



Cartographies de la vulnérabilité énergétique des ménages bourguignons

RAPPORT TECHNIQUE

Juillet 2007



CARTOGRAPHIES DE LA VULNERABILITE ENERGETIQUE DES MENAGES BOURGUIGNONS

SOMMAIRE

REMERCIEMENTS.....	1
INTRODUCTION.....	2
METHODOLOGIE.....	3
PREMIERE ETAPE : estimation à l'échelle de chaque commune de Bourgogne de la consommation énergétique moyenne des ménages pour se loger et se rendre à leur travail en voiture	3
<i>Estimation de la consommation énergétique moyenne pour se loger.....</i>	<i>3</i>
OBJECTIF.....	3
DEFINITIONS.....	3
DONNEES UTILISEES.....	4
TRAITEMENTS EFFECTUES.....	5
RESULTATS.....	6
ANALYSE.....	9
<i>Estimation de la consommation énergétique moyenne pour se rendre à son travail en voiture..</i>	<i>10</i>
OBJECTIF.....	10
DEFINITIONS.....	10
LIMITES.....	10
DONNEES UTILISEES.....	11
TRAITEMENTS EFFECTUES.....	13
RESULTATS.....	14
ANALYSE.....	17
<i>Estimation de la consommation énergétique moyenne pour se rendre à son travail en voiture et pour se loger.....</i>	<i>18</i>
OBJECTIF.....	18
TRAITEMENTS EFFECTUES.....	18
RESULTATS.....	19
DEUXIEME ETAPE : estimation a l'échelle de chaque commune de Bourgogne de la dépense financière moyenne des ménages pour se loger et se rendre à leur travail en voiture	20
<i>Estimation de la dépense financière moyenne des ménages pour leur consommation d'énergie dans le cadre de leur logement.....</i>	<i>20</i>
OBJECTIF.....	20
AVERTISSEMENT.....	20
DONNEES UTILISEES.....	20
TRAITEMENT EFFECTUE.....	20
RESULTATS.....	21
ANALYSE.....	23
<i>Estimation de la dépense financière moyenne des ménages pour leur déplacement domicile-travail en voiture.....</i>	<i>25</i>
OBJECTIF.....	25
AVERTISSEMENT.....	25
DONNEES UTILISEES.....	25
TRAITEMENT EFFECTUE.....	25
RESULTATS.....	26
<i>Estimation de la dépense financière moyenne des ménages pour leur consommation d'énergie de leur logement et leur déplacement domicile-travail en voiture.....</i>	<i>28</i>
TROISIEME ETAPE : estimation de la part du revenu des ménages consacrée à la dépense énergétique pour se loger et se rendre au travail en voiture	29
<i>Estimation de la part du revenu des ménages consacrée à la dépense énergétique pour se loger</i>	<i>29</i>
OBJECTIF.....	29
DONNEES UTILISEES.....	29
AVERTISSEMENT METHODOLOGIQUE.....	29
TRAITEMENTS EFFECTUES.....	29

RESULTAT.....	30
ANALYSE	33
<i>Estimation de la part du revenu des ménages consacrée à la dépense énergétique pour se rendre au travail en voiture.....</i>	<i>34</i>
OBJECTIF	34
DONNEES UTILISEES.....	34
AVERTISSEMENT METHODOLOGIQUE.....	34
TRAITEMENTS EFFECTUES.....	34
RESULTATS.....	35
L'EXEMPLE D'UNE COMMUNE PERIURBAINE : MARLIENS (21)	38
L'EXEMPLE D'UNE COMMUNE RURALE : CORTEVAIX (71).....	39
ANALYSE	40
<i>Estimation de la part du revenu des ménages consacrée à la dépense énergétique pour le logement et pour les déplacements domicile-travail</i>	<i>41</i>
OBJECTIF	41
DONNEES UTILISEES.....	41
AVERTISSEMENT METHODOLOGIQUE.....	41
TRAITEMENTS EFFECTUES.....	41
RESULTATS.....	42
ANALYSE	43
QUATRIEME ETAPE : identification des communes présentant la plus forte vulnérabilité énergétique des ménages.....	44
OBJECTIF	44
METHODOLOGIE.....	44
RESULTATS.....	45
ANALYSE	47
ZOOM SUR LA VULNERABILITE PAR RAPPORT AUX PRODUITS PETROLIERS.....	48
SYNTHESE.....	49
ANNEXES.....	51
ANNEXE 1 : LA TONNE-EQUIVALENT-PETROLE (TEP).....	51
ANNEXE 2 : CARTE COMMUNALE DU REVENU FISCAL MEDIAN	52
ANNEXE 3 : CARTE COMMUNALE D'EVOLUTION DEMOGRAPHIQUE ENTRE 1990 ET 1999	53
ANNEXE 4 : PROFIL DES CANTONS AU REGARD DES INDICATEURS DE PAUVRETE-PRECARITE	54

REMERCIEMENTS

Ce dossier a été réalisé avec les concours financiers du Conseil régional de Bourgogne, de l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie, de la Direction régionale de l'environnement, du Conseil général de Côte-d'Or, du Conseil général de la Nièvre, du Conseil général de la Saône-et-Loire.

Nous remercions tous ceux qui ont contribué à son élaboration, et tout particulièrement Monsieur Vuillemot (Direction Régionale de l'Équipement) et Monsieur Hilal (INRA-CESAER).

INTRODUCTION

Le contexte énergétique connaît des évolutions rapides et importantes. Les consommateurs d'énergie sont d'autant plus vulnérables à ces évolutions que leur dépendance énergétique est importante, notamment vis-à-vis des énergies fossiles. Pour les ménages, ces consommations sont principalement celles de leur logement et de leurs déplacements. Toutes énergies confondues, un ménage bourguignon consomme en moyenne chaque année l'équivalent de plus de 3 tonnes de pétrole : 2/3 dans le cadre du logement et 1/3 pour l'utilisation de la voiture. Cette multitude de consommations individuelles sont globalement responsables de 47 % des consommations régionales d'énergie et participent à l'épuisement des ressources énergétiques fossiles. Elles sont également à l'origine de 27 % des émissions régionales de gaz à effet de serre. Avec l'augmentation du prix des énergies, la consommation d'énergie pour se loger et se déplacer pèse de plus en plus lourd dans le revenu des ménages - de l'ordre de 2 600 euros par an.

Si les ménages ne sont pas tous égaux face à l'augmentation du prix des énergies, qu'en est-il des territoires ? C'est pour répondre à cette question qu'Alterre Bourgogne a développé une cartographie de la «vulnérabilité énergétique » des ménages bourguignons. Ce travail a consisté à estimer, pour chacune des 2 045 communes de Bourgogne, le poids que représentent en moyenne dans le revenu des ménages les consommations d'énergies pour se loger et se rendre au travail. Cette cartographie constitue ainsi un outil de sensibilisation et d'interpellation sur les enjeux auxquels les territoires bourguignons doivent se préparer dans ce domaine.

METHODOLOGIE

PREMIERE ETAPE : ESTIMATION A L'ECHELLE DE CHAQUE COMMUNE DE BOURGOGNE DE LA CONSOMMATION ENERGETIQUE MOYENNE DES MENAGES POUR SE LOGER ET SE RENDRE A LEUR TRAVAIL EN VOITURE

ESTIMATION DE LA CONSOMMATION ENERGETIQUE MOYENNE POUR SE LOGER

OBJECTIF

Il s'agit d'estimer une consommation moyenne d'énergie par ménage, à l'échelle de chaque commune de Bourgogne, dans le cadre de son logement, c'est-à-dire pour le chauffage, la production d'eau chaude, la cuisson et pour les usages électriques spécifiques (éclairage, électroménager...).

DEFINITIONS

Selon la définition de l'INSEE, un ménage sera assimilé à une résidence principale.

La consommation moyenne d'énergie sera exprimée en tonne-équivalent-pétrole (tep).

1 MWh = 0,086 tep

N° donnée	Données	Sources	Observations
D1	Consommations moyennes d'énergies par résidence principale en kWh/ an : - par énergie (chauffage urbain, gaz, fioul, GPL, électricité, charbon, bois) ; - par usage (chauffage, eau chaude sanitaire, cuisson, électricité spécifique) ; - par type de logement (immeuble collectif avec chauffage central collectif, immeuble collectif avec chauffage central individuel, Maison individuelle avec chauffage central, Maison individuelle sans chauffage central) ; - par âge du bâti (date d'achèvement avant 1975 / après 1975).	CEREN Données 1999 France entière à climat réel	Les résidences secondaires et logements vacants ne sont pas pris en compte. Ces données exprimées en kWh sont converties en tep (1MWh = 0,086 tep). Il s'agit de données moyennes nationales à climat réel. Elles ont fait l'objet d'une « régionalisation » par une correction climatique prenant en compte le climat normal bourguignon, (données Météo France)
D2	Parc des résidences principales pour chaque commune de Bourgogne détaillé selon : - l'énergie de chauffage (chauffage urbain, gaz, fioul, GPL, électricité, charbon, bois) ; - le type de logement (immeuble collectif avec chauffage central collectif, immeuble collectif avec chauffage central individuel, maison individuelle avec chauffage central, maison individuelle sans chauffage central) ; - la date de construction.	INSEE, RGP 1999 Données disponibles sur le site Internet de l'Insee :	L'énergie de chauffage prise en compte est l'énergie principale. Dans le cas d'utilisation de plusieurs énergies, le choix de l'énergie principale est laissé aux soins du déclarant.

DONNEES UTILISEES

TRAITEMENTS EFFECTUES

Les résultats sont exprimés à l'échelle communale.

$(D1 * D2) / \text{nombre de résidences principales} = \text{consommation moyenne d'énergie par résidence principale (en tep/an)} = \mathbf{R1}$

Traitement de la variable D1

D1 a été corrigée du climat pour la partie chauffage à partir des données météorologiques suivantes :

DJU Normal Bourgogne = 2 657

DJU année 1999 Bourgogne = 2 425

Coefficient de correction climatique = DJU Normal / DJU Annuel = 1.096

Référence des fichiers

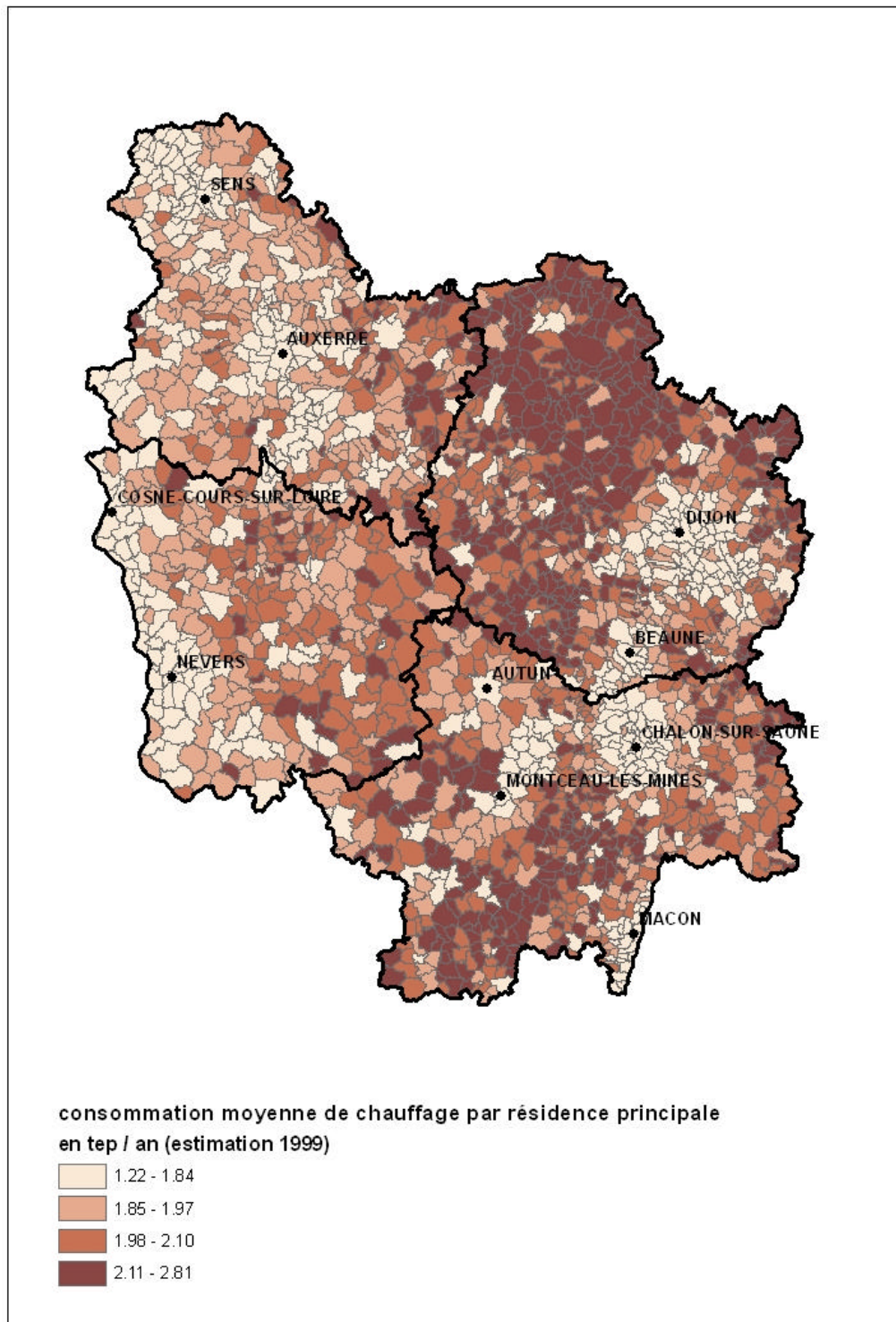
Répertoire HABITAT

CU Bourgogne climat normal.xls

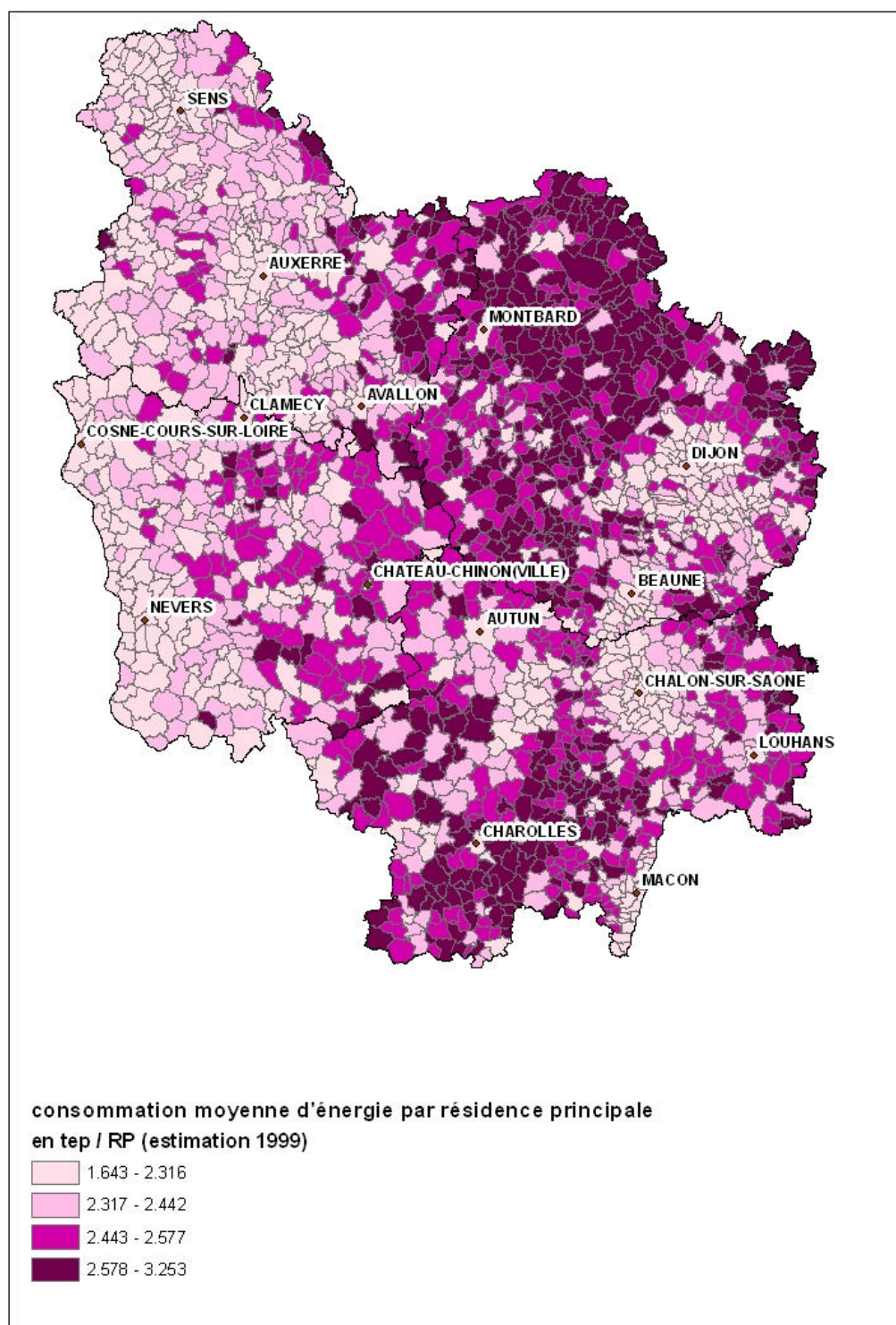
Cons chauffage RP par communes.xls → CARTE 1 : cons moy chauffage.mxd

Habitat_cons totale énergie RP par communes.xls → CARTE 2 : habitat_cons moy énergie par RP.mxd

RESULTATS



La consommation moyenne d'énergie de chauffage peut varier du simple au double d'une commune à l'autre. La moyenne est de 1,66 tep/an.



La consommation totale moyenne d'énergie des logements (chauffage, cuisson, eau chaude, électricité spécifique) est très liée à celle de chauffage. Elle varie également du simple au double d'une commune à l'autre. La moyenne est de 2,1 tep /an ; la médiane de 2,4 tep/an.

**Caractérisation des communes supérieure au 3^e quartile
(consommation moyenne > 2,577 tep/an)**

513 communes

tranches population	nombre communes	part	Bourgogne	part
0 - 100	166	32 %	324	16 %
100 - 200	186	36 %	494	24 %
200 - 300	93	18 %	307	15 %
300 - 500	52	10 %	352	17 %
500 - 1 000	16	3 %	312	15 %
1 000 - 1 000 000	0	0 %	256	13 %
total	513	100 %	2 045	100 %

type de communes		nombre communes	part	Bourgogne	part
pôle urbain	1	1	0 %	70	3 %
commune périurbain	2	68	13 %	552	27 %
commune multipolarisée	3	30	6 %	182	9 %
commune rurale	R	414	81 %	1 241	61 %
total		513	100 %	2 045	100 %

part de maisons individuelles	nombre communes	part
0 % - 70 %	0	0 %
70 % - 80 %	0	0 %
80 % - 90 %	7	1 %
90 % - 100 %	506	99 %
	513	100 %

moyenne régionale 68 %

moyenne 3^e quartile 99 %

part de résidences principales datant d'avant 1975	nombre communes	part
0 % - 70 %	76	15 %
70 % - 80 %	112	22 %
80 % - 90 %	212	41 %
90 % - 100 %	113	22 %
	513	100 %

moyenne régionale 70%

moyenne 3^e quartile 80 %

part de résidences principales chauffées au bois	nombre communes	part
0 % - 20 %	2	0 %
20 % - 40 %	105	20 %
40 % - 60 %	289	56 %
60 % - 100 %	117	23 %
	513	100 %

moyenne régionale 18 % moyenne 3^e quartile 49 %

part de résidences principales chauffées à l'électricité	nombre communes	part
0 % - 5 %	181	35 %
5 % - 10 %	215	42 %
10 % - 20 %	113	22 %
20 % - 50 %	4	1 %
	513	100 %

moyenne régionale 18 %

moyenne 3^e quartile 8 %

Les communes du 3^e quartile se caractérisent par une forte proportion de communes :

- rurales et de petite taille,
- avec un parc de résidences principales presque exclusivement de maisons individuelles dont une forte proportion de maisons anciennes,
- avec un taux d'utilisation du bois comme énergie principale au-dessus de la moyenne et un taux d'utilisation de l'électricité au-dessous de la moyenne.

Elles se situent principalement dans le Châtillonnais et Montbardois, l'Autunois, le Charollais-Brionnais, l'est du Morvan.

ANALYSE

La consommation moyenne d'énergie pour le fonctionnement du logement (chauffage, eau chaude, cuisson, éclairage et appareils électriques domestiques) peut varier jusque dans un rapport de 1 à 2 d'une commune à l'autre.

Les communes dont les résidences principales présentent en moyenne les consommations d'énergies les plus élevées sont principalement des communes rurales de petite taille, dont le parc est presque exclusivement constitué de maisons individuelles, avec une forte proportion de maisons anciennes. Les résidences y sont plus souvent chauffées au bois et moins souvent à l'électricité, que dans l'ensemble du parc de logements bourguignons. Ces communes se situent principalement dans le Châtillonnais et Montbardois, l'Autunois, le Charollais-Brionnais, l'Est du Morvan.

ESTIMATION DE LA CONSOMMATION ENERGETIQUE MOYENNE POUR SE RENDRE A SON TRAVAIL EN VOITURE

OBJECTIF

Il s'agit d'estimer une consommation moyenne d'énergie par ménage, à l'échelle de chaque commune de Bourgogne, une quantité moyenne d'énergie consommée pour se rendre à son travail en voiture. Cette consommation moyenne est estimée à partir de la distance moyenne domicile-travail parcourue en voiture par les actifs d'une commune.

DEFINITIONS

Selon la définition de l'INSEE, un ménage sera assimilé à une résidence principale.

La consommation moyenne d'énergie sera exprimée en tonne-équivalent-pétrole (tep).

1 MWh = 0,086 tep

Le kilométrage moyen parcouru par les ménages d'une commune sera calculé en rapportant l'ensemble des kilomètres parcourus au nombre total d'actifs et en pondérant par le nombre moyen d'actifs par ménage. En effet, l'objectif est de voir le poids financier par ménage des déplacements en voiture domicile-travail. (Les résultats seraient sensiblement différents si l'on calculait le kilométrage moyen parcouru par actif utilisant sa voiture).

LIMITES

Ne sont pas prises en compte les consommations d'énergie liées aux déplacements domicile-travail en deux-roues ou en transports collectifs, ces consommations ayant un impact plus mineur sur le revenu des ménages.

DONNEES
L'étude
du fichier des
domicile-
partir de
commune de
fait apparaître
distribution

N° donnée	Données	Sources	Observations
D3	Consommation moyenne (en litres/100 kms) : - d'une voiture particulière essence - d'une voiture particulière gazole	DAEL/SES-IINSEE « Les comptes des transports » - données annuelles	Il s'agit d'une moyenne nationale.
D3bis	Répartition du parc de voitures particulières selon le carburant (essence / gazole)	Ministère des Transports	1 litre d'essence et 1 litre de gazole n'ont pas la même valeur énergétique. Pour déterminer une consommation moyenne d'une voiture particulière (en tonnes-équivalent-pétrole), il est nécessaire de pondérer les consommations moyennes essence et gazole par la part de véhicules diesel et essence dans le parc de voitures particulières. En l'absence de données sur le parc de voitures bourguignon, on utilisera la répartition du parc national.
D4	Distance domicile-travail moyenne parcourue en voiture par les actifs ayant un emploi de chaque commune de Bourgogne Il s'agit de la variable KM120 = Distance routière (kilomètres) suivant le chemin le plus court. © INRA- CESAER d'après Route 120 (IGN) Attention : KM120 ne contient aucune valeur pour les flux hors France métropolitaine	INSEE, RGP Données disponibles : 1999 (variable : sorties des communes de Bourgogne) TRAITEMENT INRA- CESAER D'APRES ROUTE 120 (IGN)	* Le RGP ne permet pas d'identifier l'usage de la voiture lorsque plusieurs modes de transports sont utilisés pour se rendre au travail. La distance moyenne calculée ici portera donc uniquement sur les trajets pour lesquels la voiture est uniquement utilisée. * Le RGP permet d'identifier les actifs travaillant sur la même commune que leur lieu de résidence et utilisant la voiture pour se rendre à leur travail. En revanche, il ne permet pas d'estimer la distance alors parcourue à l'intérieur de la même commune. Ces déplacements ne seront donc pas pris en compte ici. Ceci ne semble pas préjudiciable à l'étude dans la mesure où celle-ci a pour objet de rendre compte de la vulnérabilité des ménages liée à l'usage quotidien de la voiture. Cette vulnérabilité est forcément beaucoup plus faible lorsque les actifs travaillent sur la même commune que leur lieu de résidence, même s'ils utilisent la voiture pour se rendre à leur travail : les distances parcourues sont faibles et les solutions alternatives de transport plus faciles à mettre en place ¹ .
D7	Nombre moyen d'actifs ayant un emploi par ménage pour chaque commune de Bourgogne	INSEE – RGP Données disponibles : 1999	

UTILISEES
statistique
navettes
travail à
chaque
Bourgogne
la
suivante :

¹ Info complémentaire : pour Dijon, la distance moyenne parcourue par les actifs habitant et travaillant à Dijon est de 2,08 km à vol d'oiseau et 50,7 % des actifs l'effectuent en voiture

Longueur du déplacement en voiture	Nombre de couples (commune A → commune B)	Nombre d'actifs concernés
0 km (pas de déplacement ou déplacement à l'intérieur de la même commune)	1 915	134 949
> 0 km en France	56 737	302 331
> 0 km hors France	388	535
TOTAL	59 040	437 815

On s'intéresse ici uniquement aux déplacements qui se font à l'extérieur de la commune et en France (car on ne dispose pas de valeurs pour les déplacements hors France métropolitaine). On retiendra ainsi uniquement 56 737 couples de navettes sur les 59 040 totaux.

Répartition des déplacements à l'extérieur de la commune et en France métropolitaine :

longueur du déplacement en voiture (en km)	nombre couples navettes	part cumulée des couples	nombre actifs concernés	part cumulée des actifs
< 20	19 527	34 %	209 312	69 %
20 - 40	17 084	65 %	61 171	89 %
40 - 60	6 904	77 %	13 789	94 %
60 - 80	3 365	83 %	5 240	96 %
80 - 100	2 070	86 %	3 003	97 %
100 - 120	1 309	89 %	1 770	97 %
120 - 140	917	90 %	1 256	98 %
140 - 160	701	91 %	946	98 %
160 - 180	614	93 %	785	98 %
180 - 200	589	94 %	787	99 %
200 - 220	464	94 %	538	99 %
220 - 240	386	95 %	457	99 %
240 - 260	314	96 %	354	99 %
260 - 280	247	96 %	288	99 %
280 - 300	281	97 %	353	99 %
> 300	1 965	100 %	2 282	100 %

En examinant la distribution de ces navettes, il apparaît que dans 5% des cas la distance domicile-travail effectuée en voiture dépasse 240 km, soit 480 km aller-retour. Ces cas de figure peuvent être qualifiés de déplacements de « grands migrants » qui ne peuvent de façon réaliste s'effectuer quotidiennement. Ces navettes dépassant 240 km ne seront ainsi pas prises en compte. **Les traitements effectués dans la suite de l'étude porteront donc uniquement sur les déplacements domicile-travail inférieurs à 240 km.** Ces déplacements concernent 99 % des actifs sortants et utilisant leur voiture.

TRAITEMENTS EFFECTUES

Les résultats sont exprimés à l'échelle communale.

(D3 exprimé en tep * D3bis) * D4pondéré * nombre moyen de jours travaillés par an (hypothèse de 200 jours) * D7 = consommation moyenne d'énergie par ménage qui se rend au travail en voiture pour son déplacement domicile-travail (en tep/an) **R2**

Traitement de la variable D4 : distance moyenne domicile-travail effectuée en voiture

D4 est limité aux navettes < 240 km

Puis multiplié par 2 pour avoir la distance moyenne parcourue aller-retour

Puis pondéré par le nombre d'actifs concernés utilisant la voiture et sortant de leur commune de résidence

On obtient **D4 pondéré**

Traitement des variables D3 et D3bis : consommation unitaire des voitures particulières et répartition par carburant du parc français de voitures.

Répartition du parc français de voitures particulières - Données 2000

Source : Ministère des transports

Voitures essence : 65 %

Voitures diesel : 35 %

Consommation unitaire en litres aux 100 km – Données 2000

Voiture essence : 8,07 l soit 0,0063 tep / 100 kms

Voiture diesel : 6,67 l soit 0,0056 tep / 100 kms

Consommation moyenne d'une voiture particulière

$0,0063 * 65 \% + 0,0056 * 35 \% = 0,0061 \text{ tep / 100 kms}$

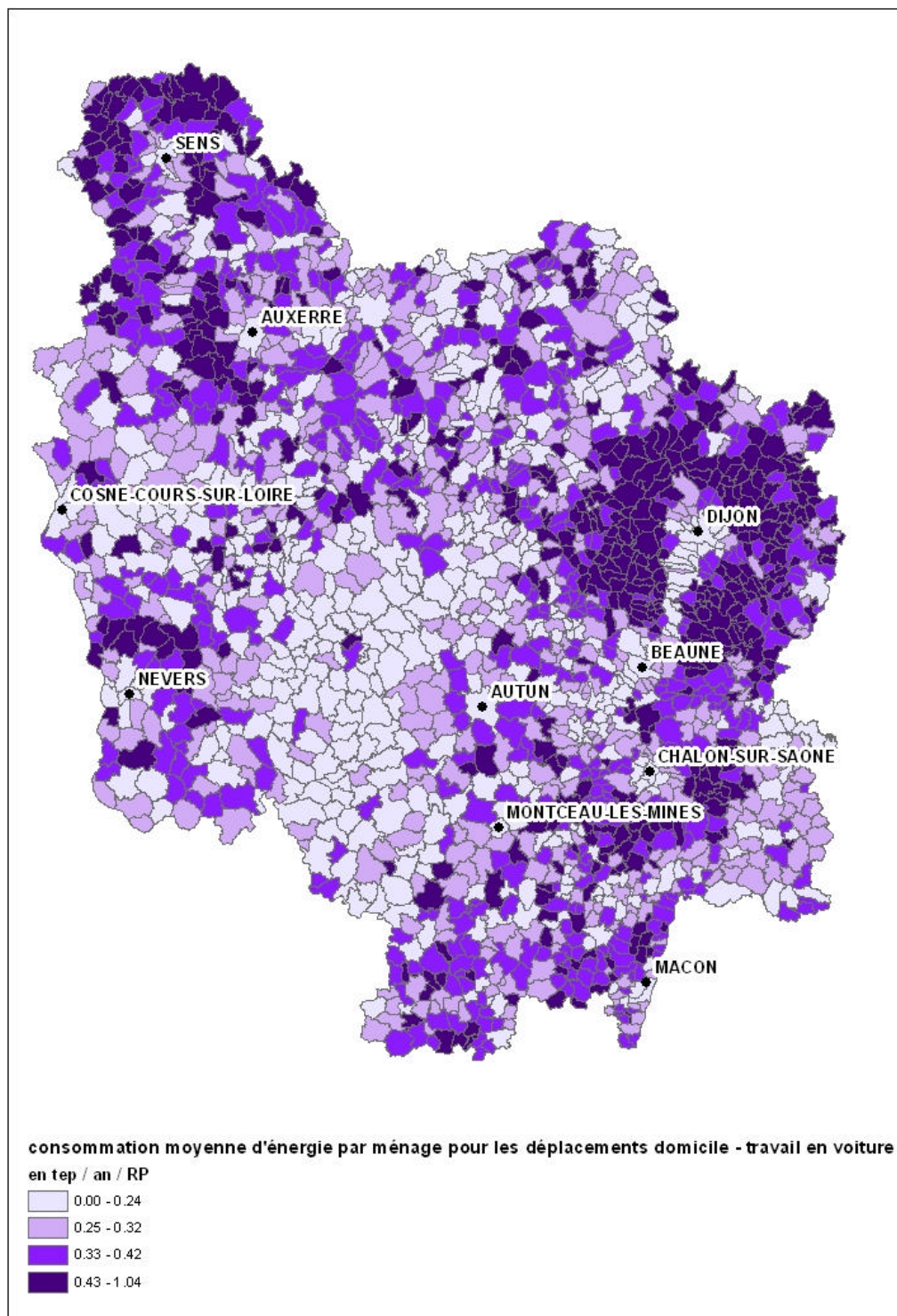
Référence des fichiers

Répertoire DEPLACEMENTS

navB-sorties-voiture-INRA.xls

navB-sorties communes inf240km.xls → CARTE 3 : cons moy énergie par ménage pour dep dom-travail.mxd

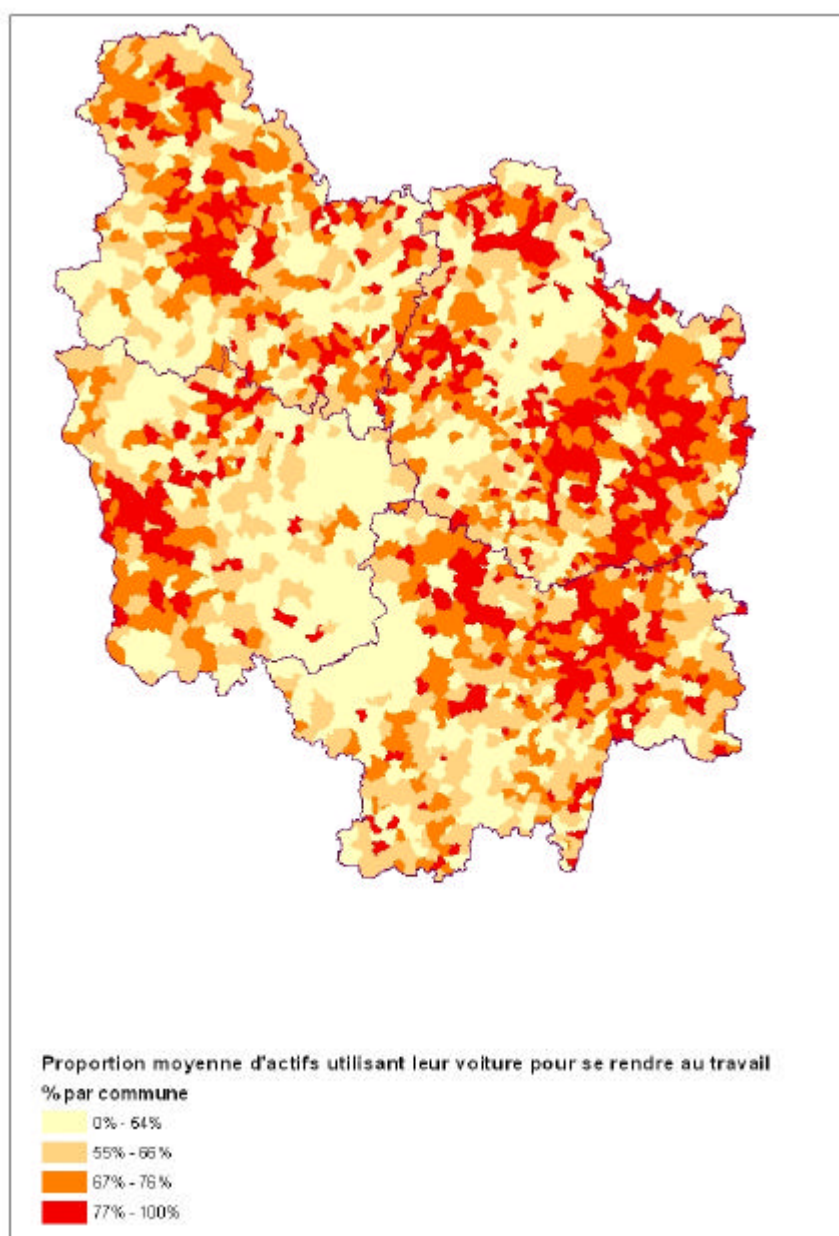
RESULTATS



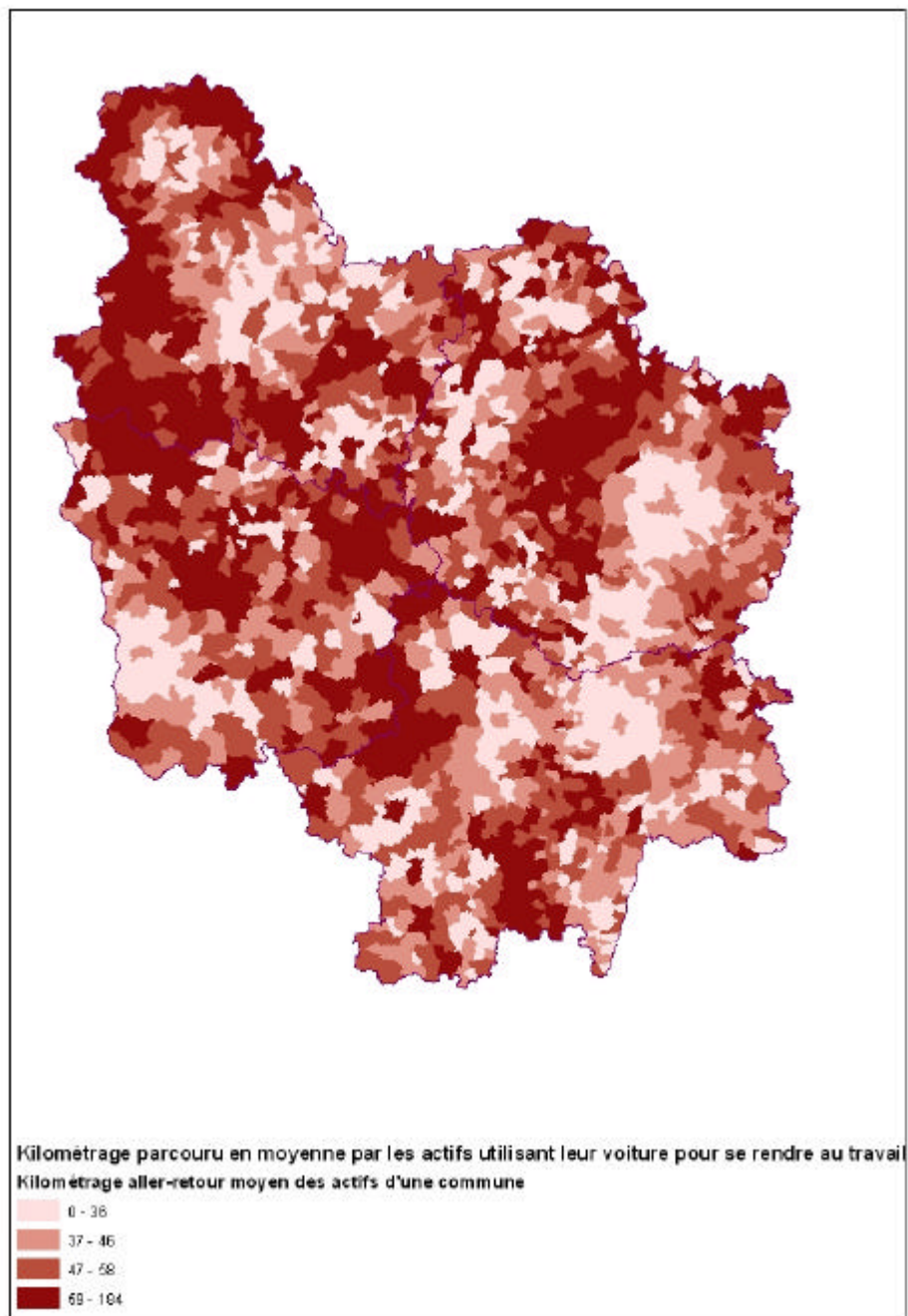
Les communes qui présentent les consommations d'énergie par ménage les plus élevées pour se rendre au travail sont celles situées dans les zones périphériques des pôles urbains. Ces communes présentent à la fois :

- un taux d'actifs supérieur à la moyenne (1,13 actifs par ménage contre 0,95 en moyenne) ;
- une proportion élevée d'actifs ayant recours à la voiture (75 % contre 49 % en moyenne régionale) ;
- un kilométrage moyen parcouru quotidiennement par les actifs utilisant leur voiture supérieur à la moyenne : 48 km aller-retour contre 40 en moyenne.

La part des actifs d'une commune ayant recours à la voiture pour aller au travail varie de 0 à 100 %. Cette part est plus élevée dans les zones périphériques aux pôles urbains.



Le kilométrage moyen aller-retour effectué par les actifs d'une commune qui utilisent leur voiture pour se rendre au travail va de 9 km à 184 km. Il est particulièrement élevé dans les zones périurbaines mais également dans certaines communes rurales où les actifs occupent des emplois très éloignés de leur commune de résidence. Ces communes n'apparaissent pas avec une forte consommation d'énergie des ménages pour les déplacements domicile-travail dans la mesure où le taux d'actifs y est en moyenne faible.



ANALYSE

La consommation moyenne d'énergie des actifs bourguignons d'une commune pour se rendre au travail en voiture varie de 0 (aucun actif ne sort de la commune en utilisant sa voiture pour se rendre au travail) à plus d'une tep/an/ménage.

Les communes qui présentent les consommations d'énergie par ménage les plus élevées pour se rendre au travail sont celles situées dans les zones périphériques des pôles urbains. Ces communes présentent à la fois un taux d'actifs supérieur à la moyenne, une proportion importante de ces actifs qui ont recours à la voiture pour aller au travail et un kilométrage moyen parcouru quotidiennement par ces actifs supérieur de 20 % à la moyenne.

Ces résultats, basés uniquement sur les déplacements domicile-travail, peuvent masquer une vulnérabilité des ménages ruraux qui sont tributaires de la voiture pour l'ensemble de leurs déplacements, et pas seulement ceux des actifs pour se rendre au travail.

ESTIMATION DE LA CONSOMMATION ENERGETIQUE MOYENNE POUR SE RENDRE A SON TRAVAIL EN VOITURE ET POUR SE LOGER

OBJECTIF

Il s'agit de sommer la consommation moyenne d'énergie par ménage liée au logement et celle liée au déplacement domicile-travail en voiture.

TRAITEMENTS EFFECTUES

Les résultats sont exprimés à l'échelle communale.

R1 exprimé en tep + R2 = consommation moyenne d'énergie par ménage pour se loger et se rendre à son travail (en tep/an) **R3**

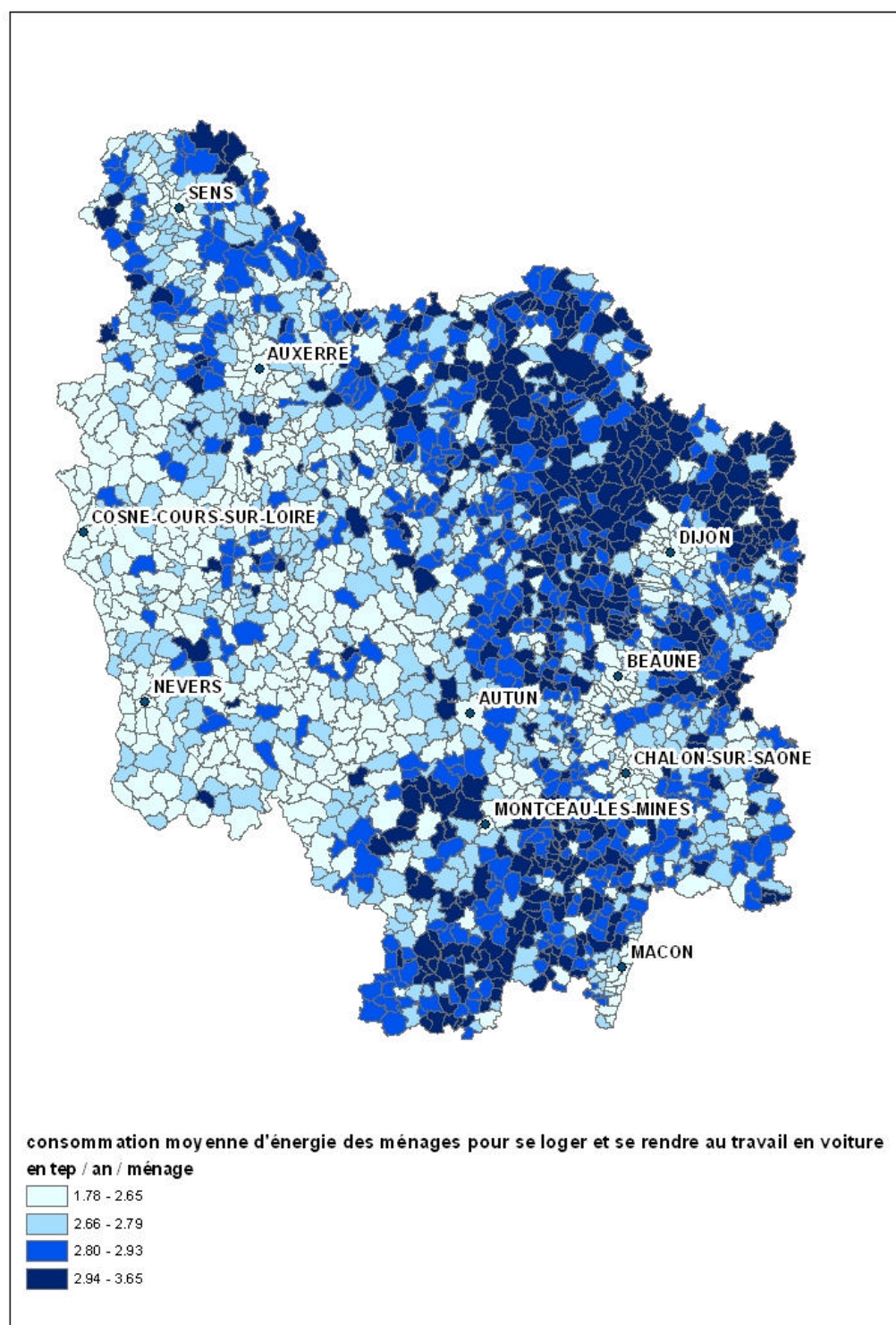
Référence des fichiers

Répertoire CONSO ENERGIE

Conso énergie habitat + deplac.xls

Conso énergie habitat et deplac.mxd

RESULTATS



DEUXIEME ETAPE : ESTIMATION A L'ECHELLE DE CHAQUE COMMUNE DE BOURGOGNE DE LA DEPENSE FINANCIERE MOYENNE DES MENAGES POUR SE LOGER ET SE RENDRE A LEUR TRAVAIL EN VOITURE

ESTIMATION DE LA DEPENSE FINANCIERE MOYENNE DES MENAGES POUR LEUR CONSOMMATION D'ENERGIE DANS LE CADRE DE LEUR LOGEMENT

OBJECTIF

Il s'agit de traduire la dépense énergétique moyenne des ménages pour le chauffage, la production d'eau chaude, la cuisson et l'électricité spécifique en dépense financière.

AVERTISSEMENT

Les données concernant le parc des résidences principales et les consommations moyennes d'énergie portent sur l'année 1999. Les données disponibles sur le revenu moyen des ménages bourguignons portent sur l'année 1990. Dans un souci de cohérence, les prix des énergies retenus pour estimer la dépense financière des ménages portent sur l'année 2000. Il est bien évident que les résultats seraient majorés si l'on appliquait les tarifs de l'énergie pour l'année 2005 (en moyenne 15 % de plus).

DONNEES UTILISEES

N° donnée	Données	Sources	Observations
D5	Tarifs domestiques des énergies en euros courants : - électricité simple tarif - électricité double tarif - gaz naturel - fioul domestique - propane - charbon - chauffage urbain - bois	DGEMP / Observatoire de l'énergie Année 2000	Les tarifs sont exprimés en euros courants pour 100 kWh PCI. Ils prennent en compte les abonnements en se basant sur des consommations moyennes annuelles.

TRAITEMENT EFFECTUE

R1 détaillé par énergie * D5 = dépense financière moyenne d'un ménage liée à la consommation énergétique du logement (en euros/an) **R4**

Référence des fichiers

Répertoire PRIX ET REVENUS

Prix chauffage RP par communes.xls

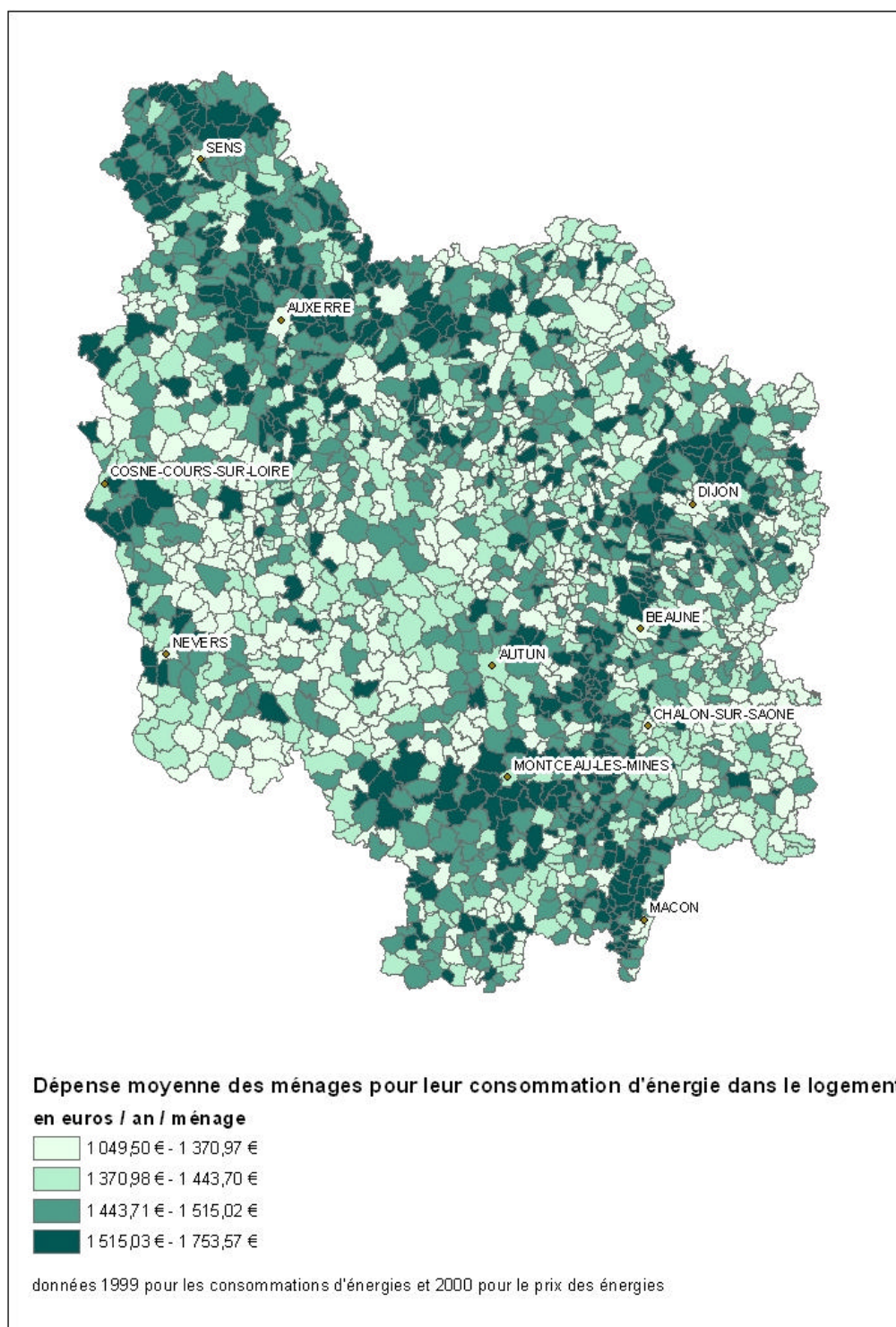
Prix cuisson RP par communes.xls

Prix élec spécif RP par communes.xls

Prix ECS RP par communes.xls

Prix habitat.xls ➔ CARTE 4 : depense habitat.mxd

RESULTATS



min	1 049,50 €	6 884,28
max	1 753,57 €	11 502,68
moyenne pondérée	1 371,27 €	8 994,96

Communes dont la dépense habitat est supérieure au 3^e quartile (1 515 euros)

513 communes

tranches population	nombre communes	part	Bourgogne	part
0 - 500	308	60 %	1 477	72 %
500 - 1 000	131	26 %	312	15 %
1 000 - 2 000	64	12 %	150	7 %
2 000 - 5 000	9	2 %	60	3 %
5 000 - 10 000	1	0 %	30	1 %
10 000 - 1 000 000	0	0 %	16	1 %
total	513	100 %	2 045	100 %

type de commune		nombre communes	part	Bourgogne	part
pôle urbain	1	13	3 %	70	3 %
commune périurbaine	2	202	39 %	552	27 %
commune multipolarisée	3	65	13 %	182	9 %
commune rurale	R	233	45 %	1 241	61 %
total		513	100 %	2 045	100 %

part de maisons individuelles	nombre communes	part
0 % - 70 %	1	0 %
70 % - 80 %	2	0 %
80 % - 90 %	26	5 %
90 % - 100 %	484	94 %
	513	100 %

moyenne régionale 68 %

moyenne sur le 3^e quartile 95 %

part de résidences principales < 1975	nombre communes	part	part cumulée
0 % - 50 %	57	11 %	11 %
50 % - 70 %	160	31 %	42 %
70 % - 80 %	163	32 %	74 %
80 % - 100 %	133	26 %	100 %
	513	100 %	200 %

moyenne régionale 70 %

moyenne sur le 3^e quartile 68 %

part de résidences principales au bois	nombre communes	part
0 % - 20 %	116	23 %
20 % - 40 %	387	75 %
40 % - 60 %	10	2 %
60 % - 100 %	0	0 %
	513	100 %

moyenne régionale 18 %

moyenne sur le 3^e quartile 23 %

part de résidences principales à l'électricité	nombre communes	part
0 % - 5 %	15	3 %
5 % - 10 %	56	11 %
10 % - 20 %	221	43 %
20 % - 30 %	179	35 %
30 % - 100 %	42	8 %
	513	100 %

moyenne régionale 18 %

moyenne sur le 3^e quartile 21 %

part de résidences principales au gaz naturel	nombre communes	part
0 % - 5 %	436	85 %
5 % - 10 %	6	1 %
10 % - 20 %	23	4 %
20 % - 30 %	27	5 %
30 % - 100 %	21	4 %
	512	100 %

moyenne régionale 32 %

moyenne sur le 3^e quartile 9 %

part de résidences principales au fioul	nombre communes	part
0 % - 10 %	0	0 %
10 % - 25 %	20	4 %
25 % - 50 %	349	68 %
50 % - 100 %	144	28 %
	513	100 %

moyenne régionale 24 %

moyenne sur le 3^e quartile 40 %

Coefficient de corrélation avec la variable prix moyen habitat

part maisons indivi- duelles	part résidences principales < 1975	part résidences principales au bois	part résidences principales à l'électricité	part résidences principales au gaz naturel	part résidences principales au fioul
0,14	- 0,25	- 0,68	0,50	- 0,07	0,66

Les communes du 4^e quartile se caractérisent par une forte proportion de communes :

- périurbaines ou multipolarisées² ;
- ayant un fort taux de maisons individuelles ;
- ayant un faible taux de desserte au gaz.

On observe une corrélation inverse significative (- 0,68) entre le montant de la facture d'énergie et l'utilisation ou non du chauffage au bois.

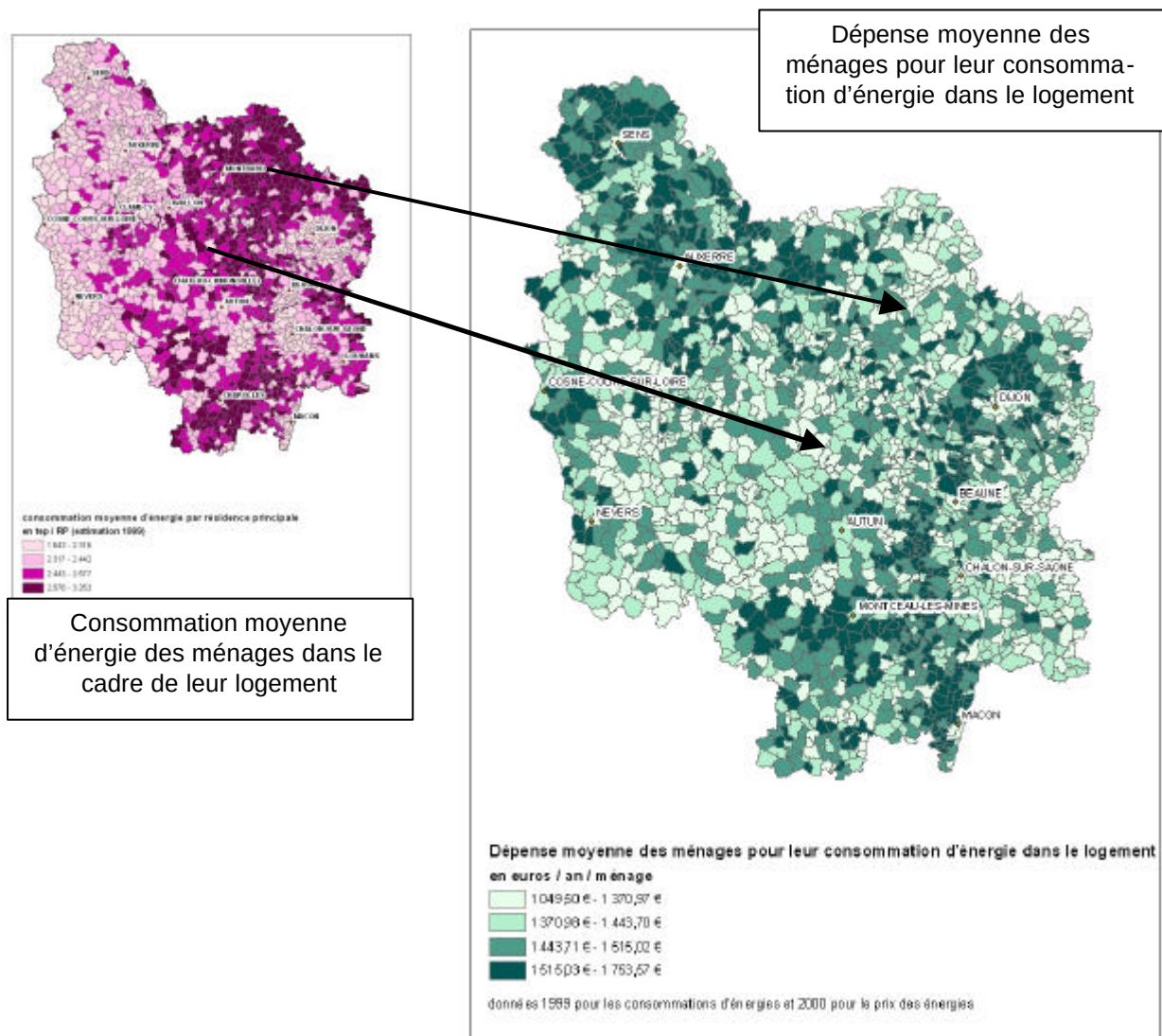
ANALYSE

² Selon la définition d'une typologie de l'espace bourguignon réalisée par l'INSEE-INRA (données 1999) :

1. Pôle urbain : unité urbaine offrant 5 000 emplois et plus.
2. Communes de la couronne périurbaine : communes dont 40 % au moins des actifs travaillent dans un même pôle urbain.
3. Communes multipolarisées : communes périurbaines dans l'aire d'influence de plusieurs pôles urbains.
- R. Communes appartenant à l'espace rural.

Un effet « bois » : le bois est une énergie de l'ordre de 2 à 4 fois moins chère que l'électricité ou les énergies fossiles ; l'utilisation du bois permet ainsi de limiter la dépense financière en énergie pour le logement.

Certaines communes où la consommation d'énergie par logement est élevée ont en revanche une dépense financière correspondante faible, dans la mesure où une proportion importante des résidences est chauffée au bois, énergie moins coûteuse que l'électricité ou les énergies fossiles. Il s'agit notamment des communes du Châtillonnais et du Morvan.



ESTIMATION DE LA DEPENSE FINANCIERE MOYENNE DES MENAGES POUR LEUR DEPLACEMENT DOMICILE-TRAVAIL EN VOITURE

OBJECTIF

Il s'agit de traduire la dépense énergétique moyenne des ménages pour leur déplacement domicile-travail en voiture en dépense financière.

AVERTISSEMENT

Attention, pour la dépense liée aux déplacements, ne pas oublier de citer la dépense liée à la propriété d'une voiture (amortissement, entretien, ...) non pris en compte ici car non influencé par hausse des prix de l'énergie.

DONNEES UTILISEES

N° donnée	Données	Sources	Observations
D5 bis	Tarifs domestiques des carburants en euros courants	DGEMP / Observatoire de l'énergie Année 2000	

TRAITEMENT EFFECTUE

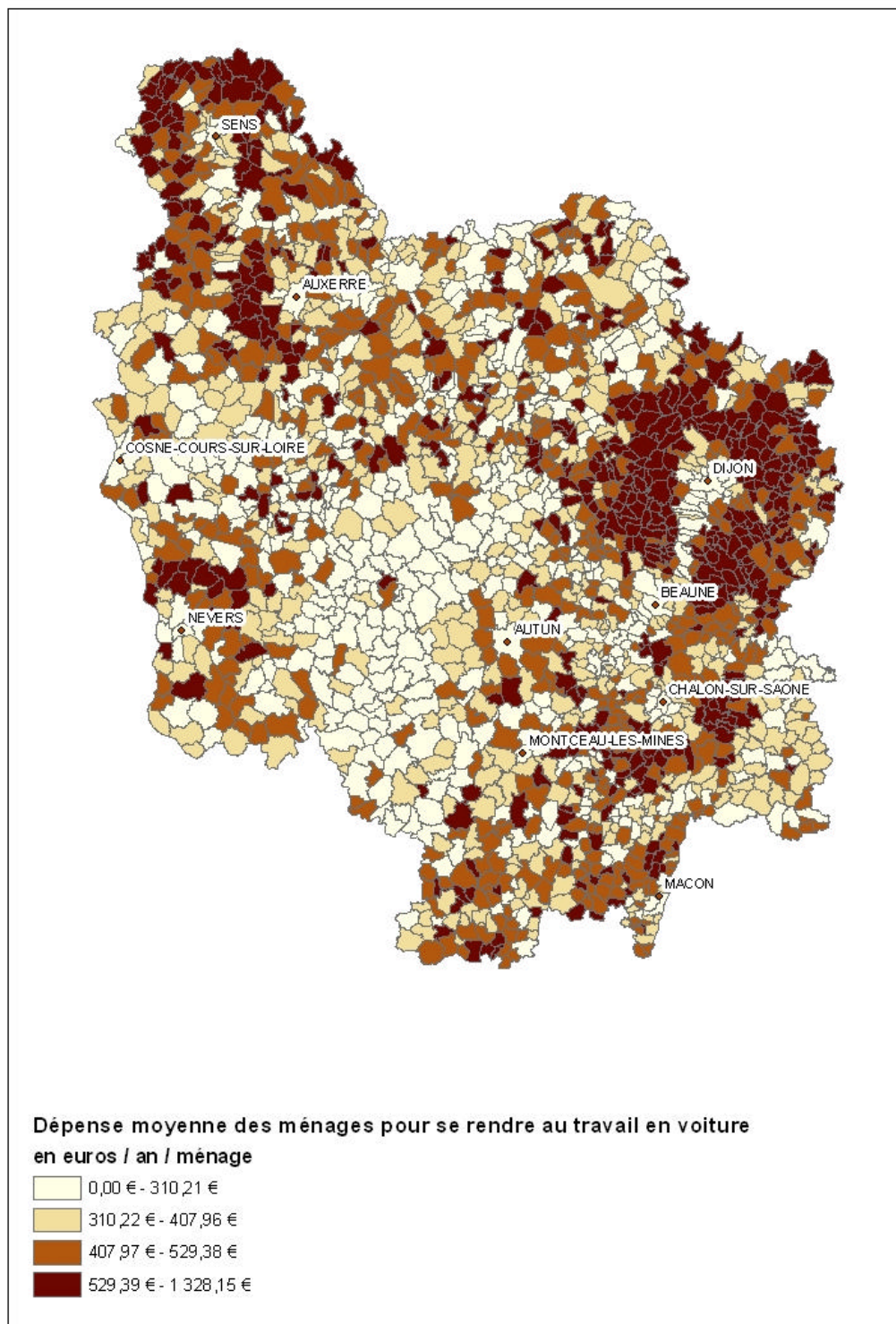
R2 détaillé par carburant * D5 = dépense financière moyenne d'un ménage lié aux déplacements domicile-travail (en euros/an) **R5**

Référence des fichiers

Répertoire PRIX ET REVENUS

Prix navette dom-travail.xls ➔ CARTE 5 : depense navettes dom-travail.mxd

RESULTATS



Cette carte présente la même répartition des communes que celle obtenue en représentant la consommation d'énergie dans la mesure où elle est la traduction de cette consommation d'énergie à laquelle un prix moyen des carburants a été appliqué.

Communes dont la dépense déplacements est supérieure au 3^e quartile

513 communes

tranches de population	nombre communes	part	Bourgogne	part
0 - 500	420	82 %	1 477	72 %
500 - 1 000	70	14 %	312	15 %
1 000 - 2 000	22	4 %	150	7 %
2 000 - 5 000	1	0 %	60	3 %
5 000 - 10 000	0	0 %	30	1 %
10 000 - 1 000 000	0	0 %	16	1 %
total	513	100%	2 045	100 %

type de communes		nombre communes	part	Bourgogne	part
pôle urbain	1	0	0 %	70	3 %
commune périurbaine	2	262	51 %	552	27 %
commune multipolarisée	3	66	13 %	182	9 %
commune rurale	R	185	36 %	1 241	61 %
total		513	100 %	2 045	165 %

taux d'actifs utilisant la voiture

0 % - 49 %	11	2 %
50 % - 70 %	154	30 %
70 % - 100 %	348	68 %
	513	100 %

moyenne régionale 49 %

moyenne 3^e quartile 75 %

taux d'actifs

0 % - 38 %	184	36 %
39 % - 50 %	307	60 %
50 % - 70 %	22	4 %
70 % - 100 %	0	0 %
	513	100 %

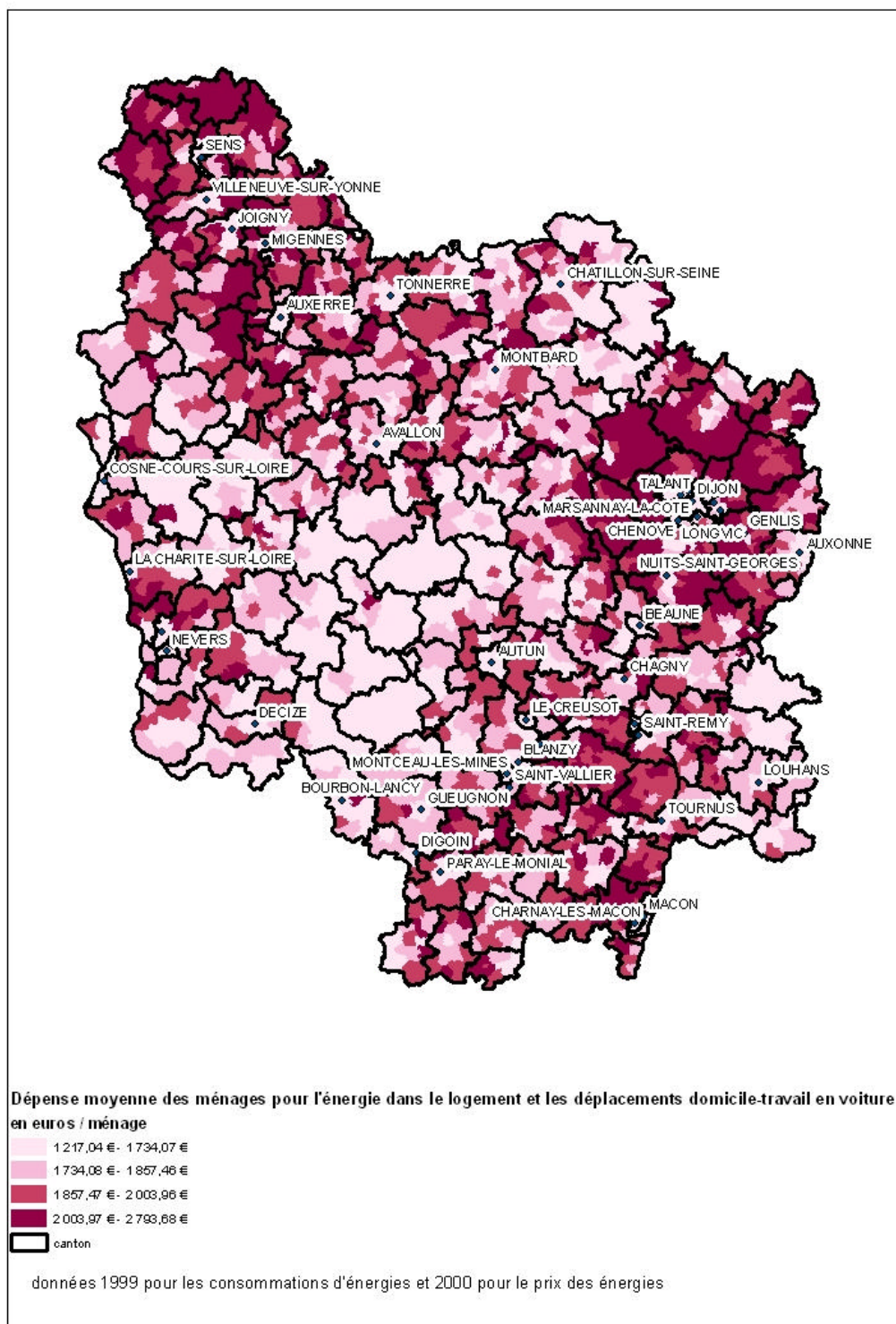
moyenne régionale 38 %

moyenne 3^e quartile 42 %

Les communes du 4^e quartile se caractérisent par une forte proportion de communes :

- périurbaines ;
- de moins de 500 habitants ;
- avec un taux d'actifs élevé et surtout un taux d'actifs élevé utilisant la voiture pour se rendre au travail.

**ESTIMATION DE LA DEPENSE FINANCIERE MOYENNE DES MENAGES POUR LEUR
CONSUMMATION D'ENERGIE DE LEUR LOGEMENT ET LEUR DEPLACEMENT
DOMICILE-TRAVAIL EN VOITURE**



TROISIEME ETAPE : ESTIMATION DE LA PART DU REVENU DES MENAGES CONSACREE A LA DEPENSE ENERGETIQUE POUR SE LOGER ET SE RENDRE AU TRAVAIL EN VOITURE

ESTIMATION DE LA PART DU REVENU DES MENAGES CONSACREE A LA DEPENSE ENERGETIQUE POUR SE LOGER

OBJECTIF

Il s'agit à partir des traitements précédents de rapporter la dépense financière liée aux consommations d'énergie dans le logement au revenu médian des ménages. La carte représentera la proportion du revenu médian des ménages d'une commune consacrée à cette dépense.

DONNEES UTILISEES

N° donnée	Données	Sources	Observations
D6	Revenu fiscal médian des ménages pour chaque commune de Bourgogne (en euros/an)	INSEE / CDROM « Revenus fiscaux 2000 - 2001 -2002 » Données utilisées : 2000	

Le revenu fiscal médian des ménages est disponible pour les communes comptant plus de 50 ménages. Pour les communes ne dépassant pas 50 ménages, le revenu médian du canton a été retenu par défaut.

Remarque : le revenu fiscal médian a été préféré au revenu fiscal moyen des ménages pour éviter que le résultat ne soit biaisé par des revenus atypiquement élevés.

AVERTISSEMENT METHODOLOGIQUE

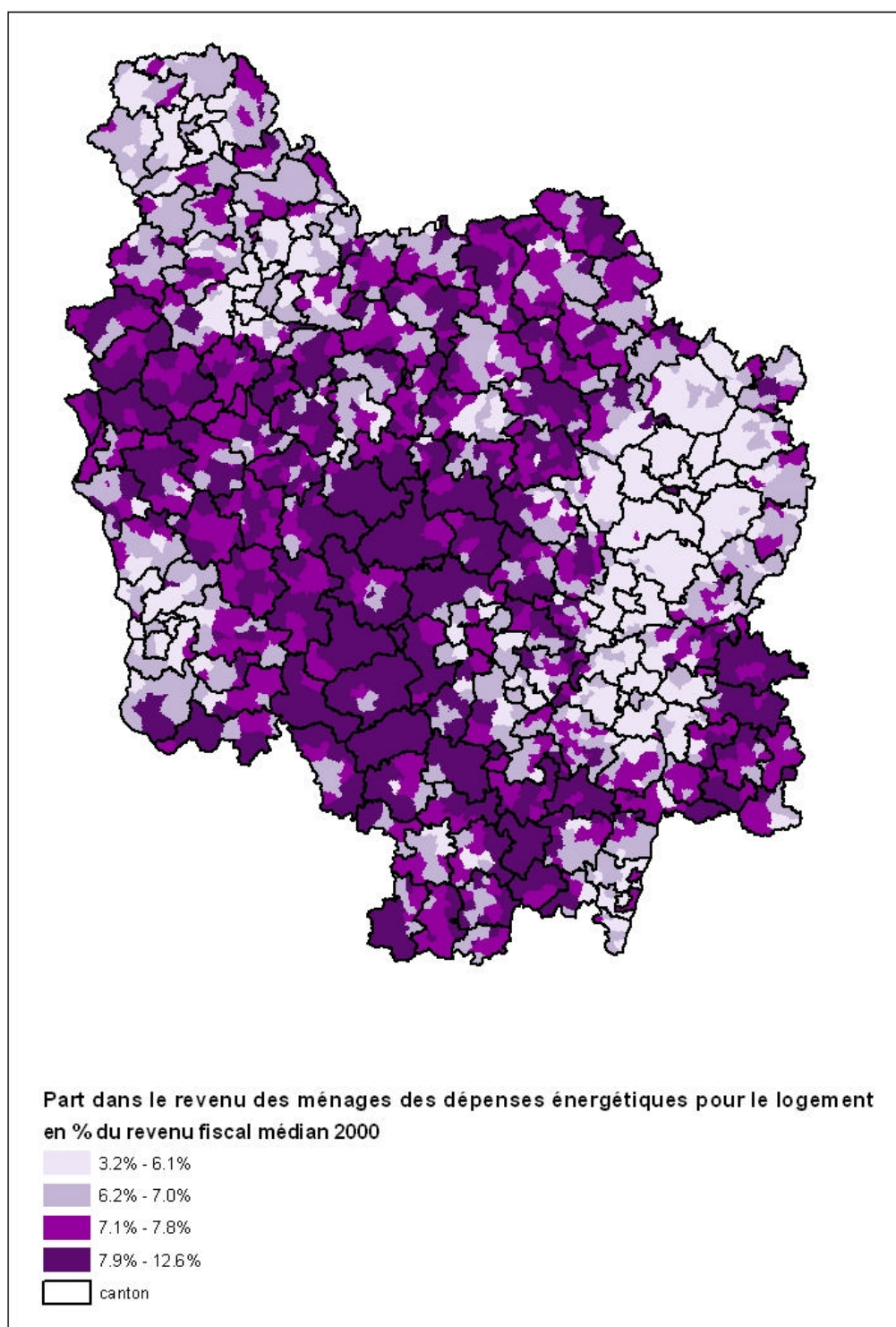
Le rapport des dépenses énergétiques dans le revenu fiscal médian n'est pas significatif du poids que représente réellement l'énergie dans les revenus des ménages. Il aurait fallu pour cela rapporter les dépenses énergétiques au revenu net disponible des ménages (c'est-à-dire en prenant en compte les prestations sociales perçues et aussi les impôts et cotisations sociales payés). **Le rapport entre dépenses énergétiques et revenu fiscal calculé ici ne sert qu'à comparer les territoires entre eux et ne doit pas être interprété à d'autres fins.**

TRAITEMENTS EFFECTUES

Les résultats sont exprimés à l'échelle communale.

$R4 / D6$ = part du revenu médian d'un ménage consacrée à la dépense énergétique liée au logement (%) **R6**

RESULTAT



Communes dont la part habitat dans le revenu est supérieure au 3^e quartile

513 communes

tranches de population	nombre communes	part	Bourgogne	part
0 - 500	400	78 %	1 477	72 %
500 - 1 000	62	12 %	312	15 %
1 000 - 2 000	35	7 %	150	7 %
2 000 - 5 000	14	3 %	60	3 %
5 000 - 10 000	0	0 %	30	1 %
10 000 - 1 000 000	2	0 %	16	1 %
total	513	100 %	2 045	100 %

type de communes	nombre communes	part	Bourgogne	part
pôle urbain	1	5	70	3 %
commune périurbaine	2	30	552	27 %
commune multipolarisée	3	25	182	9 %
commune rurale	R	453	1 241	61 %
total	513	100 %	2 045	100 %

part de maisons individuelles	nombre communes	part
0 % - 70 %	6	1 %
70 % - 80 %	6	1 %
80 % - 90 %	42	8 %
90 % - 100 %	459	89 %
	513	100 %

moyenne régionale 68 % moyenne sur le 3^e quartile 85 %

part de résidences principales d'avant 1975	nombre communes	part	part cumulée
0 % - 50 %	2	0 %	0 %
50 % - 70 %	46	9 %	9 %
70 % - 80 %	146	28 %	38 %
80 % - 100 %	319	62 %	100 %
	513	100 %	

moyenne régionale 70 % moyenne sur le 3^e quartile 79 %

part de résidences principales chauffées au bois	nombre communes	part
0 % - 20 %	33	6 %
20 % - 40 %	187	36 %
40 % - 60 %	246	48 %
60 % - 100 %	47	9 %
	513	100 %

moyenne régionale 18 % moyenne sur le 3^e quartile 29 %

part de résidences principales chauffées à l'électricité	nombre communes	part
0 % - 5 %	61	12 %
5 % - 10 %	144	28 %
10 % - 20 %	216	42 %
20 % - 100 %	92	18 %
	513	100 %

moyenne régionale 18%

moyenne sur le 3^e quartile 16 %

part de résidence principale au gaz naturel	nombre communes	part
0 % - 5 %	489	96 %
5 % - 10 %	2	0 %
10 % - 20 %	9	2 %
20 % - 100 %	13	2 %
	513	100 %

moyenne régionale 32 %

moyenne sur le 3^e quartile 11 %

part de résidence principale au fioul	nombre communes	part
0 % - 10 %	3	1 %
10 % - 25 %	87	17 %
25 % - 50 %	360	70 %
50 % - 100 %	63	12 %
	513	100 %

moyenne régionale 24 %

moyenne sur le 3^e quartile 33 %

revenu médian	nombre communes	part	nombre communes	part
0 - 15 000	68	13 %	68	3 %
15 000 - 20 000	437	85 %	915	45 %
20 000 - 25 000	8	2 %	659	32 %
25 000 - 50 000	0	0 %	403	20 %
	513	100 %	2 045	100 %

moyenne régionale 21 267, 14 €

moyenne sur le 3^e quartile 17 322,04 €

Les communes du 4^e quartile se caractérisent par une forte proportion de communes :

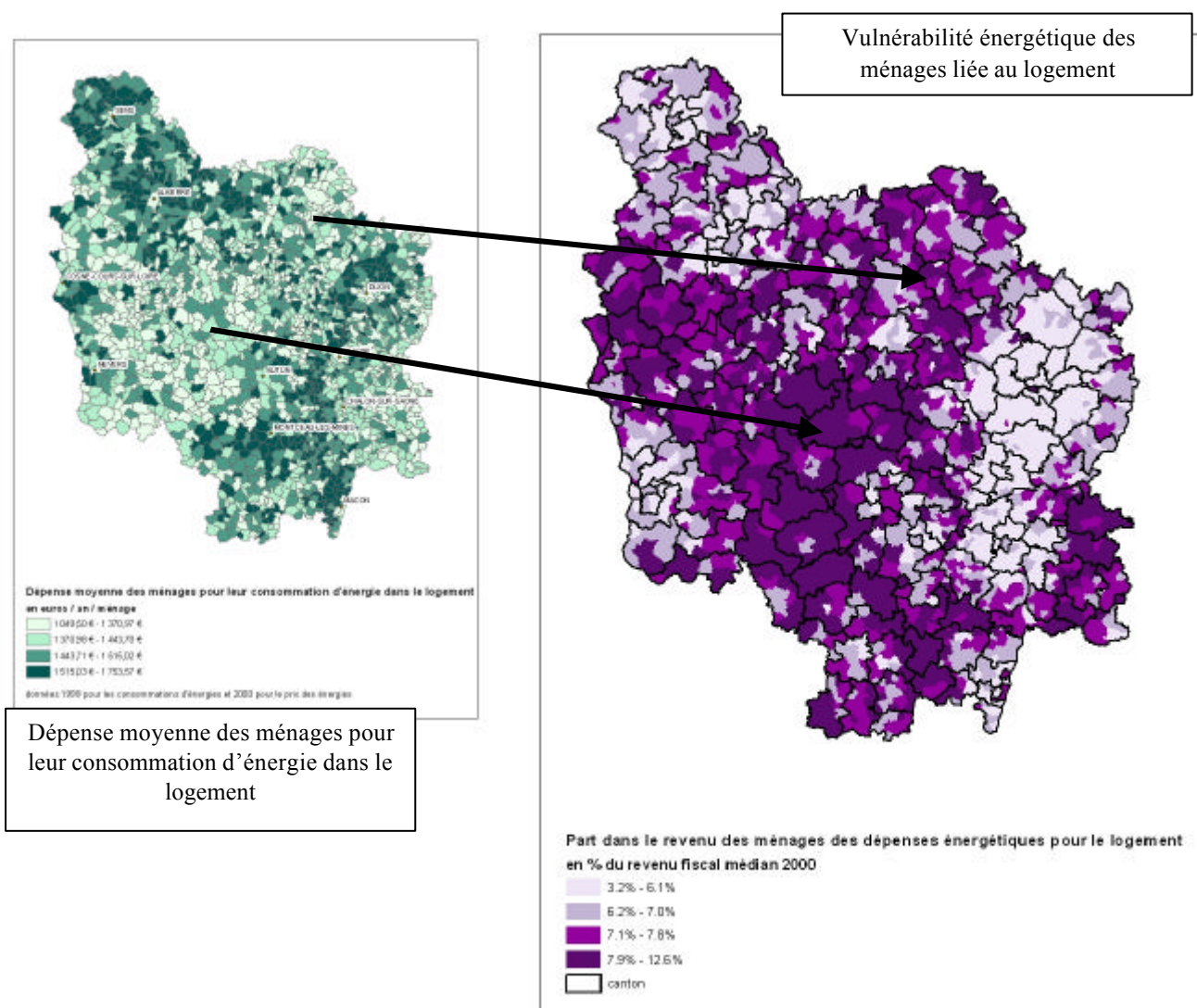
- rurales ;
- avec une forte proportion de maisons individuelles anciennes chauffées au bois ou au fioul ;
- avec un revenu plus faible que la moyenne (revenu médian inférieur de 19 % à la moyenne régionale).

ANALYSE

« **Un effet revenu faible** » : le fait de recourir au bois - énergie moins coûteuse - ne suffit pas toujours à compenser un niveau de revenu plus faible que la moyenne régionale.

Lorsque l'on examine le poids que représentent les consommations d'énergie dans le revenu des ménages, la répartition des communes n'est pas la même que celle obtenue en représentant la dépense financière en valeur absolue. Certaines communes, qui avaient une dépense financière plus faible parce qu'elles avaient davantage recours au bois, réapparaissent dans les communes « les plus vulnérables ». C'est notamment le cas des communes du Châtillonnais et du Morvan.

Ce constat est toutefois à nuancer car le bois peut être une énergie gratuite pour un certain nombre de ménages qui autoproduisent cette ressource. Cependant, avec le vieillissement de la population dans ces communes, de nombreux ménages abandonnent cette énergie et se tournent vers des énergies plus coûteuses (énergies fossiles ou électricité). Leur vulnérabilité n'en sera alors que plus élevée.



**ESTIMATION DE LA PART DU REVENU DES MENAGES CONSACREE A LA DEPENSE
ENERGETIQUE POUR SE RENDRE AU TRAVAIL EN VOITURE**

OBJECTIF

Il s'agit à partir des traitements précédents de rapporter la dépense financière liée aux consommations d'énergie pour se rendre au travail en voiture au revenu médian des ménages. La carte représentera la proportion du revenu médian des ménages d'une commune consacrée à cette dépense.

DONNEES UTILISEES

N° donnée	Données	Sources	Observations
D6	Revenu fiscal médian des ménages pour chaque commune de Bourgogne (en euros/an)	INSEE / CDROM « Revenus fiscaux 2000 - 2001 -2002 » Données utilisées : 2000	

Le revenu fiscal médian des ménages est disponible pour les communes comptant plus de 50 ménages. Pour les communes ne dépassant pas 50 ménages, le revenu médian du canton a été retenu par défaut.

Remarque : Le revenu fiscal médian a été préféré au revenu fiscal moyen des ménages pour éviter que le résultat ne soit biaisé par des revenus atypiquement élevés.

AVERTISSEMENT METHODOLOGIQUE

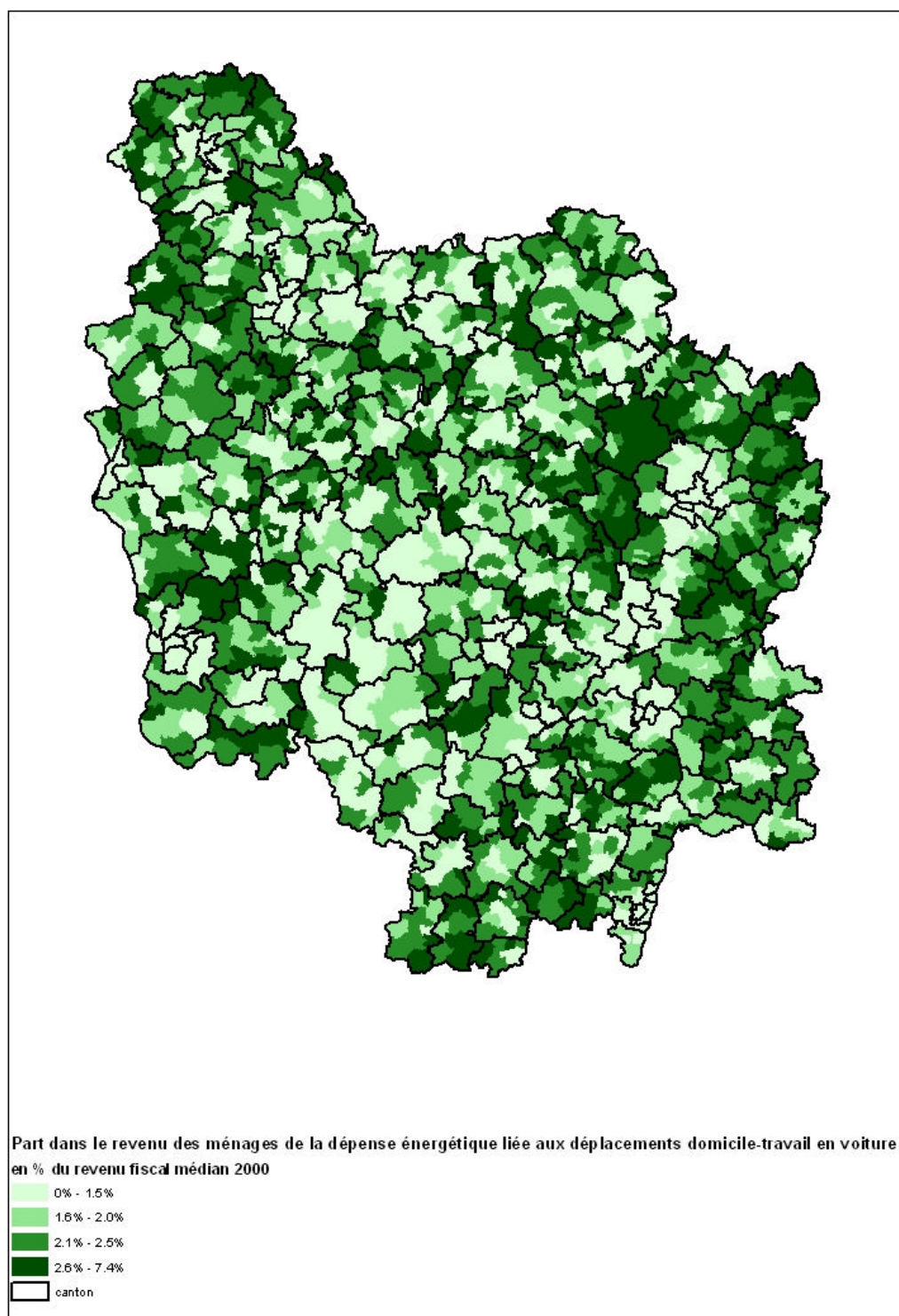
Le rapport des dépenses énergétiques dans le revenu fiscal médian n'est pas significatif du poids que représente réellement l'énergie dans les revenus des ménages. Il aurait fallu pour cela rapporter les dépenses énergétiques au revenu net disponible des ménages (c'est-à-dire en prenant en compte les prestations sociales perçues et aussi les impôts et cotisations sociales payés). **Le rapport entre dépenses énergétiques et revenu fiscal calculé ici ne sert qu'à comparer les territoires entre eux et ne doit pas être interprété à d'autres fins.**

TRAITEMENTS EFFECTUES

Les résultats sont exprimés à l'échelle communale.

$R5 / D6$ = part du revenu médian d'un ménage consacrée à la dépense énergétique liée au déplacement domicile-travail (%) **R7**

RESULTATS



Communes dont la part déplacement dans le revenu est supérieure au 3^e quartile

513 communes

tranches population	nombre communes	part	Bourgogne	part
0 - 500	475	93 %	1 477	72 %
500 - 1 000	35	7 %	312	15 %
1 000 - 2 000	2	0 %	150	7 %
2 000 - 5 000	1	0 %	60	3 %
5 000 - 10 000	0	0 %	30	1 %
10 000 - 1 000 000	0	0 %	16	1 %
total	513	100 %	2 045	100 %

type de commune		nombre communes	part	Bourgogne	part
pôle urbain	1	0	0 %	70	3 %
commune périurbaine	2	163	32 %	552	27 %
commune multipolarisée	3	52	10 %	182	9 %
commune rurale	R	298	58 %	1241	61 %
	total	513	100 %	2045	100 %

communes rurales				
revenu médian moyen	19 026,43	-11 %	par rapport à la moyenne	
kilométrage moyen parcouru/actif voiture	62,00		moy = 40	
kilométrage moyen /ménage	36,43		moy = 18	
nombre actifs / RP	0,89		moy = 0,95	
nombre actifs voiture / actifs	64 %		moy = 49 %	

communes périurbaines ou multipolarisées				
Revenu médian moyen	23 031,71	8 %	par rapport à la moyenne	
kilométrage moyen parcouru/ actif voit	54,10		moy = 40	
kilométrage moyen /ménage	44,67		moy = 18	
nombre actifs / RP	1,07		moy = 0.95	
nombre actifs voiture / actifs	75 %		moy =49 %	

Deux catégories de communes présentent une vulnérabilité liée à l'usage de la voiture pour se rendre au travail :

- des communes situées en secondes couronnes autour des pôles urbains (à plus de 25 km) ou des communes multipolarisées³ (sous influence de plusieurs pôles urbains).

Les ménages de ces communes ont un revenu médian moyen légèrement supérieur à la moyenne régionale (+ 8%), mais très en deçà de celui des communes les plus favorisées, qui peut aller jusqu'à 2,3 fois le revenu médian moyen régional

³ Selon la définition d'une typologie de l'espace bourguignon réalisée par l'INSEE-INRA (données 1999) :

1. Pôle urbain : unité urbaine offrant 5 000 emplois et plus.
2. Communes de la couronne périurbaine : communes dont 40 % au moins des actifs travaillent dans un même pôle urbain.
3. Communes multipolarisées : communes périurbaines dans l'aire d'influence de plusieurs pôles urbains.
- R. Communes appartenant à l'espace rural.

Ces ménages présentent un taux d'actifs élevé (1,07 actif par ménage contre 0,95 en moyenne régionale) et une proportion élevée d'actifs utilisant la voiture pour se rendre au travail (75 % contre 49 % en moyenne régionale) qui se cumule à un kilométrage moyen élevé réalisé par ces actifs utilisant la voiture (54 km aller-retour contre 40 en moyenne régionale).

Voir l'exemple de Marliens (21) ci-après

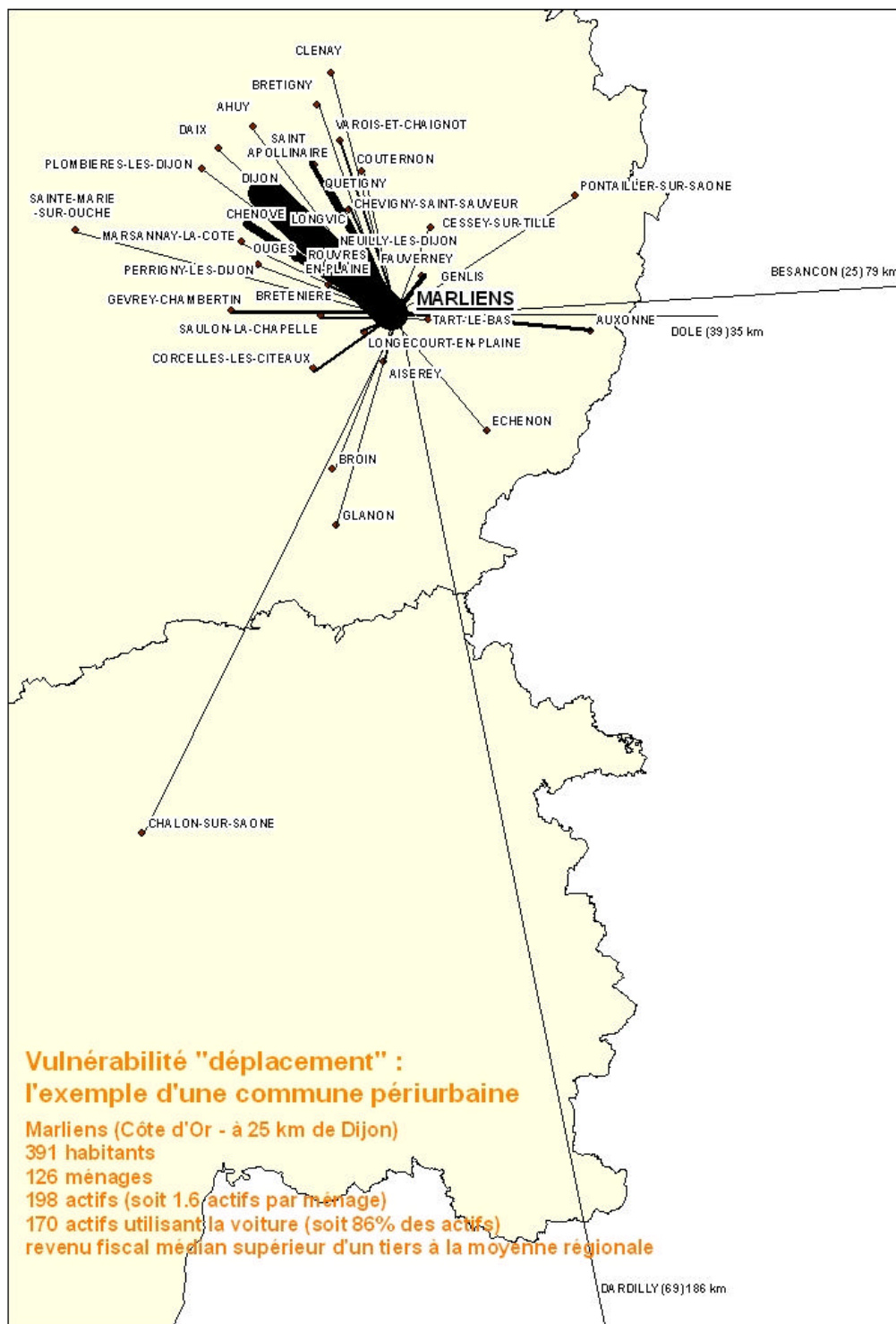
- certaines communes rurales

Les ménages y ont un revenu médian faible (-11% par rapport à la moyenne régionale). Le taux d'activité des ménages y est faible (0.89 actif par ménage contre 0.95 en moyenne régionale). La proportion d'actifs utilisant la voiture est élevée (64 %) mais moins que dans le cas des communes périurbaines, étant donné la plus forte proportion d'agriculteurs et autres professions pour lesquelles lieu d'habitation et de lieu de travail se confondent. En définitive, une plus faible part des ménages sont concernés par des déplacements en voiture mais ceux qui le sont réalisent des kilométrages très élevés : 62 km aller-retour contre 40 km en moyenne régionale.

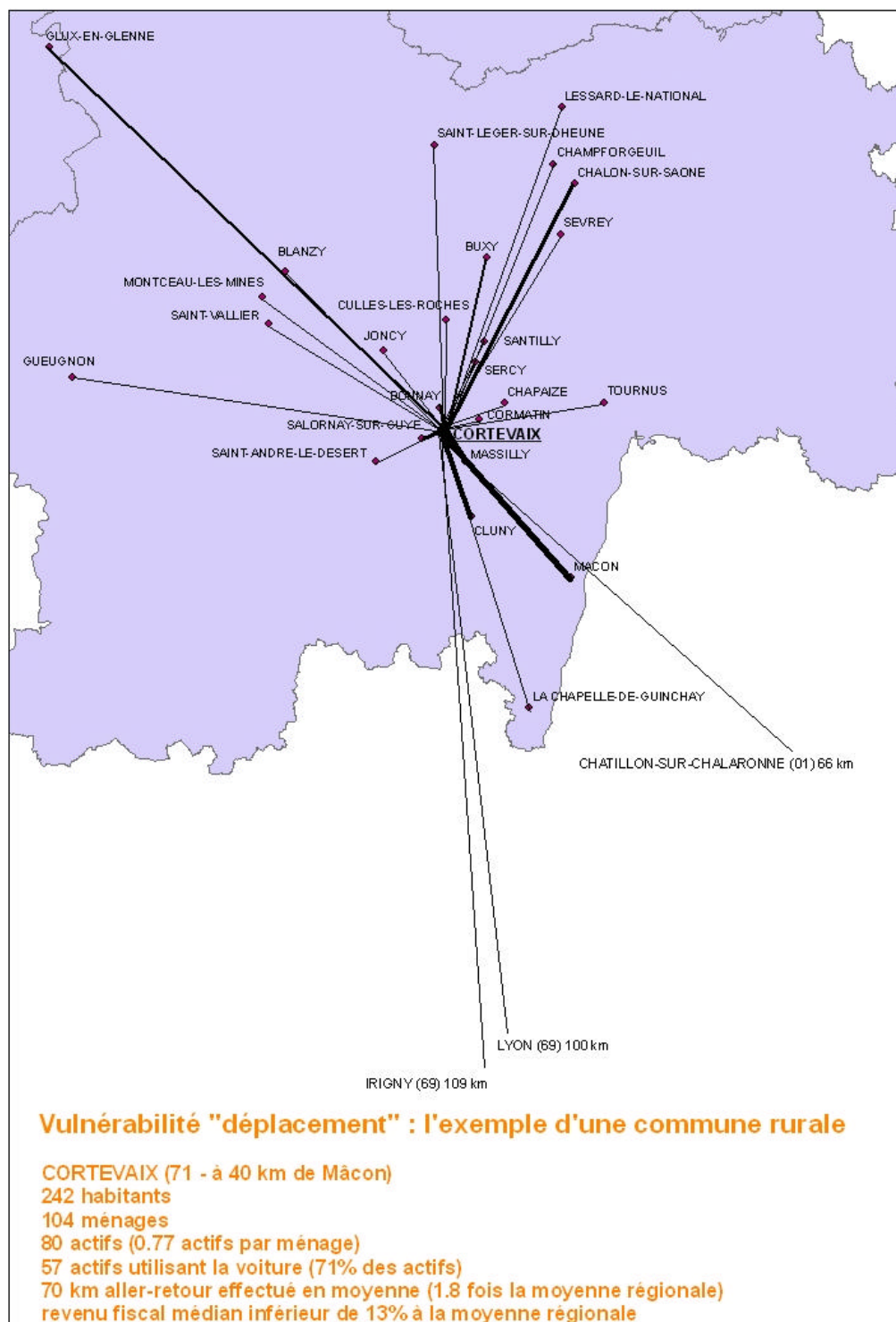
Voir l'exemple de Cortevaix (71) ci-après.

Attention, le revenu médian faible de ces communes ne traduit pas forcément un revenu faible pour les actifs réalisant des trajets importants en voiture. La vulnérabilité de ces communes est donc à interpréter avec précaution.

L'EXEMPLE D'UNE COMMUNE PERIURBAINE : MARLIENS (21)

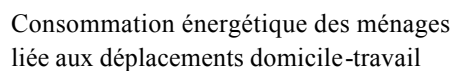


L'EXEMPLE D'UNE COMMUNE RURALE : CORTEVAIX (71)



Consommations d'énergies pour les déplacements domicile-travail : un effet «revenu élevé » qui compense une dépense élevée pour les déplacements

Vulnérabilité énergétique des ménages liée aux déplacements domicile-travail



ESTIMATION DE LA PART DU REVENU DES MENAGES CONSACREE A LA DEPENSE ENERGETIQUE POUR LE LOGEMENT ET POUR LES DEPLACEMENTS DOMICILE-TRAVAIL

OBJECTIF

Il s'agit à partir des traitements précédents de rapporter la dépense financière liée aux consommations d'énergie pour le logement et pour se rendre au travail en voiture au revenu médian des ménages. La carte représentera la proportion du revenu médian des ménages d'une commune consacrée à cette dépense.

DONNEES UTILISEES

N° donnée	Données	Sources	Observations
D6	Revenu fiscal médian des ménages pour chaque commune de Bourgogne (en euros/an)	INSEE / CDROM « Revenus fiscaux 2000 - 2001 -2002 » Données utilisées : 2000	

Le revenu fiscal médian des ménages est disponible pour les communes comptant plus de 50 ménages. Pour les communes ne dépassant pas 50 ménages, le revenu médian du canton a été retenu par défaut.

Remarque : Le revenu fiscal médian a été préféré au revenu fiscal moyen des ménages pour éviter que le résultat ne soit biaisé par des revenus atypiquement élevés.

AVERTISSEMENT METHODOLOGIQUE

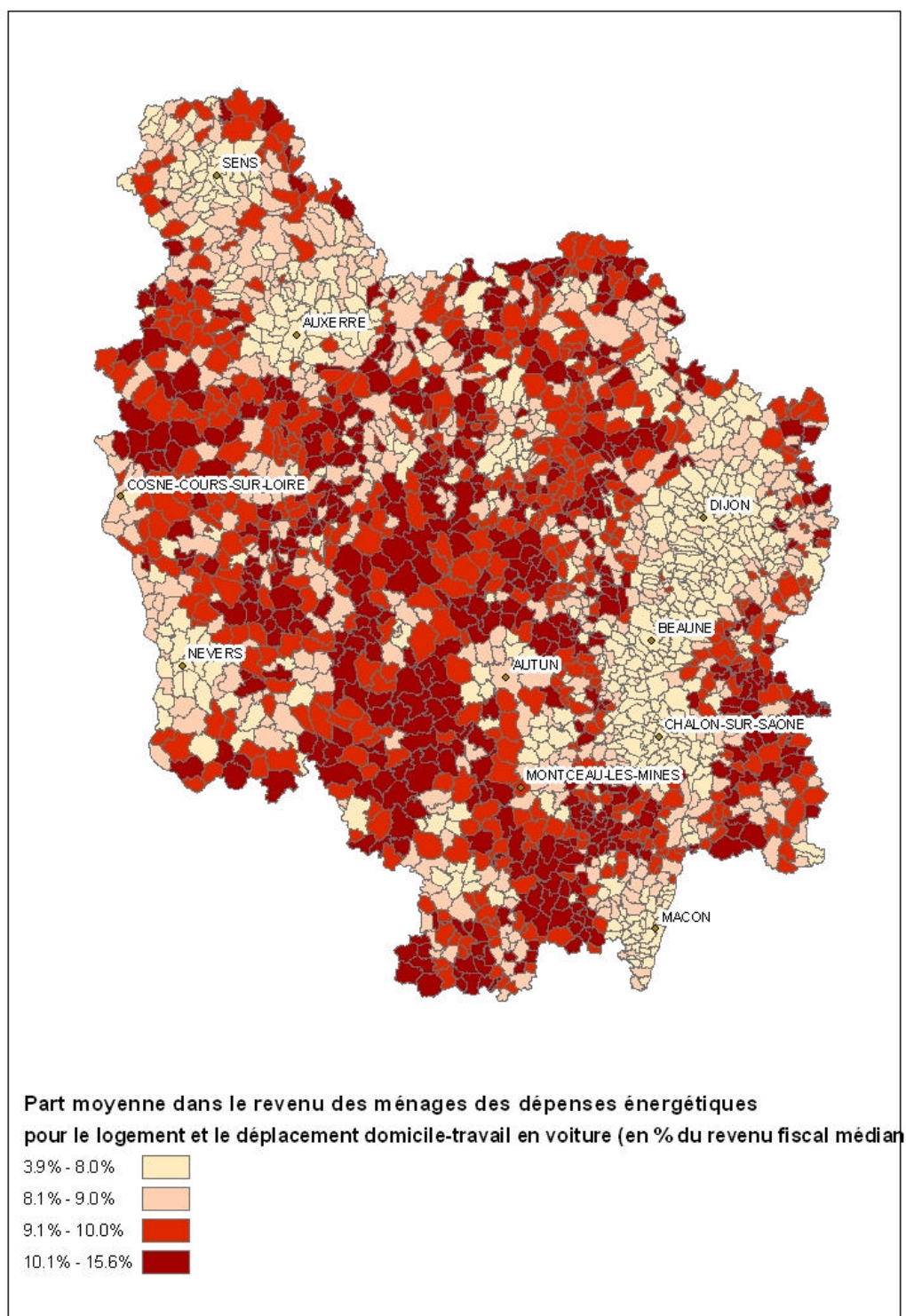
Le rapport des dépenses énergétiques dans le revenu fiscal médian n'est pas significatif du poids que représente réellement l'énergie dans les revenus des ménages. Il aurait fallu pour cela rapporter les dépenses énergétiques au revenu net disponible des ménages (c'est-à-dire en prenant en compte les prestations sociales perçues et aussi les impôts et cotisations sociales payés). **Le rapport entre dépenses énergétiques et revenu fiscal calculé ici ne sert qu'à comparer les territoires entre eux et ne doit pas être interprété à d'autres fins.**

TRAITEMENTS EFFECTUES

Les résultats sont exprimés à l'échelle communale.

$(R4 + R5)5 / D6 =$ part du revenu médian d'un ménage consacrée à la dépense énergétique liée au logement et aux déplacements domicile-travail (%) **R7**

RESULTATS



A l'échelle communale, la part que représentent en moyenne les dépenses énergétiques des ménages bourguignons dans le revenu fiscal varie dans un rapport de 1 à 4.

Cette carte fait surtout ressortir les communes où les dépenses d'énergie liées au logement pèsent lourd dans le revenu des ménages. En effet la part représentée par le logement pèse plus lourd dans le revenu des ménages que celle liée aux déplacements. Cependant, pour les déplacements, seules les dépenses liées au carburant ont été prises en compte. Si l'on intégrait

également les autres dépenses telles que l'amortissement du véhicule, les frais d'entretien, d'assurance..., les résultats seraient sans doute différents.

Dans le chapitre suivant, au lieu de cumuler le poids des dépenses liées au logement et celle liées aux déplacements, celles-ci sont croisées pour éviter ce biais.

ANALYSE

Les territoires n'apparaissent pas tous égaux devant la charge financière liée aux besoins énergétiques de base (logements, déplacements quotidiens). Certains secteurs géographiques ont des consommations d'énergie élevées compensées par des revenus également élevés. D'autres présentent des consommations plus faibles mais qui pèsent tout de même lourd dans des revenus inférieurs à la moyenne. Ainsi, à l'échelle communale, la part que représentent en moyenne les dépenses énergétiques des ménages dans leur revenu fiscal varie dans un rapport de 1 à 4.

QUATRIEME ETAPE : IDENTIFICATION DES COMMUNES PRESENTANT LA PLUS FORTE VULNERABILITE ENERGETIQUE DES MENAGES

OBJECTIF

Il s'agit à partir des traitements précédents d'identifier les communes où les ménages présentent une vulnérabilité énergétique élevée pour l'un ou l'autre des usages énergétique retenus (logement ou déplacements) ou pour les deux usages. On parlera dans ce dernier cas de « double vulnérabilité énergétique » des ménages.

METHODOLOGIE

On retiendra comme critère d'évaluation de la vulnérabilité énergétique des ménages la part du revenu fiscal consacrée aux dépenses énergétiques pour le logement et les déplacements domicile – travail en voiture. L'ensemble des dépenses énergétiques sont prises en compte, qu'elles soient liées à des énergies fossiles ou non. Si l'augmentation du prix des énergies fossiles apparaît la plus marquée ces dernières années, les prix de l'ensemble des énergies (y compris le bois) suivent une tendance à la hausse. La vulnérabilité des ménages est donc liée à l'ensemble de leurs consommations d'énergies.

Vulnérabilité énergétique liée au logement

Le niveau de vulnérabilité est **codifié de 1 à 4**, à partir de la distribution de la part du revenu fiscal consacrée aux dépenses énergétiques pour le logement

Niveau 1 : communes appartenant au 1^{er} quartile (part du revenu < 6,1%)

Niveau 2 : communes appartenant au 2^e quartile (part comprise entre 6,2 % et 7 %)

Niveau 3 : communes appartenant au 3^e quartile (part comprise entre 7,1 % et 7,8 %)

Niveau 4 : communes appartenant au 4^e quartile (part comprise entre 7,9 % et 12,6 %)

Sont considérées comme communes dont les ménages sont les plus vulnérables énergétiquement pour le logement, celles se situant au niveau 4 (4^e quartile)

Vulnérabilité énergétique liée aux déplacements

Le niveau de vulnérabilité est **codifié de 1 à 4**, à partir de la distribution de la part du revenu fiscal consacrée aux dépenses énergétiques pour les déplacements domicile-travail en voiture

Niveau 1 : communes appartenant au 1^{er} quartile (part du revenu < 1,5 %)

Niveau 2 : communes appartenant au 2^e quartile (part comprise entre 1,6 % et 2 %)

Niveau 3 : communes appartenant au 3^e quartile (part comprise entre 2,1 % et 2,5 %)

Niveau 4 : communes appartenant au 4^e quartile (part comprise entre 2,6 % et 7,4 %)

Sont considérées comme communes dont les ménages sont les plus vulnérables énergétiquement pour les déplacements, celles se situant au niveau 4 (4^e quartile)

Double vulnérabilité énergétique

Les communes considérées comme présentant une double vulnérabilité énergétique des ménages sont celles se situant dans les cas de figure suivants :

- Niveau 4 pour la vulnérabilité énergétique liée au logement et niveau 4 pour la vulnérabilité énergétique liée aux déplacements
- Niveau 4 pour la vulnérabilité énergétique liée au logement et niveau 3 pour la vulnérabilité énergétique liée aux déplacements
- Niveau 3 pour la vulnérabilité énergétique liée au logement et niveau 4 pour la vulnérabilité énergétique liée aux déplacements

398 communes, soit 19 % des communes de Bourgogne, présentent une double vulnérabilité des ménages.

-  Communes "les plus vulnérables" pour les déplacements
-  Communes "les plus vulnérables" pour le logement
-  Communes présentant une double vulnérabilité (pour les déplacements et le logement)

Communes ayant une double vulnérabilité

398 communes

tranches population	nombre communes	part	Bourgogne	part
0 - 500	363	91 %	1 477	72 %
500 - 1 000	26	7 %	312	15 %
1 000 - 2 000	7	2 %	150	7 %
2 000 - 5 000	2	1 %	60	3 %
5 000 - 10 000	0	0 %	30	1 %
10 000 - 1 000 000	0	0 %	16	1 %
total	398	100 %	2 045	100 %

type de commune	nombre communes	part	Bourgogne	part
pôle urbain	0	0 %	70	3 %
commune périurbaine	60	15 %	552	27 %
commune multipolarisée	28	7 %	182	9 %
commune rurale	310	78 %	1 241	61 %
total	398	100 %	2 045	100 %

part de maisons individuelles	nombre communes	part
0 % - 70%	0	0%
70 % - 80%	3	1%
80 % - 90%	11	3%
90 % - 100%	384	96%
	398	100%

moyenne régionale 68% moyenne sur la double vulnérabilité 97 %

part de résidence principale < 1975	nombre communes	part	part cumulée
0 % - 50 %	3	1 %	1 %
50 % - 70 %	37	9 %	10 %
70 % - 80 %	106	27 %	37 %
80 % - 100 %	252	63 %	100 %
	398	100 %	

moyenne régionale 70 % moyenne sur la double vulnérabilité 80 %

part de résidences principales au bois	nombre communes	part
0 % - 20 %	10	3 %
20 % - 40 %	120	30 %
40 % - 60 %	222	56 %
60 % - 100 %	46	12 %
	398	100 %

moyenne régionale 18% moyenne sur la double vulnérabilité 43 %

part de résidences principales à l'électricité	nombre communes	part
0 % - 5 %	63	16%
5 % - 10 %	130	33%
10 % - 20 %	172	43%
20 % - 100 %	33	8%
	398	100%

moyenne régionale 18 %

moyenne sur la double vulnérabilité 13 %

part de résidences principales au gaz naturel	nombre communes	part
0 % - 5 %	390	98%
5 % - 10 %	3	1%
10 % - 20 %	3	1%
20 % - 100 %	2	1%
	398	100%

moyenne régionale 32 % moyenne sur la double vulnérabilité 2 %

part de résidences principales au fioul	nombre communes	part
0 % - 10 %	2	1 %
10 % - 25 %	74	18 %
25 % - 50 %	285	72 %
50 % - 100 %	37	9 %
	398	100 %

moyenne régionale 24% moyenne sur la double vulnérabilité 35 %

revenu médian	nombre communes	part	nombre communes	part
0 - 15 000 €	42	11 %	68	3 %
15 000 - 20 000 €	317	80 %	915	45 %
20 000 - 25 000 €	39	10 %	659	32 %
25 000 - 50 000 €	0	0 %	403	20 %
	398	100 %	2045	100 %

moyenne régionale 21 267,14 €

moyenne sur la double vulnérabilité 17 637,46 €

nombre moyen actifs par ménage

moyenne régionale : 0,95

moyenne sur la double vulnérabilité : 0,86

taux actifs voiture

moyenne régionale : 49 %

moyenne sur la double vulnérabilité : 61 %

km moyen actifs voiture (aller/retour)

moyenne régionale : 40

moyenne sur la double vulnérabilité : 57

Les 398 communes présentant une double vulnérabilité se caractérisent par :

- une forte proportion de petites communes rurales ;
- une forte proportion de maisons individuelles anciennes au chauffage bois ou fioul ;
- un revenu médian faible (R médian moyen inférieur de 17 % à la moyenne régionale) ;
- un taux d'actifs utilisant la voiture élevé ;
- un kilométrage moyen réalisé en voiture plus élevé que la moyenne.

ANALYSE

398 communes, soit 19 % des communes de Bourgogne, sont concernées par «une double vulnérabilité énergétique » (pour le logement et pour les déplacements domicile-travail). Elles regroupent 6 % de la population bourguignonne. Ce sont principalement de petites communes rurales avec un revenu médian faible des ménages, une forte proportion de maisons anciennes le plus souvent chauffées au fioul ou au bois, un taux d'actifs peu faible mais une forte proportion d'entre eux qui utilisent la voiture pour se rendre au travail et réalisent un kilométrage moyen plus élevé que la moyenne pour l'ensemble des actifs bourguignons.

Certains ménages ont une forte vulnérabilité par rapport à la hausse du prix des produits pétroliers

Kilométrage moyen réalisé par les actifs utilisant leur voiture selon le mode de chauffage dominant sur la commune

part résidence principale > 33 %	km par actif utilisant la voiture (aller-retour)	proportion d'actifs ayant recours à la voiture
bois	47	64 %
fioul	43	62 %
électricité	36	58 %
gaz	36	37 %

Les communes dont les résidences principales sont chauffées en forte proportion au fioul ou au bois sont celles dont les actifs utilisent davantage la voiture et réalisent les trajets les plus longs pour se rendre au travail. Pour ce qui concerne les ménages chauffés au fioul, ils présentent ainsi une dépendance forte vis-à-vis des produits pétroliers et donc une forte vulnérabilité par rapport à la hausse des prix des produits pétroliers

Ce résultat est constaté au niveau national. D'après le Ministère de l'Équipement⁴, 70 % des ménages logés en maisons individuelles chauffées au fioul utilisent la voiture pour aller travailler contre 64% pour les ménages chauffés au gaz et 50 % pour ceux chauffés par un réseau de chauffage urbain. Les ménages chauffés au fioul parcourent en moyenne 11,8 km en voiture pour se rendre à leur travail, contre 7,6 km pour les ménages chauffés au gaz et 4,7 km pour ceux chauffés par un réseau de chauffage urbain.

⁴ Source : « Prix des combustibles et dépenses d'énergie des ménages dans leur logement »

SYNTHESE

Ce travail a permis de cartographier, à l'échelle de chaque commune de Bourgogne, le poids que représentent en moyenne dans le revenu des ménages les consommations d'énergies pour se loger et se rendre au travail. **Il apparaît ainsi que les territoires bourguignons ne sont pas tous égaux face à l'augmentation du prix des énergies et doivent s'y préparer.**

Les territoires les plus « vulnérables » pour l'énergie consommée dans le logement sont principalement constitués de petites communes rurales. La proportion de maisons individuelles anciennes y est élevée. Et malgré un usage du bois plus répandu que dans d'autres territoires, le coût de l'énergie pour le logement pèse dans les revenus des ménages qui sont plus faibles que la moyenne régionale. ➤ cf. CARTE p. 34

Les plus forts enjeux en terme de réhabilitation des logements se situent sans doute sur ces territoires identifiés comme « les plus vulnérables ». Outre l'enjeu environnemental et social, se pose également la question du devenir de ces territoires. Les communes ainsi identifiées se situent en effet dans des zones de déclin démographique (voir annexe 3) et souvent dans des territoires qualifiés de défavorisés d'un point de vue socio-économique (voir annexe 4). La « vulnérabilité énergétique » des ménages y apparaît alors comme un facteur de fragilité supplémentaire.

Deux types de territoires présentent une plus forte « vulnérabilité des ménages » liée à l'usage de la voiture pour se rendre au travail. Il s'agit d'une part de communes situées en secondes couronnes autour des pôles urbains. Le revenu des ménages y est légèrement supérieur à la moyenne. Il ne suffit pas cependant à compenser un taux d'actifs élevé qui se cumule à un recours presque systématique à la voiture et à un kilométrage parcouru supérieur à la moyenne régionale. Il s'agit d'autre part de communes rurales éloignées des pôles d'emploi. Les ménages y ont un revenu plus faible que la moyenne. Le taux d'activité y est faible mais la proportion d'actifs utilisant la voiture y est élevée et les actifs concernés parcourent des kilométrages 1,6 fois supérieurs à la moyenne régionale. ➤ cf. CARTE p. 39

Dans les zones périurbaines, la maîtrise de l'urbanisme est un enjeu majeur pour freiner la poursuite de la périurbanisation. Les politiques territoriales en matière de foncier, d'urbanisme et d'habitat sont pour cela autant de leviers d'action. Il est également nécessaire de développer l'information quant à l'augmentation prévisible du coût des déplacements, au moment où les ménages font le choix d'une localisation pour l'acquisition d'un bien immobilier. Pour ce qui concerne les populations déjà installées en zones périurbaines, l'enjeu consiste à leur fournir des solutions de transport alternatives à la voiture individuelle. Il s'agit notamment de mettre en place des solutions multimodales qui permettent le « rabattement » des populations vers des services de transports en commun efficaces.

Dans les communes rurales éloignées des pôles d'emploi, l'enjeu s'exprime davantage en terme d'aménagement du territoire et de devenir de ces territoires pour lesquels le coût énergétique risque d'apparaître comme un facteur supplémentaire de désertification. La vulnérabilité de ces ménages ruraux est d'autant plus grande qu'ils sont tributaires de la voiture pour l'ensemble de leurs déplacements et pas seulement pour les trajets domicile-travail.

398 communes (soit 19 % des communes) sont concernées par une « double vulnérabilité énergétique » à la fois pour le logement et pour les déplacements. Ce sont principalement de petites communes rurales avec un revenu des ménages plus faible que la moyenne, une forte proportion de maisons anciennes le plus souvent chauffées au fioul ou au bois, un taux d'actifs faible mais une forte proportion d'entre eux qui utilisent la voiture pour se rendre au travail et réalisent un kilométrage en moyenne plus élevé que l'ensemble des actifs bourguignons. ➤ cf. CARTE p. 49

Ces 398 communes regroupent seulement 6 % de la population bourguignonne. La population concernée est donc faible mais le territoire étendu. L'enjeu est ainsi à la fois environnemental dans la maîtrise des besoins énergétiques, social dans les répercussions financières sur les ménages, et territorial dans le devenir de ces territoires déjà fragilisés par des phénomènes de désertification et de déclin économique.

ANNEXES

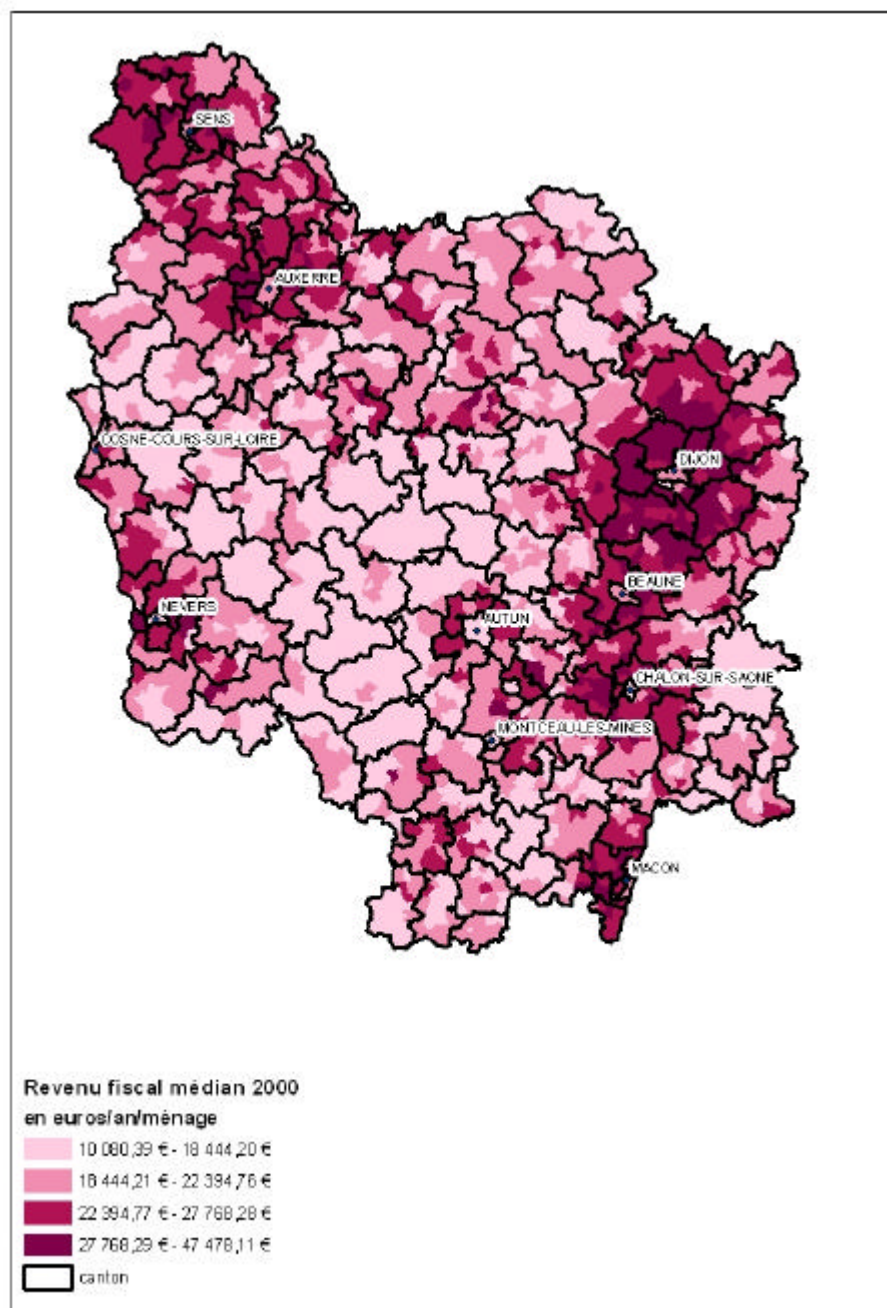
ANNEXE 1 : LA TONNE-EQUIVALENT-PETROLE (TEP)

Les quantités d'énergie s'expriment dans des unités différentes : le kWh pour l'électricité, le litre pour le fioul, le stère pour le bois... Pour pouvoir les comparer et les agréger, il est nécessaire d'utiliser une unité commune. On retient pour cela une énergie dont le pouvoir calorifique sert d'étalon : il s'agit aujourd'hui du pétrole. L'unité employée porte ainsi le nom de « tonne-équivalent-pétrole » (tep). Les quantités physiques des autres énergies sont traduites en tep suivant des coefficients de conversion propres à chaque énergie.

Énergie	Unité physique	en gigajoules (GJ) (PCI)	en tep (PCI)
Charbon			
Houille	1 t	26	$26/42 = 0,619$
Coke de houille	1 t	28	$28/42 = 0,667$
Agglomérés et briquettes de lignite	1 t	32	$32/42 = 0,762$
Lignite et produits de récupération	1 t	17	$17/42 = 0,405$
Pétrole brut et produits pétroliers			
Pétrole brut, gazole/fioul domestique, produits à usages non énergétiques	1 t	42	1
GPL	1 t	46	$46/42 = 1,095$
Essence moteur et carburéacteur	1 t	44	$44/42 = 1,048$
Fioul lourd	1 t	40	$40/42 = 0,952$
Coke de pétrole	1 t	32	$32/42 = 0,762$
Électricité			
Production d'origine nucléaire	1 MWh	3,6	$0,086/0,33 = 0,260606...$
Production d'origine géothermique	1 MWh	3,6	$0,086/0,10 = 0,86$
Autres types de production, échanges avec l'étranger, consommation	1 MWh	3,6	$3,6/42 = 0,086$
Bois	1 stère	6,17	$6,17/42 = 0,147$
Gaz naturel et industriel	1 MWh PCS	3,24	$3,24/42 = 0,077$

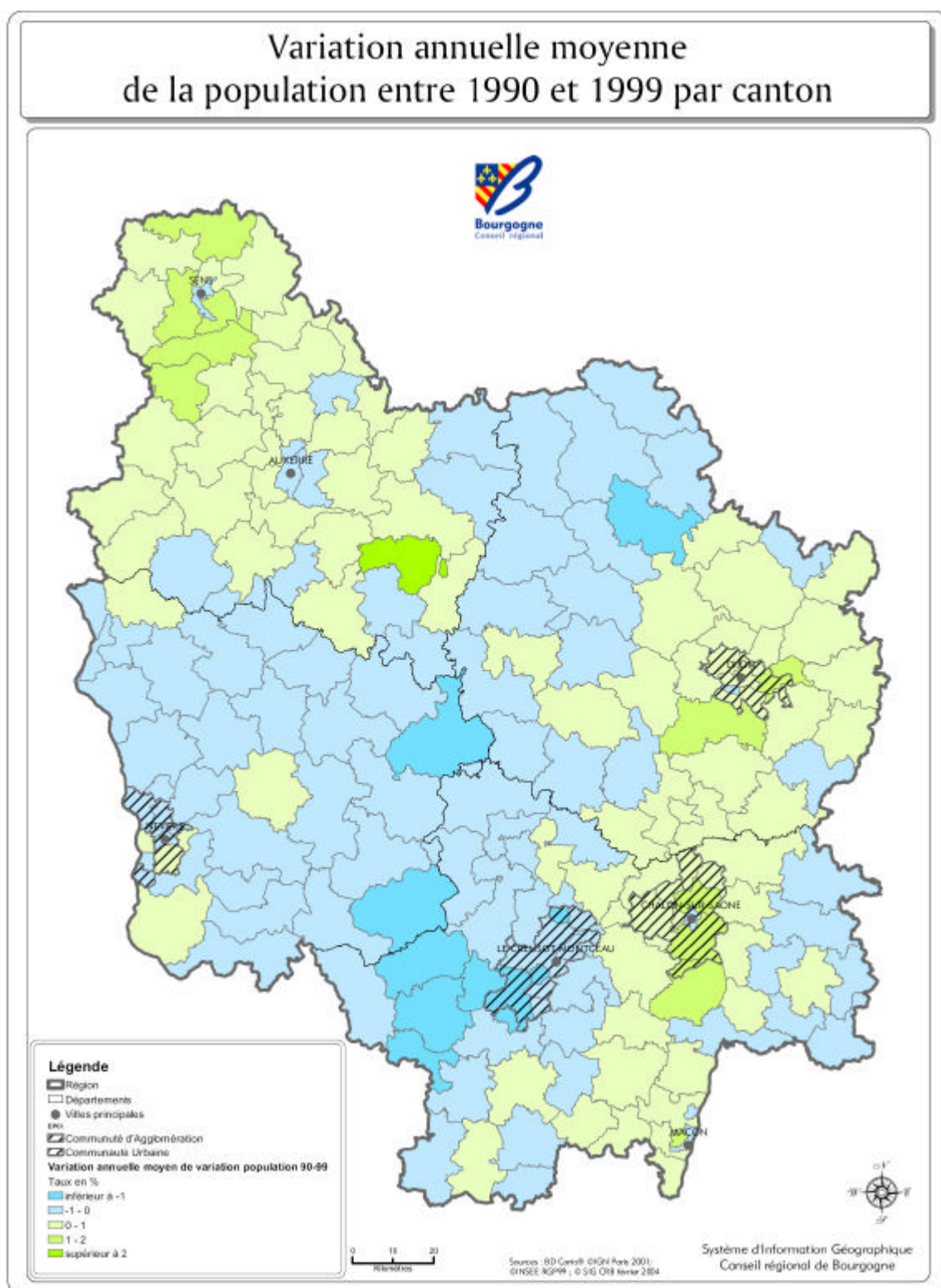
Source : Ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie, DGEMP

ANNEXE 2 : CARTE COMMUNALE DU REVENU FISCAL MEDIAN

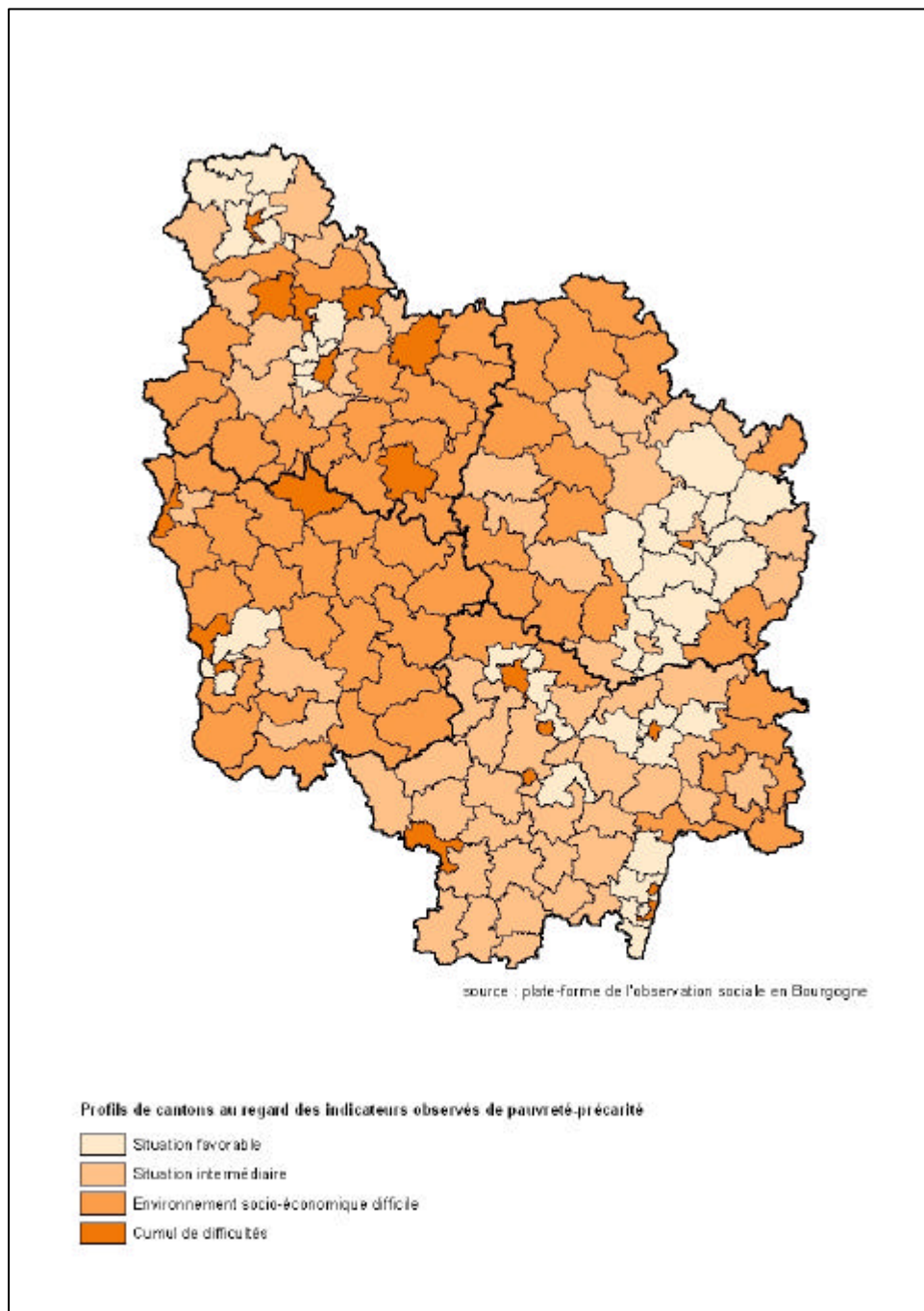


Source : INSEE / CDROM « Revenus fiscaux 2000 - 2001 - 2002 » - Données représentées : année 2000

ANNEXE 3 : CARTE COMMUNALE D'EVOLUTION DEMOGRAPHIQUE ENTRE 1990 ET 1999



ANNEXE 4 : PROFIL DES CANTONS AU REGARD DES INDICATEURS DE PAUVRETE- PRECARITE



Source : Plate-forme de l'observation sociale, « Une approche cantonale de la pauvreté – précarité en Bourgogne », juin 2004, d'après données :
Agence Nationale pour l'Emploi, Caisses d'Allocations Familiales, Caisse Nationale d'Assurance Vieillesse, Caisses Primaires d'Assurance Maladie, Direction Générale des Impôts, INSEE, Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale

Les cantons de Bourgogne sont répartis dans des classes les plus homogènes possibles au regard de leur profil pauvreté-précarité appréhendé par dix indicateurs disponibles.

Ce profil est construit à partir de cinq indicateurs de pauvreté-précarité :

- la part de population couverte sous le seuil de bas revenus chez les moins de 65 ans ;
- la part de population couverte par un minimum social (RMI, API ou AAH) chez les moins de 65 ans ;
- la part de population couverte dont au moins 75 % du revenu provient des prestations chez les moins de 65 ans ;
- la part des bénéficiaires de l'Allocation Supplémentaire du Fonds de Solidarité Vieillesse chez les plus de 60 ans ;
- la part des bénéficiaires de la Couverture Maladie Universelle complémentaire chez les moins de 65 ans.

Et cinq indicateurs de cadrages sociaux, économiques et financiers :

- la proportion des ménages fiscaux non imposés ;
- la proportion des demandeurs d'emploi depuis plus d'un an parmi les demandeurs d'emploi ;
- la proportion des résidences principales sans confort (sans baignoire, ni douche, ni WC à l'intérieur) ;
- la proportion des 15-29 ans sortis du système scolaire peu ou pas diplômés ;
- le taux comparatif de mortalité prématurée.

Alterre Bourgogne
Agence régionale pour l'environnement
et le développement soutenable en Bourgogne

9 bd Rembrandt
21000 DIJON
Tél : 03.80.68.44.30
Fax : 03.80.68.44.31
Courriel : contact@alterre-bourgogne.org
Site Internet : www.alterre-bourgogne.org

Prix : 6,20 €

