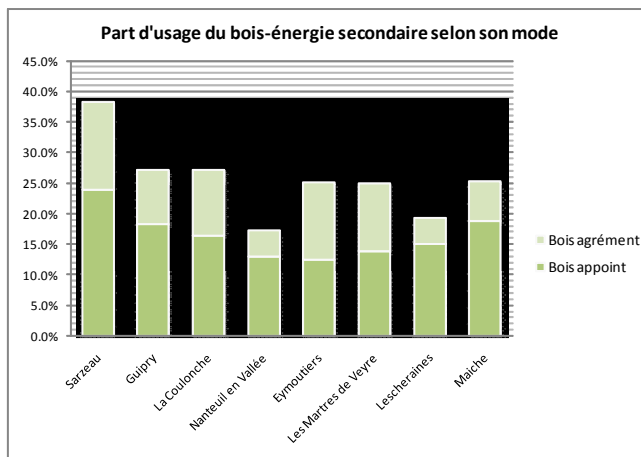


Figure 4 bis : Taux d'utilisation du combustible bois secondaire (appoint et agrément), d'Ouest en Est (principal, appoint et agrément). (Source : IPSOS, décembre 2009)

Usage du bois en appoint et en agrément, selon le combustible principal

L'enquête IPSOS permet l'identification du chauffage principal (fioul, électricité, gaz, etc.) des logements chauffés également en appoint ou en agrément bois.

En moyenne sur l'ensemble des sites, un tiers des logements chauffés principalement en fioul ou en électricité utilisent du bois en appoint ou en agrément.

Le fioul domestique est l'énergie « principale » qui correspond au taux de chauffage au bois en appoint le plus élevé sur l'ensemble des sites. En moyenne, 26% des logements chauffés au fioul (tous sites confondus) utilisent un chauffage au bois en appoint. La valeur la plus élevée correspond à la commune de Nanteuil en Vallée en Charente (36,3%). La valeur la plus faible correspond à la commune des Martres de Veyre dans le Puy de Dôme (7,7%).

L'électricité est l'énergie « principale » qui correspond au taux de chauffage au bois d'agrément le plus élevé sur l'ensemble des sites. En moyenne, 14% des logements chauffés à l'électricité (tous sites confondus) utilisent un chauffage au bois en agrément. La valeur la plus élevée correspond à la commune des Martres de Veyre dans le Puy de Dôme 21,4%. La valeur la plus faible correspond à la commune de Guipry en Ile et Vilaine (7,1%).

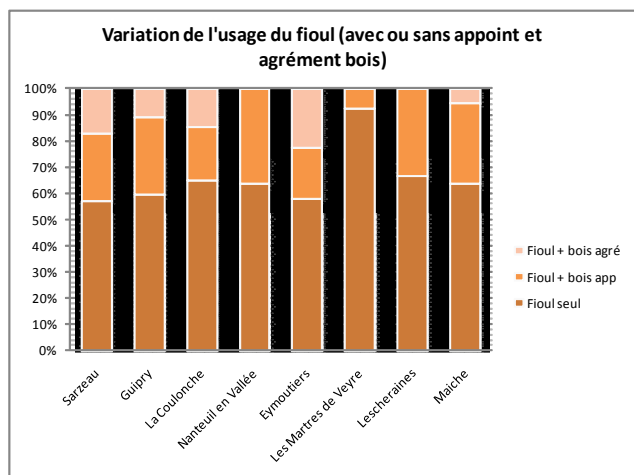


Figure 5 : Variation de l'usage du fioul domestique (seul ou avec un appoint ou un agrément bois, d'Ouest en Est (Source : IPSOS, décembre 2009)

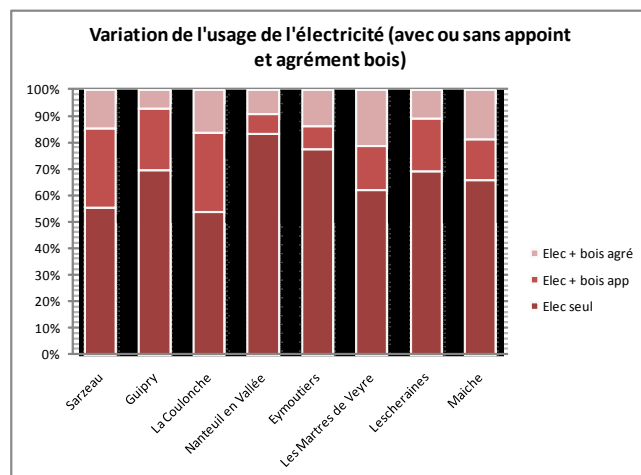


Figure 5 bis : Variation de l'usage de l'électricité (seul ou avec un appoint ou un agrément bois, d'Ouest en Est (Source : IPSOS, décembre 2009)

Conclusion :

L'enquête IPSOS nous apporte des précisions sur l'usage du bois en tant que chauffage d'appoint et d'agrément dans les différents sites ruraux, des données importantes et non fournies dans le recensement INSEE.

On constate que l'usage du bois en chauffage d'appoint représente jusqu'à 24% des logements sondés, ce qui n'est pas négligeable. Si l'on rajoute à ce chiffre le chauffage au bois d'agrément, la somme représente jusqu'à 38% des logements sondés, ce qui est tout à fait significatif.

En moyenne sur l'ensemble des sites, un tiers des logements chauffés principalement en fioul ou en électricité utilisent du bois en appoint ou en agrément. Ceci peut s'expliquer par plusieurs points : le coût de l'électricité et du fioul domestique est, en kWh d'énergie utile pour les logements, plus élevé que celui du gaz et du bois. Par ailleurs, en période de froid intense, l'énergie électrique (convecteurs, panneaux radiants, etc.) est parfois insuffisante pour chauffer les logements anciens ou vétustes à une température convenable, ce qui peut amener les utilisateurs de logements chauffés électriquement à s'équiper de poêles, inserts... au bois pour l'appoint en chauffage de leur logement.

Il faut toutefois être prudent et dissocier les comparaisons d'usage et les comparaisons d'énergies dépensées. En effet, la proportion d'usage d'un combustible secondaire (le bois en l'occurrence dans cette étude) ne renseigne pas sur la proportion réelle de consommation du bois, qui, en proportion, peut s'avérer bien inférieure. Nota bene : l'étude des consommations de bois est réalisée au chapitre 5.

2.2 Analyse de l'enquête CEREN

Le CEREN (Centre d'Etudes et de Recherches Economiques sur l'Energie) publie depuis 1992 les résultats d'une exploitation régionale des données relatives au bois de l'enquête LOGEMENT de l'INSEE. En mai 2008, le CEREN a publié l'étude sur les Bilans régionaux du bois de chauffage pour l'année 2006.

Nota bene :

- Les données extraites de l'enquête CEREN sont régionales et renseignent sur la part de maisons utilisatrices de chauffages au bois.
- « Utilisateur de bois » ne sous-entend pas une utilisation nécessairement principale du bois, mais d'appoint et d'agrément également.

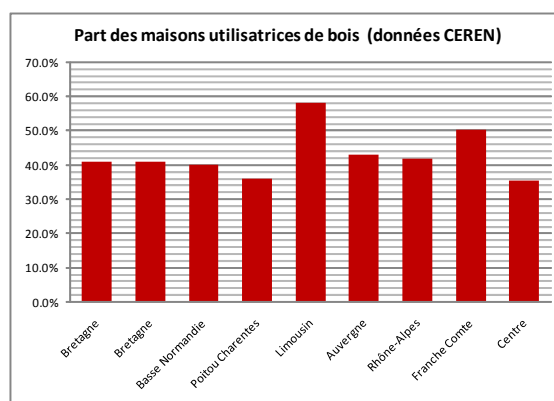
Résultats :

L'enquête montre que le bois-énergie est utilisé dans 36% à 56% des maisons. La valeur moyenne est de 43%.

Les valeurs les plus élevées sont dans l'ordre : la région Limousin (58,2%) et la région Franche Comté (50,3%).

Les valeurs les plus faibles correspondent dans l'ordre à la région Centre (35,3%) et Poitou-Charentes (35,9%).

Figure 6 : Utilisateurs de bois de chauffage dans les maisons pour les régions associées aux neufs sites sondés, d'Ouest en Est (Source : CEREN, 2006)



2.3 Comparaison IPSOS - CEREN

Les résultats de l'enquête CEREN peuvent être croisés avec les résultats de l'enquête IPSOS.

Nota bene :

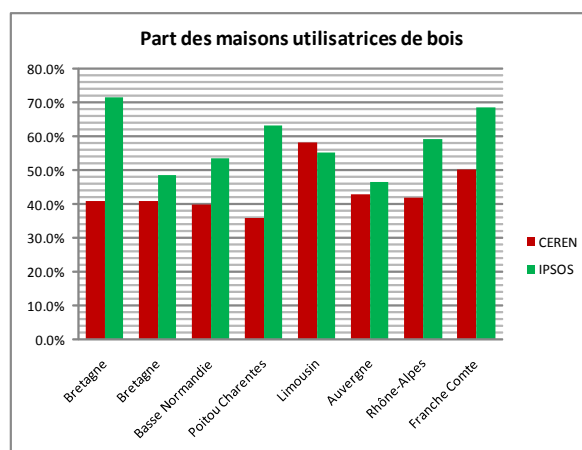
- Les données extraites du CEREN sont régionales, hors les données de l'enquête IPSOS sont locales, ce qui implique un biais dans la comparaison, néanmoins il sera intéressant de comparer les ordres de grandeur.
- Les données du CEREN nous renseignent sur la part de maisons utilisatrices de chauffages au bois. Il a donc été nécessaire de ne prendre en compte que les maisons dans l'analyse IPSOS.
- « Utilisateur de bois » sous-entend une utilisation pas nécessairement principale, mais d'appoint et d'agrément également. Les comparaisons avec l'enquête IPSOS portent donc sur l'ensemble des usages du bois.

Résultats :

Les résultats de l'enquête IPSOS sont globalement supérieurs à ceux de l'étude CEREN. L'étude comparative montre néanmoins des ordres de grandeur assez proches entre les deux sources de données.

La moyenne des écarts est de 15 points de pourcentage.

Figure 7 : Comparaison IPSOS – CEREN pour l'usage du bois dans les maisons, d'Ouest en Est (Sources : IPSOS, décembre 2009 et CEREN, 2006)



Conclusion : La comparaison IPSOS – INSEE permet d'obtenir des résultats assez satisfaisants en ordre de grandeur. Comme indiqué dans le premier chapitre, l'usage du bois-énergie dans l'enquête IPSOS est globalement surestimé (+5 points de % d'écart relatif en moyenne sur tous les sites, 6 points de pourcentage en valeur absolue). Ceci peut expliquer partiellement l'écart entre les deux sources de données. L'autre origine dans l'écart correspond à la différence de résolution géographique, qui induit forcément un décalage dans la comparaison.

3. Caractérisation des différents appareils de chauffage au bois

3.1 Analyse de l'enquête IPSOS

L'enquête IPSOS permet de caractériser les différents modes de chauffage au bois, lorsque le bois-énergie est employé en tant que chauffage principal et en tant que chauffage d'appoint.

Nota bene : le sondage ne permet pas d'identifier les différents modes de chauffage pour le chauffage au bois d'agrément.

Résultats :

En chauffage principal

La variabilité intercommunale entre les différents modes de chauffage au bois est forte.

Les poêles et inserts constituent les moyens de chauffage principal au bois des logements les plus répandus, avec 53% de taux d'utilisation en moyenne sur tous les sites.

Les cheminées ouvertes et fermées sont utilisées de manière beaucoup plus marginale, avec en moyenne respective 2% et 16% d'usage sur l'ensemble des sites.

L'usage des chaudières au bois est assez diffus. Il est principalement représenté dans les communes de l'Est en altitude.

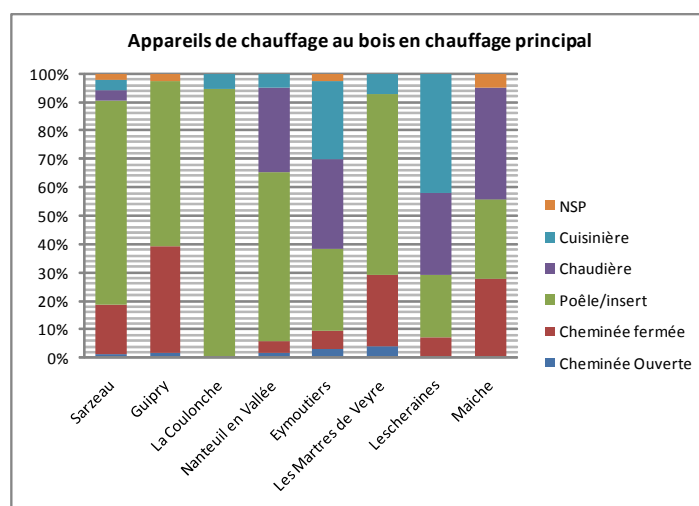


Figure 8 : Part des différents appareils de chauffage pour le chauffage principal au bois des logements, d'Ouest en Est (Source : IPSOS, décembre 2009)

En chauffage d'appoint

La variabilité intercommunale entre les différents modes de chauffage au bois est forte.

Les poêles et inserts constituent les moyens de chauffage d'appoint au bois des logements les plus répandus, avec 49% de taux d'utilisation en moyenne sur tous les sites. Le site des Martres de Veyre constitue une exception, les cheminées fermées étant davantage représentées.

Les cheminées ouvertes et fermées sont utilisées de manière beaucoup plus significative qu'en chauffage d'appoint, avec respectivement 32% et 21% de taux moyen d'utilisation.

L'usage des chaudières au bois est presque nul, sauf pour un site (Eymoutiers dans le Limousin).

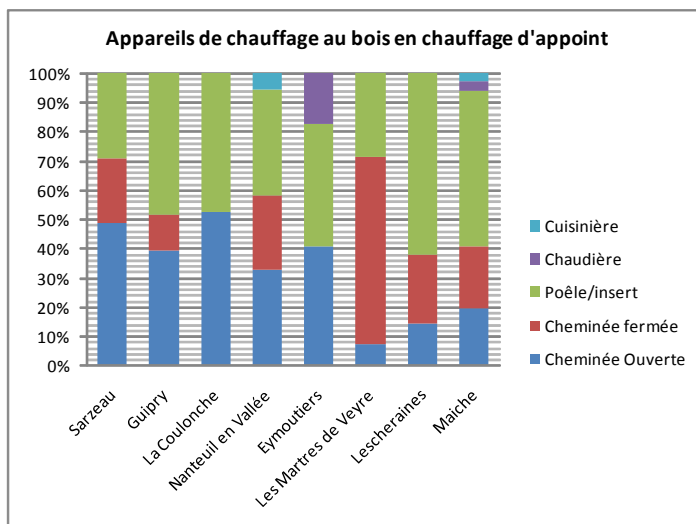


Figure 8 bis : Part des différents appareils de chauffage pour le chauffage d'appoint au bois des logements, d'Ouest en Est (Source : IPSOS, décembre 2009)

Tous usages (sauf en agrément)

Les poêles et inserts (49%), devant les cheminées à foyers fermés (17%) et ouverts (14%), représentent les modes de chauffage au bois les plus répandus sur l'ensemble des sites.

On note que la commune des Martres de Veyre dans le Puy Dôme affiche un taux d'utilisation de cheminée à foyers fermés (43%) très nettement supérieur à la moyenne (17%).

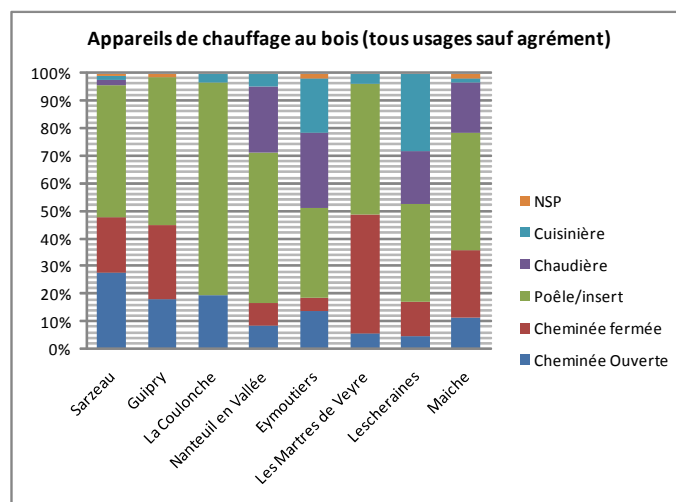


Figure 8 ter : Part des différents moyens de chauffage pour le chauffage principal et d'appoint au bois des logements, d'Ouest en Est (Source : IPSOS, décembre 2009)

Conclusion :

Les poêles et inserts représentent les modes de chauffage au bois les plus répandus sur l'ensemble des sites, avec près de la moitié des taux d'utilisation en moyenne.

Les systèmes au bois peu performants (cheminées à foyers ouverts et fermés) sont principalement utilisés en appoint.

Les systèmes au bois plus performants (chaudières) sont encore peu répandus, sauf en zones d'altitude dans le Massif Central et le grand Est, où la rigueur du climat semble favoriser l'équipement en systèmes au bois plus élaborés.

3.2 Analyse de l'enquête CEREN

Les Bilans régionaux du bois de chauffage du CEREN nous renseignent sur la part de chaudières, de foyers fermés et de foyers ouverts.

Nota bene : Les données extraites du CEREN sont régionales.

Résultats :

L'enquête montre que les foyers fermés (poêles, inserts, cheminées) représentent la plus grande proportion d'appareils de chauffage au bois, quelque soit la région considérée, avec une moyenne d'équipement des maisons de 79% pour ce système. Les valeurs les plus élevées sont dans l'ordre : la région Auvergne (90,9%) et la région Rhône-Alpes (83,1%).

Les foyers ouverts (cheminées) représentent une part assez significative des équipements au bois avec une moyenne de 14% pour l'ensemble des régions. Les valeurs les plus élevées sont dans l'ordre : la région Basse Normandie (23,0%) et la région Bretagne (20,5%).

Les chaudières équipent en revanche peu de maisons, la moyenne étant de 7%. Les valeurs les plus élevées sont dans l'ordre : la région Franche Comté (20,0%) et la région Poitou-Charentes (13,0%).

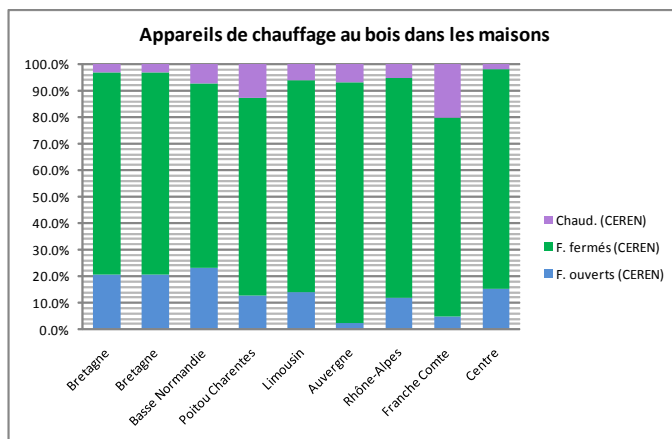


Figure 9 : Appareils de chauffage au bois dans les maisons, pour les régions associées aux neufs sites sondés, d'Ouest en Est (Source : CEREN, 2006)

3.3 Comparaison IPSOS - CEREN

Les résultats de l'enquête CEREN peuvent être croisés avec les résultats de l'enquête IPSOS, en particulier le taux d'équipements en chaudières, foyers fermés et foyers ouverts des maisons.

Nota bene :

- Les données extraites du CEREN sont régionales, hors les données de l'enquête sont locales, ce qui implique un biais dans la comparaison, néanmoins il est intéressant de comparer les ordres de grandeur. Les données du CEREN nous renseignent sur la part de maisons utilisatrices de bois de chauffage, or l'enquête IPSOS distingue les maisons des appartements dans ses résultats. Il a donc été nécessaire de ne prendre en compte que les maisons dans l'analyse IPSOS.
- Les données extraites du CEREN nous renseignent sur la part de chaudières, de foyers fermés et de foyers ouverts, or l'enquête IPSOS évalue davantage de moyens de chauffage. Les poêles/inserts, les cheminées fermées et les cuisinières ont ainsi été considérées comme « foyers fermés » pour la comparaison.

Résultats :

Les comparaisons sont réalisées pour chacun des trois grands types de systèmes de chauffage (chaudières, foyers fermés et foyers ouverts).

Les chaudières

Les écarts entre les deux sources sont assez faibles (moyenne de 8 points de pourcentage d'écart en absolu). L'ordre de grandeur est bon.

Les foyers fermés

Les écarts entre les deux sources sont assez faibles (moyenne de 9 points de pourcentage d'écart en absolu). L'ordre de grandeur est bon.

Les foyers ouverts

Les écarts entre les deux sources sont faibles (moyenne de 4 points de pourcentage d'écart en absolu). L'ordre de grandeur est bon.

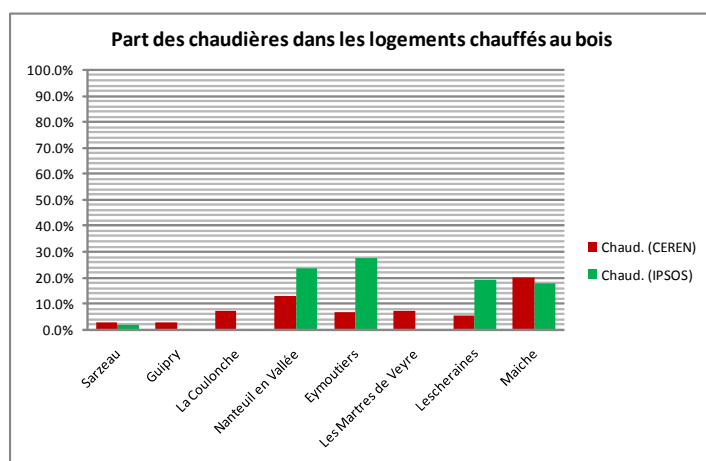


Figure 10 : Comparaison IPSOS – CEREN pour la part d'utilisation des chaudières, d'Ouest en Est (Sources : IPSOS, décembre 2009 et CEREN, 2006)

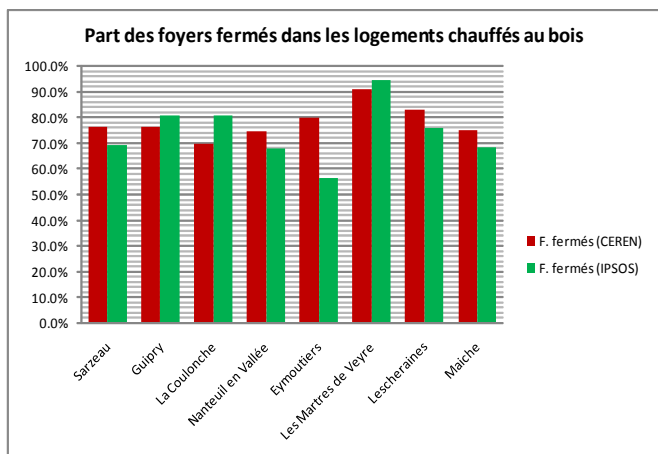


Figure 10 bis : Comparaison IPSOS – CEREN pour la part d'utilisation des foyers fermés (poêles, inserts, cheminées fermées, cuisinières), d'Ouest en Est (Sources : IPSOS, décembre 2009 et CEREN, 2006)

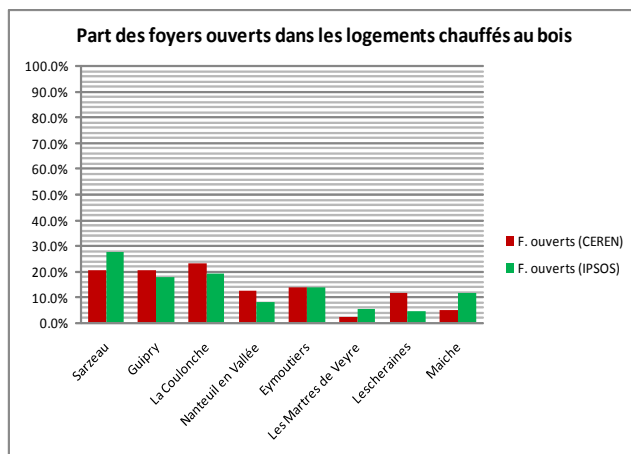


Figure 10 ter : Comparaison IPSOS – CEREN pour la part d'utilisation des foyers ouverts (cheminées), d'Ouest en Est (Sources : IPSOS, décembre 2009 et CEREN, 2006)

Conclusion

La comparaison permet d'obtenir des résultats assez satisfaisants en ordres de grandeur, avec des écarts assez faibles. La source d'écart entre les deux sources de données correspond d'une part à la différence de résolution géographique (qui induit forcément un décalage dans la comparaison) et d'autre part au déploiement récent des équipements de chauffage (en chaudières bois notamment), facilité par le crédit d'impôt.

4. Caractérisation de l'ancienneté et de la performance du parc d'appareils de chauffage au bois

4.1 Ancienneté du parc

L'enquête IPSOS permet de caractériser la tranche d'âge des différents appareils de chauffage au bois présents dans les foyers, lorsque le bois-énergie est employé en tant que chauffage principal et en tant que chauffage d'appoint.

Nota bene :

- il est considéré que les foyers ouverts (cheminées) et les cuisinières ont une ancienneté supérieure à 20 ans, par défaut.
- Il n'est pas possible de déterminer précisément l'âge moyen du parc de chauffage pour chaque catégorie, car le sondage porte sur les tranches d'âge des appareils.
- le sondage ne permet pas d'identifier les différents modes de chauffage pour le chauffage au bois d'agrément.
- Il sera considéré dans les résultats et interprétations comme :
 - o un système ancien : d'ancienneté supérieure à 11 ans.
 - o un système récent : d'ancienneté comprise entre 0 et 10 ans.

Résultats :

L'ancienneté du parc varie selon les sites, et selon l'usage (en chauffage principal ou en chauffage d'appoint).

Chauffage principal

L'enquête montre qu'en moyenne, plus de la moitié des appareils de chauffage au bois (58%) utilisés en chauffage principal ont une ancienneté inférieure à 10 ans (79,1% pour la commune de la Coulonche dans l'Orne et à l'opposé 34,9% pour la commune d'Eymoutiers en Haute-Vienne).

Il est montré que ce sont les chaudières puis les poêles/inserts qui représentent les systèmes de chauffage principal au bois les plus récents :

- 75% des chaudières ont une ancienneté inférieure à 10 ans.
- 71% des poêles/inserts ont une ancienneté inférieure à 10 ans.

L'enquête montre qu'en moyenne, 39% des appareils de chauffage utilisés en chauffage principal ont une ancienneté supérieure à 11 ans (55,9% pour la commune d'Eymoutiers en Haute-Vienne et à l'opposé 20,9% pour la commune de la Coulonche dans l'Orne).

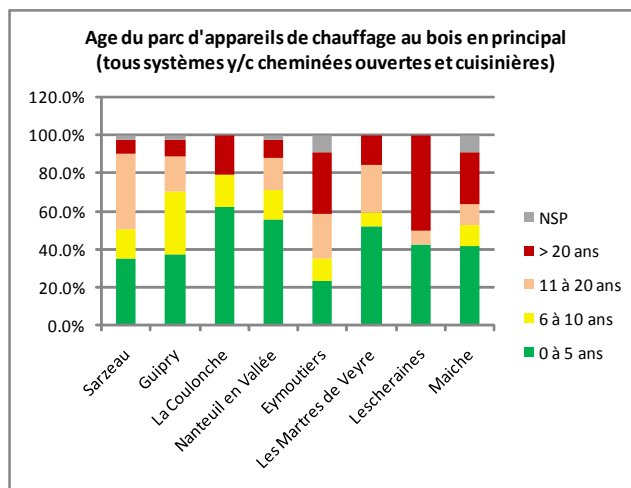


Figure 11 : Ancienneté du parc d'appareils de chauffage au bois, pour le chauffage principal, d'Ouest en Est (Source : IPSOS, décembre 2009)

Outre les cuisinières et foyers ouverts qui sont considérés comme les systèmes les plus vétustes (par défaut), il est montré que ce sont les cheminées fermées qui représentent les systèmes de chauffage principal au bois les plus anciens : 58% des cheminées fermées ont une ancienneté supérieure à 11 ans.

Chauffage d'appoint

L'enquête montre qu'en moyenne, environ un tiers des appareils de chauffage au bois (35%) utilisés en chauffage d'appoint ont une ancienneté inférieure à 10 ans (67,2% pour la commune des Martres de Veyre dans le Puy de Dôme et à l'opposé 12,5% pour la commune de la Coulonche dans l'Orne).

Il est montré que ce sont les cheminées fermées qui représentent les systèmes de chauffage d'appoint au bois les plus récents : 69% des cheminées fermées ont une ancienneté inférieure à 10 ans.

L'enquête montre qu'en moyenne, deux tiers des appareils de chauffage au bois (63%) utilisés en chauffage d'appoint ont une ancienneté supérieure à 11 ans (87,5% pour la commune de la Coulonche dans l'Orne et à l'opposé 32,8% pour la commune des Martres de Veyre dans le Puy de Dôme).

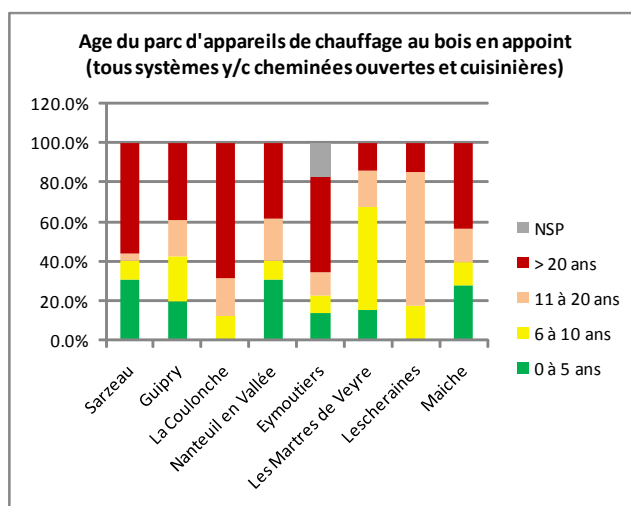


Figure 12 : Ancienneté du parc d'appareils de chauffage au bois, pour le chauffage d'appoint, d'Ouest en Est (Source : IPSOS, décembre 2009)

Outre les cuisinières et foyers ouverts qui sont considérés comme les systèmes les plus vétustes (par défaut), il est montré que ce sont les poêles/inserts qui représentent les systèmes de chauffage d'appoint au bois les plus anciens : 51% des poêles/inserts ont une ancienneté supérieure à 11 ans.

Tout usage (chauffage d'agrément non considéré)

En agrégeant les deux usages que sont le chauffage principal et le chauffage d'appoint, il est démontré que, sur l'ensemble des sites, la moitié environ des systèmes de chauffage sont récents (50% sont d'ancienneté inférieure à 10 ans), et l'autre moitié anciens (48% sont d'ancienneté supérieure à 11 ans).

Ce sont globalement les chaudières qui bénéficient du parc d'appareil de chauffage le plus récent (72% ont moins de 10 ans d'ancienneté).

Outre les cuisinières et foyers ouverts qui sont considérés comme les systèmes les plus vétustes (par défaut), ce sont les cheminées fermées qui représentent le parc d'appareil de chauffage le plus ancien (47% ont plus de 11 ans d'ancienneté).

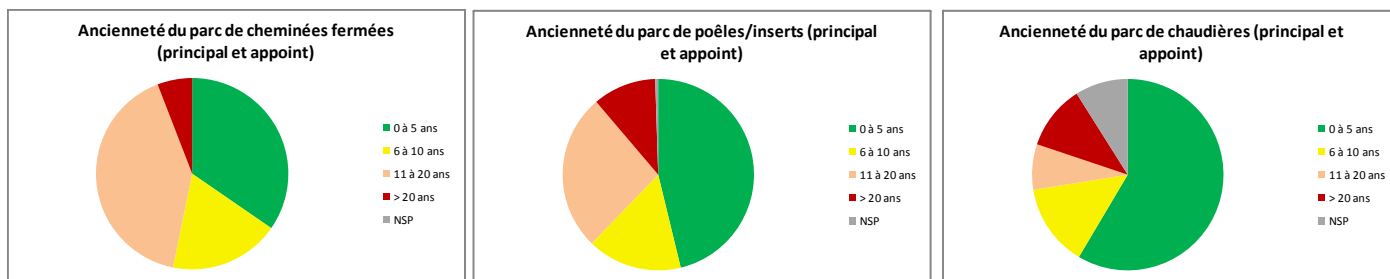
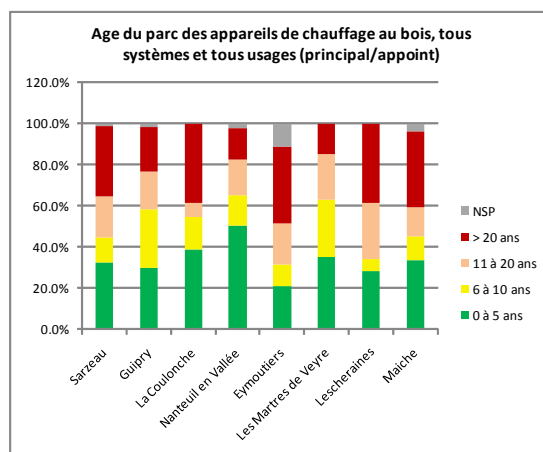


Figure 13 : Ancienneté du parc d'appareils de chauffage au bois, tous usages (principal et appoint) et agrégés pour l'ensemble des sites (Source : IPSOS, décembre 2009)

Figure 14 : Ancienneté du parc d'appareils de chauffage au bois, tous usages et types de chauffage confondus, d'Ouest en Est (Source : IPSOS, décembre 2009)



Conclusion :

Le parc d'appareils de chauffage au bois est dans l'ensemble relativement récent (50% des systèmes sont d'ancienneté inférieure à 10 ans), néanmoins, les systèmes vétustes, d'une ancienneté supérieure à 20 ans, ne sont pas négligeables puisqu'ils représentent 30% des appareils de chauffage de l'ensemble des communes.

Les appareils les plus récents sont les chaudières et les plus anciens les cheminées ouvertes, fermées et les cuisinières.

Globalement, les communes de Nanteuil en Vallée et des Martres de Veyre ont le parc d'appareils de chauffage au bois le plus récent. A l'inverse, les communes d'Eymoutiers et de Lescheraines possèdent le parc le plus ancien.

4.2 Performance du parc

L'enquête IPSOS permet de caractériser le taux d'appareils de chauffage au bois labélisé « Flamme verte ». Ce label, créé en 2000 par l'ADEME et les industriels fabricants d'équipements de chauffage au bois, désigne les appareils au bois de performances importantes (rendement énergétique élevé, faible taux de pollution).

Résultats :

Taux de labellisation « Flamme verte » au regard du parc entier de chauffage au bois

Le taux de labellisation « Flamme verte » représente en moyenne sur l'ensemble des sites 11% du parc d'appareils de chauffage au bois (chauffages principal et d'appoint confondus).

Les valeurs les plus élevées sont dans l'ordre : Lescheraines en Savoie (15,1%) et Sarzeau dans le Morbihan (14,3%).

Les valeurs les plus faibles correspondent dans l'ordre aux communes de la Coulonche dans l'Orne (7,0%) et de Maiche dans le Doubs (7,1%).

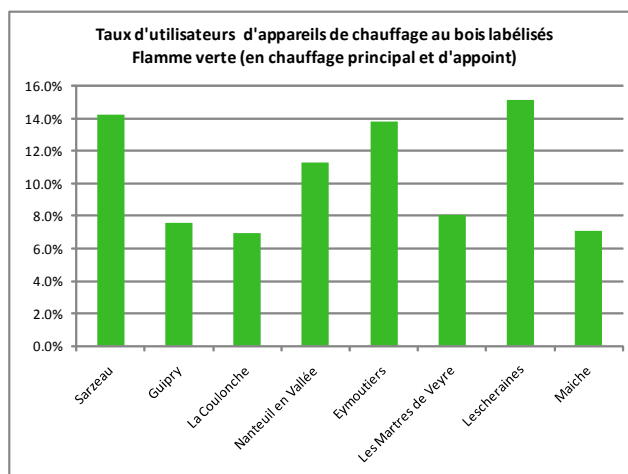


Figure 15 : Taux de labellisation Flamme verte des d'appareils de chauffage au bois, tous usages et types de chauffage au bois confondus, d'Ouest en Est (Source : IPSOS, décembre 2009)

confondus, d'Ouest en Est (Source : IPSOS, décembre 2009)

Taux de labellisation « Flamme verte » au regard du parc récent de chauffage au bois

A la différence de la dernière analyse, celle-ci permet de déterminer le taux d'achat de chauffage au bois performant « Flamme verte », depuis l'existence de ce label (2000).

Le taux de labellisation « Flamme verte » représente en moyenne sur l'ensemble des sites un quart des appareils de chauffage au bois acquis depuis l'année 2000.

Les valeurs les plus élevées sont dans l'ordre : Lescheraines en Savoie (44,0%) et Eymoutiers en Haute-Vienne (43,9%).

Les valeurs les plus faibles correspondent dans l'ordre aux communes de la Coulonche dans l'Orne (12,8%) et des Martres de Veyre dans le Puy de Dôme (12,8% également).

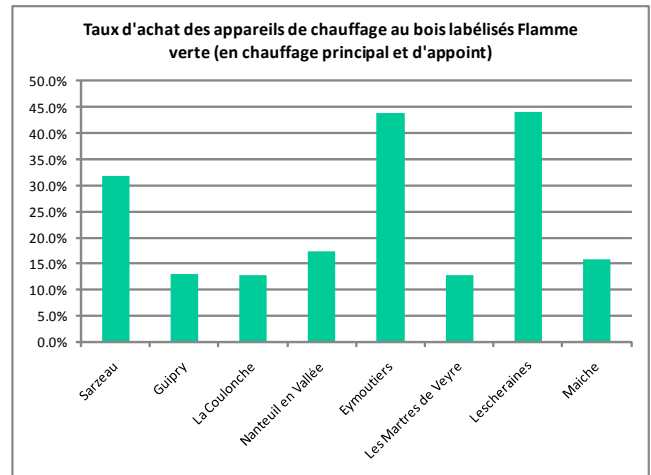


Figure 15 bis : Taux de labellisation Flamme verte des d'appareils de chauffage au bois, tous usages et types de chauffage au bois confondus, d'Ouest en Est (Source : IPSOS, décembre 2009)

Conclusion :

Le taux de labellisation « Flamme verte » est assez faible, et n'est pas encore suffisamment représenté dans les achats récents d'appareils de chauffage au bois.

5. Quantification des consommations de bois

5.1 Analyse de l'enquête IPSOS

Le sondage IPSOS permet de quantifier les consommations de bois pour le chauffage principal et le chauffage d'appoint.

Nota bene :

- Les résultats du sondage se présentent sous la forme d'intervalles de consommations (5 à 8 stères ; 13 à 16 stères, etc.). Pour calculer les consommations de bois, il a été appliqué à chaque intervalle de consommations, une consommation moyenne (exemple : pour l'intervalle « 5 à 8 stères », la consommation moyenne correspondante est de : $[(5+8)/2]$ stères soit 6,5 stères). Cette méthode de calcul présente une incertitude non négligeable.

Résultats :

La consommation de bois pour le chauffage principal est près de deux fois supérieure à la consommation de bois pour le chauffage d'appoint.

Bois en chauffage principal

La consommation unitaire moyenne pour le bois en chauffage principal (tous sites confondus) est de 10,0 stères/logement. La consommation unitaire la plus élevée correspond à la commune de Nanteuil en Vallée en Charente (12,5 stères/logement). La consommation unitaire la plus faible correspond à la commune de Guipry en Ille et Vilaine (8,0 stères/logement).

Bois en chauffage d'appoint

La consommation unitaire moyenne pour le bois en chauffage d'appoint (tous sites confondus) est de 5,7 stères/logement. La consommation unitaire la plus élevée correspond à la commune de la Coulonche dans l'Orne (7,1 stères/logement). La consommation unitaire la plus faible correspond à la commune des Martres de Veyre dans le Puy de Dôme (4,9 stères/logement).

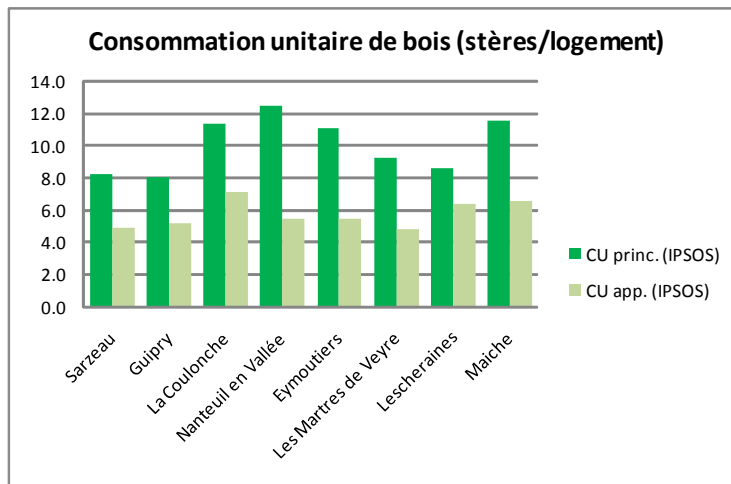


Figure 16 : Consommation unitaire de bois en stères par logement, d'Ouest en Est (Source : IPSOS, décembre 2009)

5.2 Analyse de l'enquête CEREN

Les Bilans régionaux du bois de chauffage du CEREN nous renseignent sur les consommations unitaires de bois des maisons pour le chauffage principal et le chauffage d'appoint.

Nota bene : Les données extraites du CEREN sont régionales.

Résultats :

La consommation de bois pour le chauffage principal est plus de deux fois supérieure à la consommation de bois pour le chauffage d'appoint.

Bois en chauffage principal

La consommation unitaire moyenne pour le bois en chauffage principal (toutes régions confondues) est de 12,4 stères/logement. La consommation unitaire la plus élevée correspond à la région Rhône-Alpes (16,8 stères/logement). La consommation unitaire la plus faible correspond à la région Bretagne (8,7 stères/logement).

Bois en chauffage d'appoint

La consommation unitaire moyenne pour le bois en chauffage d'appoint (toutes régions confondues) est de 4,7 stères/logement. La consommation unitaire la plus élevée correspond à la région Auvergne (6,4 stères/logement). La consommation unitaire la plus faible correspond à la région Bretagne (3,5 stères/logement).

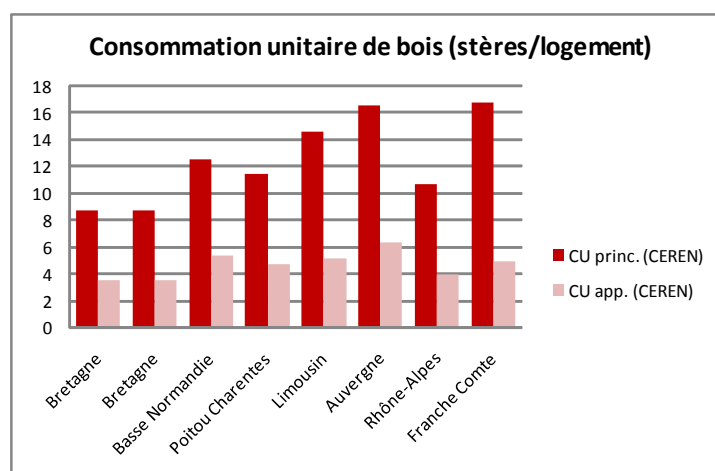


Figure 17 : Consommation unitaire de bois en stères par logement, d'Ouest en Est (Source : CEREN, 2006)

5.3 Comparaison IPSOS – CEREN :

Les résultats de l'enquête CEREN peuvent être croisés avec les résultats de l'enquête IPSOS.

Nota bene :

- Les données extraites du CEREN sont régionales, hors les données de l'enquête IPSOS sont locales, ce qui implique un biais dans la comparaison, néanmoins il est intéressant de comparer les ordres de grandeur.
- Les données du CEREN nous renseignent sur la part de maisons utilisatrices de chauffages au bois. La distinction n'a pu être réalisée pour le sondage IPSOS.

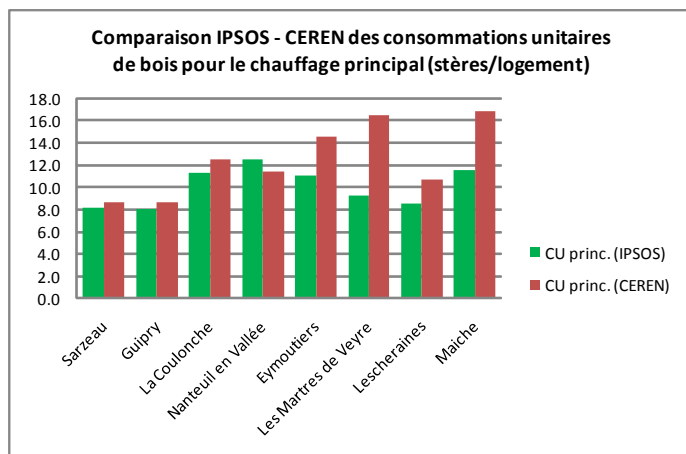


Figure 18 : Comparaison IPSOS – CEREN des consommations unitaires de bois pour le chauffage principal (en stères par logement), d'Ouest en Est (Sources : IPSOS, décembre 2009 et CEREN, 2006)

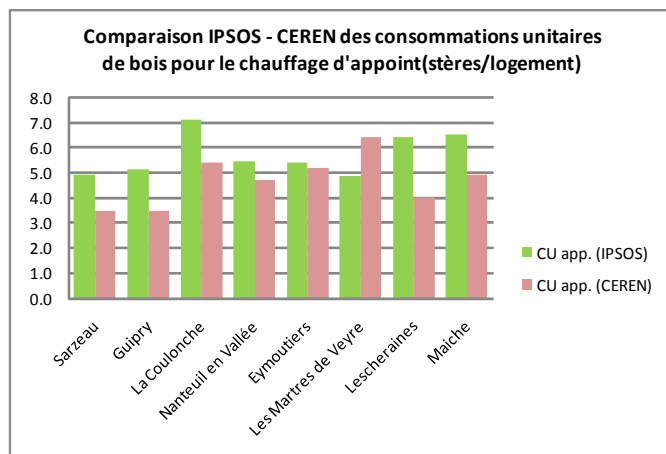


Figure 18 bis : Comparaison IPSOS – CEREN des consommations unitaires de bois pour le chauffage d'appoint (en stères par logement), d'Ouest en Est (Sources : IPSOS, décembre 2009 et CEREN, 2006)

Résultats :

Bois en chauffage principal

Les consommations unitaires de bois issues des résultats du sondage IPSOS sont en moyenne 19% inférieures aux consommations unitaires données par le CEREN.

Bois en chauffage d'appoint

Les consommations unitaires de bois issues des résultats du sondage IPSOS sont en moyenne 23% supérieures aux consommations unitaires données par le CEREN.

Conclusion :

La consommation de bois pour le chauffage principal est environ deux fois supérieure à la consommation de bois pour le chauffage d'appoint.

La comparaison IPSOS - CEREN permet d'obtenir des résultats moyennement satisfaisants en ordres de grandeur, avec des écarts non négligeables entre les deux sources de données.

La source d'écart entre les deux sources de données correspond d'une part à la différence de résolution géographique (qui induit forcément un décalage dans la comparaison) et d'autre part à la méthode de calcul des consommations de bois pour le sondage IPSOS.

6. Les combustibles bois

6.1 Temps de séchage du bois

L'enquête IPSOS permet de caractériser le temps de séchage du bois chez les utilisateurs, lorsque le bois-énergie est employé en tant que chauffage principal et en tant que chauffage d'appoint.

Nota bene : Le sondage ne permet pas d'identifier le temps de séchage du bois pour le chauffage au bois d'agrément.

Résultats :

Le temps de séchage du bois est variable d'un site à l'autre.

En moyenne, environ deux tiers des utilisateurs (67%) font sécher leur bois pendant une durée au moins égale à 2 ans.

Les temps de séchage les plus élevés (au moins égaux à 2 ans) correspondent aux usagers des communes de Lescheraines en Savoie (85,4%), et de la Coulonche dans l'Orne (78,8%).

En moyenne, environ un quart des utilisateurs (26%) font sécher leur bois pendant une durée inférieure ou égale à 1 an.

Les temps de séchage les plus courts (inférieurs ou égaux à 1 an) correspondent aux usagers des communes des Martres de Veyre (41,8%) et de Guipry en Ile et Vilaine (37,3%).

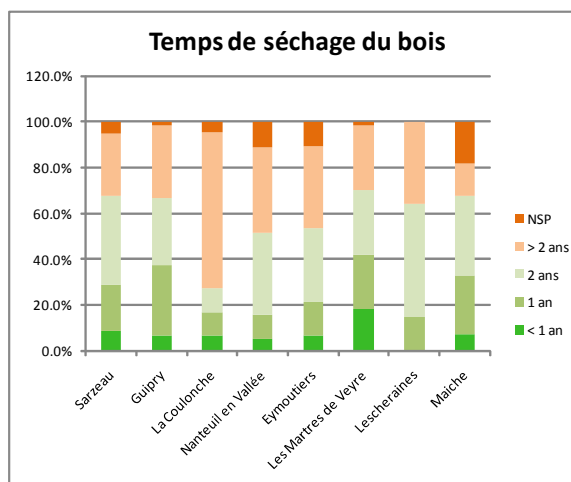


Figure 19 : Temps de séchage du bois, tous usages et types de chauffage au bois confondus, d'Ouest en Est (Source : IPSOS, décembre 2009)

6.2 Types de bois

L'enquête IPSOS permet de caractériser le type de bois chez les utilisateurs, lorsque le bois-énergie est employé en tant que chauffage principal et en tant que chauffage d'appoint.

Nota bene : Le sondage ne permet pas d'identifier le type de bois utilisé pour le chauffage au bois d'agrément.

Résultats :

Le type de bois utilisé est variable d'un site à l'autre, mais l'ensemble des communes emploie prioritairement le bois de chauffage comme combustible principal.

En moyenne, environ deux tiers des utilisateurs de bois emploient uniquement du bois de chauffage. Les communes utilisant le plus de bois de chauffage (en unique combustible) sont Maiche dans le Doubs (82,2%) et Nanteuil en Vallée en Charente (79,1%).

En moyenne, seuls 7% des usagers emploient du bois de récupération (en unique combustible). Les sites utilisant le plus de bois de récupération en unique combustible correspondent aux communes des Martres de Veyre (11,9%) et de Guipry en Ile et Vilaine (16,8%).

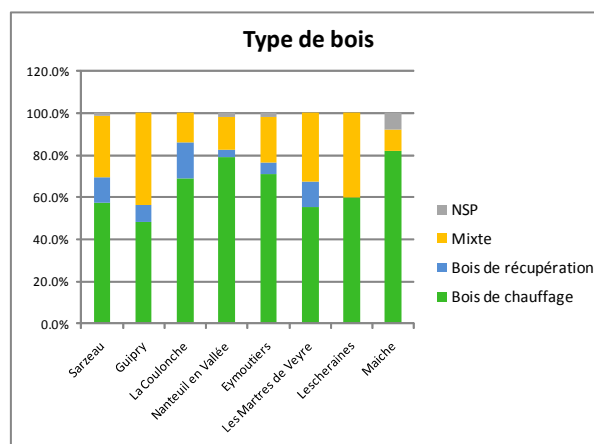


Figure 20 : Type de bois, tous usages et types de chauffage au bois confondus, d'Ouest en Est (Source : IPSOS, décembre 2009)

Conclusion

En moyenne, deux tiers des utilisateurs de bois emploient uniquement du bois de chauffage. La même proportion fait sécher son bois pendant une durée au moins égale à 2 ans. Les comportements ne semblent donc pas encore suffisamment vertueux.

7. Corrélation entre le chauffage au bois et les données climatiques et topographiques des sites

7.1 Altitude des sites et taux de boisement

D'Ouest en Est, l'altitude et le taux de boisement local augmentent globalement.

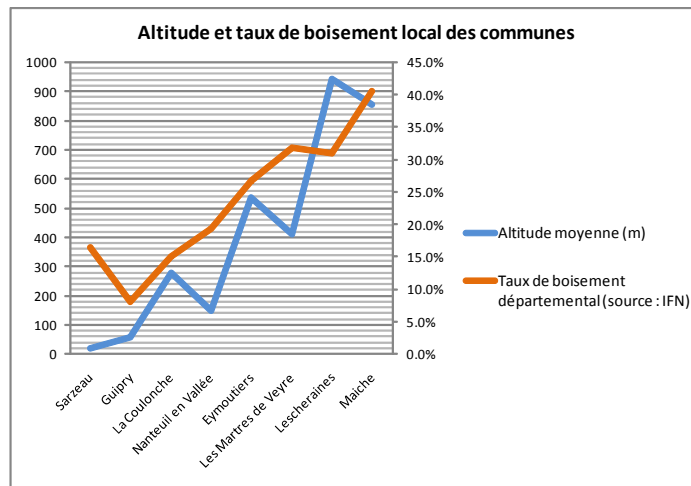


Figure 21 : Altitude et taux de boisement local des différents sites, d'Ouest en Est (sources respectives : Wikipédia et IFN)

7.2 Corrélation entre l'usage du bois de chauffage et l'altitude

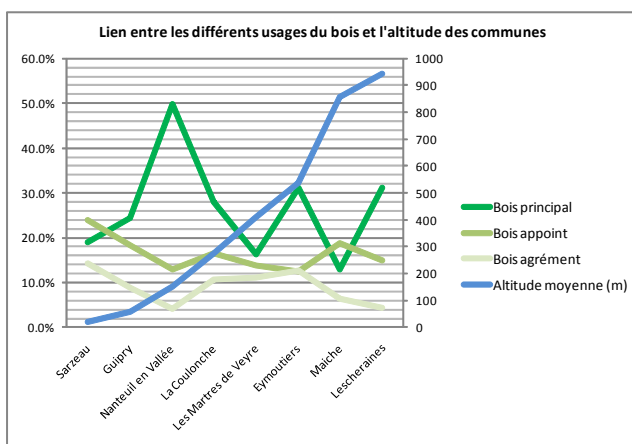


Figure 22 : Corrélation entre l'utilisation du combustible bois selon son usage (principal, appoint et agrément) et l'altitude moyenne, par altitude croissante (Source : IPSOS, décembre 2009 et IFN, 2001)

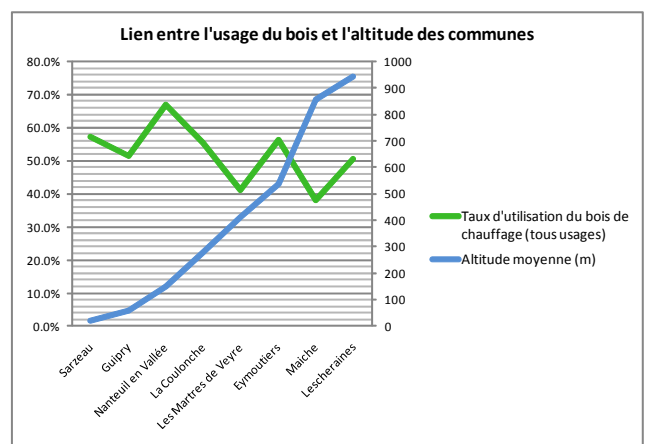


Figure 22 bis : Corrélation entre l'utilisation globale du combustible du bois et l'altitude moyenne, par altitude croissante (Source : IPSOS, décembre 2009 et IFN, 2001)

Il est difficile d'établir une corrélation en le taux d'utilisation du bois de chauffage (quelque soit son mode) et l'altitude, la variabilité intercommunale étant importante.

7.3 Corrélation entre l'usage du bois de chauffage et le taux de boisement

L'Institut Forestier National (IFN) nous informe sur les taux de boisement départementaux (année de référence : 2001).

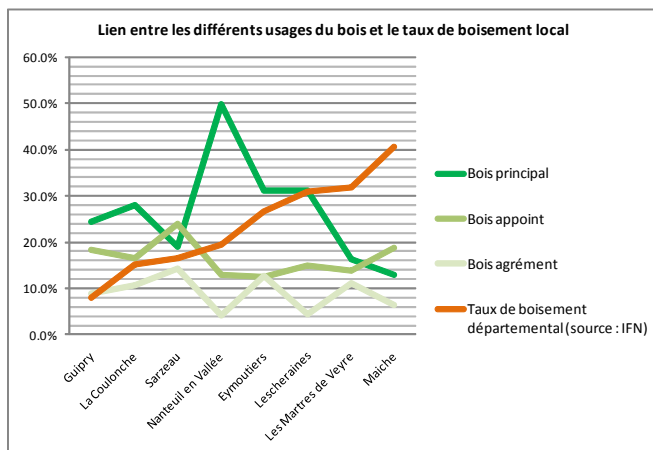


Figure 23 : Corrélation entre l'utilisation du combustible bois selon son usage (principal, appoint et agrément) et le taux de

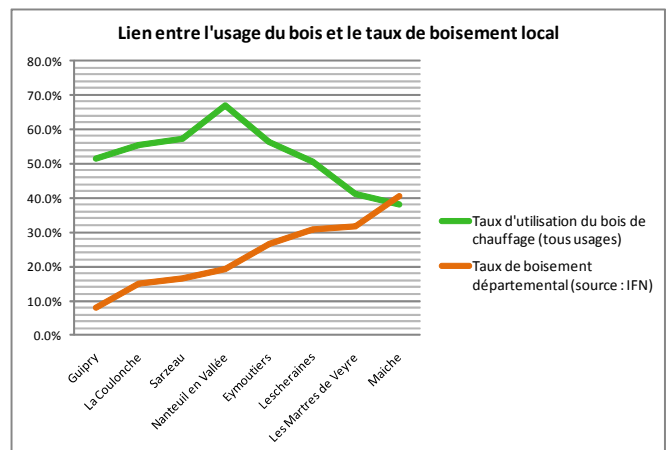


Figure 23 bis : Corrélation entre l'utilisation du combustible global du bois et le taux de boisement départemental, par

boisement départemental, par taux de boisement croissant
(Source : IPSOS, décembre 2009 et IFN, 2001)

taux de boisement croissant (Source : IPSOS, décembre 2009
et IFN, 2001)

Pour les communes en basse altitude (Sarzeau, Guipry, La Coulonche et Nanteuil en Vallée, inférieures à 400 m), le taux d'utilisation du bois augmente avec le taux de boisement local des sites. En revanche, lorsque l'altitude dépasse 400 m, le taux d'utilisation du bois de chauffage diminue avec le taux de boisement.

Cette baisse progressive du taux d'utilisation du bois de chauffage pour des altitudes plus élevées pourrait en première approche paraître contradictoire puisque le bois de chauffage, généralement brûlé à proximité de son lieu de production, devrait être davantage utilisé dans les zones où la densité des forêts est élevée (Massif Central, Alpes, Jura). Mais les conditions de disponibilité du bois (à savoir les capacités de mobilisation et d'acheminement de la ressource) prévalent probablement pour ces communes, de manière plus significative que le gisement intrinsèque de bois. On le constate notamment au sein des communes de montagne ou de proximité montagnaise comme Lescheraines (Massif des Bauges), Maiche (Jura) ou les Martres de Veyre (Massif Central).

Conclusion :

Les corrélations entre les différents modes de chauffage au bois et les variabilités topographiques ou climatiques des lieux ne sont pas évidentes. Aussi, nous ne pouvons retenir de considérations générales sur les pratiques locales de chauffage au bois des communes rurales, les paramètres étant très nombreux (pratiques locales/régionales, topographie, altitude, accessibilité des sites de production, capacité de mobilisation et d'acheminement de la ressource bois, nombre et proximité des producteurs de bois, présence de plates-formes de stockage, etc.).

Toutefois, nous pouvons affirmer pour les communes étudiées que :

- Les conditions d'accessibilité des sites de production de bois semblent prévaloir de manière plus significative que le gisement intrinsèque de bois, sur le taux d'équipement en appareils de chauffage au bois.
- La présence d'un tissu forestier local important, combinée à une topographie plane, induit en général une consommation locale de chauffage au bois plus élevée.

8. Conclusion

L'enquête IPSOS nous a permis de confirmer puis de compléter les informations statistiques du recensement INSEE et de l'enquête « Logement » du CEREN, pour les communes des sites de mesure, avec en particulier : la caractérisation du chauffage au bois en tant que chauffage principal puis en tant que chauffage d'appoint et d'agrément, la détermination des différents types de foyers et de combustibles, avec leur part respective, les consommations de bois, puis l'âge et la performance du parc. Malgré un taux d'échantillonnage de seulement 3,5%, la représentativité de l'enquête IPSOS, au regard des données comparables avec l'INSEE (caractérisation des combustibles, hors bois) est bonne voire très bonne.

L'usage du bois en chauffage principal, d'appoint et d'agrément représente respectivement jusqu'à 50%, 24% et 14% des logements sondés, ce qui est tout à fait significatif. En moyenne sur l'ensemble des sites, un tiers des logements chauffés principalement en fioul ou en électricité utilisent du bois en appoint ou en agrément.

Les poêles et inserts représentent les modes de chauffage au bois les plus répandus sur l'ensemble des sites, avec près de la moitié des taux d'utilisation en moyenne. Les systèmes au bois peu performants (cheminées à foyers ouverts et fermés) sont principalement utilisés en appoint. Les systèmes au bois plus performants (chaudières) sont encore peu répandues, sauf en zones d'altitude dans le Massif Central et le grand Est, où la rigueur du climat semble favoriser l'équipement en systèmes au bois plus élaborés.

Le parc d'appareils de chauffage au bois est dans l'ensemble relativement récent, la moitié des systèmes ayant une ancienneté inférieure à 10 ans. Néanmoins, les systèmes vétustes, d'une ancienneté supérieure à 20 ans, représentent encore 30% des appareils de chauffage au bois en moyenne. Les appareils les plus récents sont les chaudières et les plus anciens les cheminées ouvertes, fermées et les cuisinières.

La consommation unitaire de bois pour le chauffage principal (environ 10 stères par logement) est près de deux fois supérieure à la consommation unitaire de bois pour le chauffage d'appoint (environ 6 stères par logement).

Un quart des utilisateurs de systèmes de chauffage au bois font sécher leur bois pendant une durée inférieure ou égale à 1 an, un délai trop court pour obtenir une combustion optimale du bois. Trois quarts des utilisateurs utilisent du bois de chauffage, contre un quart du bois de récupération.

Le taux de labellisation « Flamme verte » du parc actuel de systèmes de chauffage au bois est assez faible, mais surtout, il n'est pas suffisamment représenté dans les achats récents d'appareils (un quart seulement étant labellisés).