2ème partie :
Évolution de l'occupation du sol

Cette seconde partie s'intéresse aux évolutions de l'occupation du sol avec, en particulier, une approche rétrospective centrée sur l'habitat (évolutions à partir de 1962 comparées aux dynamiques démographiques).

Quelle consommation d'espaces pour quelle croissance de population?

Comment appréhender la réduction des surfaces agricoles, naturelles et forestières ?

Périurbanisation et étalement urbain : quels liens ?

Résumé

Analyses

Une urbanisation continue qui, aujourd'hui, progresse plus que la population à la périphérie immédiate des deux grands pôles urbains

Depuis 1962, l'étalement urbain concerne **99,5%** des communes limousines : la progression des surfaces urbanisées a été plus forte que la progression de population. La plus forte artificialisation liée à l'habitat aussi bien en volume qu'en vitesse de progression remonte aux années 70-80, également la période de plus fort étalement urbain. À partir des années 2000, l'artificialisation liée à l'habitat s'intensifie de nouveau mais l'étalement urbain se concentre plutôt autour des deux grands pôles urbains (1ère voire 2e couronne). La déconnexion habitat-lieu de travail continue de s'accentuer avec le regain démographique récent qui profite notamment aux périphéries des aires urbaines : cette périurbanisation s'accompagne d'une densification de population à partir des 2e ou 3e couronne. Si la consommation d'espaces par les activités reste à mesurer, la consommation d'espaces par l'habitat est un contributeur majeur de progression des surfaces urbanisées. La surface consommée par la construction neuve de logements (environ 1800m^2/log) augmente de part la croissance du nombre de logements construits mais également l'augmentation des surfaces de terrain par logement. Le poids de la construction neuve se renforce dans le périurbain.

Méthodologie

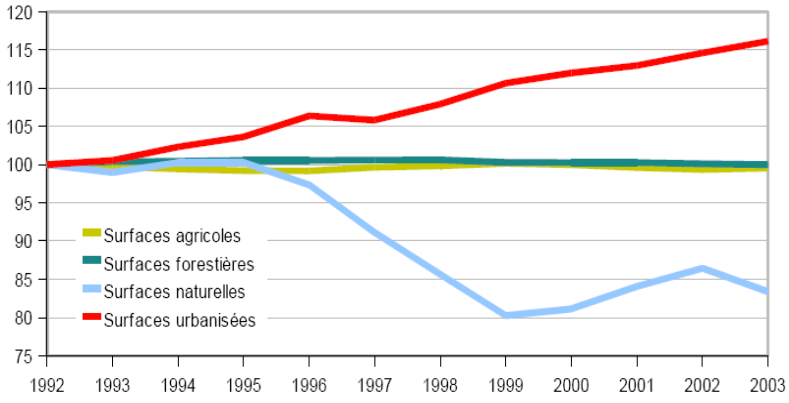
Une méthode de génération de tâche urbaine liée à l'habitat à partir de 1962 a été élaborée à partir des fichiers MAJIC (propriétés bâties) pour qualifier l'étalement urbain. Des approfondissements seraient nécessaires pour étendre la méthodologie aux espaces d'activités. L'exploitation des fichiers SITADEL ouvre des perspectives intéressantes quant à la mesure de la consommation d'espaces par l'habitat et par les activités sous réserve d'un redressement des données. La mesure des évolutions de l'urbanisation au détriment des surfaces agricoles, naturelles et forestières avec les sources mobilisées dans l'étude s'avère délicate. La SAFER grâce à son observatoire national (plus de 40 ans d'existence) dispose de la connaissance et des données pour analyser ce type d'information (voir 4e partie).

2e partie : Evolution de l'occupation du sol : une artificialisation croissante au détriment des espaces agricoles, naturels et forestiers

Tendance lourde d'artificialisation des sols : données de cadrage

En tendance relative et en valeur absolue, la **progression des surfaces urbanisées** est l'évolution majeure de l'occupation du sol en France avec un **phénomène net d'accélération** entre les deux périodes d'observation 1992-2003 et 2006-2008 *(fig.26)*. En 10 ans sur la première période, l'urbanisation a progressé de 584000 ha soit environ la taille d'un département. Si les tendances plus récentes (observations 2006-2008) se poursuivaient sur les 10 prochaines années (+89 500 ha/an), l'urbanisation en France progresserait de l'équivalent d'un département et demi. L'autre tendance majeure est la déprise agricole avec une accélération sur la dernière période d'observation avec des volumes perdus plus importants que les surfaces urbanisées gagnées. La forêt gagne aussi du terrain entre 1992 et 2003. Selon une étude de l'évolution des paysages réalisée avec les données Teruti[10], « *Les paysages français changent entre 92 et 02 : artificialisation et fermeture des paysages (progression de forêt) aux dépens du mitage ou de la déprise des zones agricoles* ». Le Limousin n'est pas en queue de peloton en terme de progression des surfaces urbanisées : la région gagne entre 12% et 20% de surfaces urbanisées par rapport à 1992 *(fig.27)*. Les surfaces naturelles régressent, les surfaces agricoles et forestières évoluent très peu *(fig.28)*.

fig.28 Tendances d'évolution des 4 types de surfaces en Limousin entre 1992 et 2003 (base 100 en 1992)



10 AGRESTE CAHIERS n°3

Artificialisation des sols et déprise agricole entre 92-03 et 06-08

fig.26 Evolution des 4 types de surface pour la France (en ha/an et taux d'évolution annuel) *1992-2003 (Teruti) et 2006-2008 (Teruti-Lucas)*

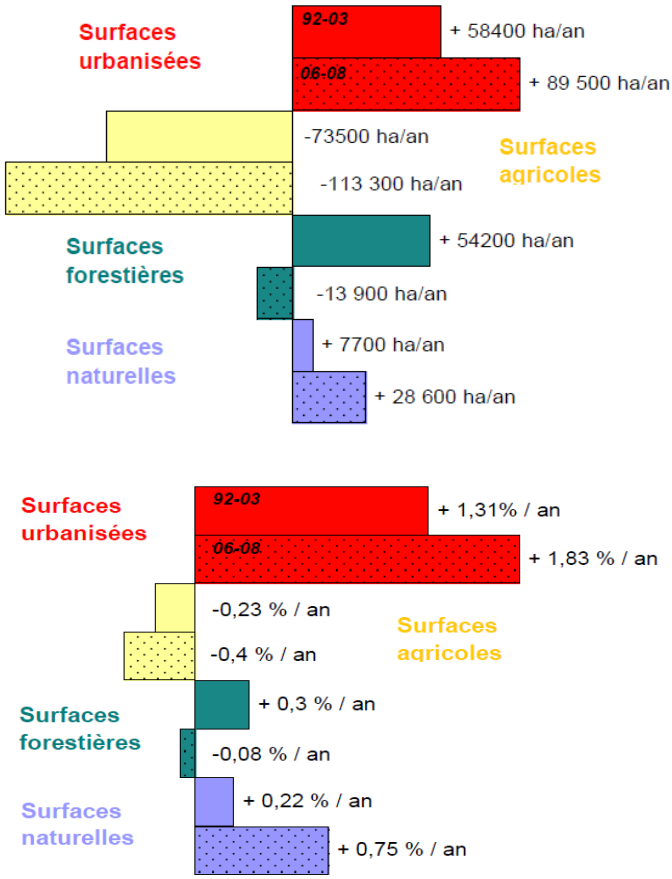
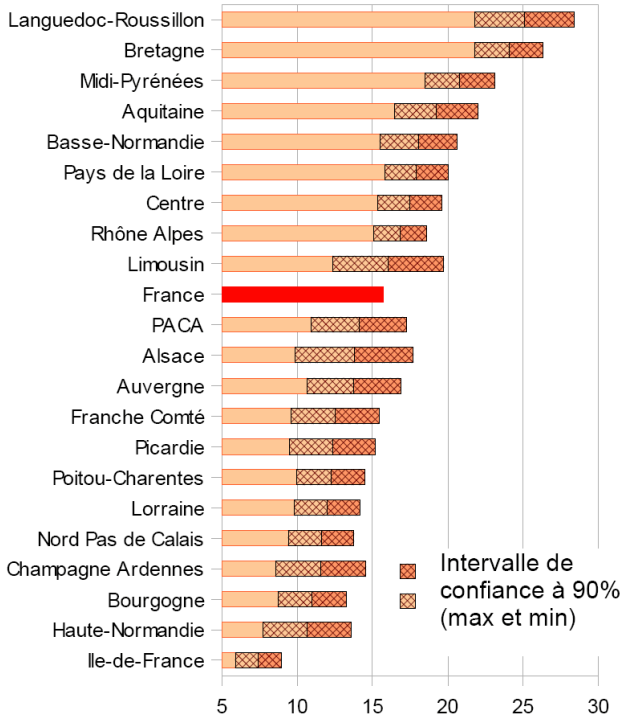


fig.27 Progression des surfaces urbanisées par région entre 1992 et 2003 *(gain en % base Teruti 1992 : valeur réelle dans l'intervalle de confiance)*



Une progression des surfaces urbanisées au détriment des surfaces agricoles : données de cadrage

En France entre 1992 et 2003, cette progression des surfaces urbanisées se fait principalement **au détriment des surfaces agricoles (60 % de l'artificialisation) :** 52 000 ha/an perdus en surfaces agricoles au profit des surfaces urbanisées. En termes d'usage entre 1992 et 2004 (*fig.29*) : 80% des espaces artificialisées proviennent d'espaces de production agricole. Si la perte d'espace agricole s'avère peu importante par rapport à l'ensemble des surfaces agricoles françaises (-1,9% au profit de l'urbanisation), les pertes relatives sont plus importantes pour les surfaces naturelles (-6,2 % au profit des surfaces urbanisées). Sous réserve de la précision des informations en Limousin, la progression des surfaces urbanisées par changement d'affectations entre 1992 et 2003 (près de 2000 ha par an) s'est faite pour **50% sur des surfaces agricoles, soit 10% de moins que la tendance nationale.** Au-delà de ces constats, comme les surfaces agricoles et forestières en Limousin évoluent très peu, cette échelle d'observation (régionale et sur une dizaine d'année) n'est pas adaptée pour identifier des impacts de l'artificialisation sur la production agricole et forestière qui dépendent de toute une série de facteurs structurels ou conjoncturels. Parmi les **facteurs d'artificialisation** *(fig.30)*, **l'habitat prédomine** avec 421 000 ha (52%) suivi des réseaux routiers (18%). Entre 1992 et 2003, les surfaces dédiées à l'habitat progressent de 24% à 37% en Limousin *(fig.31)* soit plus que la moyenne française (23%).

Urbanisation croissante au détriment des surfaces agricoles

fig.29 Matrices d'échanges pour la France entre 1992 et 2003 *(en volumes : milliers d'hectare et gains par types d'espaces en valeur relative)*

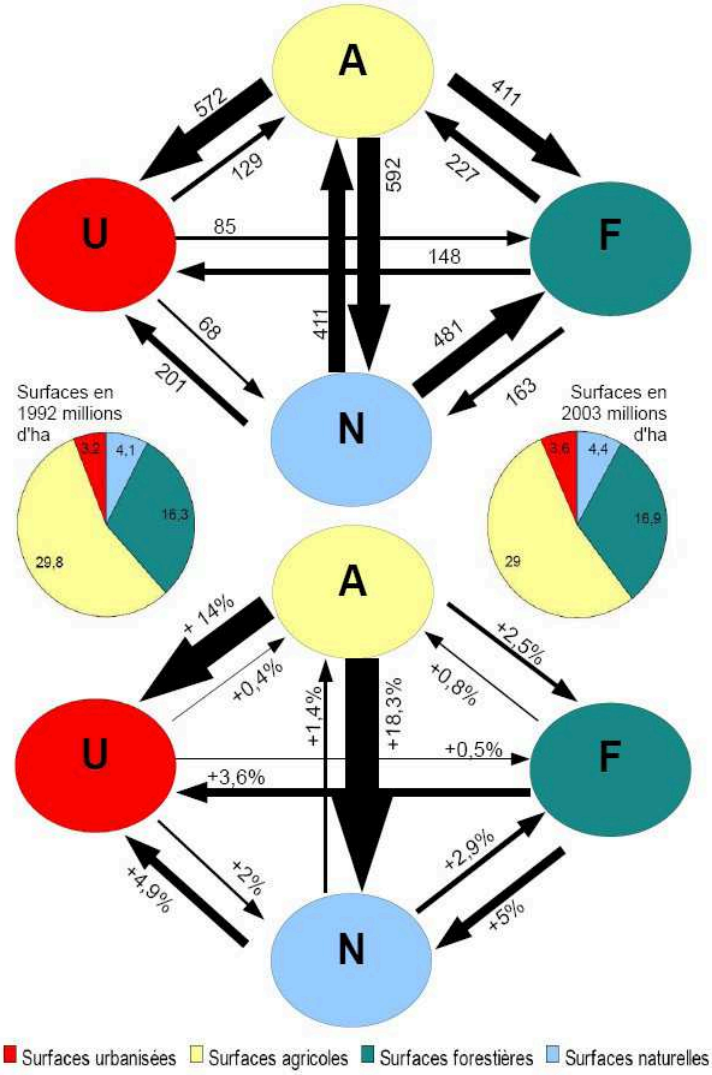


fig.31 Progression des surfaces dédiées à l'habitat par région entre 1992 et 2003 *(gain en % base Teruti 1992, valeur réelle dans l'intervalle de confiance)*

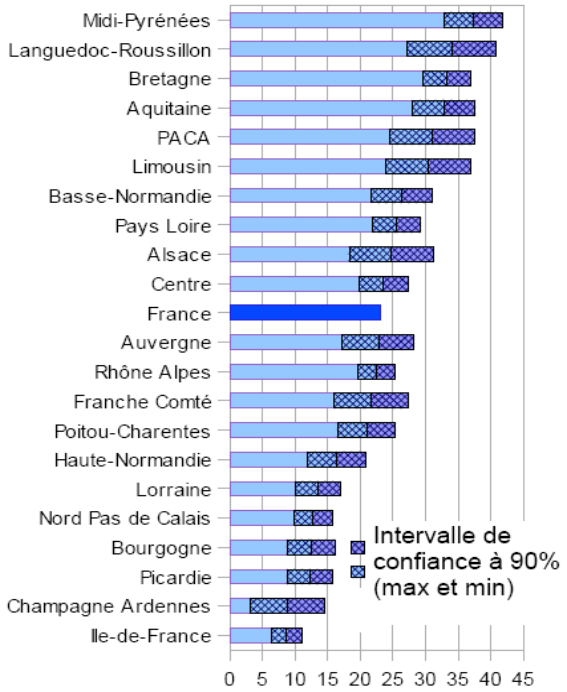
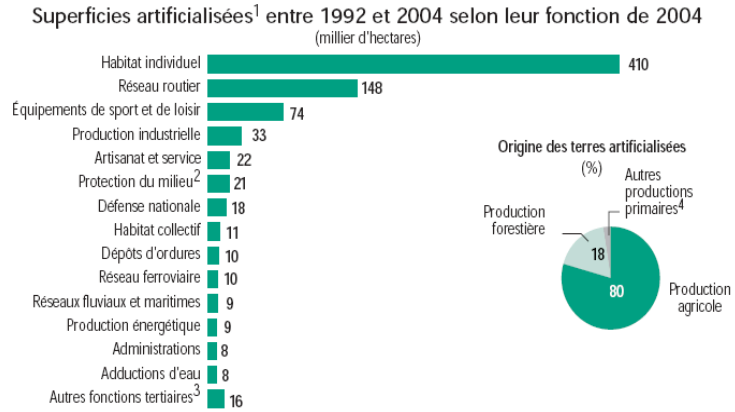


Fig.30 **Trois facteurs principaux d'artificialisation : habitat individuel, routes et équipements sportifs**



1. Superficies agricoles, forestières ou consacrées à une autre production primaire en 1992 et qui sont utilisées pour une activité secondaire, tertiaire ou résidentielle en 2004.
2. Contre le feu, les glissements de terrain ou les innondations. 3. Équipements sociaux, établissements d'enseignement...
4. Productions minière, agricole occasionnelle et aquacole.

Source : Agreste - Enquêtes sur l'utilisation du territoire 1992 et 2004

Corine Land Cover : évolution de l'occupation du sol

La prudence de rigueur pour l'observation des évolutions avec la source Corine Land Cover

Même si les données Corine Land Cover sont diffusées publiquement jusqu'au niveau communal, l'interprétation des résultats en évolution conduit à des résultats chiffrés surprenants sans rapport avec les résultats obtenus avec Teruti. Nous expliquons en 1ère partie (p13) pourquoi nous avons préféré écarter cette source de données pour l'étude. Dans l'absolu l'estimation des évolutions de surface assez homogènes (espaces agricoles, forestiers ou surfaces urbanisées continues) doit pouvoir donner des résultats cohérents.

Les enquêtes Teruti et Teruti-Lucas : évolution de l'occupation du sol

Fiabilité des indicateurs en évolution

Les indicateurs de surfaces présentés en 1ère partie peuvent tous être étudiés en évolution. Néanmoins, l'usage des données Teruti ou Teruti-Lucas en évolution nécessite de **regarder au cas par cas si les volumes sont suffisamment importants pour bénéficier d'une incertitude faible** (agrégation nomenclature, temporelle et géographique). Un calcul de précision pour les indicateurs en valeur absolue a été réalisé par le service statistique du MAAP sur nos agrégations. Il s'avère que malgré le niveau d'agrégation, la plupart des indicateurs d'évolution testés au niveau régional et départemental ne sont pas fiables en niveau. Seule l'observation des tendances (hausse ou baisse) peut avoir un sens.

Les agrégations proposées sont les mêmes qu'en 1ère partie. Les pelouses d'agrément sont notamment intégrées dans les surfaces dites urbanisées. A cette condition les indicateurs d'évolutions commencent à avoir un sens en valeur absolue.

Exceptée la Corse dont les valeurs sont trop faibles, les données d'évolutions des surfaces urbanisées au niveau régional entre 1992 et 2003 *(fig.27)* ont des degrés d'incertitude de 5,8% pour la Bretagne à 17,3% pour l'Alsace. Les données d'évolutions des surfaces dédiées à l'habitat au niveau régional entre 1992 et 2003 *(fig.31)* ont des degrés d'incertitude de 6,6% pour la Bretagne à 39,5% pour la Champagne-Ardenne. Les résultats sont donc affichés avec leur intervalle de confiance à 90%.

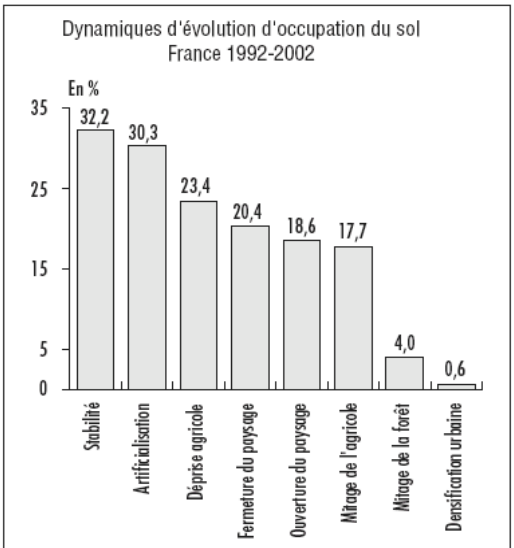
De manière théorique, les précisions des indicateurs en valeur relative doivent être meilleures que les indicateurs en valeur absolue. Le calcul de précision de ce type d'indicateurs n'a pas été réalisé par le service statistique du MAAP. Par ailleurs, les volumes échangés entre types d'espaces ne bénéficient pas de calculs de précision à l'heure actuelle. Si les résultats à l'échelle de la France sont fiables, les résultats régionaux sont à manier avec plus de précautions.

Exemple d'analyse paysagère avec Teruti

Dans l'article « *Les paysages français changent entre 92 et 02 : artificialisation et fermeture des paysages (progression de forêt) aux dépens du mitage ou de la déprise des zones agricoles* » *(AGRESTE CAHIER °3),* des chercheurs de l'ENITA exposent une méthodologie intéressante pour l'observation des dynamiques paysagères avec Teruti. Chaque grille de l'enquête Teruti est considérée comme une entité paysagère. La démarche consiste à analyser, sur une même grille, entre deux dates de relevés, des changements d'organisation spatiale de l'occupation du sol. Dans la mesure où les structures d'occupations des sols sont liées aux paysages visibles, ils estiment qu'elles traduisent des dynamiques de paysages. Sept dynamiques sont alors repérées *(fig.32)*. L'article propose ensuite une analyse des dynamiques paysagères régionales.

fig.32 Les dynamiques paysagères repérées dans l'étude de l'ENITA

Seulement une grille de paysage sur trois reste stable, en France



Lecture : 32,2 % des grilles de toute la France ont une tendance à la stabilité du paysage.
Note : une grille peut être affectée par une ou plusieurs dynamiques. La somme des pourcentages dépasse 100. Voir méthodologie.

Source : Agreste - Teruti 1992-2002

Teruti : expérimentation d'indicateurs départementaux en évolution

Progression des surfaces urbanisées : exemple des départements limousins

Si certains départements bénéficient sur certains indicateurs d'une précision suffisante, **l'analyse comparée des départements à l'échelle nationale se révèle délicate.** Nos expérimentations des indicateurs en évolutions au niveau départemental ont conduit à relever certaines aberrations apparentes *(fig.33).* La cartographie réalisée avec les agrégations telles que proposées par le CERTU[11] nous a conduit à nous interroger sur un résultat surprenant. Alors que les départements de la Creuse et de la Corrèze enregistrent des progressions, la Haute-Vienne qui est le département le plus urbanisé de la région et qui connaît les dynamiques les plus fortes, connaît une régression de ses surfaces urbanisées entre 1992 et 2003. Une recherche des causes à ce résultat étonnant nous a conduit à deux conclusions :

– l'existence de ruptures de série : ce type d'erreur peut être corrigé en observant les séries statistiques année par année.
– les poste « sols associés au bâti » et autres espaces urbanisés expliquent la régression en Haute-Vienne

En effet en décomposant l'agrégat en 4 sous-postes (infrastructures routières (codes 80 à 83), bâti clos et couvert (codes 85 et 86), surfaces associées au bâti (codes 67, 79 et 84) et autres espaces urbanisés), **les grandes tendances sont bien reflétées par Teruti**, même si à ce niveau de détail de la nomenclature, l'enquête n'est pas suffisamment calibrée pour donner des estimateurs fiables en niveau *(fig.34).*

On distingue des évolutions attendues :
- l'ouverture de l'A20, en particulier dans le pourtour de Brive (D19) à la fin des années 90 (en haute-vienne, l'essentiel de l'A20 a été ouvert avant 1992) l'ouverture de l'A89 (D19), à partir de début 2000
- l'aménagement de la RCEA (D23), vers fin des années 90
-l'augmentation continue des surfaces bâties (au sens clos et couvert) dans les départements, à l'exception du saut de l'année 2000 en Corrèze (explication?)
- la baisse tendancielle des surfaces associées au bâti (excepté en Creuse où l'augmentation prévaut jusqu'à la fin des années 90), avec globalement une baisse des surfaces des jardins familiaux.

fig.33 Progression des surfaces urbanisées entre 1992 et 2003 : un résultat surprenant pour la Haute-Vienne

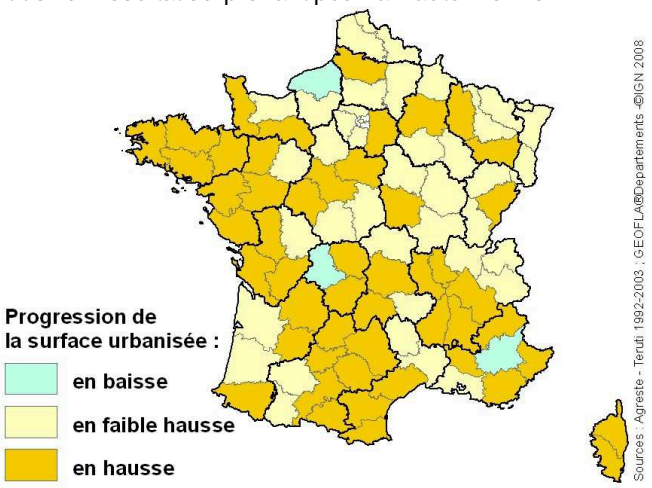
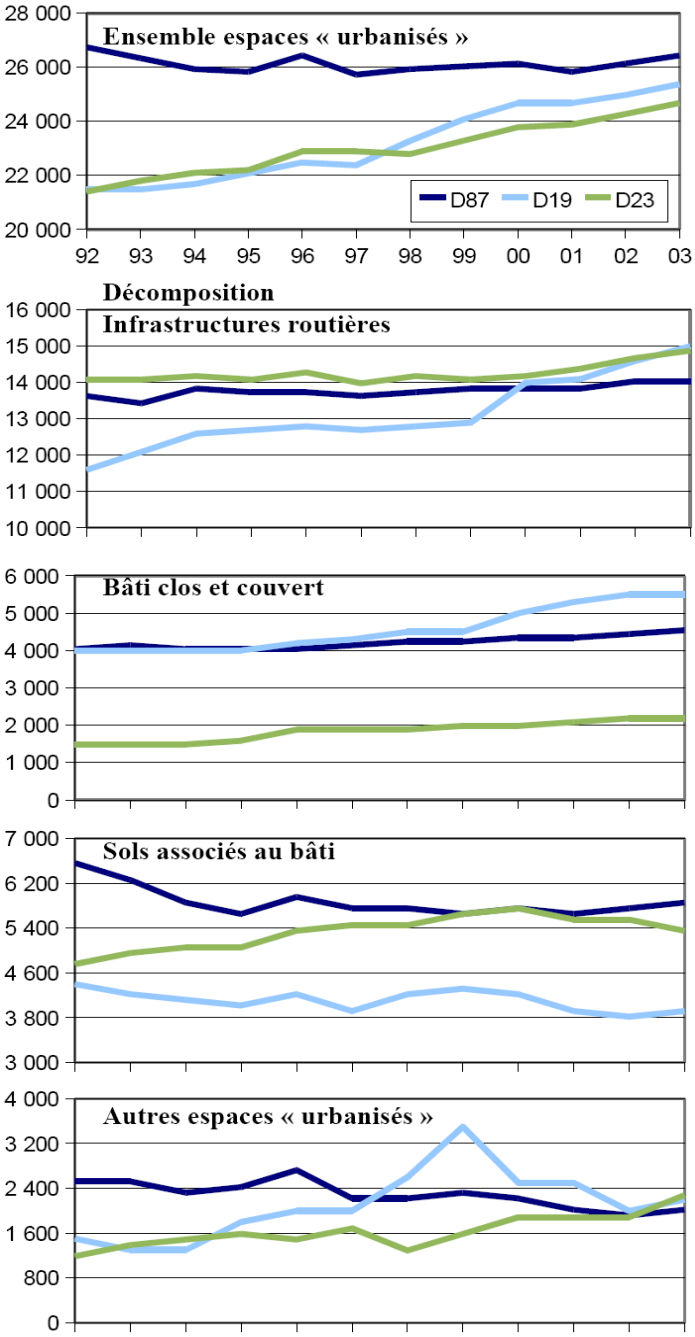


fig.34 Décomposition de la nomenclature pour les surfaces urbanisées : tendances entre 1992 et 2003



11c'est à dire hors pelouses d'agrément que nous avons réintégrées par la suite

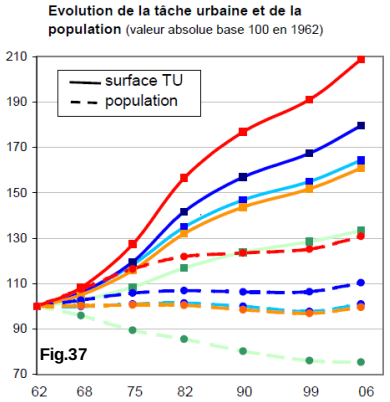
Rétrospective de l'urbanisation liée à l'habitat : données de cadrage

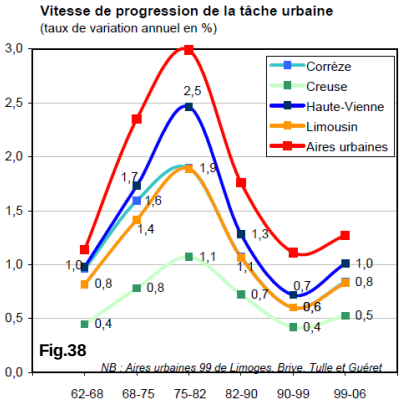
Même si certains indicateurs de la démarche CERTU ont fait l'objet de tests sur des périodes passées (antériorité maximale : 20 ans), la démarche nationale privilégie l'observation des tendances actuelles et futures. Afin de comprendre et de relativiser les tendances actuelles en Limousin, il nous a semblé nécessaire de bâtir une méthodologie de caractérisation de l'urbanisation avec une profondeur historique plus conséquente (au moins 50 ans). En effet, c'est à partir de la moitié du 20e siècle en Limousin que l'urbanisation a réellement commencé son bouleversement.

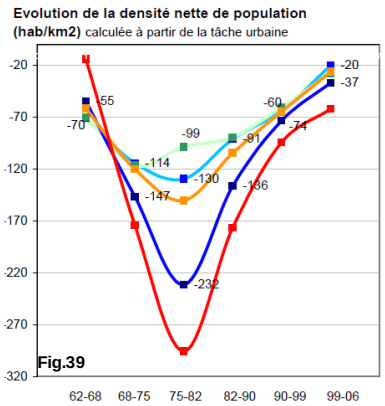
NB : Les indicateurs proposés permettent d'illustrer des tendances. Les valeurs absolues restent en effet trop dépendantes des hypothèses de calcul (voire méthode).

Une progression continue des surfaces urbanisées tirée par le dynamisme des aires urbaines...

Les surfaces dédiées à l'habitat n'ont cessés de s'accroître depuis 1962 dans l'ensemble des départements (fig.37). Les progressions à l'Ouest équivalent à +60%, soit presque deux fois plus qu'à l'Est (+35%). Les espaces urbains (aires urbaines 99) ont gagné 105% de surfaces urbanisées soit 2,7 fois plus que l'espace rural (*fig.40*). Le bilan communal montre que la progression des surfaces urbanisées liées à l'habitat s'est polarisée autour des grandes agglomérations de la région (*fig.40 et fig.41*). **Les plus fortes progressions régionales se situent dans la première couronne de Limoges avec une surface urbanisée liée à l'habitat qui a plus que triplé (+200%) voire quintuplé (+400%) pour certaines communes**. L'influence de la N89 puis de l'axe A89 est visible en Corrèze, les progressions autour de l'A20 et la RCEA sont moins nettes.



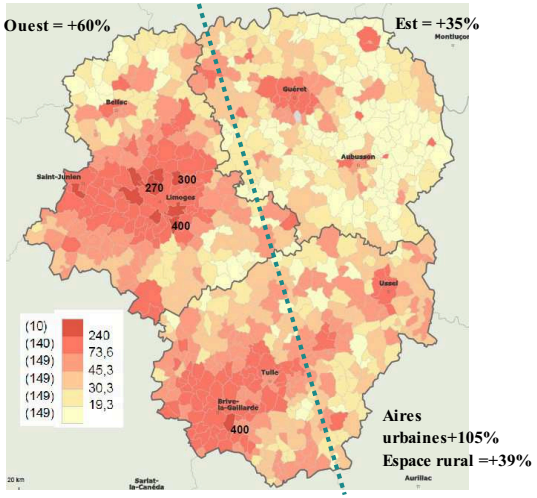




La consommation d'espace due à l'habitat s'est fortement accélérée entre 1962 et 1982 (avènement de la société de consommation, trente glorieuses, développement de l'accession à la propriété, accès à l'automobile) *(fig.38)*. Les 3 départements ont suivi les mêmes tendances d'artificialisation à des niveaux variables : la Haute-Vienne a connu la plus forte progression suivie de la Corrèze (proche de la moyenne régionale) puis de la Creuse. Ainsi entre 75 et 82 la tache urbaine liée à l'habitat en Haute-Vienne a cru de 2,5% par an. Après un ralentissement de la progression des surfaces urbanisées de 1982 à 1999, une nouvelle accélération est observable pour l'ensemble de la région sur la dernière période 99-06. La vitesse de progression de l'urbanisation est également tirée par les aires urbaines avec un pic de progression sur la période 75-82 (+3%).

Approfondissements : possibilité de segmenter les types de logements pour mesurer l'impact réel de la construction de logements individuels ; au-delà des explications sociétales, il serait intéressant de discerner l'impact des politiques publiques sur les tendances observées ; développer la méthodologie pour mesurer la consommation d'espaces liée aux activités

Fig.40 Bilan de progression de la tache urbaine entre 1962 et 2006 (gain en %)

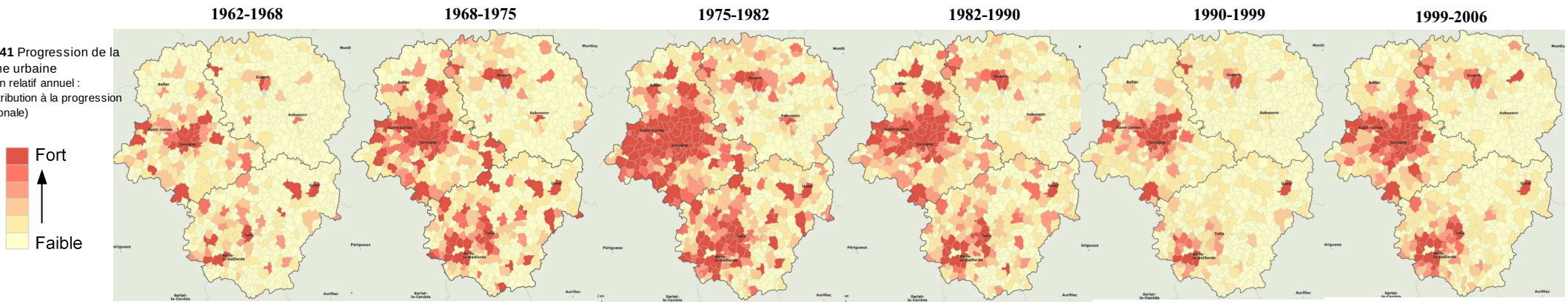


... mais déconnectée des évolutions de population

L'ensemble de la région s'est dédensifiée depuis 1962 *(fig.39)*. Cette dédensification s'est accélérée pour la Haute-Vienne et la Corrèze jusqu'en 1982 et s'est ralentie ensuite (dès 75 pour la Creuse). La comparaison de la tache urbaine et de la population permet ainsi de réaliser un bilan global des phénomènes d'étalement/densification. Néanmoins, la croissance des **surfaces urbanisées,** caractérisées par une **certaine inertie,** n'est **pas corrélée aux évolutions de population** parfois négatives (*fig.37*). Par exemple en Creuse, pour une progression de 33% de la tache urbaine, la population a baissé de 25%. Une conjoncture de facteurs explique ce constat. La **progression du nombre de ménages** en Limousin excède largement la progression de population (*FOCAL INSEE N°21*) : il faut de plus en plus de logements pour loger de moins en moins de personnes (vieillissement, moins d'enfants par ménages, évolution des modes de cohabitations -divorces et séparation...). A cela s'ajoutent les **effets de l'inadaptation du parc à la demande** (peu ou pas de destruction de l'existant pour reconstruire, vétusté, besoins croissants des ménages en m2 et pièces à vivre,etc...), le **caractère attractif de la construction neuve individuelle** par rapport à la rénovation de l'existant (taux d'intérêts, défiscalisation, prix bas en Limousin, poids de la maison individuelle en Limousin 70 % contre 56% en France), **les changements d'affectation** (entre bureaux, résidences principales, résidences secondaires et logements vacants), **la typologie des logements associée au rêve du pavillon** (pour une même surface consommée, plus de population sera logée dans le parc de logements collectifs que dans le parc de logements individuels), etc...

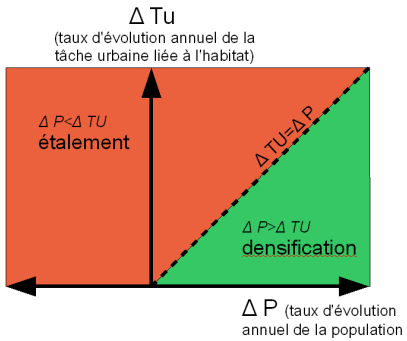
Approfondissements : mesurer la contribution des différents facteurs au décalage évolution de la tache urbaine/évolution de population

Fig.41 Progression de la tache urbaine
(Gain relatif annuel : contribution à la progression régionale)



Méthode de caractérisation de l'étalement urbain

Selon l'Agence Européenne de L'Environnement, l'étalement urbain se manifeste lorsque le **taux de changement d'occupation des terres en faveur de l'urbanisation excède le taux de croissance de la population.** Il s'agit donc de pouvoir comparer les taux d'évolution des surfaces urbanisées et de la population pour mettre en évidence les phénomènes d'étalement urbain. **Le calcul de taux d'évolution annuel** est rendu nécessaire par les durées intercensitaires variables du RGP afin de pouvoir comparer les différentes périodes.



La représentation en nuage de points

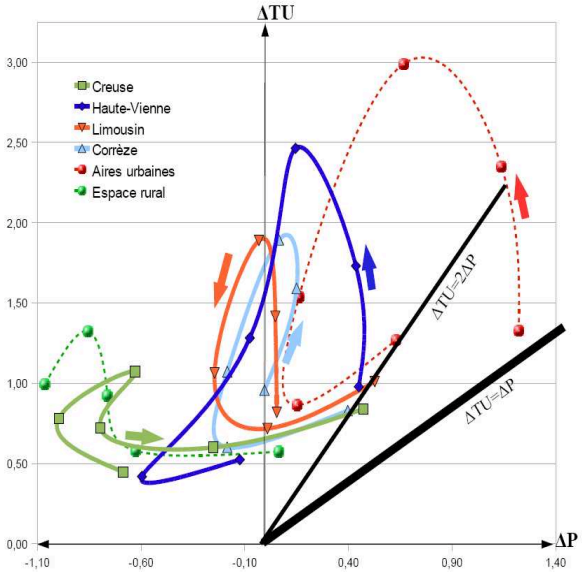
- Une situation communale = 1 point sur le graphique = 1 taux d'évolution de la tache urbaine + 1 taux d'évolution de la population.
- L'évolution des nuages de points permet d'observer la déformation du nuage représentatif d'un ensemble de situations communales en fonction des périodes.
- Les trajectoires d'agrégations sont significatives pour la comparaison des tendances (par exemple départementales par rapport aux aires urbaines et espace rural fig.42)

Possibilité de développer des analyses fines

Cette étude s'en tient à des estimations de surfaces urbanisées comparée à des évolutions de population à l'échelle communale. Il est envisageable d'avoir une approche plus fine avec des méthodes de calcul reposant sur une ventilation des estimations de population en fonction des hauteurs de bâti de la BD Topo ou des fichiers MAJIC.

Un mode de développement contrasté de l'urbanisation selon les départements

Fig.42 Trajectoires départementales comparées d'évolution

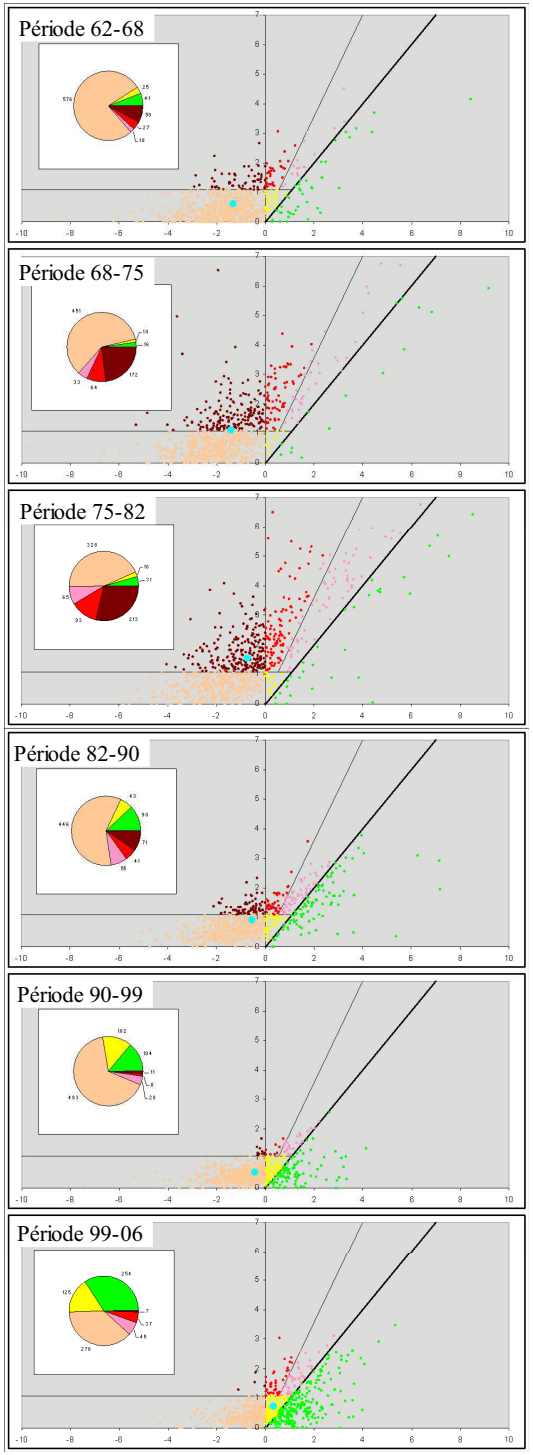


Sens de la flèche = trajectoire temporelle
1er point : 62-68, 2e point : 68-75, 3e point : 75-82, 4e point : 82-90, 5e point : 90-99, 6e point : 99-06

La trajectoire des courbes moyennes départementales depuis 1962 illustrent des modes de développement très contrastés entre départements. Alors que le profil corrézien est très proche du profil régional, celui de la Creuse s'en distingue fortement et se rapproche plutôt la courbe moyenne de l'espace rural (ZAUER99). Les courbes de la Haute-Vienne et de la Corrèze sont tirées par les évolutions des aires urbaines.

L'accélération de l'étalement avec forte intensité est très nette pour les départements de la Haute-Vienne et de la Corrèze avec un pic sur la période 75-82.

Après s'être éloignés de la courbe de densification de population (ΔTU=ΔP), les profils sont convergents sur les deux dernières périodes et tendent à se rapprocher de la courbe de densification.



Une typologie des tendances d'urbanisation depuis 1962

Pour caractériser les phénomènes d'étalement en intensité et classer les situations communales, nous avons élaboré une typologie détaillée comparant la progression de la tache urbaine et les évolutions de la population.

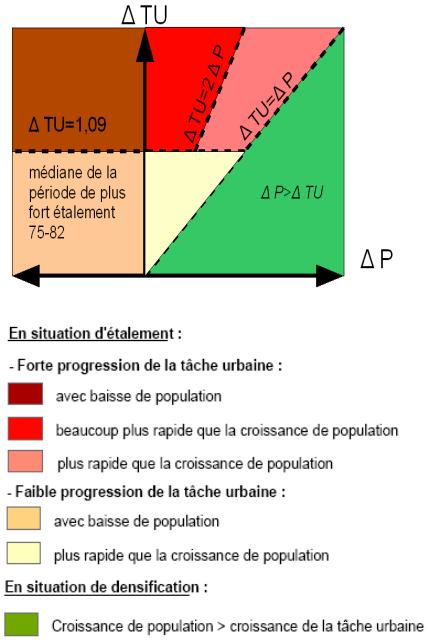


Fig.43 Déformation du nuage de points pour le Limousin depuis 1962

L'évolution du nuage de points du Limousin montre ses dilatations et contractions en fonction des périodes d'intense urbanisation (dilatation verticale jusqu'en 82 puis contraction jusqu'en 90 puis nouvelle dilatation à partir de 99). Vis-à-vis des évolutions de population, on remarque un déplacement progressif du nuage vers des valeurs plus positives sur la période 99-06 (déplacement du centre de gravité du nuage) signe du regain de population en Limousin. A partir de 82, les communes en densification de population sont plus représentées, compensant les périodes de fort étalement (entre 68 et 82).

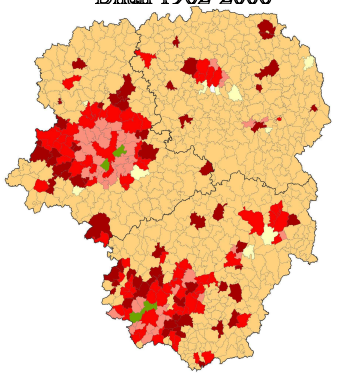
Caractérisation de l'étalement urbain depuis 1962 : typologie

Cette série de cartes illustre les tendances propres à chaque période intercensitaire à l'aide de la typologie explicitée précédemment. L'étalement urbain a été particulièrement marqué pour les périodes 2, 3 et 4 (68-90). Les deux dernières périodes laissent davantage place à la densification. En analysant les évolutions à l'aide de cette typologie, il ne faut pas pour autant conclure à un caractère plus vertueux des tendances des deux dernières périodes. Ces cartes reflètent surtout les tendances positives d'évolutions de la population avec de manière globale une forme de compensation des surconsommations passées.

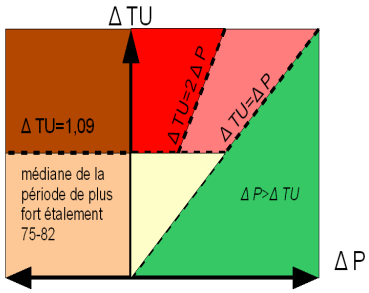
Le bilan 62-06 montre d'ailleurs que l'**étalement à des niveaux d'intensité variable est généralisé pour toutes les communes de la région.** 4 communes des agglomérations de Limoges et Brive font exception et se sont densifiées su la période.

Approfondissements : à partir des évolutions récentes déterminer des secteurs à forte artificalisation et à risques par rapport aux paysages, espaces naturels, etc...

Bilan 1962-2006



Typologie : légende



En situation d'étalement urbain :

- Forte progression de la tache urbaine :

- avec baisse de population
- beaucoup plus rapide que la croissance de population
- plus rapide que la croissance de population

- Faible progression de la tache urbaine :

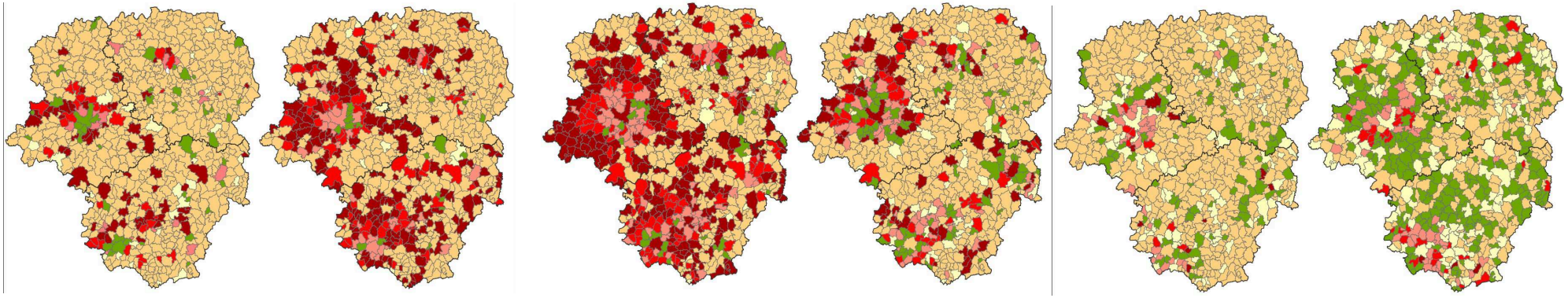
- avec baisse de population
- plus rapide que la croissance de population

En situation de densification de population :

- Croissance de population > croissance de la tache urbaine

Entre 62 et 68 | **Entre 68 et 75** | **Entre 75 et 82** | **Entre 82 et 90** | **Entre 90 et 99** | **Entre 99 et 06**

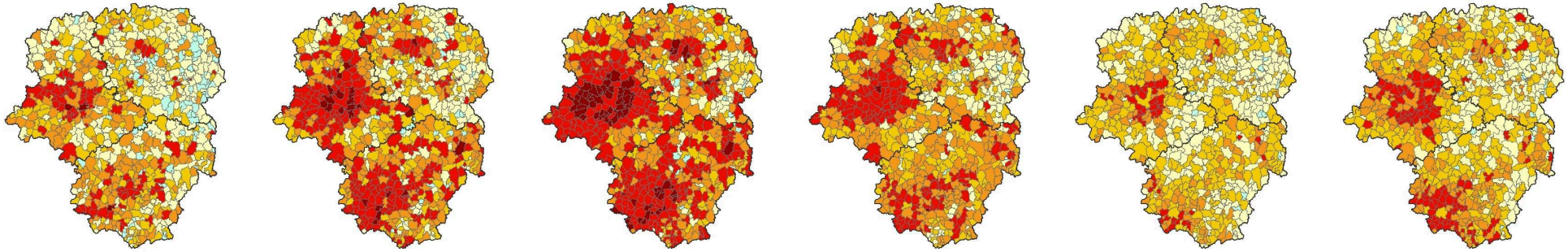
Typologie Comparaison A + B



A
Vitesse de progression de la tâche urbaine liée à l'habitat

Taux d'évolution annuel (%)

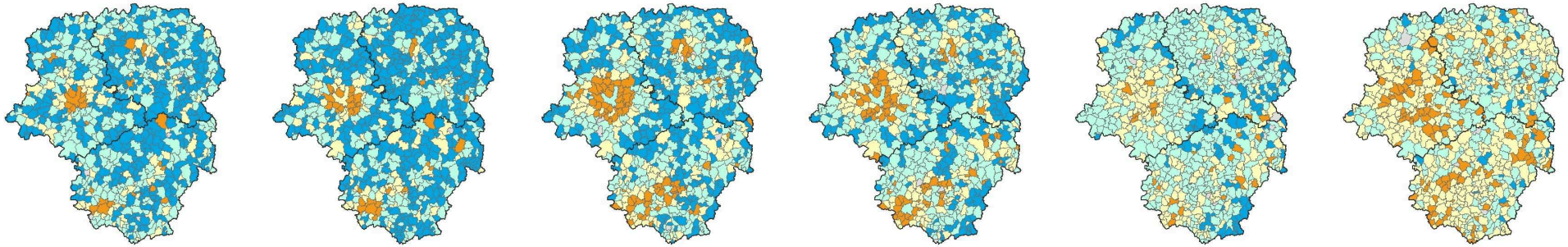
- égal à 0%
- compris entre 0% et 0,38%
- compris entre 0,38 et 0,70%
- compris entre 0,70% et 1,20%
- compris entre 1,2% et 3,5%
- compris entre 3,5% et 7,8%



B
Variation de population

Taux d'évolution annuel (%)

- compris entre -8,6% et -1,5%
- compris entre -1,5% et 0%
- égal à 0%
- compris entre 0% et 1,5%
- compris entre 1,5% et 10,9%



Périurbanisation et étalement urbain : approche par les aires urbaines

Depuis 50 ans, la **périurbanisation*** s'est développée engendrant une extension progressive des **aires urbaines* :** en 1968, 5 aires urbaines avec 14 communes ; en 1999, 6 aires urbaines avec 180 communes (*fig.46*). L'INSEE explique leur constitution selon un schéma qui combine extension géographique et densification[12]. La densification est ici entendue en densité d'habitant brute (habitants/surface communale). Les schémas (*fig.44*) illustrent en particulier **le dynamisme démographique qui touche successivement les couronnes formées par les extensions progressives des principales aires urbaines de la région** tandis que les villes centres descendent progressivement dans le classement. Pendant 20 ans (1962-1982), l'extension de 1968 reste la plus dynamique démographiquement, mais à partir de 82, l'extension de 1975 passe au premier rang. On s'aperçoit qu'en terme d'urbanisation l'extension de 75 devient la plus dynamique dès la période 75-82 (1er rang du classement), anticipant en quelque sorte son dynamisme démographique.

La périurbanisation, illustrée par le dynamisme démographique des extensions successives, **va de pair avec une consommation d'espaces de plus en plus loin des centres**. A l'exception de l'extension de 1999, les progressions démographiques et de tache urbaine enregistrent un dynamisme assez semblable (*fig.45*). Néanmoins les taux d'évolution de la tache urbaine sont le plus souvent supérieurs à ceux de la population : situations d'étalement urbain dont l'importance est fonction de l'écart entre les deux courbes. Dans les années 70-80, ce phénomène d'étalement urbain a été particulièrement marqué. Sur quelques périodes on observe des phénomène de densification (on raisonne ici en densité nette de population : hab/km2 urbanisés). Globalement sur les périodes récentes, l'écart entre les courbes s'atténue pour toutes les couronnes.

Les cartes de la page précédente montrent que si **depuis 1962, l'étalement urbain le plus marqué c'est développé principalement aux franges des espaces urbains**, les tendances récentes illustrent au contraire un **découplage entre le phénomène de périurbanisation et d'étalement urbain.** En effet, depuis 1990, alors que les croissances de population touchent des communes plus lointaines des pôles centres, **l'étalement urbain se concentre en périphérie immédiate des pôles.** Ainsi **les franges des aires urbaines ont tendance à se densifier en population.**

12 Etude INSEE "Les aires urbaines limousines de 1968 à 1999 : entre extension et densification"

Population et surfaces urbanisées : des dynamiques qui gagnent les franges des aires urbaines

Fig.44 Schématisation des évolutions dans les extensions des aires urbaines

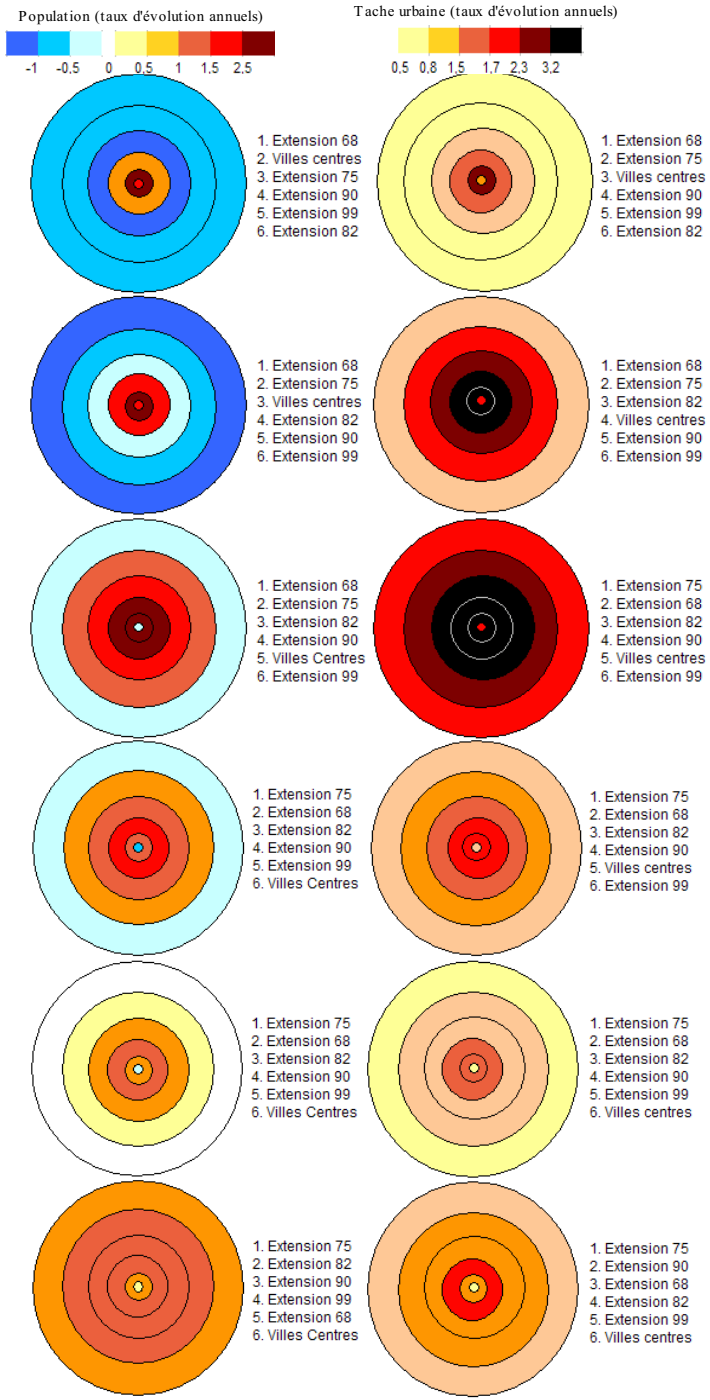
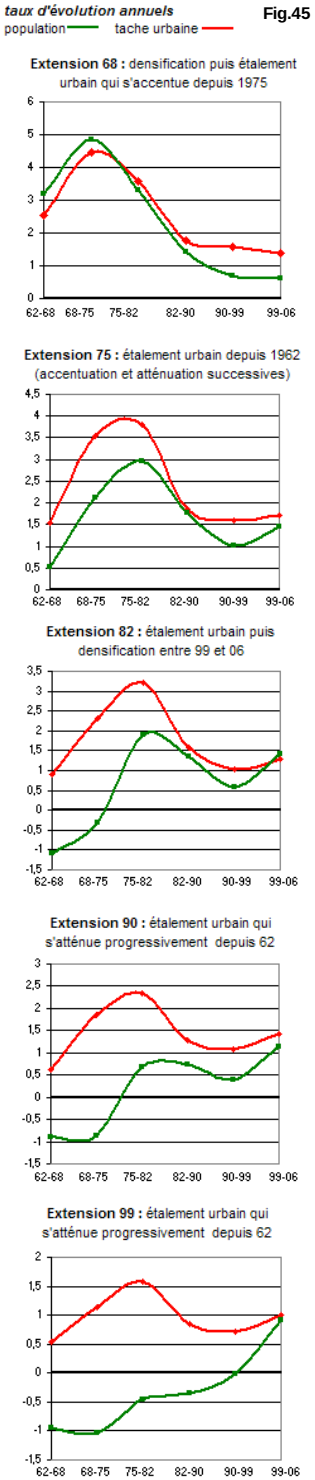


Fig.45

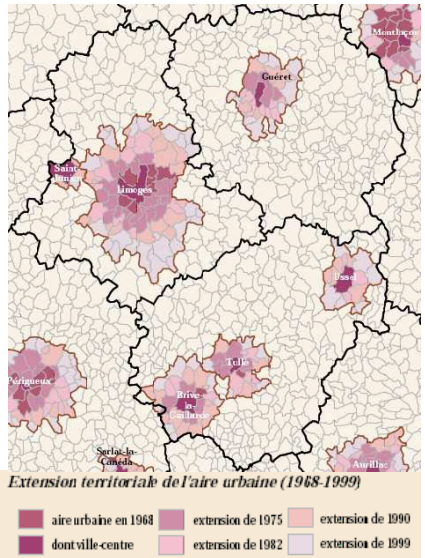


Schématisation de couronnes à partir des extensions des aires urbaines

*** Périurbanisation :** mode de croissance urbaine dans lequel les périphéries des pôles centraux connaissent un renforcement de leur dynamisme démographique tandis que les pôles centraux renforcent leur polarisation en matière d'emploi. Ce processus d'extension spatiale de l'influence d'une ville-centre est mesuré par l'INSEE au travers du concept d'aires urbaines. Ce concept met en relief la fonction et l'organisation urbaine d'un territoire à travers l'observation des flux domicile-travail.

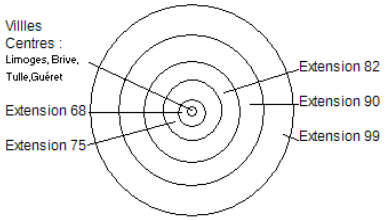
*** Aires urbaines :** ensemble de communes d'un seul tenant et sans enclave, constitué par un pôle urbain et par des communes rurales ou unités urbaines dont au moins 40% de la population résidente ayant un emploi travaille dans le pôle ou les communes attirées par celui-ci.

Fig.46 Les aires urbaines depuis 1968 (INSEE[12])



Méthode de schématisation (inspirée des travaux de la DRE Picardie)

Les extensions successives des aires urbaines sont assimilées à des couronnes pour faciliter la schématisation. La superficie des couronnes est proportionnelle au nombre de communes gagnées à chaque extension des aires urbaines.



MAJIC : l'usage du fichier des propriétés bâties pour la datation du bâti et géocodage des données MAJIC

Le fichier des propriétés bâties est le second fichier fiscal de MAJIC utilisé dans l'étude. Ce fichier permet d'obtenir notamment une date d'achèvement des constructions relevées dans le cadastre (*fig.47*). Pour le **bâti à usage principal d'habitation**, la date relevée dans ce fichier correspond au dépôt du dernier permis de construire sur la parcelle. Les locaux avec d'autres destinations n'ont pas été datés dans cette première phase d'étude dans l'attente d'une estimation de la fiabilité des informations.

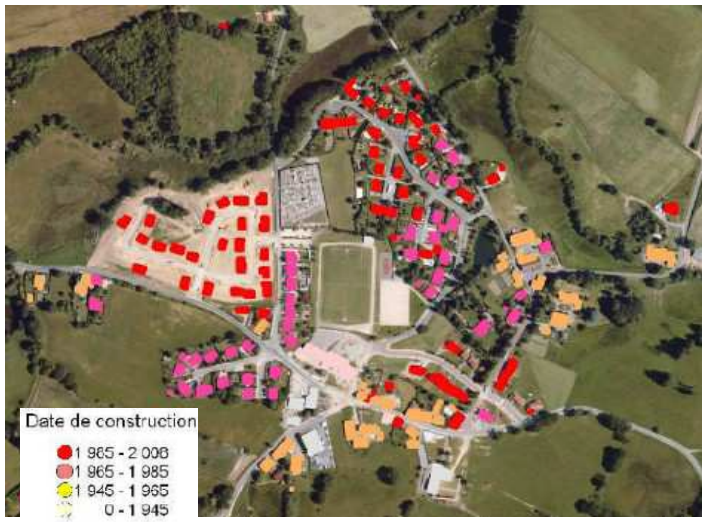


Fig. 47 Datation du bâti avec les données MAJIC FPB

Cette information peut-être traitée de manière géographique grâce à l'usage du PCI Vecteur, de l'association BD Parcellaire/BD Topo. Ces associations sont réalisables selon les territoires *(fig.48)*. En cas de géocodage des données MAJIC 2008 livrées en juin 2009 sur la BD Parcellaire (2008), certaines parcelles ne peuvent pas être géocodées du fait du décalage temporel d'actualisation des deux sources. Ce cas de figure s'observe essentiellement dans les communes à forte pression urbaine où le cadastre évolue rapidement (exemple en Haute-Vienne *fig.49*). Avec l'usage du PCI Vecteur disponible sur une bonne partie de ces communes, le géocodage est alors plus aisé, même si de manière générale le plan cadastral évolue moins rapidement que les fichiers MAJIC. En Haute-Vienne il reste alors 5 communes avec des taux de parcelles non géocodées supérieurs à 10% (pas de PCI) et la commune de Bellac avec un taux de 84% (refonte du plan cadastral en cours).

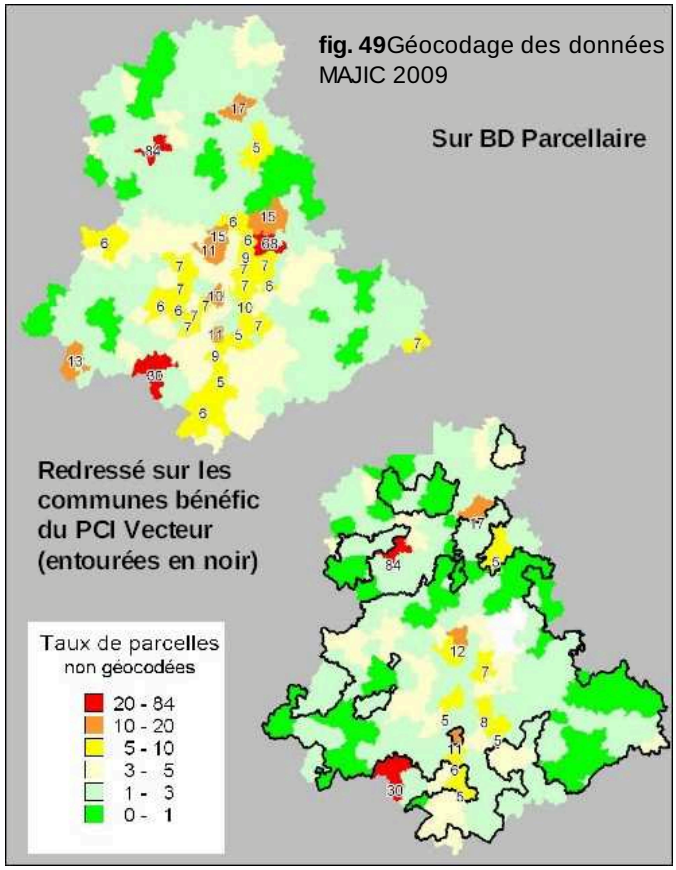


fig. 49 Géocodage des données MAJIC 2009

fig. 48 Comparaison et usages de l'association des bases

MAJIC avec	Avantages	Inconvénients	Usage dans l'étude et travaux annexes
BD Parcellaire	Couverture de l'ensemble du territoire	Hétérogénéité du géocodage (décalage temporel avec Majic) Géocodage sur des points	Création de la tâche urbaine à l'échelle de la région Modélisation de l'occupation du sol (**fig.23**)
Pci Vecteur	Meilleure précision du géocodage (parcelle), Meilleur résultat lors de la jointure des bases (moins de décalage temporel)	Conditionnée par l'existence des PCI => couverture du territoire diverse selon les départements	-Vsualisation de l'occupation du sol majoritaire (**fig. 25**) -Datation du bâti
Bdtopo + BD Parcellaire	Datation des constructions en milieu rural même sans pci (par un lien de voisinage d'un point du parcellaire et d'un batiment de la bdtopo)	la méthode est plus aléatoire sur un tissu urbain dense Nécessite l'utilisation d'un modèle topologique (Arcinfo par exemple)	Datation du bâti en milieu rural (pour l'étude villes Durable) (**cf P3**)

Datation du bâti et création de tache urbaine liée à l'habitat - rétrospective

Film de l'évolution du bâti sur longue période

A partir de la datation du bâti à usage principal d'habitation sur la BD Parcellaire, on peut obtenir une vision de l'évolution de l'occupation du sol sur une longue période (exemple de l'agglomération de Limoges à 3 dates *fig.51*). Cette présentation des résultats sous forme d'un défilement année par année permet de prendre la mesure de la progression des constructions (remplissage progressif, formes urbanisations qui se dessinent au fil des années, localisation des secteurs de croissance selon les années, etc.).

Création de tache urbaine aux dates de recensement

Afin de réaliser une analyse de progression de la tache urbaine, une zone tampon de 40m de rayon a été réalisée autour des bâtis par période de construction. Sept taches urbaines pour les années bénéficiant d'un recensement de la population (1962, 1968, 1975, 1982, 1990, 1999, 2006) ont alors été générées avec les bâtis construits avant chaque date. Les surfaces de tache urbaine sont ensuite calculées pour chaque commune du Limousin afin de procéder à une analyse statistique en mettant en regard ces données avec celles de la population.

Tache urbaine : des hypothèses de calcul à affiner

Ces surfaces de tache urbaine concernent uniquement les surfaces consommées par l'habitat. L'hypothèse de 40m est forte pour les espaces ruraux en configuration d'habitat dispersé. En effet la surface de la tache urbaine autour des points de la BD Parcellaire s'élève alors à 5000m^2. Cette hypothèse vise à intégrer une partie des réseaux desservant l'habitat en milieu rural. En zone dense, cette hypothèse de 40m influe peu par recouvrement des espaces tampons qui sont agglomérés (les espaces publics sont inclus dans cette agglomération). Cette hypothèse dépend fortement de la définition d'une surface urbanisée. Sous réserve d'estimer les surfaces urbanisées par les activités économiques, la comparaison des résultats obtenus avec cette méthode et les volumes de surfaces urbanisées calculées en partie 1 (qui comprennent l'ensemble des sols associés au bâti) doit permettre de recaler éventuellement l'hypothèse de 40m.

fig.50 Évolution de la tache urbaine liée à l'habitat entre 62 et 06 (Saint Junien)

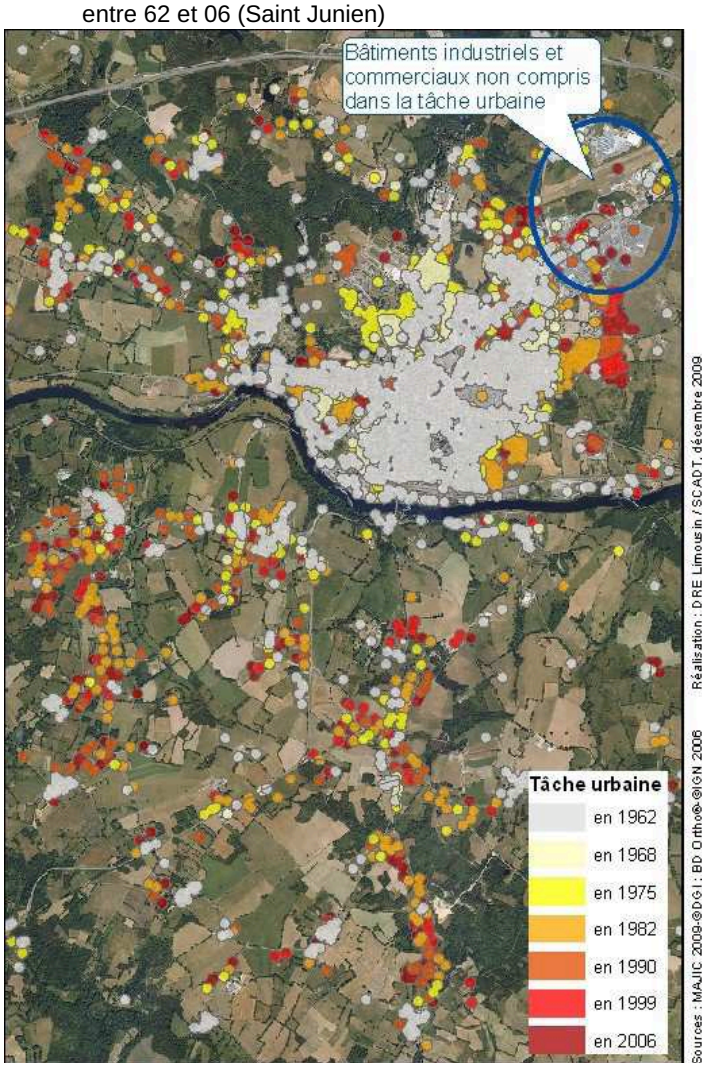
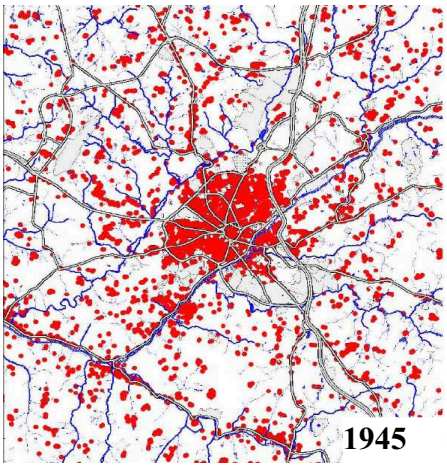
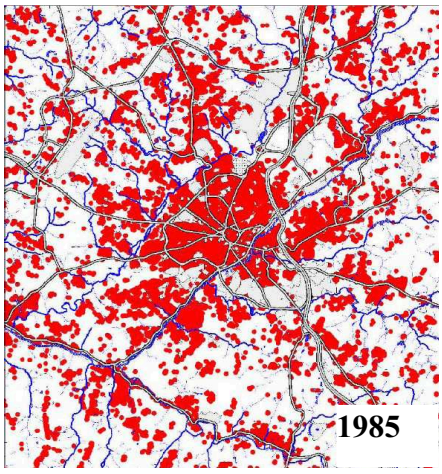
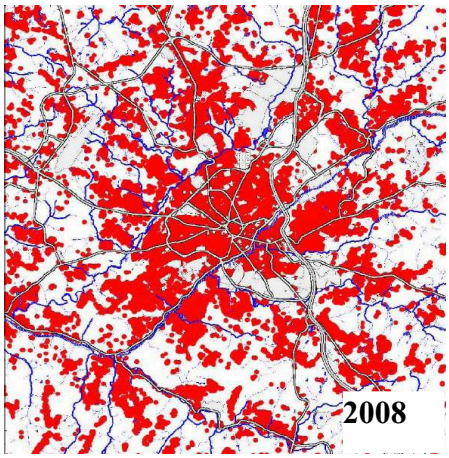


fig.51 Évolution de l'implantation de l'habitat sur l'agglomération de Limoges (1945, 1985, 2008)







Surfaces consommées par la construction de logements : approche locale

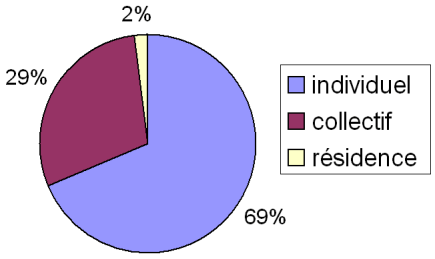
Avertissement : Les données de surface issues de la base SITADEL ne sont pas directement exploitables (voir méthodologie). Afin d'estimer une surface urbanisée, les surfaces des parcelles recevant une construction neuve ont été plafonnées à 3000m² (soit 23% des logements en Limousin sur la période 1990-2008, pour 41% du total des superficies : les moyennes en sont donc largement affectées). Dans l'attente d'un redressement, les résultats chiffrés présentés ici sont donc à manier avec beaucoup de prudence.

La progression des surfaces urbanisées dans la région s'explique pour partie par la construction de logements, en particulier individuels, qui génèrent une consommation d'espaces. La construction de logements individuels en Limousin prédomine sur la construction de logements collectifs (concentrée dans les pôles urbains de Limoges et Brive) *(fig.55)* et est plus dynamique que la moyenne française *(fig.54)*. Ainsi le choix d'analyse s'est porté sur la progression du logement individuel qui affecte en particulier les espaces à dominante rurale des périphéries urbaines.

Sur la période 2002-2006, ces espaces consommés par la construction se situent pour l'essentiel à l'Ouest de la région autour des pôles urbains majeurs (Limoges, Brive, Tulle, Saint Junien), mais également en proximité de Guéret et Ussel et le long des axes A20 et RCEA *(fig.53)*. L'effet de l'axe A89 est moins flagrant sur cette période d'observation.

approfondissements : examiner les écarts actuels entre moyenne et médiane, tester et redresser l'indicateur de surfaces des parcelles consommées par le logment, segmenter individuel pur / individuel groupé (l'individuel groupé peut engendrer des formes d'urbanisation plus compactes, par exemple normalisée dans les lotissements), retirer les permis qui relèvent de l'agrandissement ou de la surélévation (pas de surface consommée supplémentaire)

fig. 55 Nombre de logements par type construits entre 1990 et 2006



Consommation d'espaces par le logement à l'Ouest et le long des axes

fig.53 Surfaces des terrains construits (ha) et répartition en (%) entre 2002 et 2006 pour le logement individuel (SITADEL)

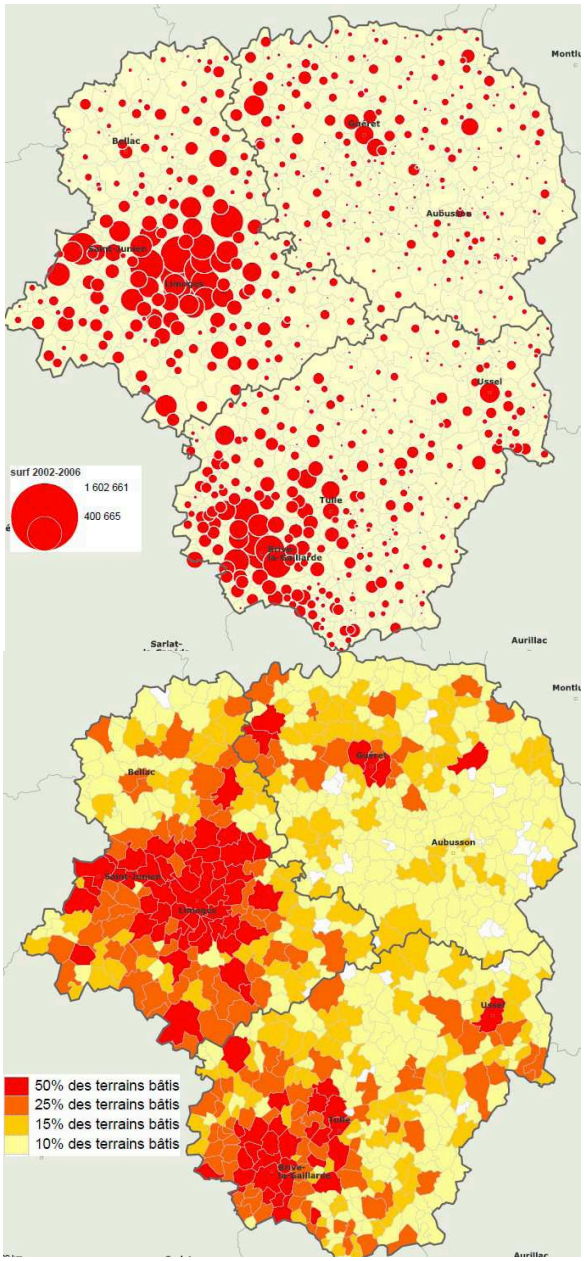
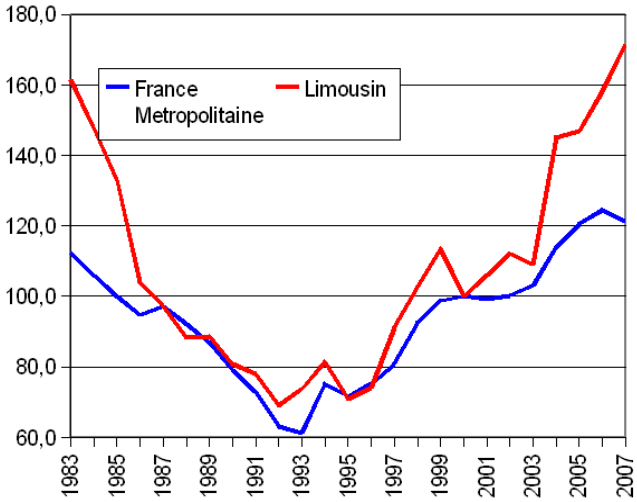


fig.54 Nombre de logements individuels commencés en base 100 en 2000



Entre les deux périodes (90-99 et 99-06), la surface moyenne annuelle régionale consommée pour le logement individuel a progressé de près de 190 ha *(fig.57)*. La progression est nette aux abords des pôles de Limoges, Brive, Saint Junien, Montluçon, entre Saint-Yrieix et Uzerche, entre Ussel et Clermont *(fig.56* comparaison des deux cartes) Cette évolution est liée pour 88,4% à l'augmentation du nombre de logements construits et pour 11,5% à l'augmentation de la surface moyenne de terrain par logement. La répartition départementale *(fig.57)* des surfaces consommées est stable entre les deux périodes : 48% des surfaces régionales consommées se situent en Haute-Vienne, 38% en Corrèze, 14% en Creuse

59% des surfaces régionales consommées par la construction de logement individuel sont consommées dans les espaces urbains (aires urbaines+communes multipolarisées), 41% dans l'espace rural (y compris dans les pôles d'emploi) (fig.57). Entre les deux périodes **le poids de la construction de logement individuel se renforce dans les couronnes périurbaines** (de 58% à 66% de l'espace consommé dans les espaces urbains). La progression de logements individuels est plus forte dans l'espace rural (y compris pôles d'emploi +51,3%) que dans les espaces urbains (+48%). En revanche la surface moyenne de terrain augmente de 100m² dans les espaces urbains entre les deux périodes alors qu'elle reste stable dans l'espace rural (approfondissement : rôle du PTZ? approche revenu)

La surface de terrain moyenne par logement *(fig. 57 et fig.58)* est plus élevée dans l'espace rural (hors pôles d'emploi). Globalement les surfaces de terrain consommées dans les espaces ruraux à l'Ouest sont plus importants que les surfaces consommées à l'Est. Les couronnes péri-urbaines ont des surfaces de terrain moyen équivalentes à celles de l'espace rural (environ 2000m²/log) Attention effet probable du plafonnement pour les espaces ruraux (voire méthodologie). Les surfaces de terrain consommées dans les pôles urbains représentent en moyenne 1200m²/log).

Fig.58 Surface moyenne des terrains construits entre 2002 et 2006 pour du logement individuel (m²/log)

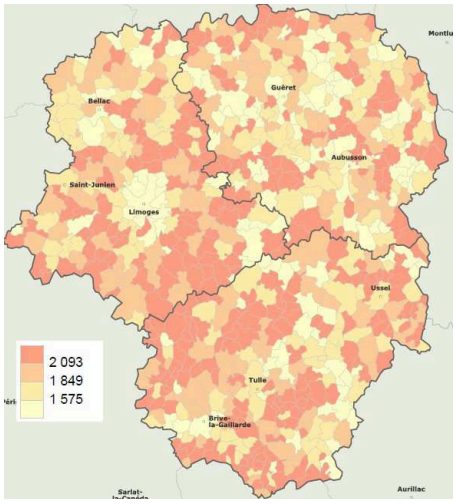


fig.56 Part communale de la surface consommée pour du logement individuel par an

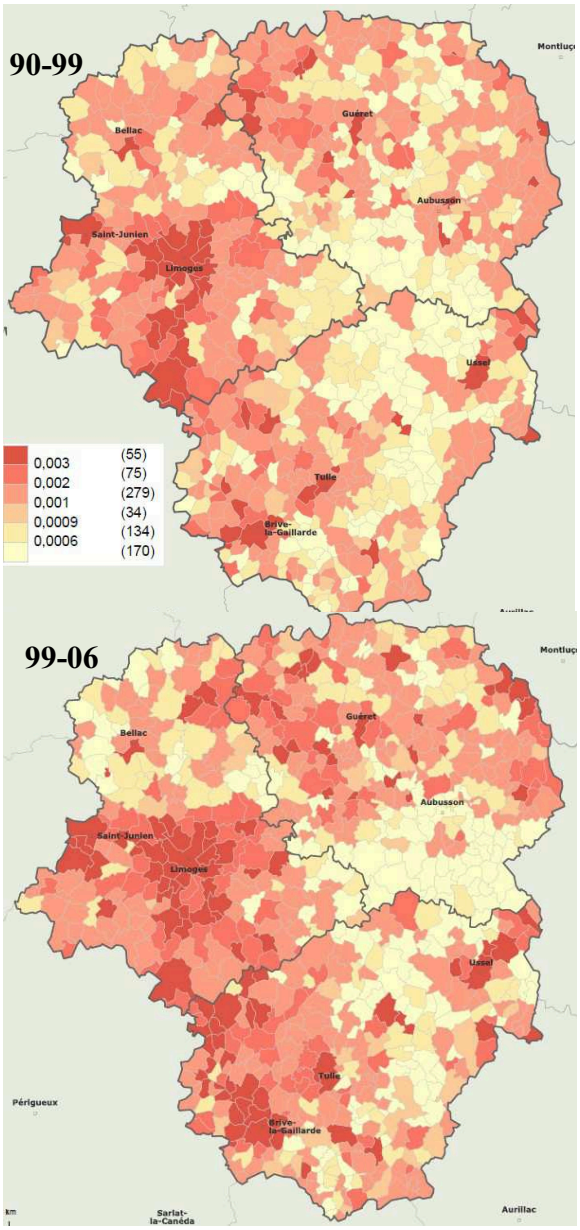


fig.57 Référents chiffrés constructions de logements individuels (SITADEL)

	Surface annuelle moyenne consommée (ha)				Nombre de logements annuel		Surface de terrain moyen/log	
	90- 99		99-06		90-99	99-06	90-99	99-06
Région	**337,9**	**100%**	**526**	**100%**	**2 004**	**2 990**	**1687**	**1760**
Dep 87	**160,6**	**48%**	**255,2**	**48%**	**970**	**1504**	**1656**	**1697**
Dep 19	**129,1**	**38%**	**198,2**	**38%**	**759**	**1070**	**1701**	**1853**
Dep 23	**48,2**	**14%**	**72,9**	**14%**	**275**	**416**	**1754**	**1750**
AU Limoges	**108,3**	**32%**	**174,7**	**33%**	**705**	**1092**	**1537**	**1599**
dont pôle	41,2	38%	51,8	30%	372	467	1108	1108
dont couronne	67,1	62%	122,9	70%	333	625	2018	1967
AU Brive	**44,3**	**13%**	**68,3**	**13%**	**289**	**404**	**1535**	**1690**
dont pôle	19,8	45%	25,6	38%	165	192	1195	1338
dont couronne	24,6	55%	42,7	62%	124	213	1989	2008
Espaces urbains	**200,9**	**59%**	**317,0**	**60%**	**1281**	**1897**	**1569**	**1672**
dont pôles	84,9	1,7%	109,0	-5,4%	694,3	843,6	1223	1292
dont couronnes	116,0	58%	208,0	66%	587	1053	1977	1976
Pôles d'emploi	**16,5**	**5%**	**21,1**	**4%**	**106**	**129**	**1564**	**1636**
Espace rural hors PE	**120,5**	**36%**	**188,2**	**36%**	**617**	**965**	**1952**	**1950**

Surfaces consommées par la construction de logements et locaux : approche locale

Avertissement : Pour les locaux d'activité, contrairement à la construction de logements, l'analyse a été réalisée suivant les conseils du CERTU avec la SHON (voire méthodologie).

Une part de la progression des surfaces urbanisées provient de la construction de locaux d'activités. Les surfaces de SHON construites sont beaucoup plus disséminées que les surfaces de logement individuel. Ce constat s'explique par la part importante des locaux à destination agricole disséminés dans les espaces ruraux (près de 60% des locaux construits et 51% de la SHON sur la période 1990-2008 *fig.60)*. On retrouve néanmoins les mêmes polarisations (Limoges, Brive, Tulle, Saint-Junien). La vocation d'accueil d'activités le long de l'axe A89 de même qu'au croisement A20-RCEA (voire à la Souterraine) est plus marquée par rapport à la construction de logements (fig.59).

approfondissements : tester et redresser l'indicateur de surfaces des parcelles consommées par les locaux et segmenter par types d'activités (agriculture, industrie, commerce, services publics ou d'intérêt collectif, autres usages)

Usage de SITADEL pour comptabiliser les surfaces consommées

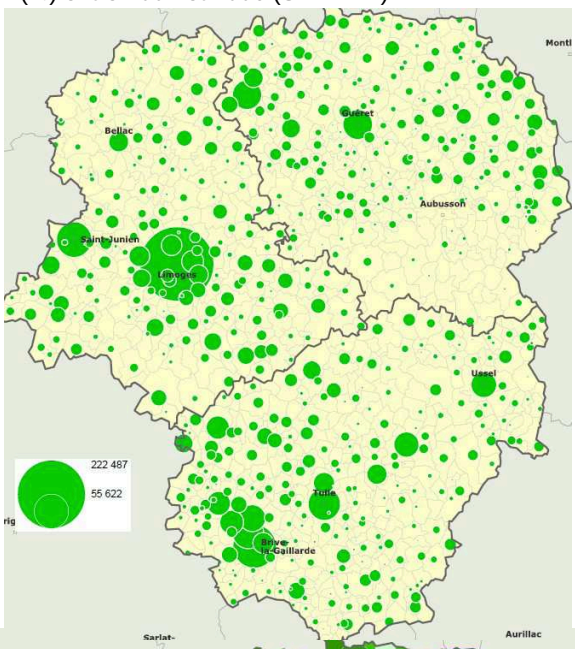
Cette base de données recense l'ensemble des opérations de construction à usage d'habitation (logement) et à usage non résidentiel (locaux) soumises à la procédure d'instruction du permis de construire. Cette base de données qui permet un suivi historique de la construction neuve depuis 20 ans est exhaustive, contrôlée et enrichie mensuellement.

SITADEL fournit des informations sur les principales caractéristiques des opérations de construction neuve:
- les logements, en nombre et surfaces autorisés ou commencés, selon le type de construction, le mode d'utilisation, le maître d'ouvrage ...
- les locaux autres qu'habitation, en surface autorisée ou commencée, selon le maître d'ouvrage et le type d'ouvrage ...

Ces informations sont disponibles à un niveau individuel (listes de permis) et peuvent être agrégées selon les besoins pour une exploitation statistique.

Consommation d'espaces par les locaux d'activités plus disséminée

fig.59 SHON d'activités construits (ha) et répartition (%) entre 2002 et 2006 (SITADEL)



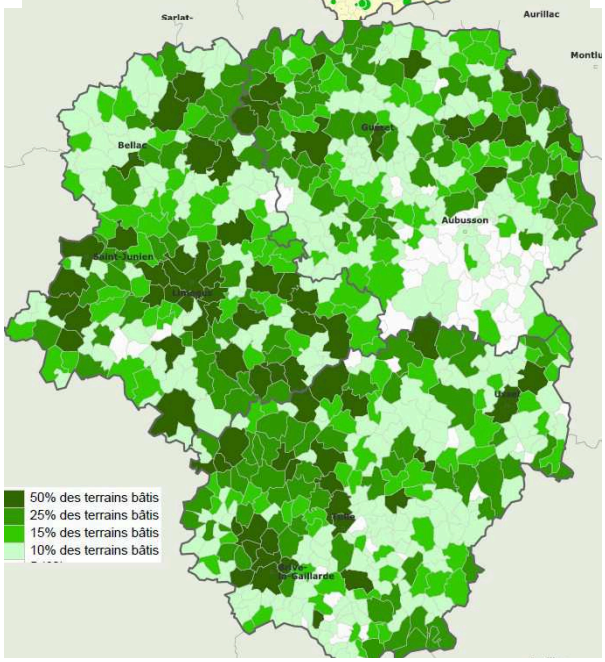


fig.60 Segmentation des locaux construits entre 1990 et 2008

Locaux

Type d'ouvrage principal	Nombre	SHON(m2)
Aire station	279	91 992
Bat.indust	2 280	1 702 354
Bureaux	1 256	526 505
Commerces	1 890	1 121 611
Const.agric	10 122	4 742 748
Equ.col.culture	1 379	490 239
Equ.col.Enseig.	556	392 828
Equ.col.sante	314	419 893
Equ.col.sociaux	457	189 928
Equ.col.transp.	44	31 126
Hotels, Motels	125	113 667
Ouvr.speciaux	355	138 567
Stock.agric	5 632	1 468 916
Stock.non agri	1 727	679 303
Total	**26 416**	**12 109 677**
total N.A.	10 662	5 898 013

Des redressements nécessaires pour l'indicateur surface de SITADEL

L'indicateur de superficie des terrains construits

Cet indicateur est issu des procédures d'urbanisme. En effet le code de l'urbanisme prévoit que le pétitionnaire déclare la superficie de l'unité de propriété foncière composée d'une ou plusieurs parcelles cadastrales centrées sur le projet de construction et contiguës. Au regard des problématiques de consommation foncière et de l'artificialisation des sols, une telle mesure majore la réalité dans les cas particuliers où les porteurs de projets concentrent une propriété foncière importante (exemple des agriculteurs).

D'autre part, l'information collectée par la base de données statistiques n'est pas exempte d'erreurs (de déclaration ou de saisie pour l'essentiel). Les pratiques non codifiées de manière homogène adoptées par les gestionnaires varient dans le temps et dans l'espace. Les données de surfaces des terrains extraites de géokit ne sont pas redressées (du moins pas de manière homogène entre régions) car cette information n'est pas le cœur de cible des statistiques de la construction neuve (pas de test de vraisemblance ou de cohérence, valeur manquante forcée à zéro).

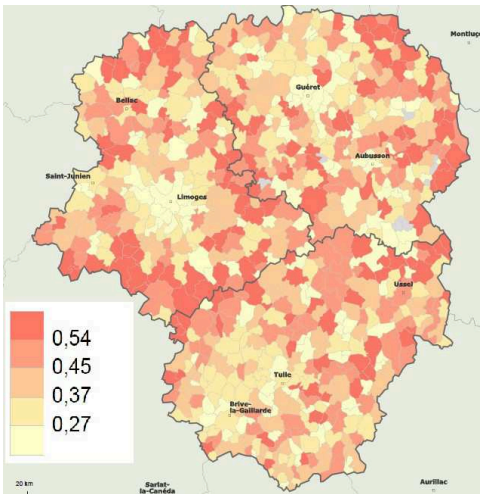
Ainsi les données de surface par permis sont extrêmement dispersées et vont de la valeur nulle à plusieurs dizaines d'hectares. L'examen des distribution montre également des fréquences importantes pour certaines valeur de surface : s'agit-il d'effet d'arrondi ? Ou bien un cas de figure envisageable : des lotisseurs faisant l'acquisition de terrains de grande superficie qui réalisent leur projet en plusieurs tranches déposant autant de permis avec la surface totale du terrain acheté ? Ce cas de figure peut conduire à une forte majoration de la surface consommée. Ces données ne sont donc pas directement exploitables pour fournir des indicateurs de consommation d'espace ou de surface moyenne utilisée par construction.

Estimations et redressements

Choix de plafonner les surfaces à 3000 m2

Dans un premier temps pour supprimer les valeurs trop élevées, les surfaces ont été plafonnées à 3000m2. Ce choix influe sur les moyennes en particulier en milieu rural puisque les surfaces retenues pour les estimations représentent parfois plus de 50% des surfaces totales inscrites dans les permis. *(fig.61)*

fig.61 Part des surfaces prises en compte dans le calcul par rapport à la surface totale déclarée



Surface communale consommée par la construction = surface moyenne des terrains des permis x nombre de logements construits

Ce modèle d'estimation d'une surface totale proposée par le CERTU interroge sur la qualité des éléments à prendre en compte. L'usage de la moyenne comme estimateur de la tendance centrale pose des difficultés du fait de la grande dispersion autour de cette moyenne et du nombre de distributions à examiner à l'échelle du Limousin (qui plus est à l'échelle nationale) : autant de distributions que de communes. Parmi les facteurs de dispersion potentiels, le type de construction mériterait d'être contrôlé. (des différences de structures communales induit des moyennes différentes). L'examen des valeurs trop hautes ou trop faibles serait également nécessaire. Le contenu du coefficient de dilatation (nombre de logement) à prendre en compte peut également faire débat. Il serait peut-être judicieux de restreindre le calcul de ce coefficient à la population des permis de construire dont la nature des travaux relève de la construction neuve stricto sensu (hors agrandissement, surélévation,...).

Choix de la SHON plutôt que de la surface des terrains accueillant des locaux d'activités

Le CERTU propose de retenir la SHON (surface habitable x nbre d'étages) comme indicateur de consommation d'espaces par les activités par manque de fiabilité des surfaces renseignées. Pourtant cet indicateur pour les locaux n'est pas moins fiable que celui pour les logements. En revanche la dispersion des surfaces est plus conséquente (locaux construits par des agriculteurs *fig.60)*. Il serait souhaitable de poursuivre le test et redresser cet indicateur pour travailler sur des estimateurs comparables au logement, ou inversement utiliser la SHON pour le logement. L'indicateur de surface est un majorant de la surface urbanisée et la SHON un minorant.

3 ème partie :
Vers la caractérisation de formes urbaines

Cette troisième partie s'intéresse aux densités d'occupation du sol en 2008 ainsi qu'au mitage en Limousin. Des hypothèses d'analyse des constats chiffrés sont proposées.

Quel rapport entre surface urbanisée et occupation humaine?
Etalement et mitage : deux notions différentes
Le mitage en Limousin, mythe ou réalité ?

Résumé

Analyses

La surface urbanisée par habitant est 3,5 fois supérieure à l'Est par rapport à l'Ouest. Outre les économies d'échelles réalisées dans les principales agglomérations, une série de raisons pourrait permettre d'expliquer ce clivage régional Est/Ouest caractéristique (statut du parc de logement, taille des ménages, formes urbaines, etc.).

Le vocabulaire autour de l'observation de la progression urbaine et de l'occupation humaine est à manier avec précaution. Les notions d'étalement urbain, de densification de population ou d'urbanisation, de mitage, de périurbanisation servent à caractériser différemment des situations communales selon l'occupation humaine, les formes urbaines et les fonctions. Ainsi en partie n°2, les densités d'habitants servent à caractériser les situations d'étalement urbain qui peuvent s'accompagner par ailleurs de phénomènes de densification de l'habitat.

Le Limousin est historiquement une région d'habitat dispersé. L'artificialisation récente génère-t-elle un mitage accru de l'espace rural ?

Méthodologie

Les notions de densité peuvent être abordées à l'aide d'indicateurs qui reflètent :
-des densités d'occupation humaine (densité brute ou nette d'habitant ou d'emploi pour caractériser une activité humaine)
-les densités bâties qui permettent d'approcher les questions de formes urbaines (nombre de logements/ha, densité bâtie à la parcelle en fonction du nombre d'étages ou coefficient d'occupation du sol)

Des pistes d'approfondissement pour caractériser et dater les configurations de la progression urbaine sont esquissées à travers la géolocalisation sur BD Parcellaire des données MAJIC.

3e partie : vers la caractérisation de formes urbaines

Densités de population et surfaces urbanisées par habitant : Clivage Est-Ouest

La densité nette en habitants par km2 de surfaces urbanisées est nettement supérieure à l'Ouest de la Région (3,5 fois supérieure à l'Est) et nettement supérieure dans les aires urbaines (3 fois supérieures aux espaces ruraux) *(fig.62)***.** La surface urbanisée par habitant est inversement symétrique à la densité *(fig.63)*. Les forts taux de surfaces urbanisées à l'Est s'expliquent tout d'abord par les polarisations urbaines de l'Ouest. Elles se traduisent par des économies d'échelles : comparativement moins d'équipements, de voiries, de surfaces d'activités pour plus de population (exemple : à surface urbanisée égale, 70% de voiries non cadastrées supplémentaires à l'Est par rapport à l'Ouest et 80% de plus dans les espaces ruraux que dans les aires urbaines).

Autres hypothèses à vérifier

L'Est de la Région est fortement doté en résidences secondaires : soit comparativement plus de bâtis donc plus de surfaces urbanisées pour recevoir des touristes qui ne sont pas comptabilisés dans la population *(fig.64* en première approche la géographie de répartition s'apparente beaucoup à celle des surfaces urbanisées). Le bâti vacant peut être un facteur explicatif (surface urbanisée sans population) mais dans une moindre mesure (cf classes de valeurs *fig.64 et fig.67*). On s'aperçoit d'ailleurs que la répartition du logement vacant diffère significativement de celle des surfaces urbanisées par habitant *(fig.67).*

L'Est de la Région et globalement les espaces ruraux accueillent davantage de ménages d'une personne tandis que les aires urbaines accueillent davantage de ménages de 3 et 4 personnes *(fig.65 et fig.66)*. Donc à population égale, il y a besoin de plus de logements (1 ménage = 1 logement) donc plus de surfaces urbanisées dans les espaces ruraux par rapport aux aires urbaines.

D'autres hypothèses peuvent être esquissées : formes urbaines plus denses à l'Ouest et dans les principales aires urbaines et plus dispersées à l'Est et en milieu rural.

Surfaces urbanisées par habitant et densité de population : clivage Est/Ouest

fig.62 Densité nette de population : habitants/km2 urbanisés (MAJIC 2008)

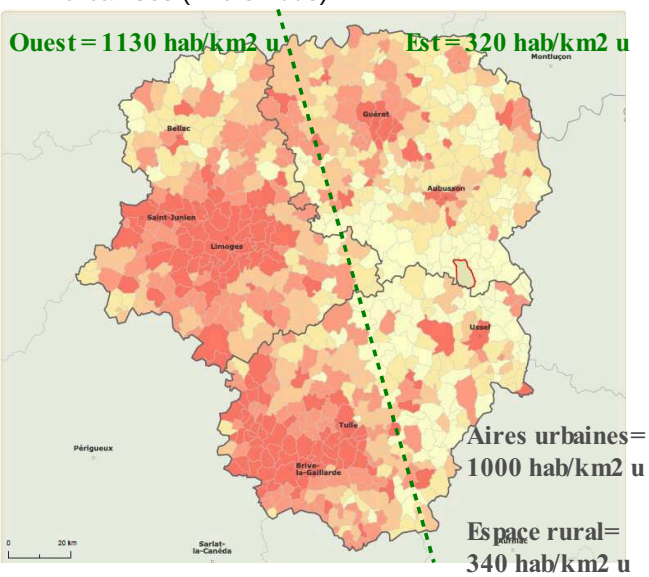


fig.63 Surface urbanisée (m2)/habitants (MAJIC 2008)

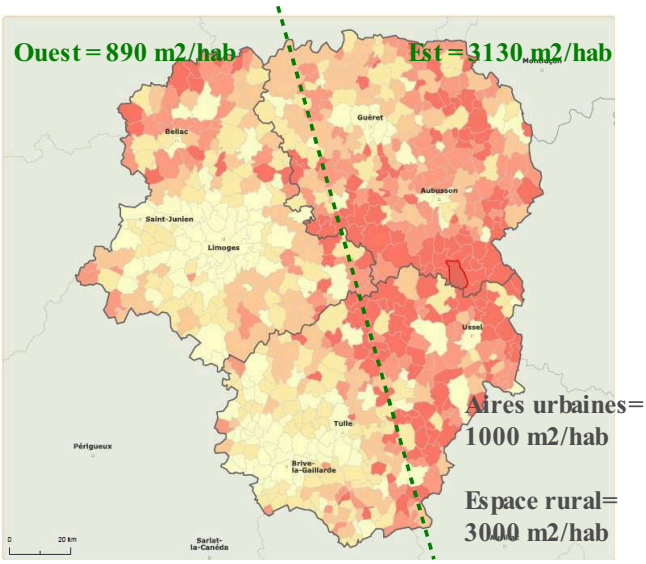


fig.64 Part des résidences secondaires dans le parc total (%) (RGP 06)

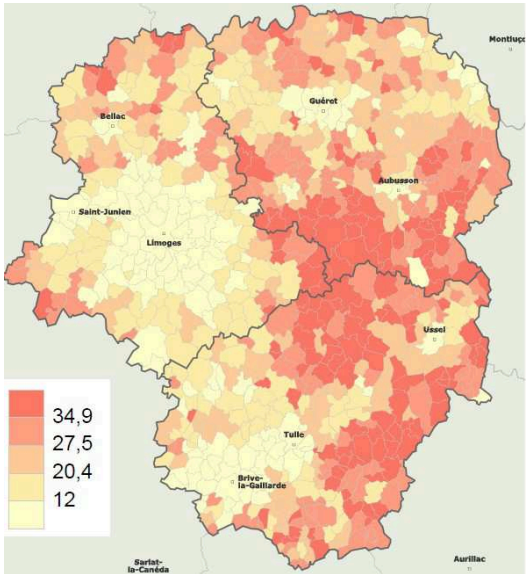


fig. 65 Part des ménages de 3 et 4 personnes (%) (RGP 06)

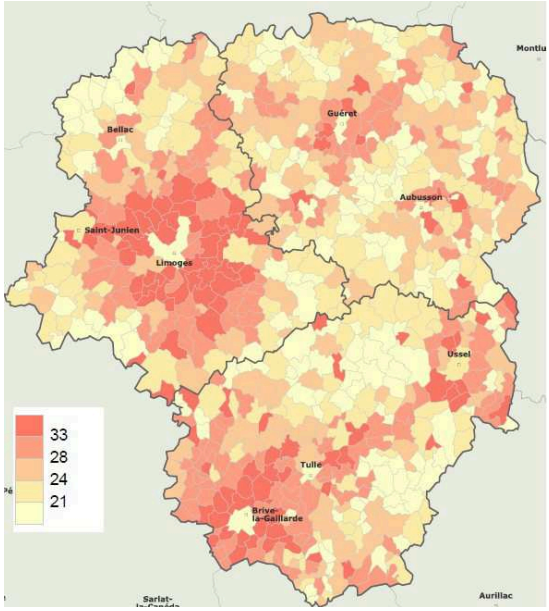


fig. 66 Part des ménages d'une personne (%) (RGP 06)

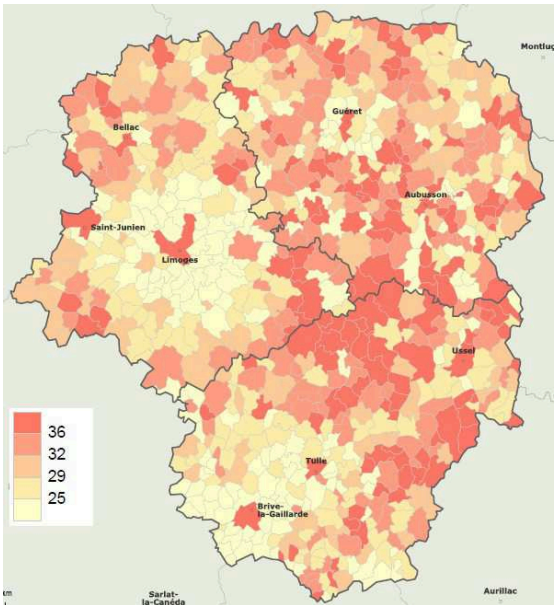
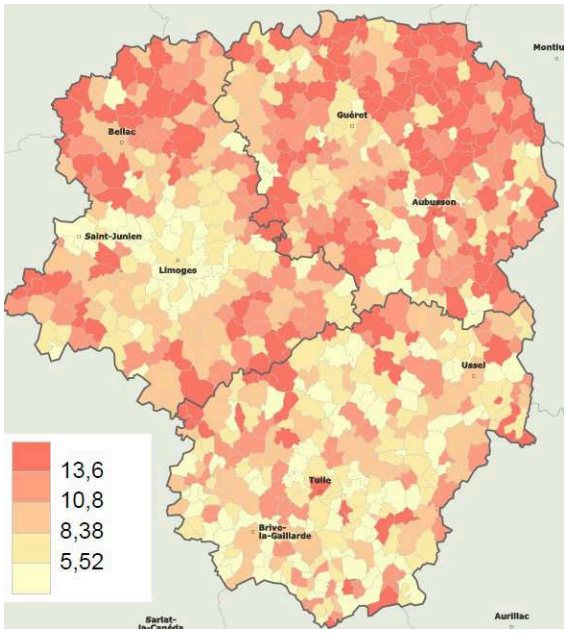
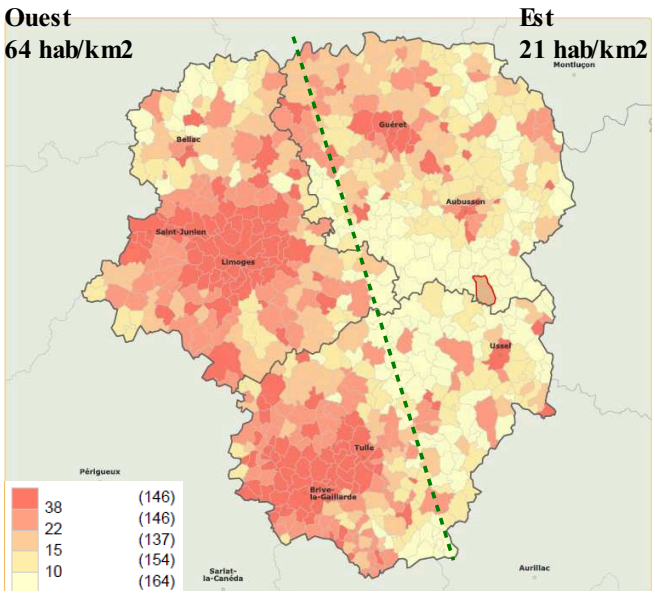


fig.67 Part du bâti vacant dans le parc total (%) (RGP 06)



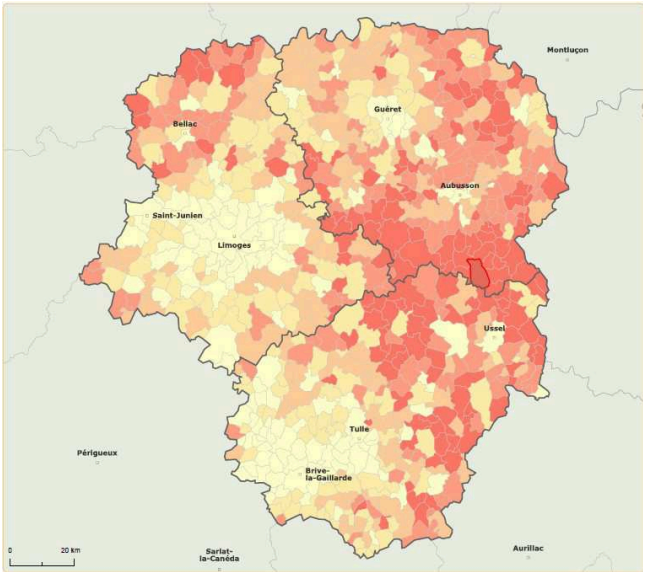
Comparaison avec d'autres indicateurs

fig.68 Densité brute de population : habitants/km2



En termes de répartition il y a globalement peu d'écart entre densité nette fig.62 et densité brute. Les différences observables viennent de communes très grandes comparativement à leur surface urbanisée.

fig.69 Surface urbanisée (m2)/habitant + emploi



A cette échelle d'observation, l'indicateur de surface urbanisée par habitant et emploi *(fig.69)* est redondant par rapport à la surface urbanisée par habitant car les emplois sont concentrés dans les polarisations urbaines

Densité d'urbanisation : habitat aggloméré ou mitage

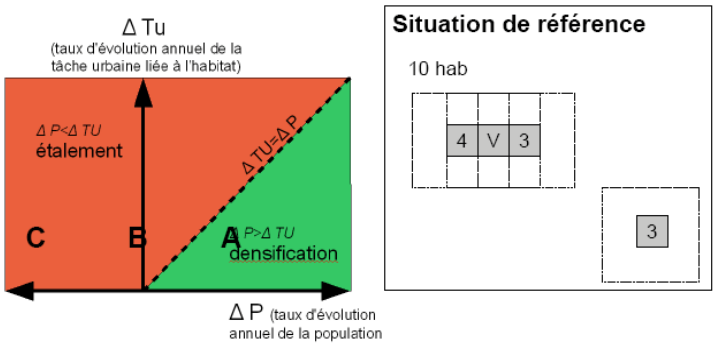
Etalement urbain, densification de population, densification de l'urbanisation, mitage : des notions très différentes

L'analyse de l'étalement urbain présentée en seconde partie s'appuie sur la notion de **densité brute de population** (densité de population au regard des surfaces réellement urbanisées).

Cette notion de densification brute de la population est très différente des notions de densification des formes urbaines. De même celle d'étalement urbain ne reflète ni la progression de l'urbanisation en continuité de l'existant ou ni le mitage de l'espace rural. Ainsi des communes en densification brute de population ou en étalement urbain peuvent selon les cas s'urbaniser en adoptant une forme urbaine plutôt agglomérée ou plutôt dispersée. Les schémas *(fig.70)* illustrent quelques cas de figures possibles avec une progression de l'urbanisation identique.

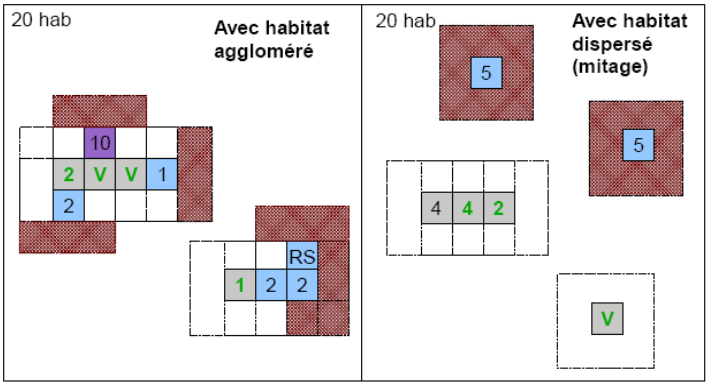
Ces schémas permettent en outre d'illustrer le c**ycle de vie d'un bâti** qui génère ou qui a généré de la consommation foncière. Il est conçu pour loger un premier ménage en fonction de sa composition qui peut varier dans le temps (naissances, co-location, décohabitation, divorce, décès etc.). Le logement peut également changer d'affectation accueillant un nouveau ménage avec une composition différente ou se transformer en résidence secondaire ou encore devenir vacant. L'**effet de l'évolution des ménages** joue directement sur les tendances à l'étalement ou à la densification.

fig.70 Formes urbaines des communes en densification brute de population ou en étalement urbain : plusieurs cas de figure



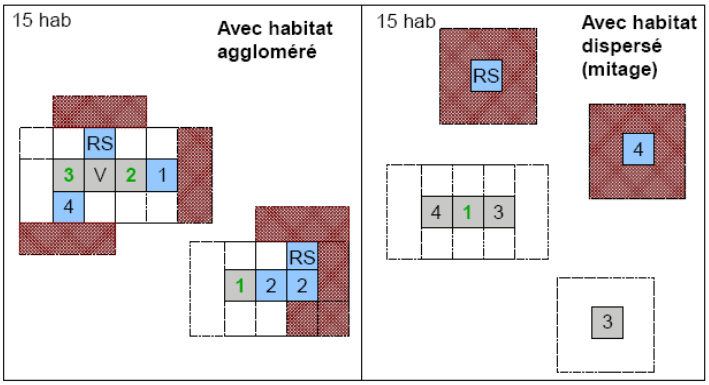
A. Situation de densification de population au regard des surfaces urbanisées

ΔTU = +75% ΔP = +100 %



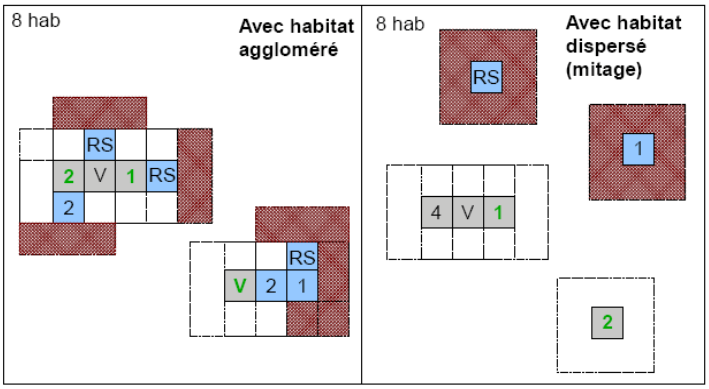
B. Situation d'étalement urbain avec croissance de population

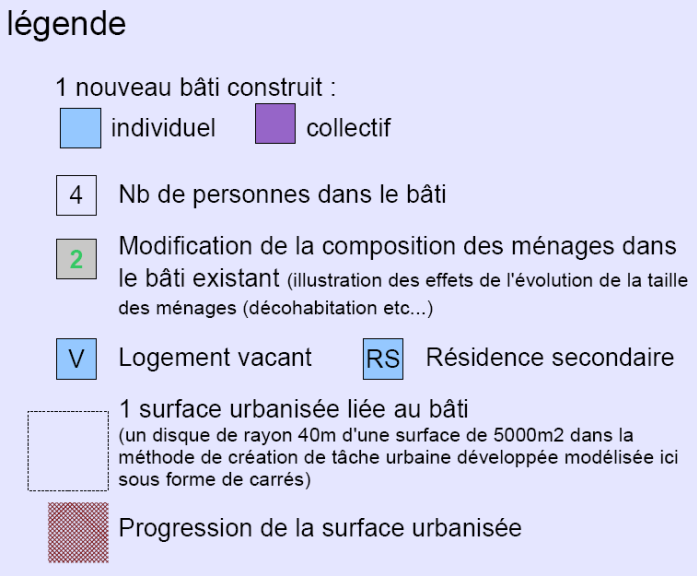
ΔTU = +75% ΔP = +50 %



C. Situation d'étalement avec baisse de population

ΔTU = +75% ΔP = -20%





Des indicateurs qualifiant la densité d'urbanisation

La densité brute de logements : nombre de logement par hectare urbanisé (*fig.70*)

Le ratio : logements (RPG 2006) / surface urbanisée (MAJIC 2009 fichiers des propriétés non bâties avec estimation de voirie)

L'inverse de ce ratio ne permet pas de mesurer directement le nombre de m2 par logement puisque qu'une partie des surfaces urbanisées sont destinées notamment aux activités industrielles, services et équipements et aux voiries.

La densité bâtie à la parcelle (fig.71)

Le ratio : emprise au sol du bâti x nombre d'étages / surface de l'ilot ou de la parcelle

Le calcul des densités bâties à la parcelle permet d'analyser un tissu urbain à partir de l'emprise au sol des constructions et leur hauteur. Cet indicateur peut se calculer à partir de la BD Topo et des fichiers MAJIC (*fig.70* reporté sur PCI Vecteur).

La modélisation de la tache urbaine pour mesurer des formes d'urbanisation *(fig.72)*

Le modèle de tache urbaine développé a été réalisé pour mesurer les évolutions de l'urbanisation mais il n'est pas conçu pour estimer la surface réellement consommée par un bâtiment : par exemple la surface de l'unité foncière qui reçoit le logement. Ce type d'information peut-être fournie par SITADEL sur un temps d'observation plus court que l'analyse de progression de la tache urbaine réalisée sur 50 ans. Ainsi **le facteur consommation foncière par logement est neutre dans la progression de la tache urbaine** même s'il peut être un facteur important d'accroissement de la consommation foncière. En effet les analyses réalisées par SITADEL montrent que la surface consommée par logement a augmenté entre 90-99 et 99-06 illustrant un besoin croissant d'espace parallèle à un besoin croissant de pièces et de m^2 par logement.

Le modèle permet néanmoins de caractériser un tissu urbain plutôt lâche ou plutôt dense en comparant la surface de tache urbaine au nombre de bâti. En analyse des dynamiques, il est également possible de distinguer les secteurs où l'urbanisation s'est développée plutôt en continuité de l'existant ou plutôt sous forme mitée. La maille d'observation influe beaucoup sur le résultat moyen en particulier dans les communes où le nombre de bâti fait chuter le ratio considéré « *surface de la tache urbaine pour 1 bâti* » *(fig.70).* Ainsi même l'indicateur représenté en moyenne à une maille communale reflète imparfaitement la forme urbaine. Un maillage d'analyse plus fin permettrait de mieux caractériser ces formes. Une autre type d'analyse (bâti isolé, bâti groupé, voir p.42) permettrait de produire des résultats représentatifs quelle que soit la maille d'observation.

fig.70 Densité brute de logement (nombre de logements par ha)

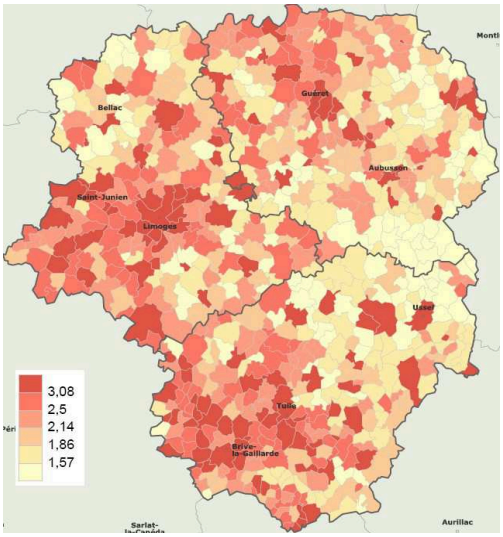
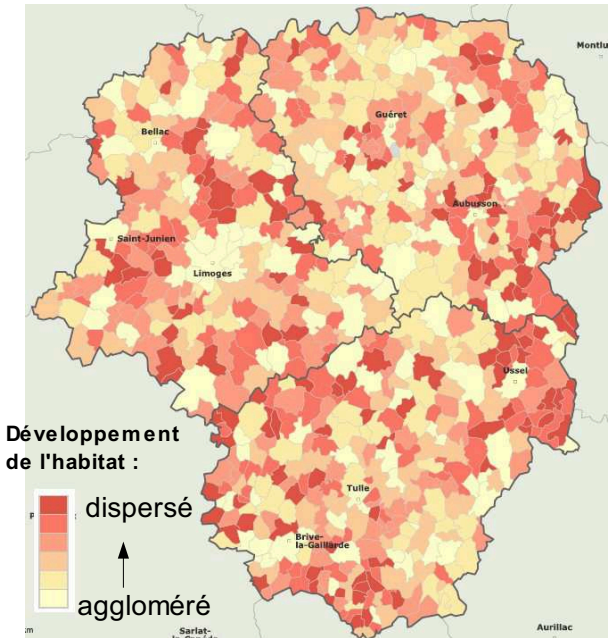


fig.71 Densité bâtie à la parcelle

fig.72 Schéma moyen de développement de l'urbanisation communale entre 1962 et 2006



Mitage en limousin : mythe ou réalité ?

La progression récente des surfaces urbanisées en particulier autour des pôles urbains principaux est associée dans les discours ambiants à une tendance à la dispersion de l'habitat. Ce mitage accéléré d'un espace à dominante rurale aurait des impacts sur les finances locales (extension des réseaux), les déplacements et le paysage.

Des exploitations complémentaires pour alimenter l'étude parallèle Villes Intermédiaires Durables (cf page suivante), nous ont conduit à nous réinterroger sur cette notion de mitage qui nécessiterait des approfondissements.

Hypothèses de travail :

N°1 : Une implantation ancienne dispersée pour maximiser l'exploitation des terres pauvres, à faible valeur d'usage en Limousin

Alors que les configurations anciennes groupées s'étendent dans les campagnes du Nord et de l'Est de la France, l'habitat rural dispersé est une caractéristique très ancienne en Limousin comme dans environ 2/3 des campagnes françaises[13].

Le Limousin a connu un pic de population au XIXe avec une répartition sur l'ensemble du territoire (*fig.73*). Sous l'effet de l'exode rural, ces espaces ruraux se sont ensuite progressivement vidés de leur population tandis que les espaces à proximité des pôles principaux ont maintenu voire accru leur densité (renforcement des périphéries notamment).

La photo-aérienne sur laquelle l'habitat est figuré par date d'achèvement permet de visualiser cette implantation dispersée du bâti ancien en milieu rural (en jaune *fig.74*)

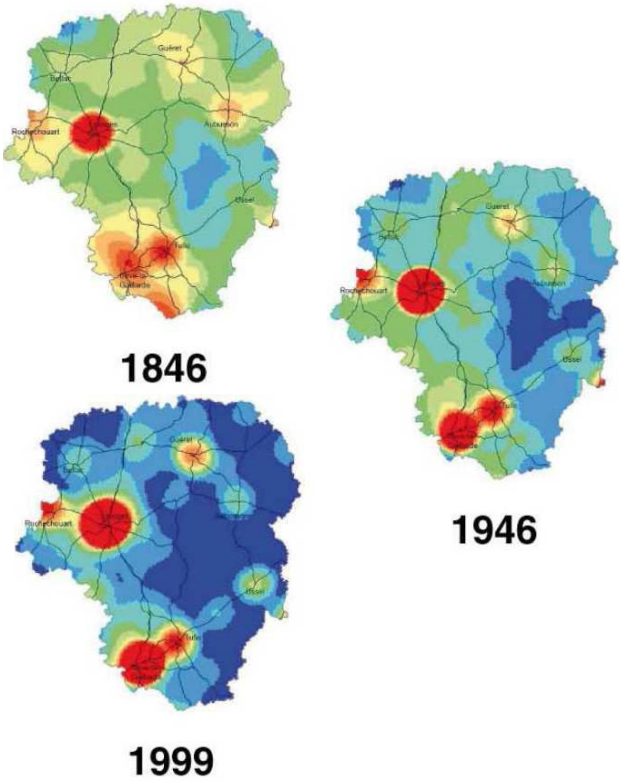
N°2 : Une artificialisation récente qui vient s'arrimer aux noyaux d'habitat ancien

Sur la photo-aérienne on distingue notamment plusieurs configurations pour les espaces récemment urbanisés : liaisons entre les hameaux anciens, en continuité du centre bourg, rattachés à des hameaux isolés (*fig.74* couleurs roses, rouges pour l'habitat récent)

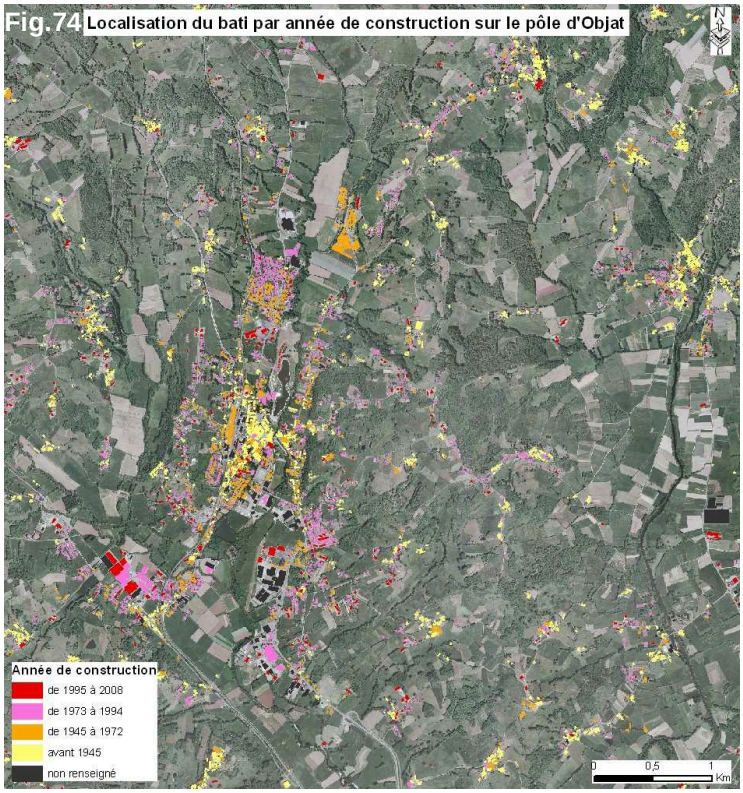
N°3 : Un manque de maîtrise de l'urbanisation
Quel impact de la réglementation d'urbanisme ?

Une occupation ancienne du territoire avec un pic de population au XIXe siècle

Fig.73 Évolution des densités de population depuis 1846 (source INSEE)



Une urbanisation récente qui s'arrime aux noyaux d'habitat ancien



13 Annales de Géographie, n°199, 1927, géographie de l'habitat rural

Méthode de détermination des formes d'habitat isolé/groupé et leur datation

Afin de fournir des éléments d'appréciation sur l''occupation du sol dans 6 villes retenues pour l'étude « Villes intermédiaires durables », l'équipe a conduit parallèlement des exploitations complémentaires visant à caractériser les formes d'habitat réparties à proximité des centres-bourgs en s'inspirant des travaux de la DDE 74 (Haute-Savoie).

Ce traitement peut être réalisé à partir du bâti de la BD Topo ou à partir des points de la BD Parcellaire. Pour chaque bâti ou point une zone tampon de 40m de rayon est réalisée. Les zones tampons jointives sont classées en 3 types d'urbanisation selon les hypothèses suivantes (*fig.75*) :
- de 0 à 3 habitations : bâti isolé
- de 4 à 5 habitations : le bâti diffus
- plus de 6 habitations : bâti groupé

Les éléments monographiques obtenus pour l'étude « Villes intermédiaires durables » permettent de distinguer diverses formes d'urbanisation autour des centres-bourgs sélectionnés pour l'étude (Objat, Uzerche, Felletin, Bellac, Rochechouart, Boussac). L'urbanisation diffuse autour d'Uzerche avec une part importante de bâti isolé illustre le type de résultat obtenu (*fig.75*).

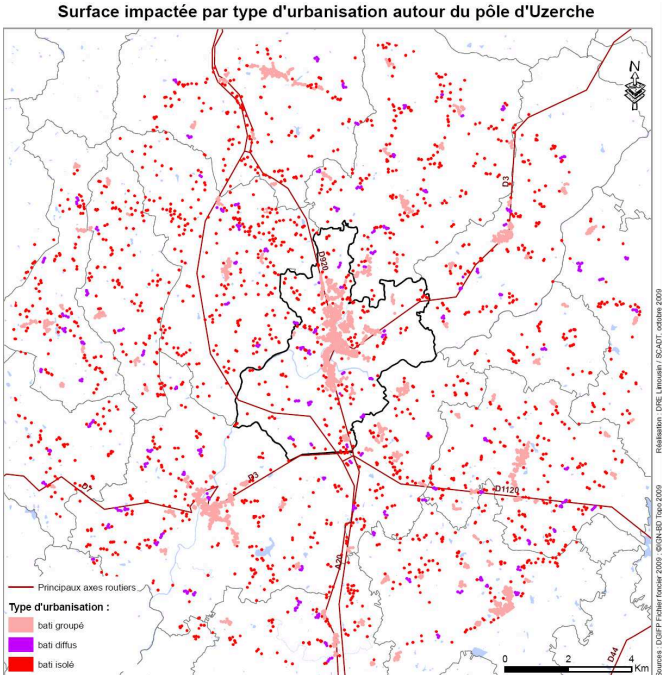
Par ailleurs pour compléter le tableau avec les dates d'achèvement du bâti en milieu rural (tel que présenté *fig.74*), les données MAJIC localisées à la parcelle ont été rapportées au bâti de la BD Topo par lien de voisinage.

Des pistes d'approfondissement pour l'étude

La DDE 74 a proposé un indicateur de dispersion fondé sur le rapport des surfaces " bâti isolé sur bâti groupé (testé sur l'aire urbaine de Limoges *fig.76*). La datation du bâti par l'intermédiaire des fichiers MAJIC permettrait d'explorer de nouvelles pistes d'analyses, de confirmer ou d'infirmer les hypothèses sur les moteurs de l'habitat dispersé en Limousin.

- ➢ <u>contribution des constructions récentes au mitage</u> évolution bâti isolé récent / bâti isolé ancien
- ➢ <u>formes urbaines privilégiées selon les époques de construction</u> évolution isolé-groupé par périodes, indicateurs de formes (périmètre et surface des surfaces urbanisées, etc...)
- ➢ <u>en milieu rural, dans les configurations groupées</u> part du bâti récent, part du bâti ancien etc...

Fig.75. Types d'analyse bâti isolé/ bâti groupé



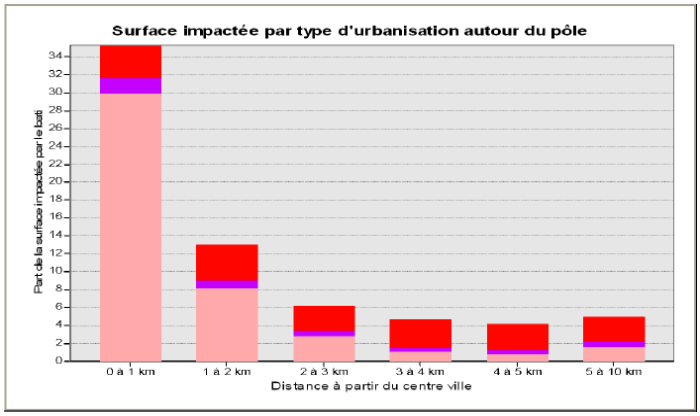
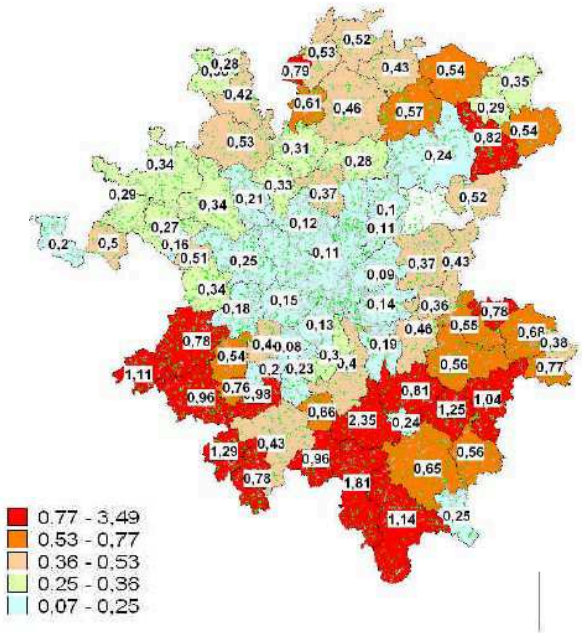


Fig.76 Coefficient de dispersion
(indicateur surface bâti isolé/surface bâti groupé)



4ème partie :
Perspectives

Cette dernière partie récapitule les pistes d'approfondissements proposées dans le rapport ainsi que de nouvelles perspectives d'analyse afin d'affiner la compréhension des phénomènes à l'oeuvre.

4e partie : Perspectives

Plusieurs pistes d'approfondissements

> Méthodologies

Estimer les surfaces urbanisées par les activités économiques et services à l'échelle locale (stock et évolutions)

Améliorer les estimations sur les surfaces agricoles à partir du RPG

Tester la sensibilité des analyses reposant sur la constitution de la tache urbaine au rayon de 40m. Pour l'usage de valeurs absolue, affiner le rayon de 40m par comparaison avec d'autres sources.

Redresser les données de surfaces de SITADEL et affiner les analyses avec types de logements (maison individuelle, groupé, collectif) ou types d'activités pour les locaux

> Analyses

Analyser rétrospectivement la dispersion de l'habitat en milieu rural (approche historique, sociologique, etc...)

Quels sont les ressorts régionaux de l'étalement urbain observé dans les résultats ?

Affiner l'interprétation de l'indicateur : surfaces urbanisées par habitant

Caractériser d'un point de vue socio-économique les espaces dits à « forte urbanisation »

Desserrement des bureaux : implantation périphérie : quelles observations avec SITADEL ?

De nouveaux outils : référents nationaux

Grâce à l'acquisition annuelle des fichiers MAJIC par le ministère, des données de cadrage en termes d'évolution des surfaces urbanisées pourront être calculées pour comparer le Limousin et ses espaces avec d'autres situations régionales. Ces fichiers permettront non seulement d'estimer la progression des surfaces urbanisées mais également de suivre les échanges entre types d'espaces (sous réserve de la qualité des sources).

De nouveaux développements envisageables par l'intermédiaire d'indicateurs (approche régionale) ou d'analyse de cas concrets (approche locale par l'exemple)

> Méthodologies

Approche plus fine de la progression de l'urbanisation à partir d'un maillage régulier et estimation de la population en infra-communal pour mesurer l'étalement urbain

> Analyses

Identifier les secteurs sous pression urbaine et les risques encourus pour l'agriculture, le paysage, les espaces naturels , l'accès aux équipements etc...

Établir des scenarii d'évolution des surfaces urbanisées (à partir de projections de tendances actuelles, à partir des documents d'urbanisme)

Apprécier la consommation future de l'espace rural et la pression foncière sur l'espace agricole (SAFER, DIA, IPMA, documents d'urbanisme)

S'intéresser à l'impact des marchés fonciers sur la consommation d'espace

S'intéresser à l'impact de l'urbanisation sur les finances locales, sur le coût social, sur les mobilités (taxe carbone), sur le paysage etc...

Analyser l'impact des documents d'urbanisme sur les modes de consommation d'espaces : les documents d'urbanisme ont-ils eu un intérêt pour rationaliser l'usage du sol ?

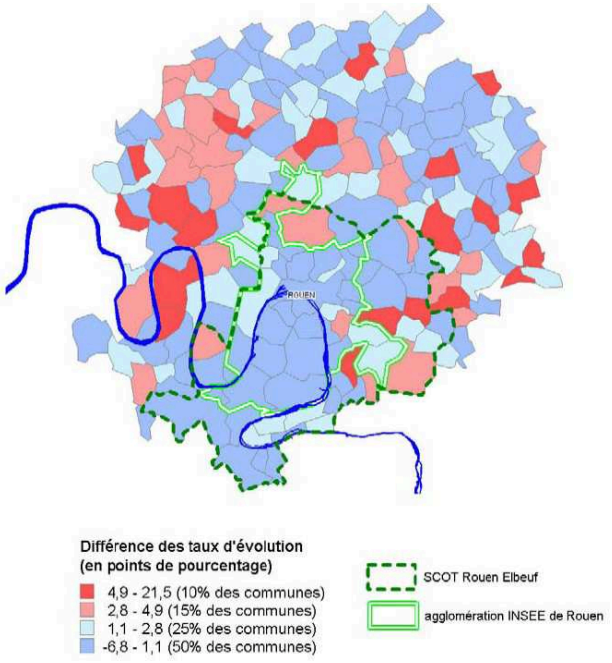
Suivi de la consommation d'espace à partir de 2009 – méthodologie CERTU

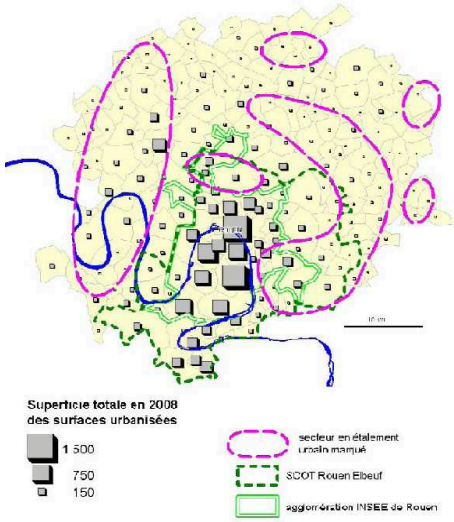
A partir de 2009, l'acquisition des fichiers MAJIC sera réalisée à l'échelle nationale pour l'ensemble des services déconcentrés de l'Etat. La mise à disposition annuelle des informations des fichiers MAJIC permettra de calculer des progressions de l'urbanisation à partir du fichier des propriétés non bâties avec la connaissance de l'usage antérieur des parcelles. Ces informations ne sont pas disponibles à l'heure actuelle puisque les fichiers sont mis à jour en continu sans conservation des usages antérieurs des parcelles. L'ensemble des indicateurs en évolution utilisés à partir de la datation du bâti seront mobilisables pour estimer avec précision la surface de l'unité foncière concernée par le changement d'affectation en faveur de l'urbain.

Le CERTU propose de mettre en œuvre un indicateur d'intensité d'urbanisation s'appliquant à un état initial des surfaces agricoles, forestières, naturelles (étape 3). A partir de la progression de la consommation d'espaces agricoles, naturels et forestiers, le sens de cette proposition est d'établir un indicateur de pression foncière exercée sur ces espaces. Un test a été réalisé sur Elbeuf (Seine-Maritime) à partir de deux états disponibles des fichiers MAJIC.

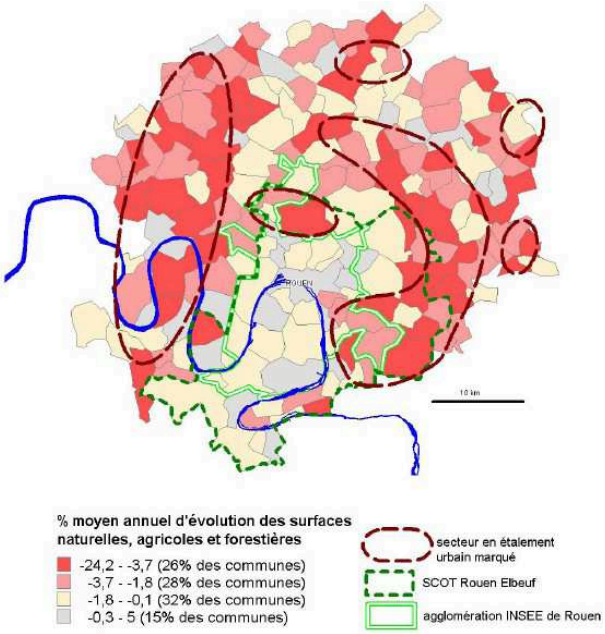
Les limites des informations caractérisant les parcelles autres que bâties (cf P1) interrogent sur la capacité de l'indicateur à être utilisés à échelle fine (commune). Il conviendrait de vérifier les informations avec d'autres sources (ex RPG pour les espaces agricoles).

Etape 1 : Repérer les secteurs en étalement urbain (comparaison des taux d'évolution annuels de population et de surfaces urbanisées)

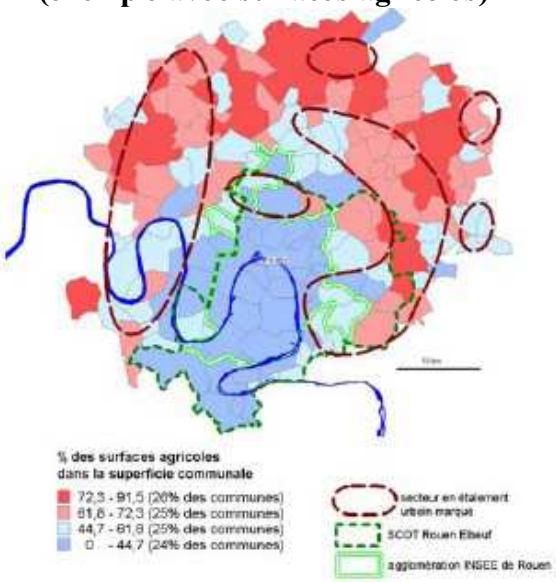




Etape 2 : Estimer la réduction des surfaces naturelles, agricoles et forestières



Etape 3 : Appréhender les impacts (exemple avec surfaces agricoles)



Les marchés de l'espace rural : observatoire national de la SAFER

Les informations les plus intéressantes pour mesurer la pression des espaces urbains sur les espaces agricoles et naturels paraissent être les données recueillies par les SAFER et mobilisées dans l'observatoire national du marché de l'immobilier rural qui existe depuis plus de 40 ans. Les résultats font l'objet d'une publication annuelle ***Espace Rural, Analyse des marchés.***

En vertu du Code rural, les notaires sont en effet tenus d'adresser aux SAFER l'ensemble des notifications de projets de vente concernant le marché relatif aux espaces agricoles et naturels.

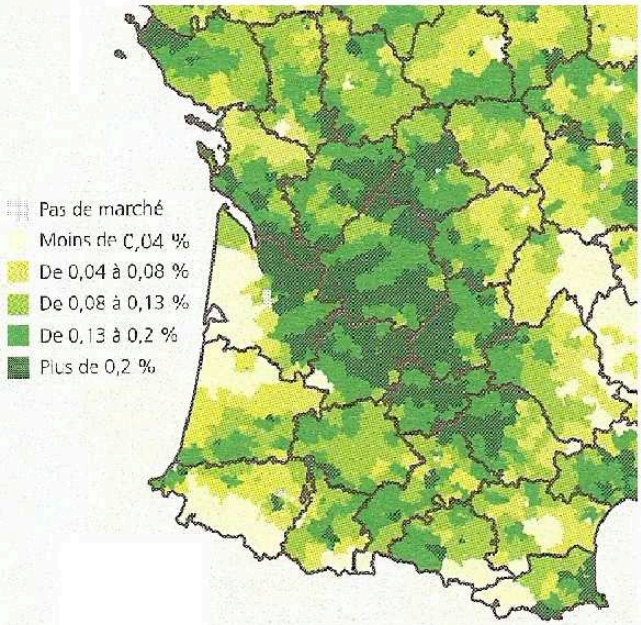
Le **marché de l'espace rural** se décompose en sous-marchés, classés selon la destination la plus probable des biens après la vente en fonction de critères tels que la nature cadastrale, la profession de l'acquéreur, la surface, la situation locative...

Les **marchés des espaces naturels** comprennent :
-le marché des terrains à destination agricole,
-le marché forestier (associé à celui des landes, friches et étangs).

Les **marchés résidentiels, de loisirs et de l'urbanisation** comprennent :
-le marché de l'espace résidentiel et de loisirs (incluant le marché des maisons de campagne),
-le marché de l'espace rural destiné à l'urbanisation.

MUTATION ANNUELLE MOYENNE DE LA SURFACE NATURELLE VERS DES USAGES RESIDENTIELS ET DE LOISIRS EN 2006-2008 **fig.77**

Moyenne nationale 2006-2008 : 0,11 % par an (soit 47 800 ha)
Evolution : - 0,007 % (soit 3 000 ha de moins par an)



Source : Terres d'Europe-Scafr d'après Safer et DGI.

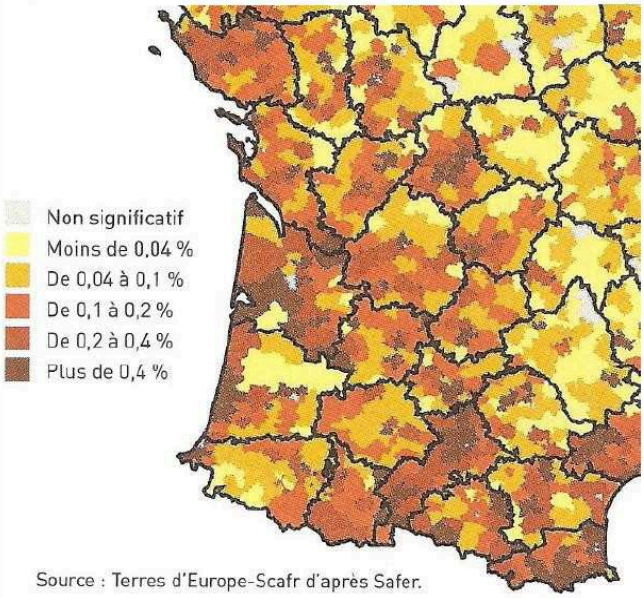
Les extraits des publications présentés ici, illustrent la pression de l'urbanisation sur les espaces naturels (*fig.77*) et les espaces agricoles (*fig.78 et 79*).

En particulier en 2004-2006, les espaces agricoles (SAU) en périphérie des grandes agglomérations connaissent des taux d'artificialisation supérieurs à la moyenne nationale. Et, la quasi totalité de la région enregistre également une accélération plus forte qu'en moyenne nationale de cette articificialisation.

Concernant la pression sur les espaces naturels en 2006-2008, le Nord de l'agglomération de Limoges, les espaces de transition avec le Périgord Vert et la Charente (Sud-Sud Ouest de la Haute-Vienne), et le Causse corrézien (Sud de Brive) sont les plus sujets aux mutations.

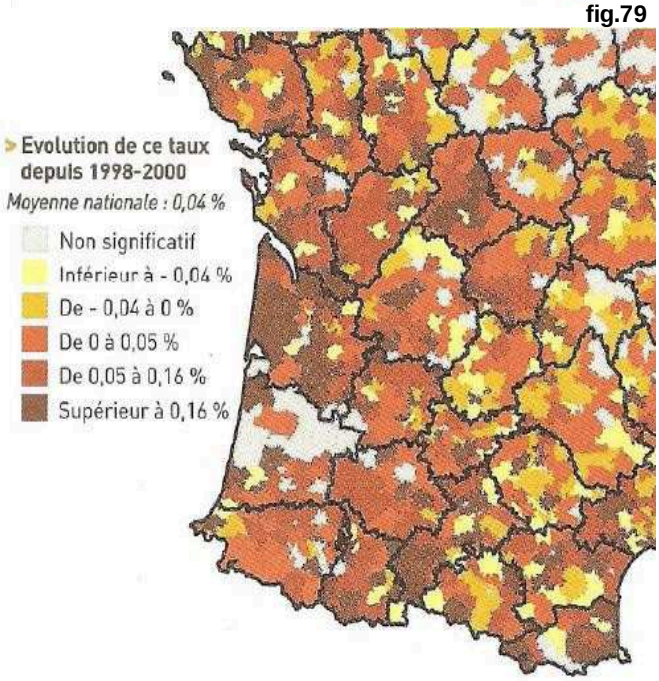
Artificialisation moyenne annuelle de la SAU en 2004-2006 **fig.78**

Moyenne nationale : 0,13 %



Source : Terres d'Europe-Scafr d'après Safer.

fig.79

Evolution de ce taux depuis 1998-2000

Moyenne nationale : 0,04 %