

La prospective démographique locale

Christophe Bergouignan
Institut d'Études Démographiques
Université Montesquieu-Bordeaux IV

Association de Prospective Rhénane
04 octobre 2006

Communauté Urbaine de Strasbourg

Les enjeux de cette rencontre

- ➡ proposer de nouveaux champs de recherche démographique orientés vers la décision publique, (notamment en matière d'habitat).
- ➡ développer de nouvelles méthodes prospectives adaptées :
 - aux contraintes de l'analyse locale = poids des migrations d'où :
 - fortes interactions entre populations territoriales,
 - fortes interactions entre phénomènes de renouvellement de ces populations,
 - forte incidence des problèmes de qualité des données,
 - à la diversité des possibles d'où besoin :
 - d'expression technique des hypothèses concrètes de comportement (notamment migratoire), localement spécifiées mais globalement intégrées,
 - d'analyse des relations liant avancée dans la vie, parcours résidentiel et modes de vie (famille, habitat, déplacements quotidiens).
- ➡ ouvrir l'interprétation des résultats de la recherche démographique vers des questions plus générales (adéquation de l'habitat à la population, facteurs résidentiels de l'usage excessif des véhicules individuels, etc...) (c) Bergouignan, 2006

Les populations locales aujourd'hui et demain une démarche prospective reposant sur une nouvelle méthode

Les typologies spatiales : de la France à l'Aquitaine
en passant par la Lorraine et l'Alsace ?

Une méthode plus cohérente recourant à des hypothèses
plus concrètes

Les populations locales à l'horizon 2035 : application de la
méthode aux types d'espace métropolitains

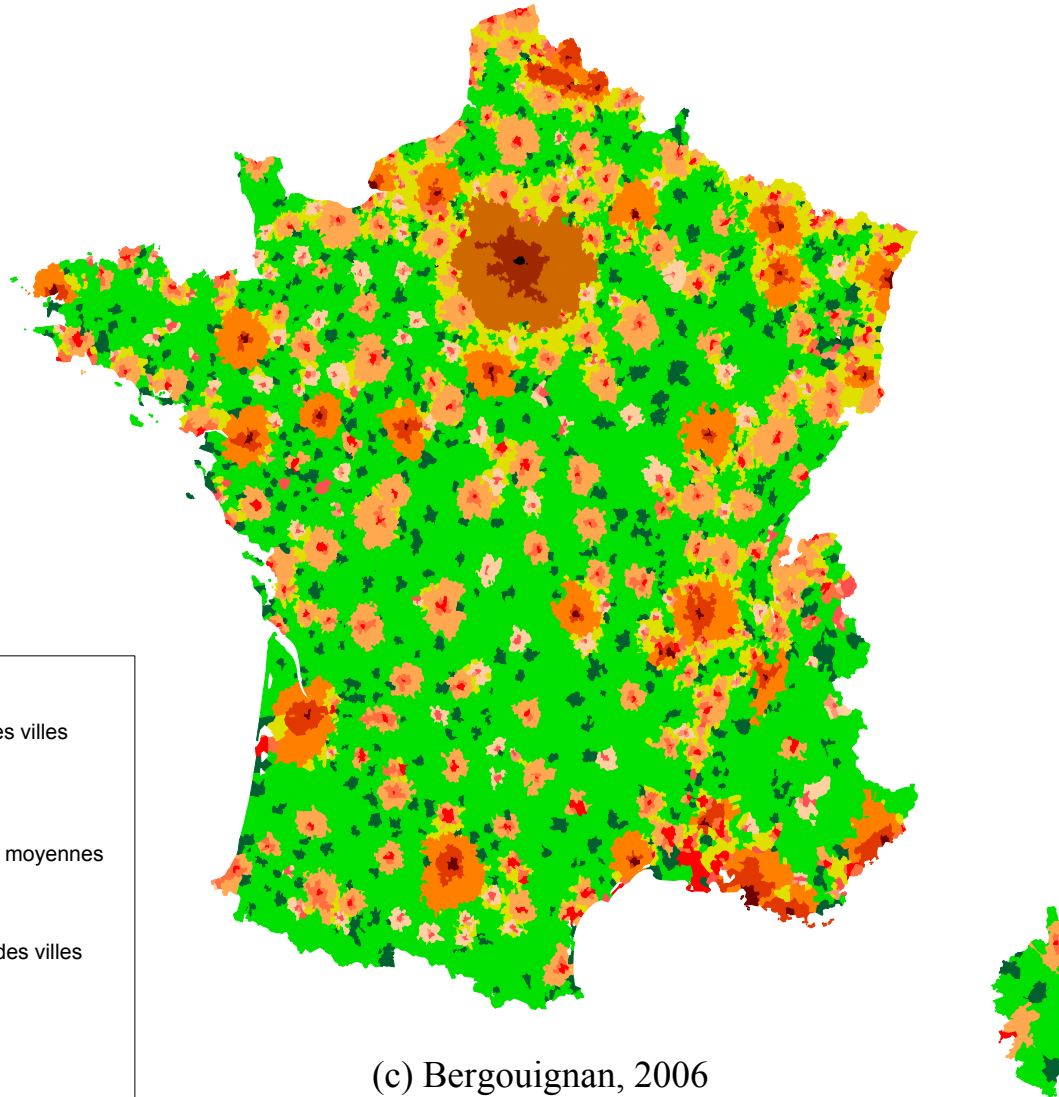
Les typologies spatiales : de la France à l'Aquitaine

- les zonages d'étude,
des AU aux types d'espace métropolitains

- les zonages décisionnels,
les pays d'Aquitaine

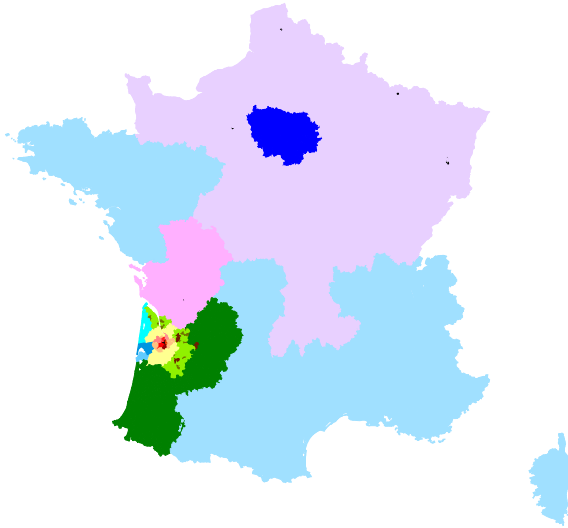
- les zonages mixtes,
les types d'espace girondins 2 découpages fondés sur
la typologie métropolitaine, répondant au besoin
d'appréhender la littoralisation et isolant certains
espaces de décision (CUB, sud bassin,)

Les types d'espace métropolitains



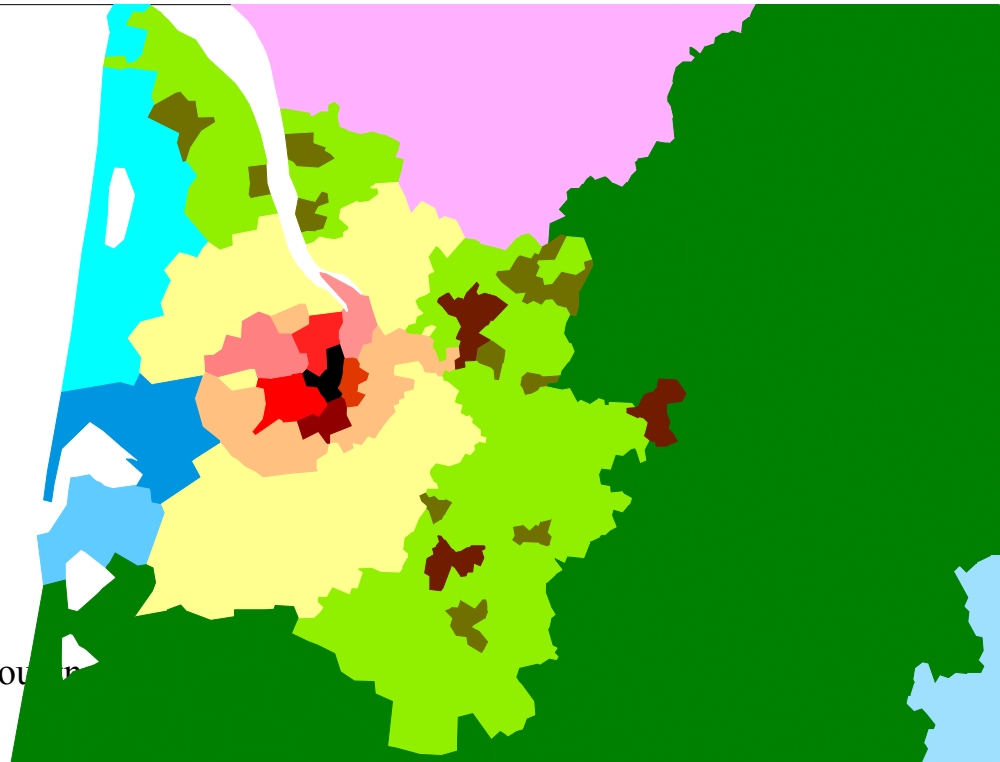
(c) Bergouignan, 2006

Les types d'espace girondins

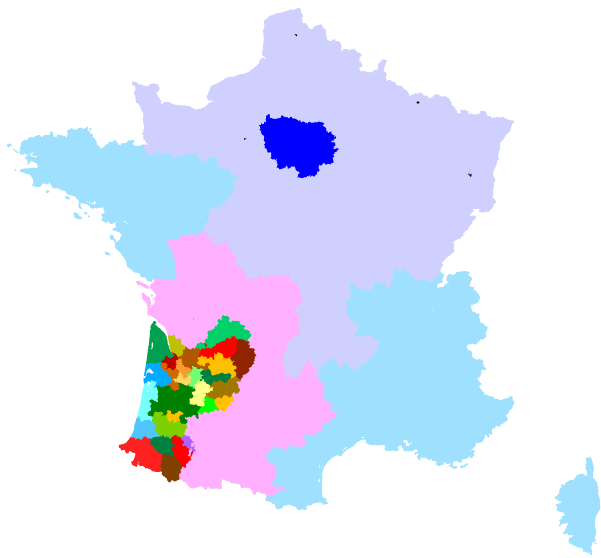


- Banlieue de Bordeaux
- Bordeaux
- Ile de France
- Régions limitrophes
- Reste du littoral
- Nord de la CUB
- Nord du Bassin d'Arcachon
- Nord-ouest de la CUB
- CUB presque île
- Pôles ruraux girondins
- Couronne périurbaine de Bordeaux
- Petites villes girondines
- Reste de l'Aquitaine
- CUB rive droite
- Reste de la France
- Autres régions du sud et de l'ouest
- Espace rural girondin
- Sud de la CUB
- Sud du Bassin d'Arcachon
- Sud-ouest de la CUB

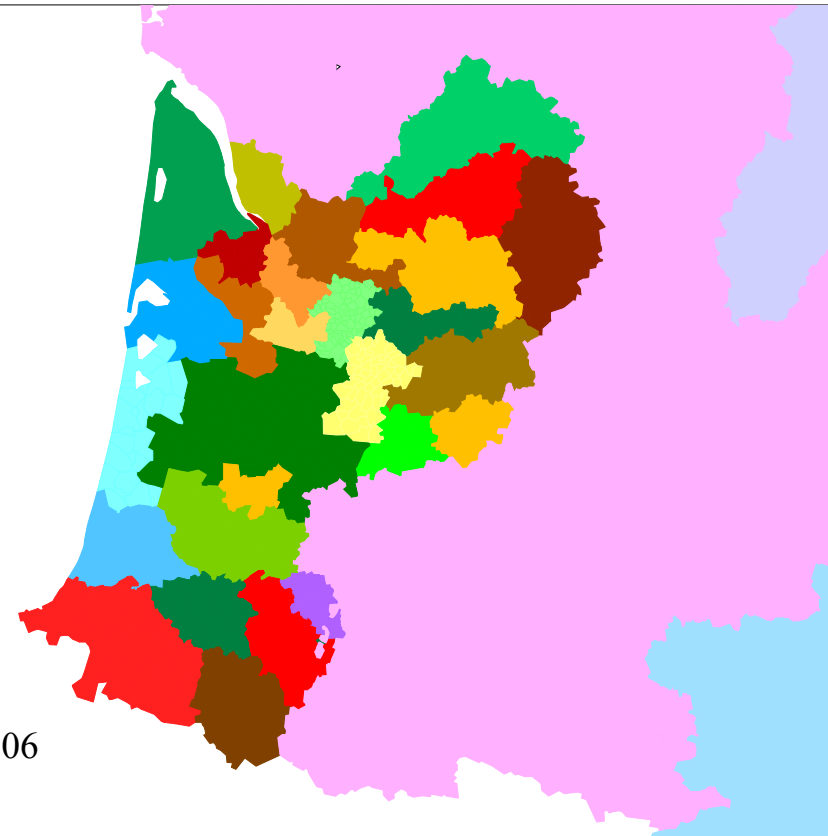
(c) Bergougnon



Les Pays aquitains



- Adour Chalosse Tursan
- Adour Landes Océanes
- Agenais
- Bassin d'Arcachon
- Coeur d'Albret
- Communauté agglomération Montoise
- Coeur Entre Deux Mers
- CUB
- Dropt
- Grand Bergeracois
- Grande Lande
- Grand Pau
- Haut Béarn
- Haut Entre Deux Mers
- Haute Gironde
- Ile de France
- Isle Périgord
- Landes
- Langonnais
- Landes de Gascogne
- Libournais
- Régions limitrophes
- Lacq Oloron
- Médoc
- Pays Basque
- Périgord Noir
- Périgord Vert
- Autres régions
- Autres régions du sud et de l'ouest
- Val de Garonne
- Villeneuvois

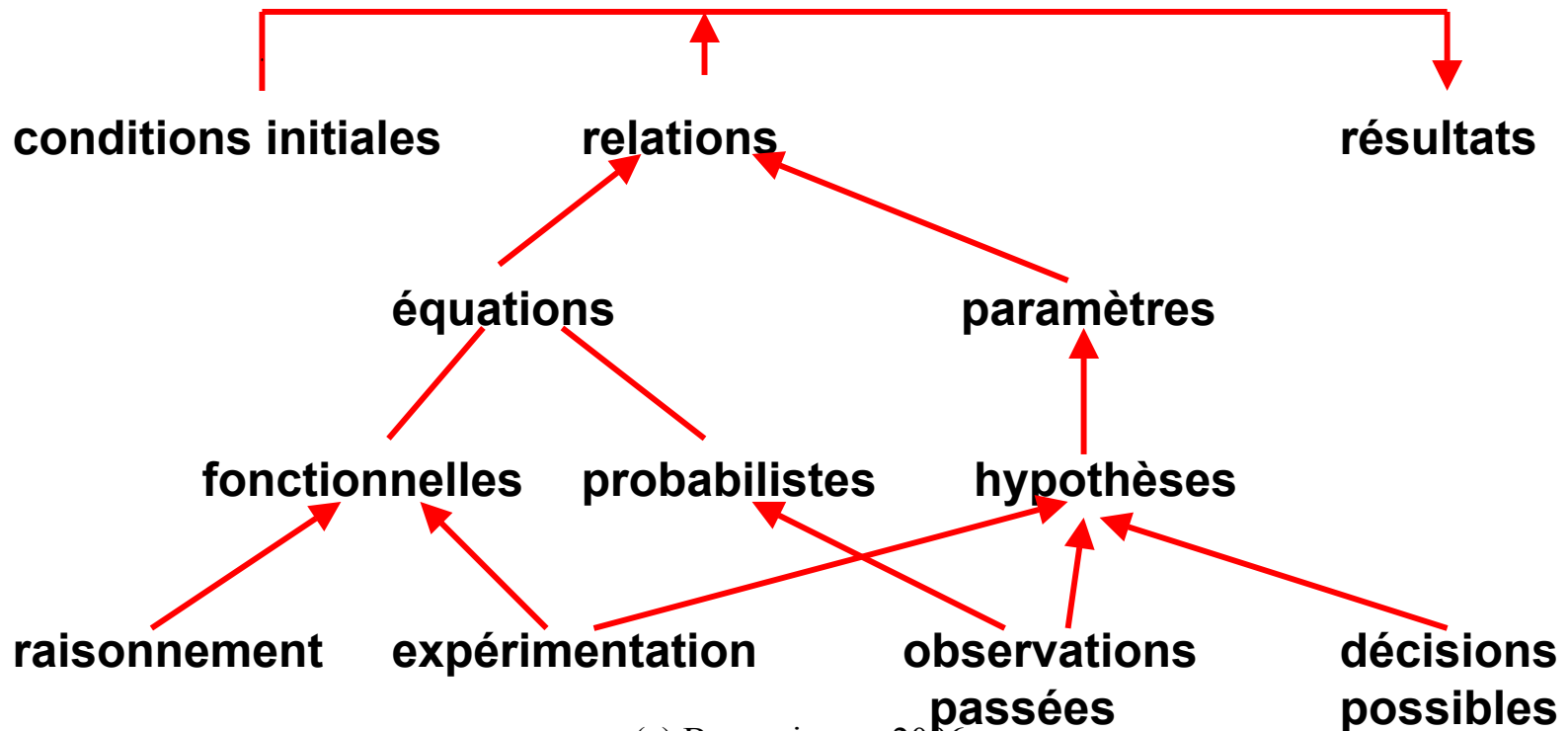


(c) Bergouignan, 2006

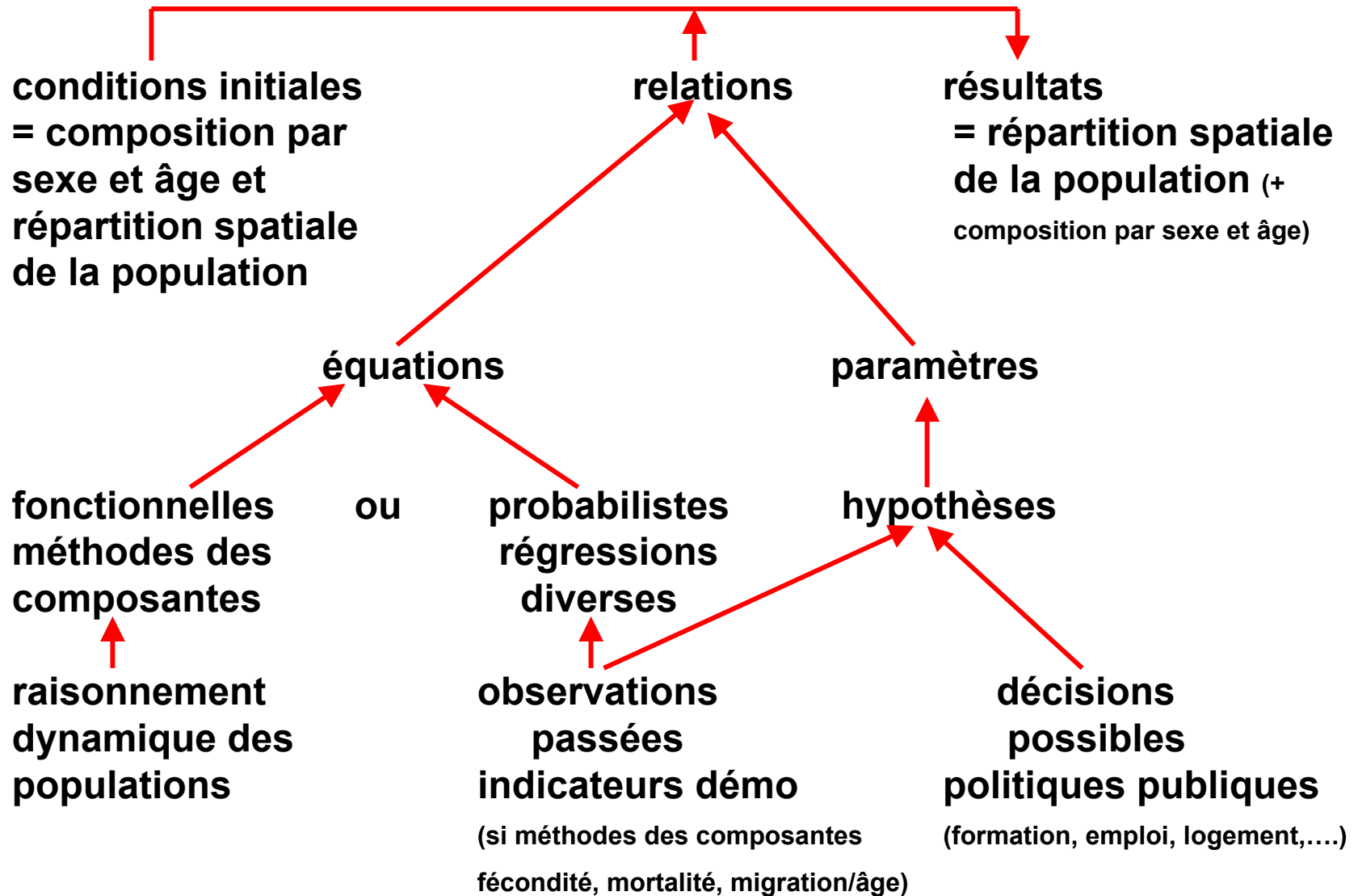
Une méthode plus cohérente recourant à des hypothèses plus concrètes

Prospective, perspective, prévision, projection, simulation ?
Démarche prospective quantifiée = modèle

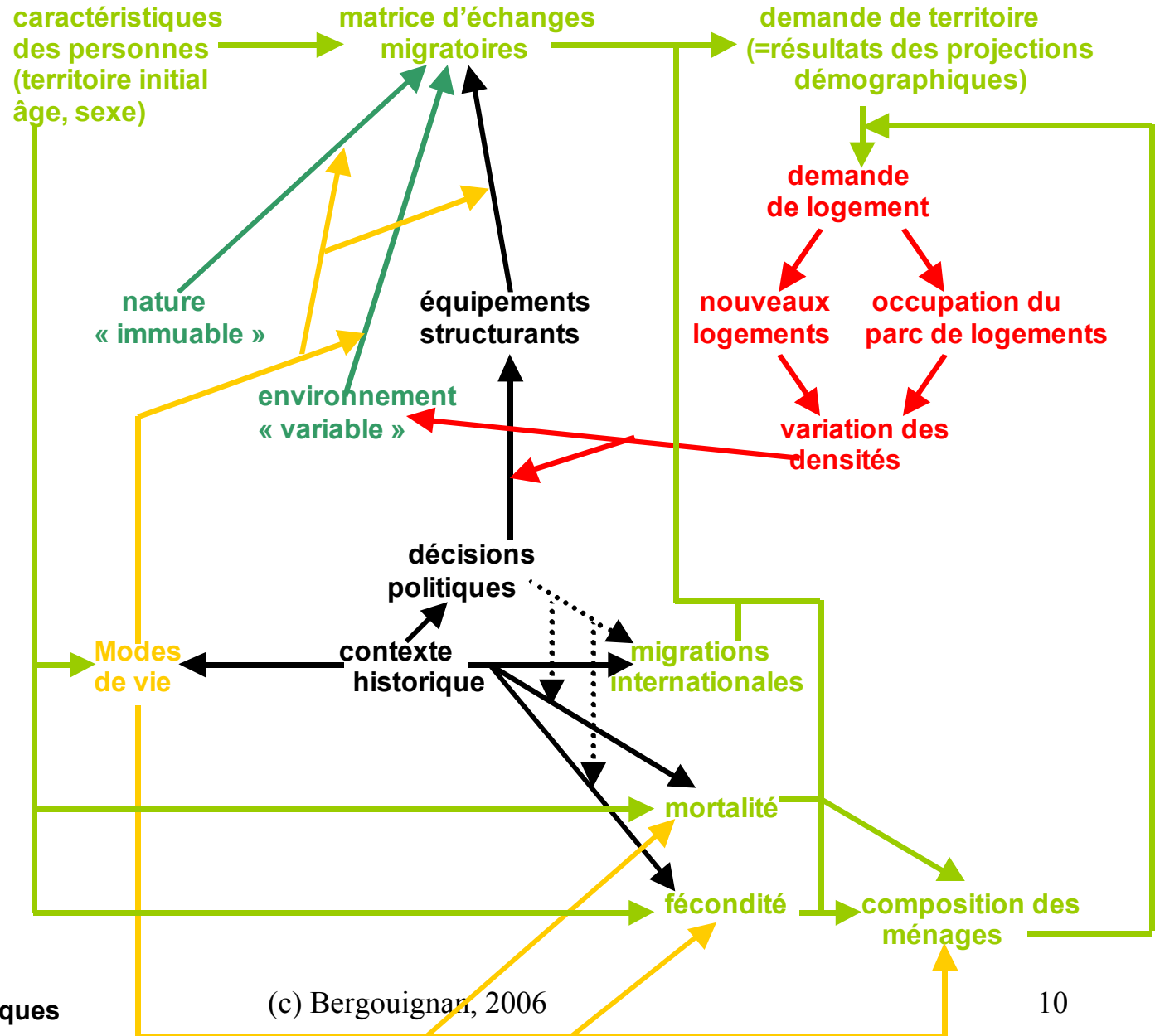
Forme générale d'un modèle



Modèle démographique à l'échelle infra-nationale



Limites et rétroactions



Modèles démographiques à l'échelle infra-nationale

régressions multiples :

- séries temporelles : pour chaque territoire on construit à partir d'observations démographiques réalisées à n dates

une relation du type : $f(P_{t+z;a}) = \sum \alpha_i g_i(P_{t-i;b})$

- régression spatiale : pour n territoires on construit à partir d'observations démographiques réalisées pour quelques dates

récentes une relation du type : $f(P_{t+z;a}) = \sum \alpha_i g_i(P_{t-i;b})$

méthodes des composantes :

- projections dérivées $P_{t+1;x+1;u} = P_{t;x} \cdot (1 - {}_1q_{x;t}) \cdot C_{t+1;x+1;u}$
 $P_{t+1;0;u} = N_t \cdot (1 - {}_{0,5}q_{N;t}) \cdot C_{t+1;0;u}$ $N_t = P_{F;t;y} \cdot f_{t;y}$

${}_1q_{x;t}$; ${}_{0,5}q_{N;t}$; $f_{t;y}$ et $C_{t+1;x+1;u}$ sont obtenus par extrapolation raisonnée ou tendancielle

- projections autonomes $P_{t+1;x+1;u} = P_{t;x;u} \cdot (1 - {}_1q_{x;t;u}) \cdot (1 + {}_1m_{x;t;u})$
 $P_{t+1;0;u} = N_{t;u} \cdot (1 - {}_{0,5}q_{N;t;u}) \cdot (1 + {}_{0,5}m_{N;t;u})$ $N_{t;u} = P_{F;t;y;u} \cdot f_{t;y;u}$

${}_1m_{x;t;u}$; ${}_{0,5}m_{N;t;u}$; ${}_1q_{x;t;u}$; ${}_{0,5}q_{N;t;u}$; $f_{t;y;u}$ sont obtenus par extrapolation raisonnée ou tendancielle

- projections liées $P_{t+1;x+1;u} = \sum P_{t;x;i} \cdot (1 - {}_1q_{x;t;i}) \cdot ({}_1r_{x;t;i;u})$
 $P_{t+1;0;u} = \sum N_{t;i} \cdot (1 - {}_{0,5}q_{N;t;i}) \cdot ({}_{0,5}r_{N;t;i;u})$ $N_{t;i} = P_{F;t;y;i} \cdot f_{t;y;i}$

${}_1r_{x;t;i;u}$; ${}_{0,5}r_{N;t;i;u}$; ${}_1q_{x;t;i}$; ${}_{0,5}q_{N;t;i}$; $f_{t;y;i}$ sont obtenus par extrapolation raisonnée ou tendancielle

Les projections liées en pratique

$$P_{t+9;x+9;u} = \sum P_{t;x;i} \cdot (1 - {}_9q_{x;t;i}) \cdot ({}_9r_{x;t;i;u})$$

${}_9r_{x;t;i;u}$ obtenus par la résidence antérieure des personnes recensées en 1999

pour $x < 0$ c'est à dire pour les enfants nés en cours de période inter-censitaire on aura avec $z < 9$

$$P_{t+9;z;u} = \sum N_{t;i} \cdot (1 - {}_zq_{N;t;i}) \cdot ({}_zr_{N;t;i;u})$$

${}_zr_{N;t;i;u}$ obtenus par la résidence antérieure du chef de famille des enfants recensés en 1999

$$N_{t;i} = P_{F;t;y;i} \cdot f_{t;y;i}$$

(c) Bergouignan, 2006

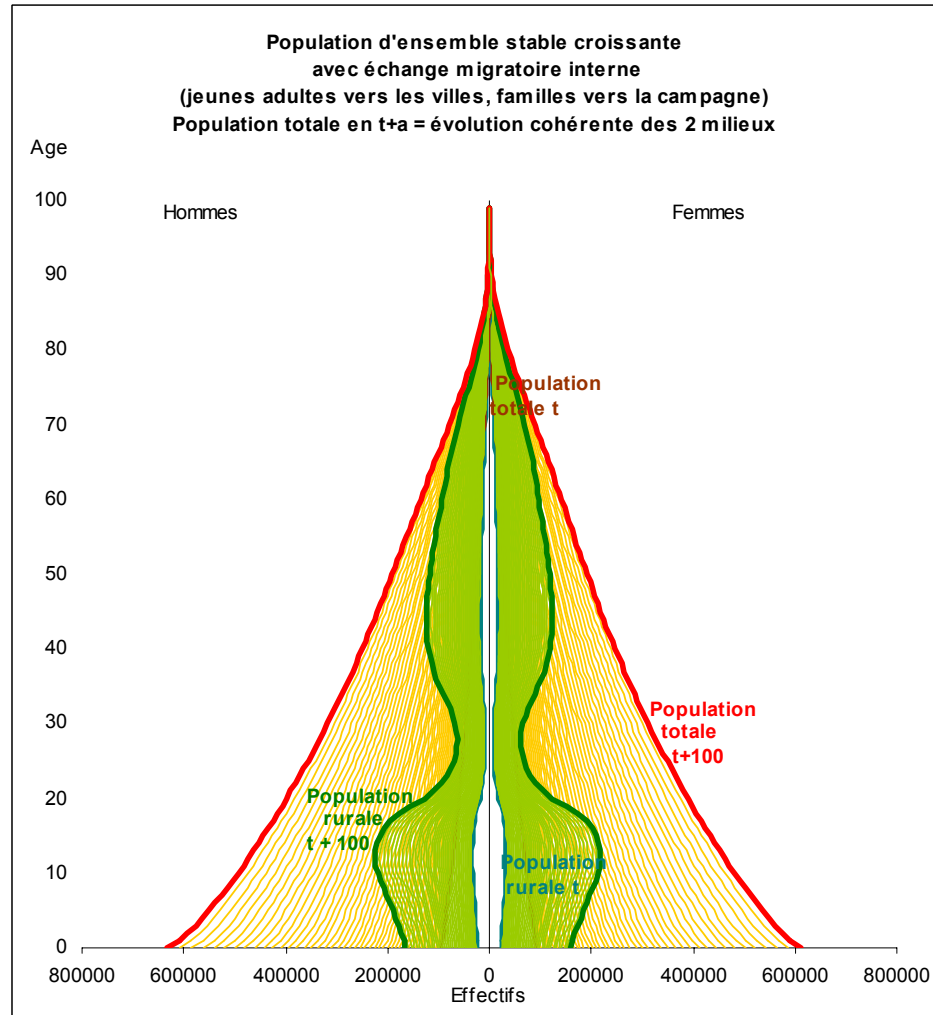
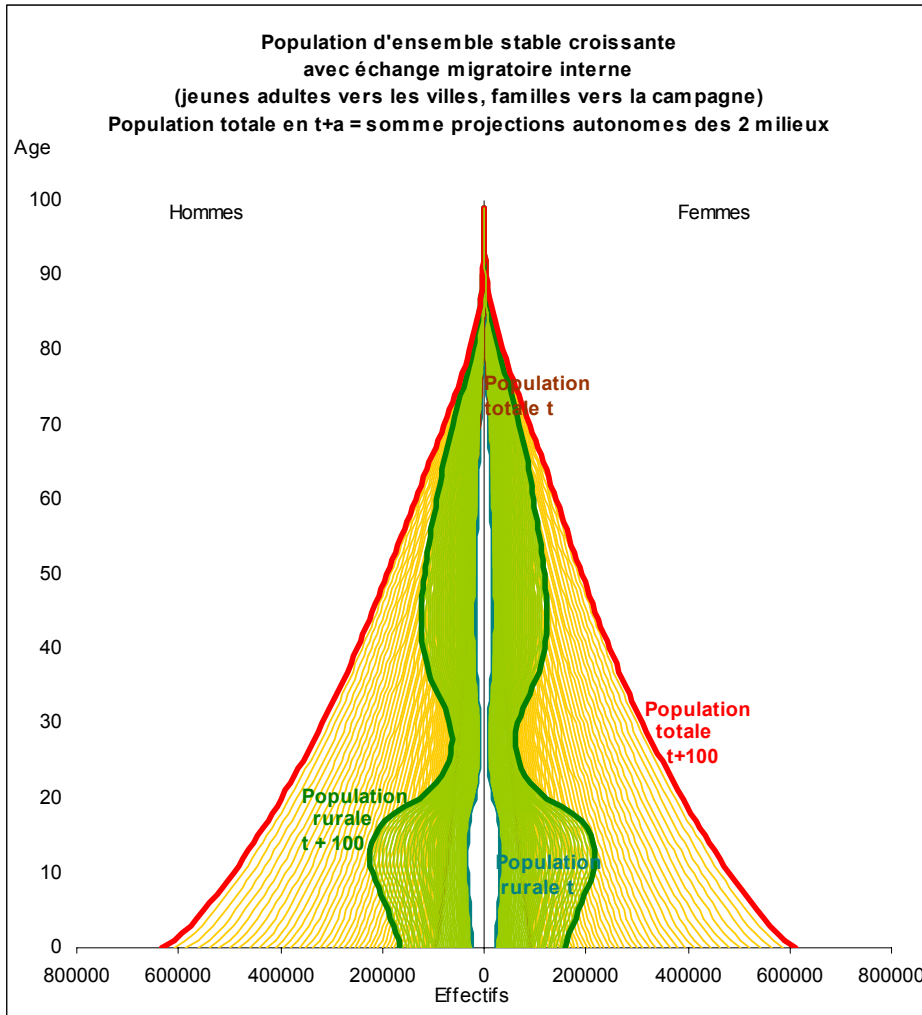
Mérites comparés des modèles démographiques infra-nationaux

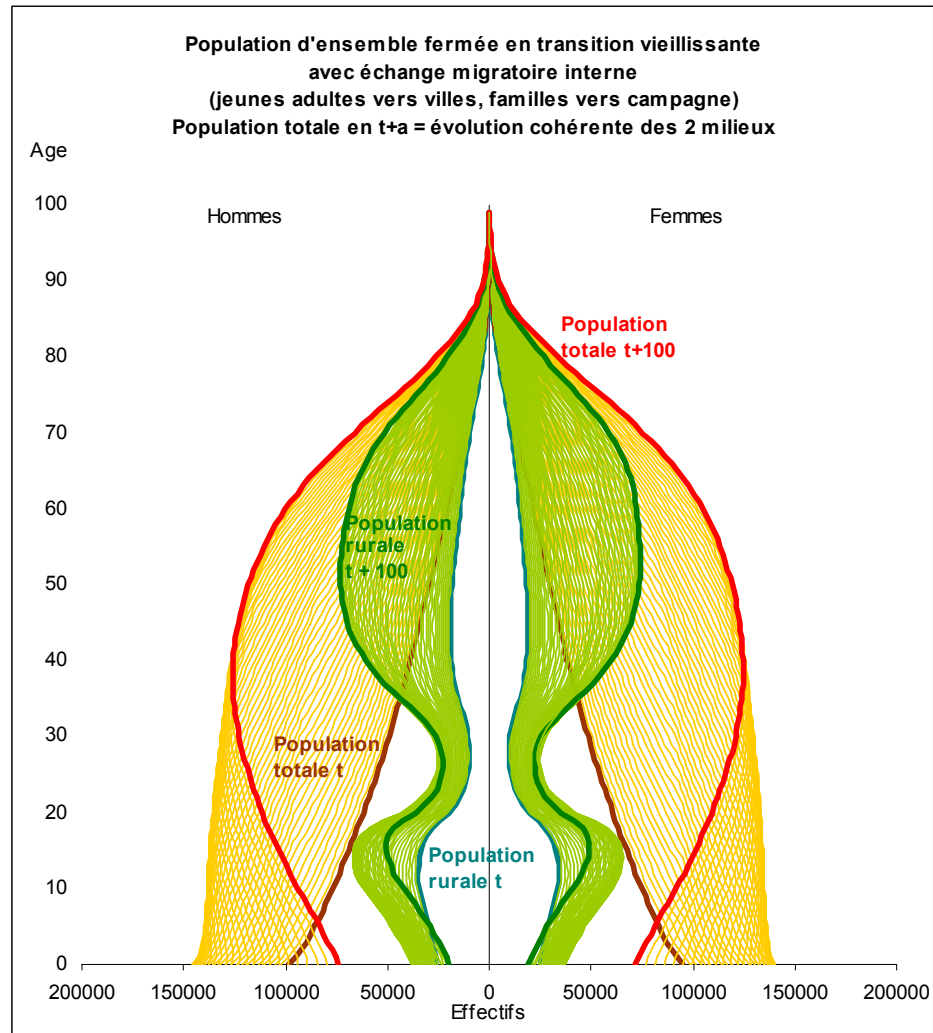
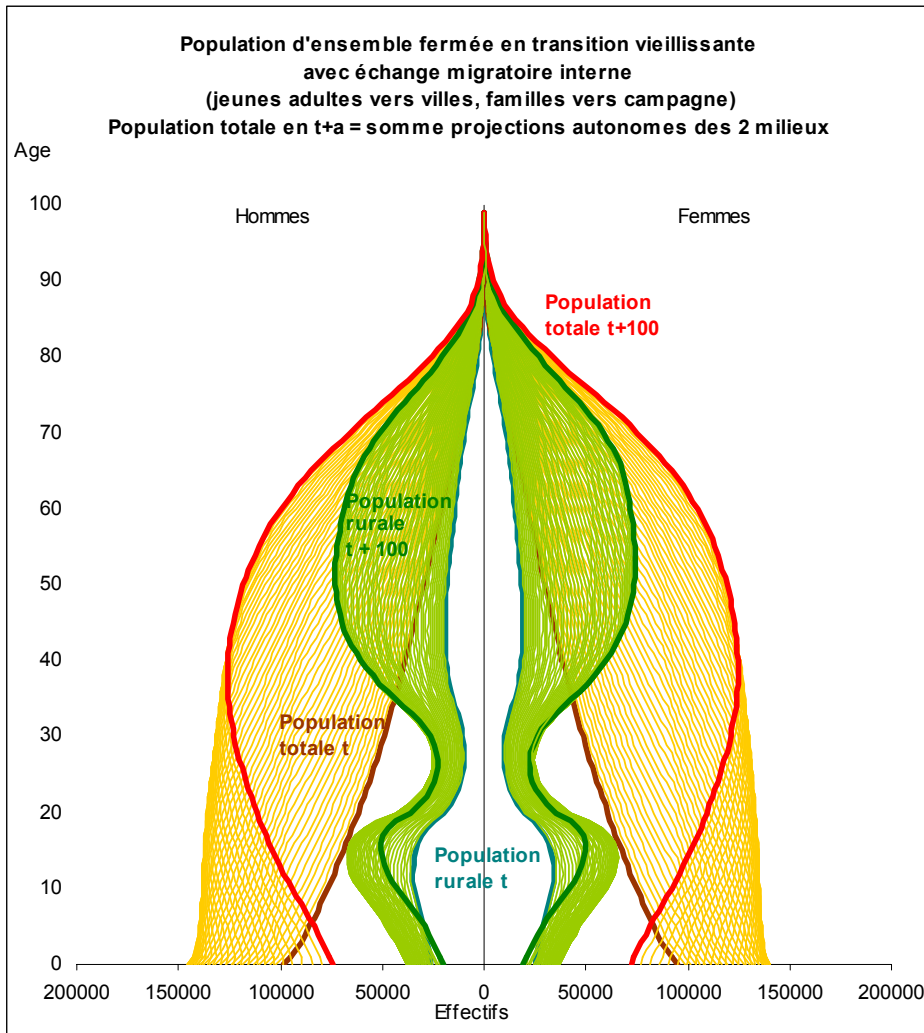
type de modèle		mérites comparés					
		cohérence des relations mises en œuvre	prise en compte des contraintes induites par les conditions initiales	prise en compte des interactions migratoires entre territoires	cohérence des résultats	lien entre les décisions possibles et les hypothèses sur les paramètres	capacité prévisionnelle
régressions multiples	séries temporelles	+ -	---	---	--	---	---
	régressions spatiale	+ -	---	+	--	---	+
méthodes des composantes	projections dérivées	+++	++	--	++	--	liée aux hypothèses (intérêt?)
	projections autonomes	+++	++	+ -	--- en théorie + - en pratique	+ -	liée aux hypothèses (intérêt?)
	projections liées	+++	+++	+++	+	++	liée aux hypothèses (intérêt?)

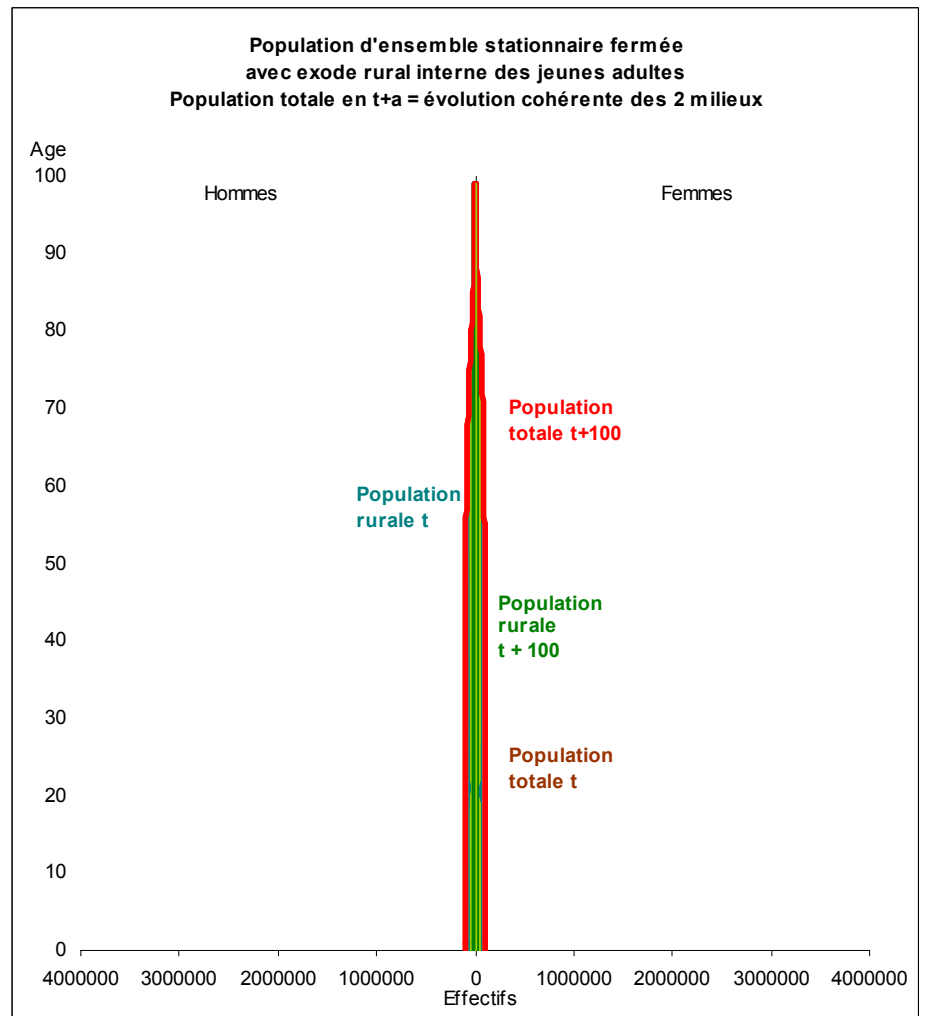
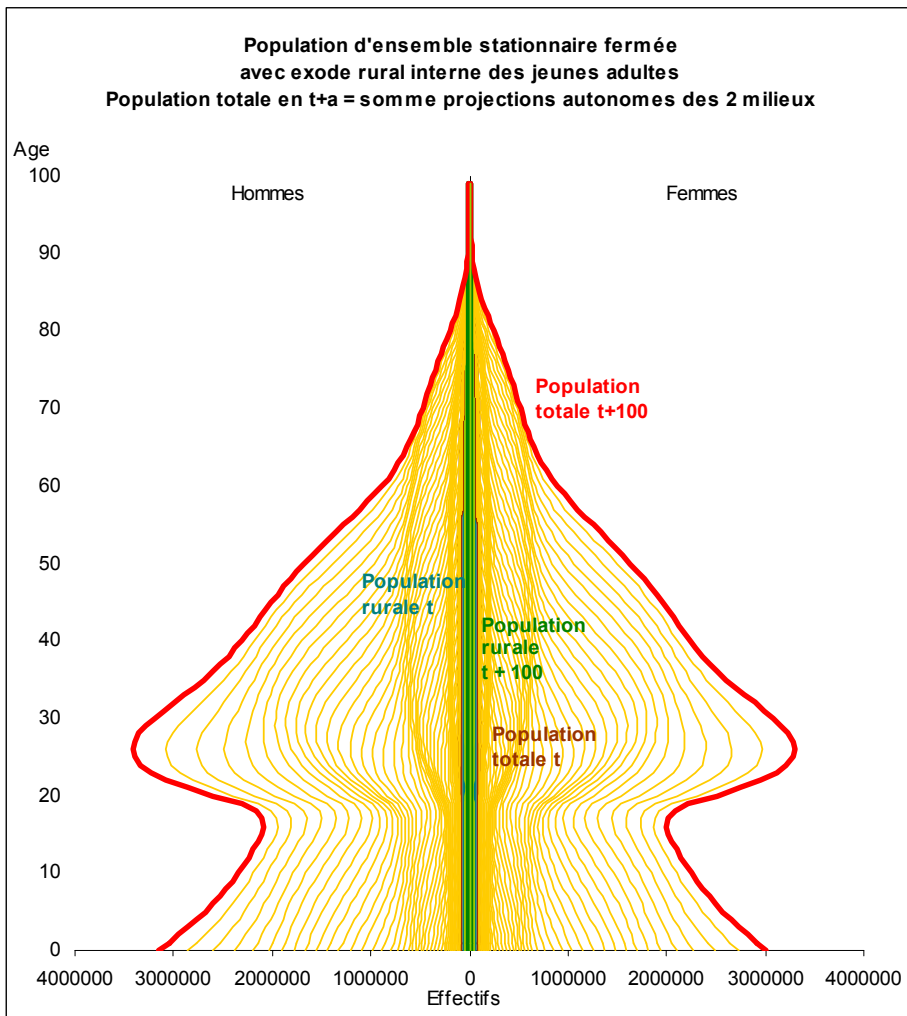
tests théoriques de cohérence géographique des résultats des méthodes fondées sur les composantes

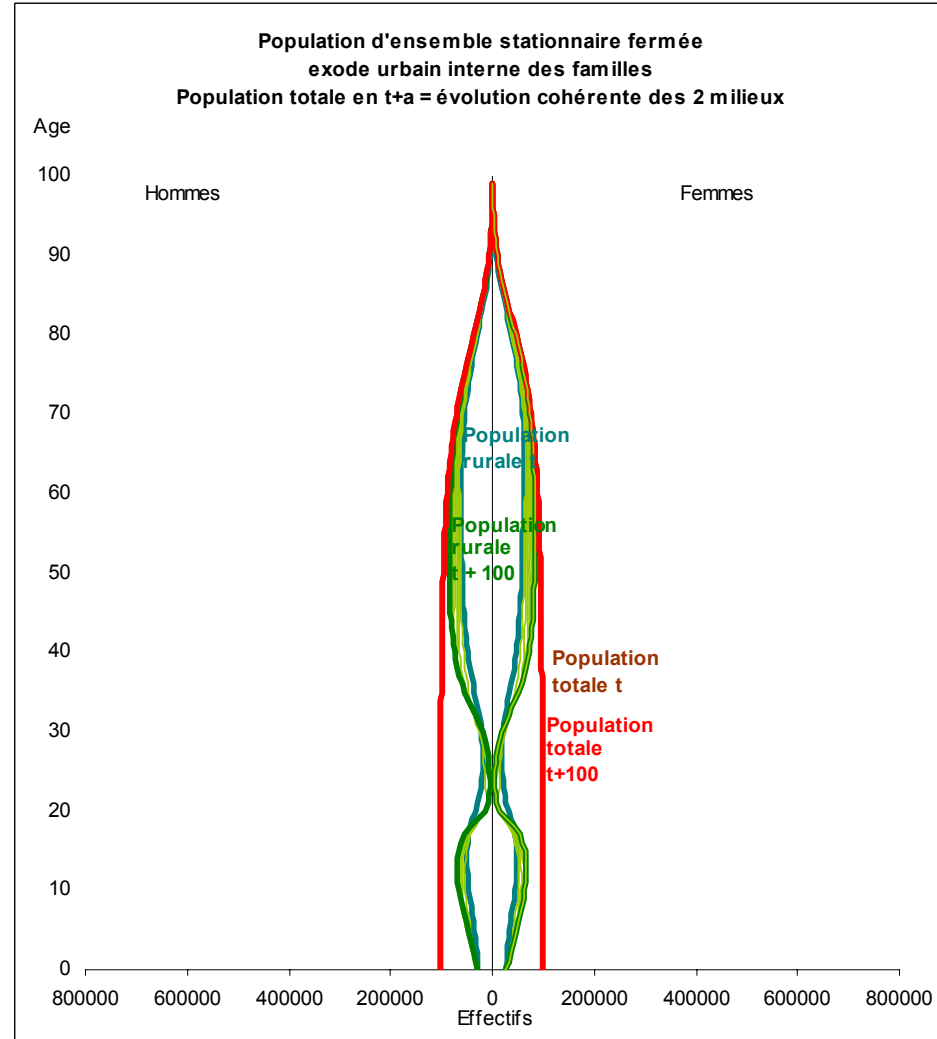
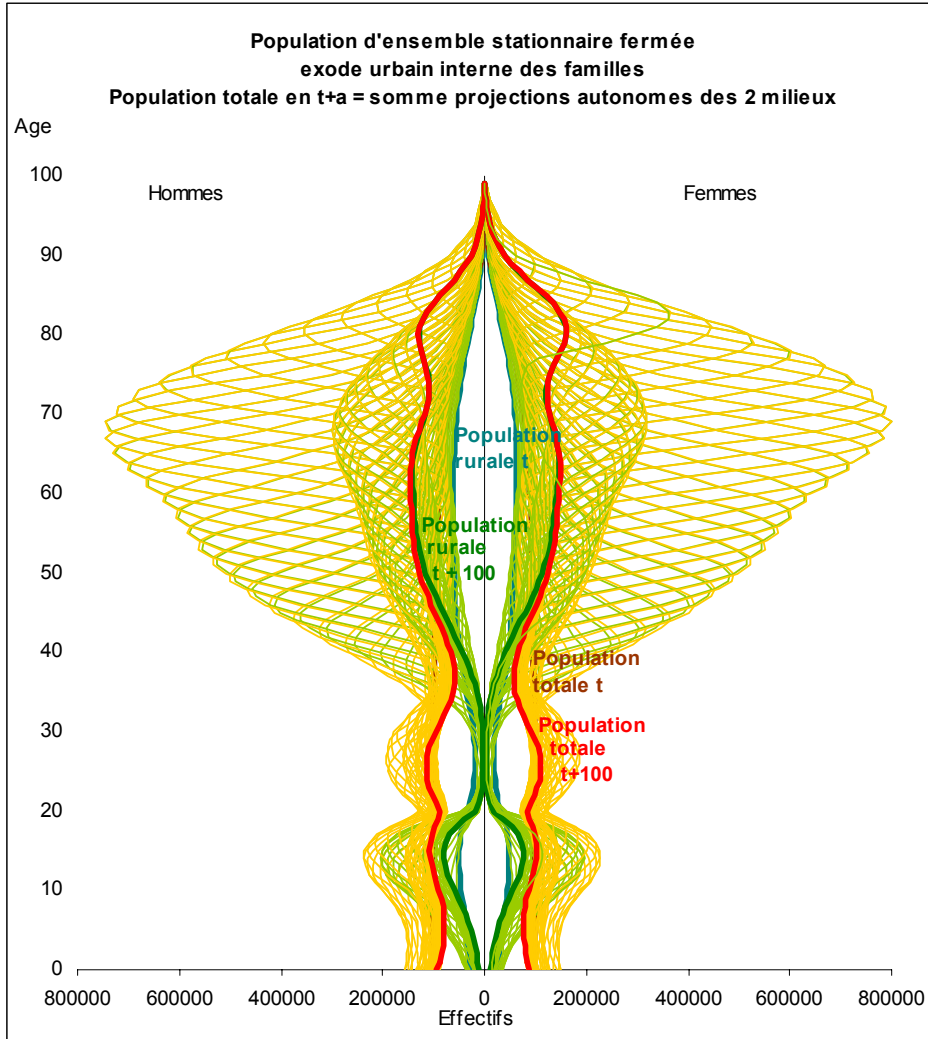
Contexte	projection autonome de A en t ₉₆ + projection autonome de B en t ₉₆	projection liée de A en t ₉₆ + projection liée de B en t ₉₆	projection de l'ensemble A+B en t ₉₆	poids de A au sein de l'ensemble A+B en t ₀	poids de A au sein de l'ensemble A+B en t ₉₆ Selon les projections autonomes	poids de A au sein de l'ensemble A+B en t ₉₆ Selon les projections liées
A+B = population stationnaire A se vide vers B à taux constant/âge	50 960 000	15 250 000	15 250 000	à 0 an =50% à 30 ans =50% à 60 ans =50% à 90 ans =50%	à 0 an =2,2% à 30 ans =2,2% à 60 ans =2,1% à 90 ans =2,1%	à 0 an =7,5% à 30 ans =7,5% à 60 ans =7,5% à 90 ans =7,5%
A+B = population stationnaire A se vide vers B à taux variable/âge	291 520 000	15 250 000	15 250 000	à 0 an =50% à 30 ans =50% à 60 ans =50% à 90 ans =50%	à 0 an =0,02% à 30 ans =0,02% à 60 ans =0,2% à 90 ans =2,5%	à 0 an =0,7% à 30 ans =0,6% à 60 ans =2,0% à 90 ans =7,6%
A+B = population stationnaire B se vide vers A à taux variable/âge	67 260 000	15 250 000	15 250 000	à 0 an =50% à 30 ans =50% à 60 ans =50% à 90 ans =50%	à 0 an =98% à 30 ans =98% à 60 ans =98% à 90 ans =98%	à 0 an =93% à 30 ans =93% à 60 ans =95% à 90 ans =94%
A+B = population stationnaire échange migratoire entre A et B à taux variable/âge	38 230 000	15 250 000	15 250 000	à 0 an =50% à 30 ans =50% à 60 ans =50% à 90 ans =50%	à 0 an =1,3% à 30 ans =1,0% à 60 ans =16% à 90 ans =65%	à 0 an =26% à 30 ans =21% à 60 ans =69% à 90 ans =81%
A+B = population stationnaire échange migratoire entre A et B à taux variable/âge	15 250 000	15 250 000	15 250 000	à 0 an =26% à 30 ans =21% à 60 ans =69% à 90 ans =81%	à 0 an =26% à 30 ans =21% à 60 ans =69% à 90 ans =81%	à 0 an =26% à 30 ans =21% à 60 ans =69% à 90 ans =81%

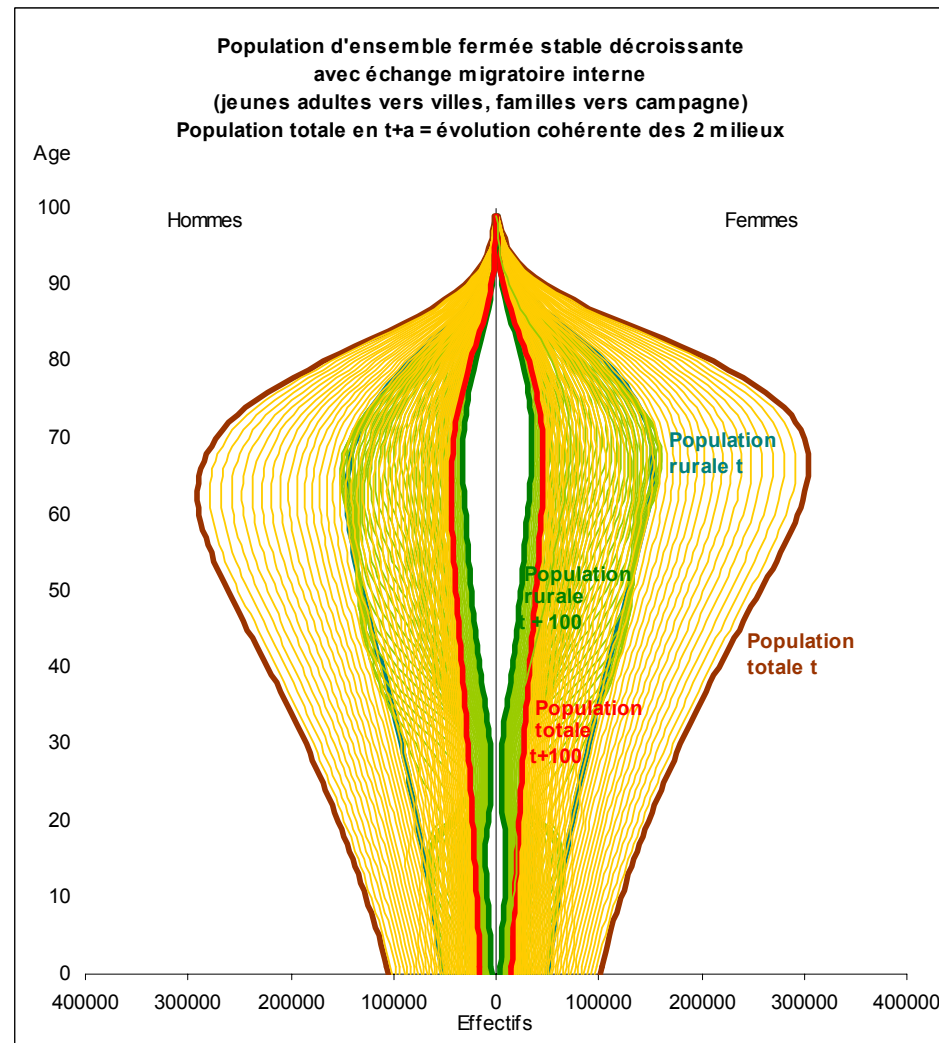
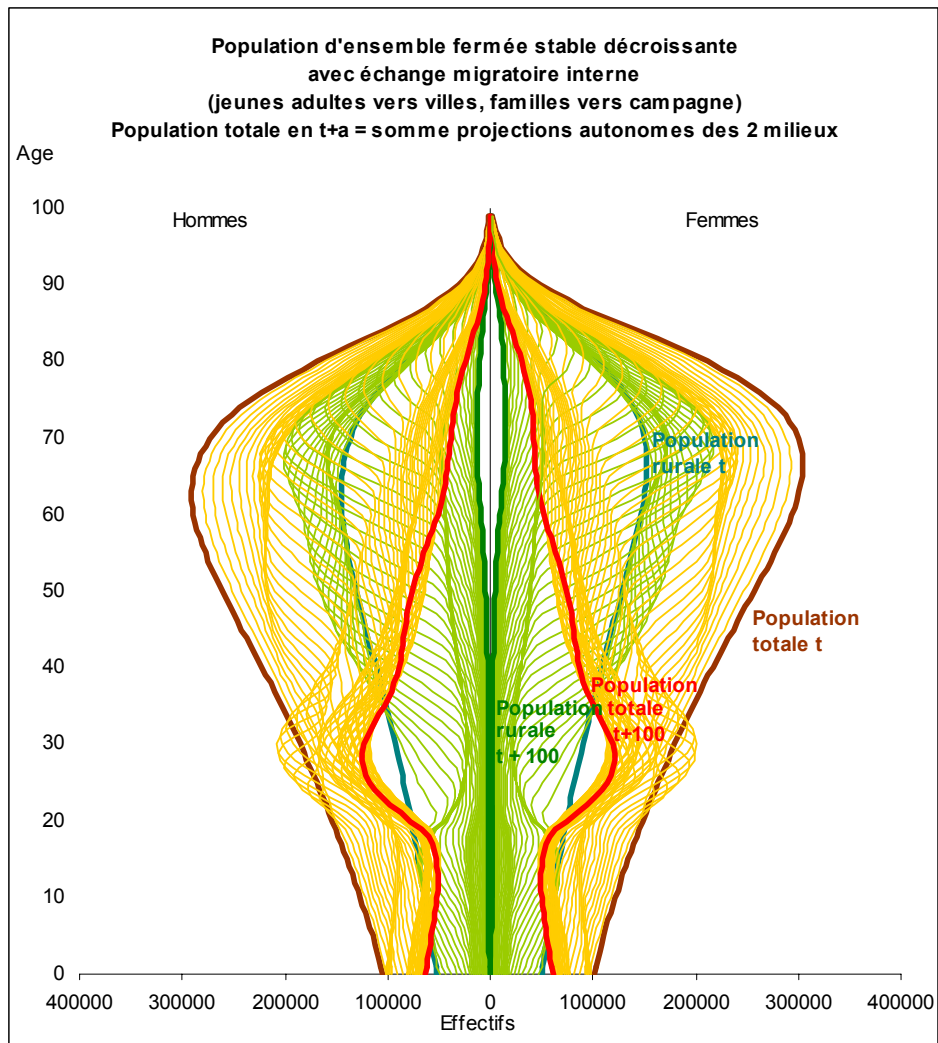
tests théoriques de cohérence géographique des résultats des méthodes fondées sur les composantes

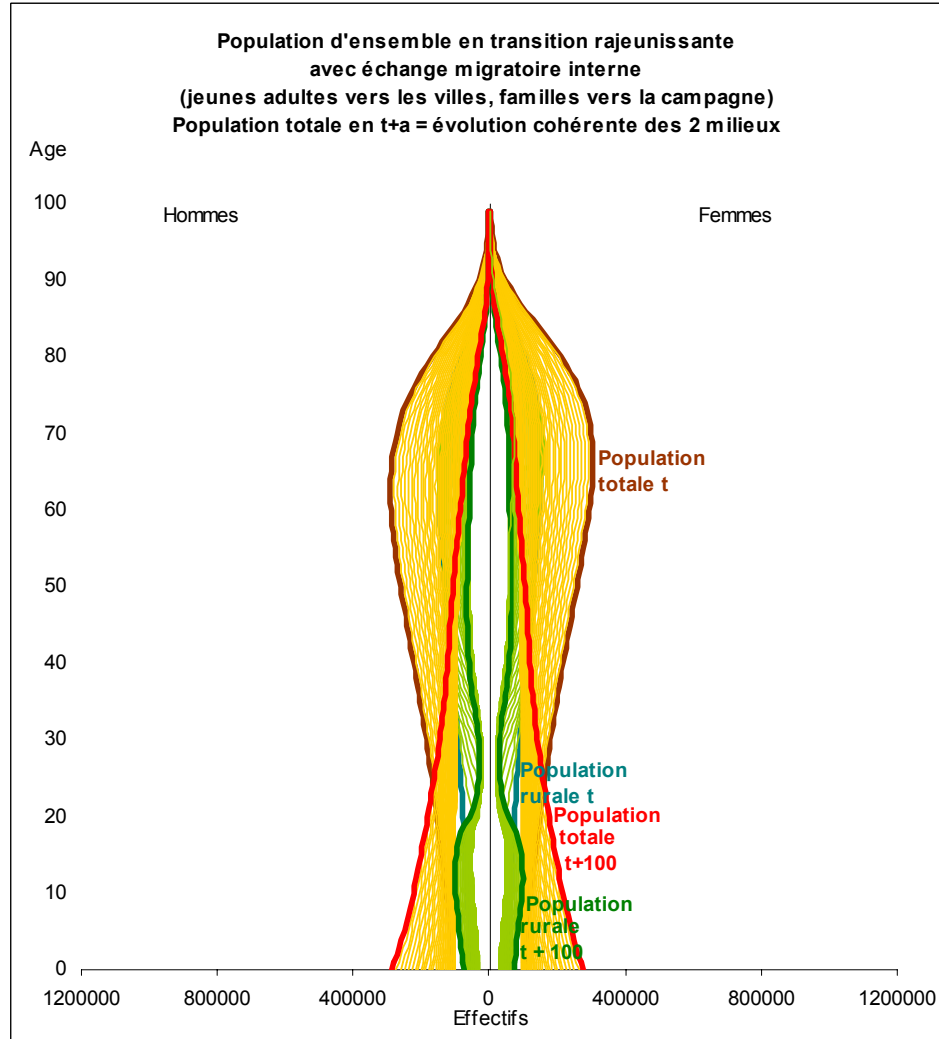
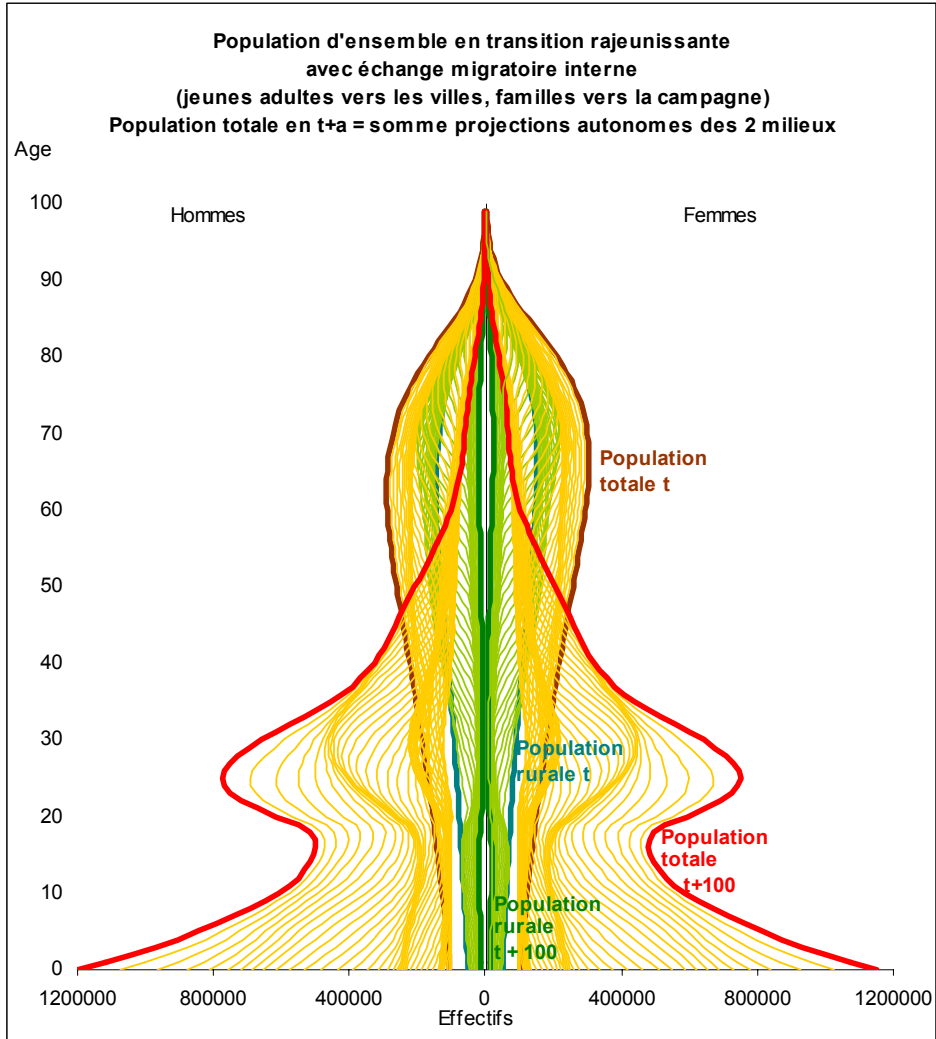












test pratique de cohérence géographique des résultats des méthodes fondées sur les composantes

projections 1999-2035 avec migrations internationales nulles	projection nationale	somme des 15 projections autonomes des types d'espace nationaux	somme des 15 projections liées des types d'espace nationaux	% d'écart pour la somme des 15 projections autonomes	% d'écart pour la somme des 15 projections liées
	62 870 233	63 599 301	62 870 233	1,16	0,00

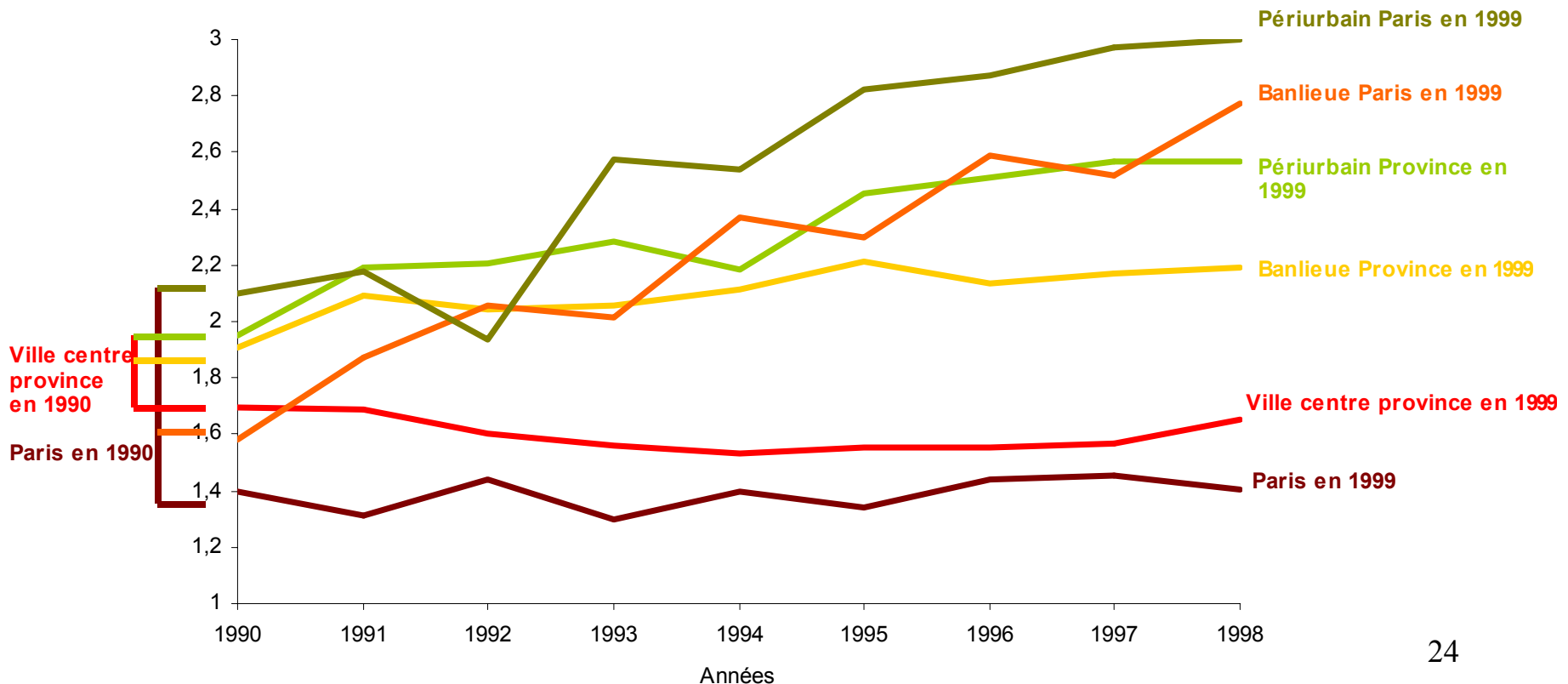
Quelles hypothèses pour les projections liées ?

- **contexte national :**
 - fécondité,
 - mortalité,
 - migrations internationales.
- **déclinaison locale du contexte national :**
 - fécondité locale ?
 - mortalité locale ?
 - incidence locale des migrations internationales ?
- **échanges migratoires entre territoires locaux :**
 - scénarios théoriques,
 - scénarios d'intervention collective et « tendances ».

déclinaison locale du contexte national :

- fécondité : les comportements sont ils liés au territoire ou aux personnes ?
 - à l'échelle locale interaction entre comportements et migration : indices locaux reflètent les migrations plus que la fécondité,
 - mais spécificités régionales appelées à se maintenir.
- mortalité : faibles spécificités régionales actuelles, et demain ?
- migrations internationales : augmentent avec la centralité.

Indicateur conjoncturel de fécondité des femmes recensées en 1999 selon leur résidence en 1990 et en 1999



échanges migratoires entre territoires locaux :

- **2 scénarios théoriques :**

- pas de migrations,
- répétition de la matrice résidence 1999-résidence 1990

- **système de scénarios d'intervention collective / 3 critères corrélés au contexte national :**

- politique de formation et d'emploi :
adaptation aux besoins locaux/ajustement par les migrations
- politique de l'habitat :
recentrage accéléré/étalement plus rapide que recentrage
- politique d'aménagement rural :
soutien au tropisme résidentiel/limitation du tropisme résidentiel

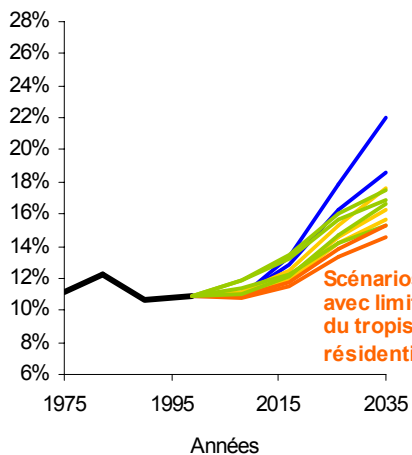
Impact des scénarios d'intervention collective sur les indices de parcours résidentiel

politique de formation et d'emploi	Décentralisation, développement territorialisé, adaptation aux besoins locaux	migrations 17-24 ans rural et périurbain vers villes (-) migrations 20-29 ans villes province vers IDF (-) vers Paris (- -) migrations 20-29 ans villes et IDF vers hors métro (- -) migrations 20-49 ans et 0-14 ans depuis hors métro vers villes (+-)
	Concentration, restriction, ajustement par les migrations	migrations 17-24 ans rural et périurbain vers villes (+) migrations 20-29 ans villes province vers IDF (+) vers Paris (++) migrations 20-29 ans villes et IDF vers hors métro (++) migrations 20-49 ans et 0-14 ans depuis hors métro vers villes (++) IDF (+++)
politique de l'habitat	recentrage accéléré	migrations 30-49 ans et 3-16 ans villes vers rural et périurbain (-)
	étalement plus rapide que recentrage	migrations 30-49 ans et 3-16 ans villes vers rural et périurbain (++)
politique d'aménagement rural	soutien au tropisme résidentiel	migrations 30-69 ans et 3-16 ans villes et périurbain vers rural et littoral (+++)
	limitation du tropisme résidentiel	migrations 30-69 ans et 3-16 ans villes et périurbain vers rural et littoral (+-)

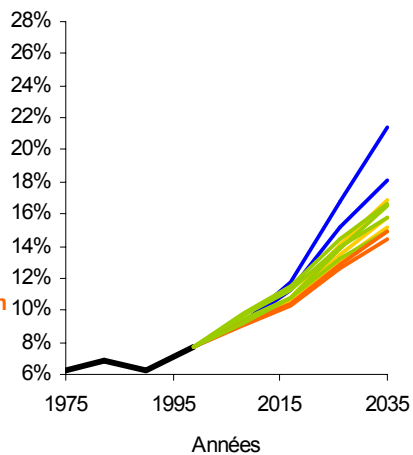
Les populations locales à l'horizon 2035 : des inerties structurelles aux déterminants politiques

Le poids des 70 ans et plus dans quelques types d'espace à l'horizon 2035

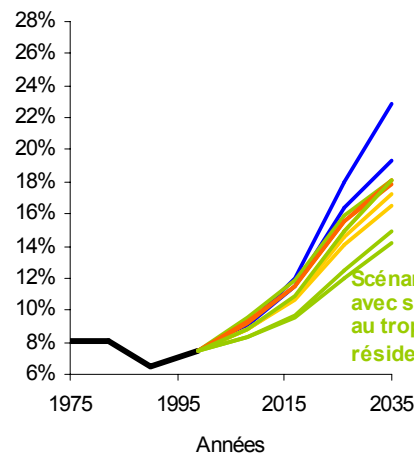
Paris



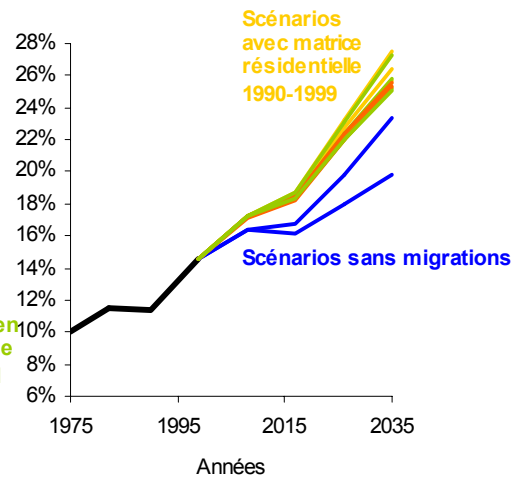
Banlieue Paris



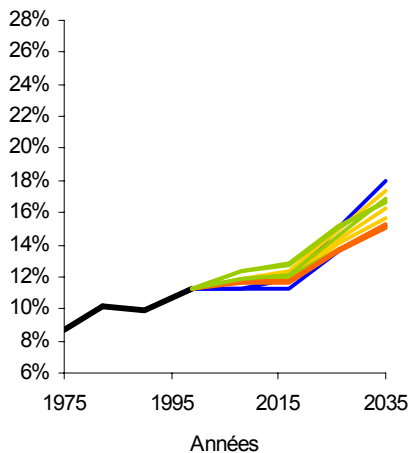
Périurbain Paris



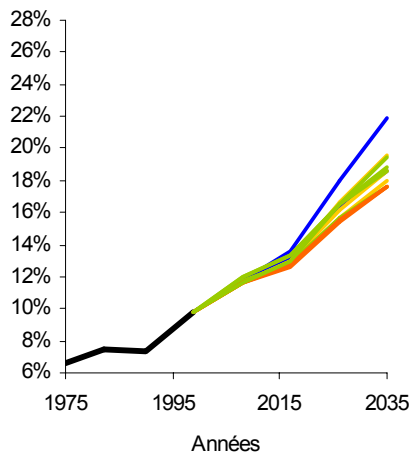
Pôles ruraux



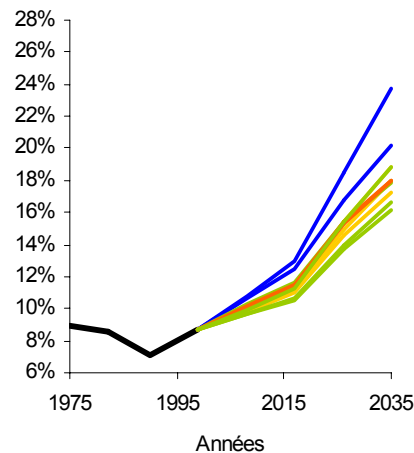
Centre grandes villes de province



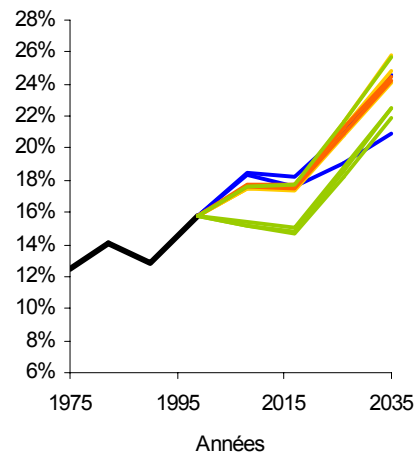
Banlieue grandes villes de province



Périurbain grandes villes de province

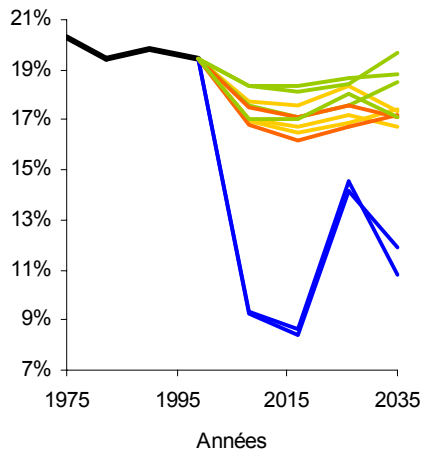


Rural isolé

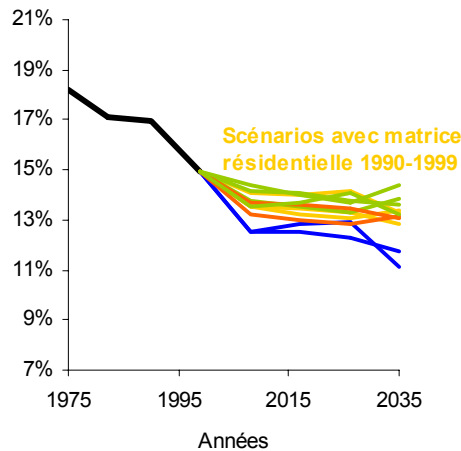


Le poids des 20-29 ans dans quelques types d'espace à l'horizon 2035

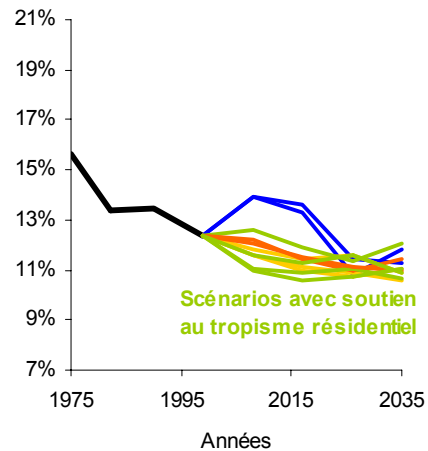
Paris



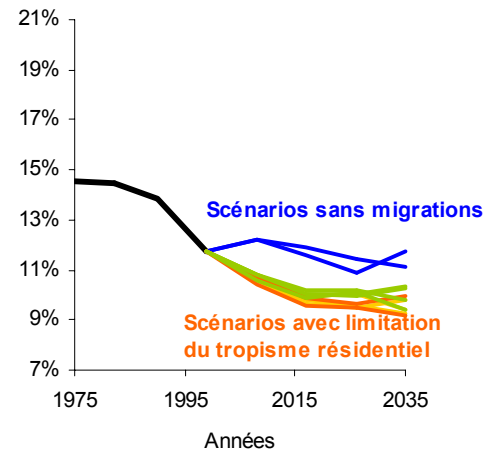
Banlieue Paris



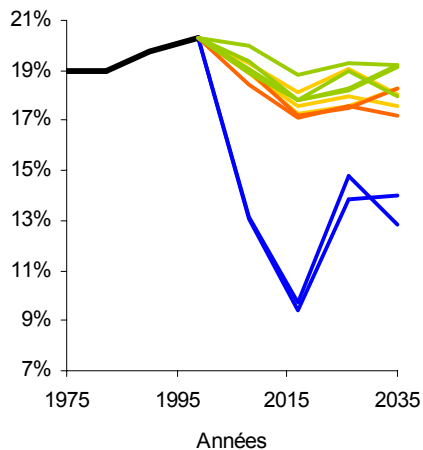
Périurbain Paris



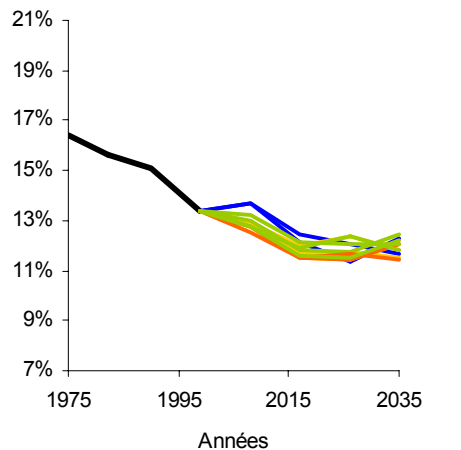
Pôles ruraux



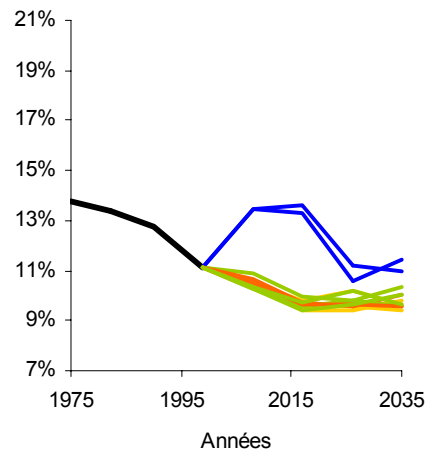
Centre grandes villes de province



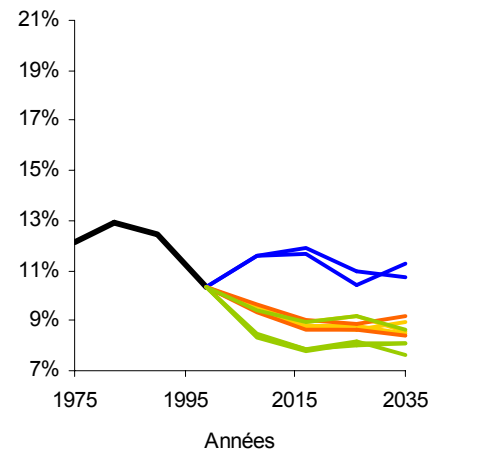
Banlieue grandes villes de province



Périurbain grandes villes de province

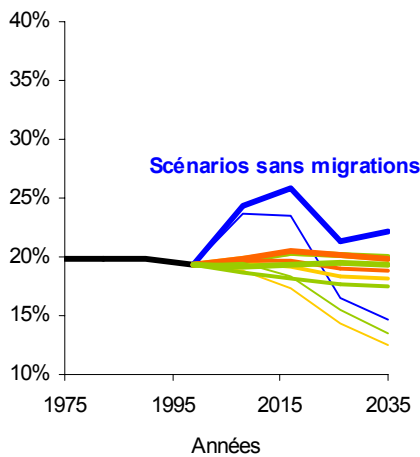


Rural isolé

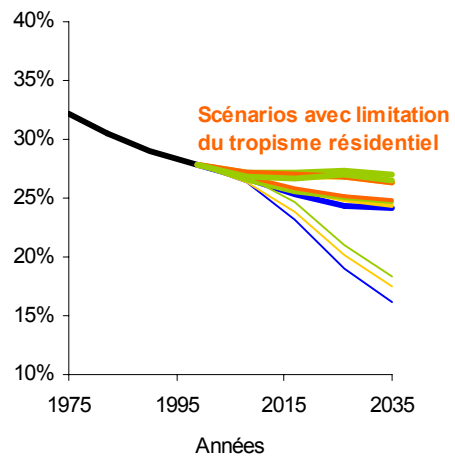


Le poids des 0-19 ans dans quelques types d'espace à l'horizon 2035

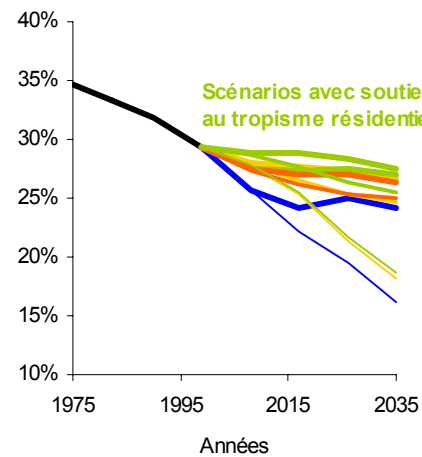
Paris



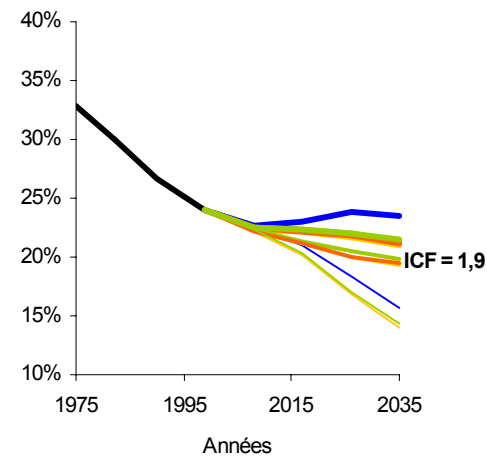
Banlieue Paris



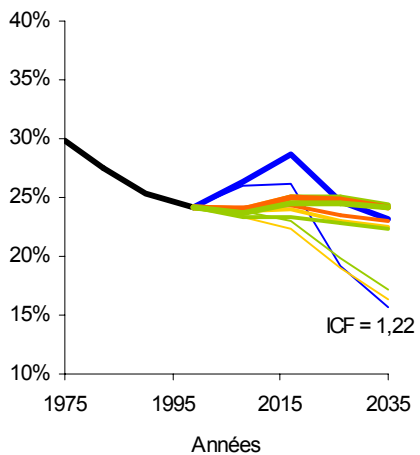
Périurbain Paris



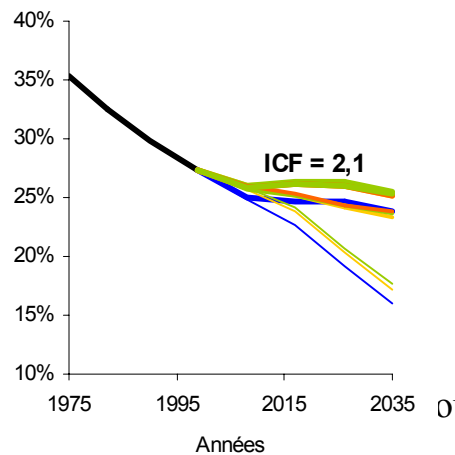
Pôles ruraux



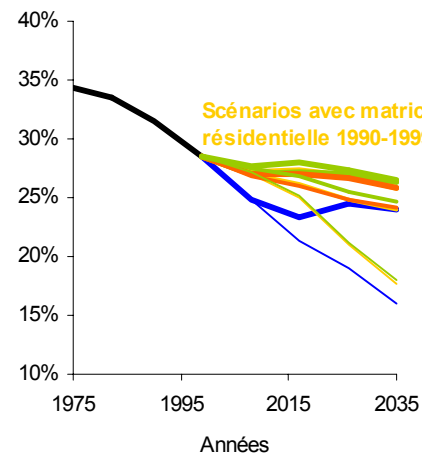
Centre grandes villes de province



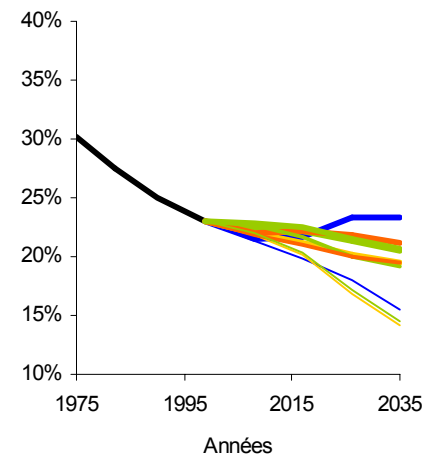
Banlieue grandes villes de province



Périurbain grandes villes de province

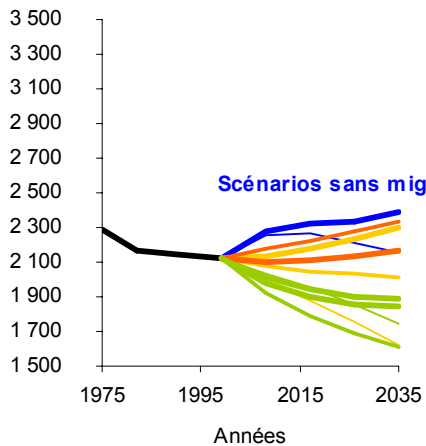


Rural isolé

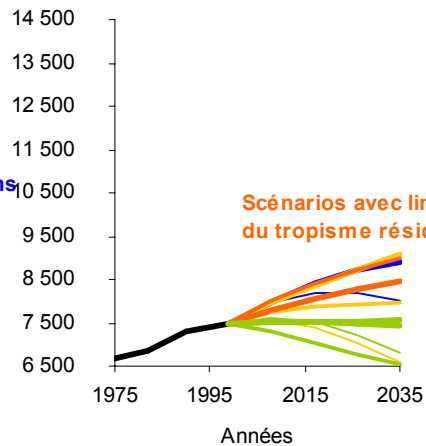


Effectif de la population dans quelques types d'espace à l'horizon 2035

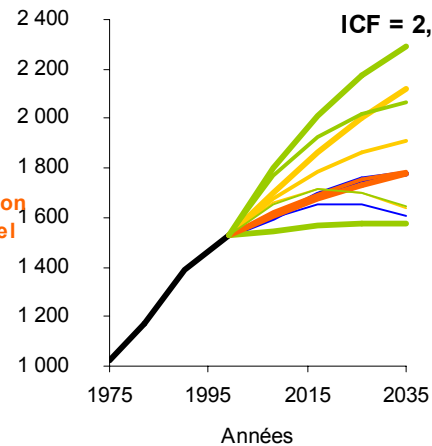
Paris



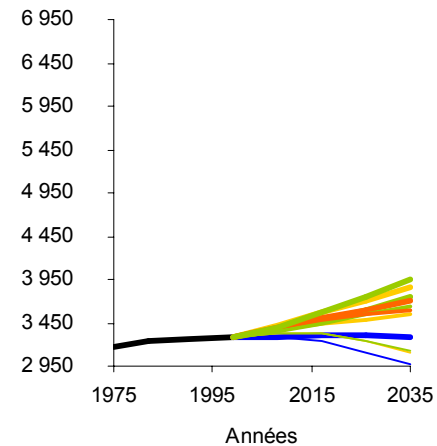
Banlieue Paris



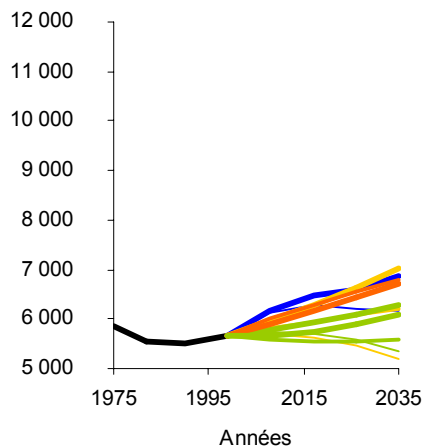
Périurbain Paris



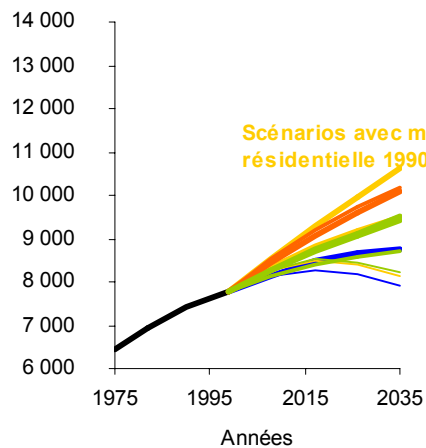
Pôles ruraux



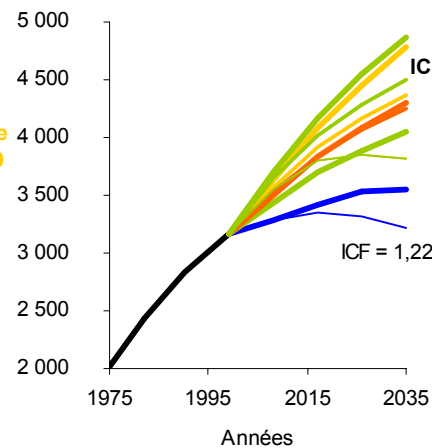
Centre grandes villes de province



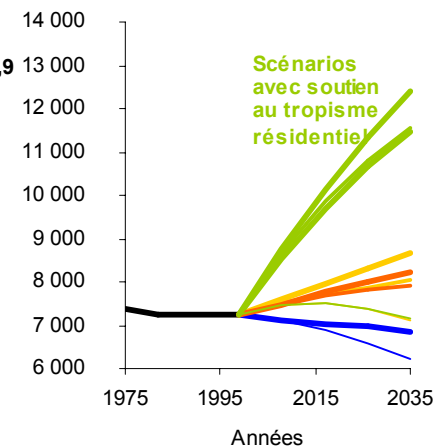
Banlieue grandes villes de province



Périurbain grandes villes de province



Rural isolé



g