

Plan directeur cantonal du Canton du Jura

## **Scénarios de structure de l'urbanisation**

Partie I: Analyse structurelle

Partie II: Scénarios d'urbanisation

Partie III: Conclusions politiques

Pierre-Alain Rumley, professeur, urbaniste FSU

Gabriela Burkhalter, aménagiste EPFZ

Martin Schuler, géographe, Dr ès sciences

Rapport de recherche No. 150

Lausanne, septembre 2000

IREC

Institut de recherche sur l'environnement construit

Département d'architecture - EPFL



# Table des matières

## Partie I: Analyse structurelle

1	Avant-propos: le mandat du Canton du Jura	1
2	Méthode des scénarios	2
3	Démarche théorique	3
4	Données utilisées	4
5	Analyse rétrospective de l'utilisation du sol	5
6	Zones à bâtir, terrains construits et libres et degré d'équipement	12
7	Facteurs explicatifs	19
8	Indices synthétiques et comparaison avec la Suisse	29
9	Synthèse	32

## Partie II: Scénarios d'urbanisation

1	Des scénarios pour estimer la consommation de surfaces	37
2	Projections démographiques selon le modèle « Objectif 2020 »	40
3	Le marché de l'emploi : tendances et projections	51
4	Estimation des besoins globaux en terrains	58

## Partie III: Conclusion politique

1	Généralités	61
2	Evolution future possible du Canton du Jura	61
3	Consommation de terrains à bâtir et utilisation des réserves existantes	62
4	Développement durable du Jura	63
5	Appréciation et recommandations	64

	Bibliographie	65
--	---------------	----

	Annexes	A-1
--	---------	-----

## Partie I

### Table des figures

Fig. 1	Evolution des surfaces urbanisées, entre 1981 et 1994, Canton du Jura	7
Fig. 2	Aires de bâtiments et surfaces de transport, par région	8
Fig. 3	Surfaces industrielles et d'infrastructure spéciale, par région	9
Fig. 4	Aires de bâtiments et surfaces de transport, par type de commune	10
Fig. 5	Surfaces industrielles et d'infrastructure spéciale, par type de commune	10
Fig. 6	Catégories de bâtiments, par type de commune, 1981/2 et 1994, en ha	11
Fig. 7	Etat des zones entre 1994 et 1999, canton du Jura	13
Fig. 8	Zones construites par région	14
Fig. 9	Zones construites par type de commune	14
Fig. 10	Réserves en ha par région en 1995 et 1999	15
Fig. 11	Evolution des réserves, entre 1995 et 1999, par type de commune	16
Fig. 12	Réserves en ha par type de commune et par type de zone, fin 1999	17
Fig. 13	Degré d'équipement des réserves par type de zone	18
Fig. 14	Degré d'équipement des réserves en %	19
Fig. 15	Population entre 1970 et 1990, par région	20
Fig. 16	Evolution du nombre des ménages privés entre 1980 et 1990	22
Fig. 17	Personnes par ménage privé en 1980 et 1990, par type de commune	22
Fig. 18	Ménages privés en 1980, en %, par type de commune	23
Fig. 19	Ménages privés en 1990, en %, par type de commune	24
Fig. 20	Evolution du nombre de logements, 1985-1997, par type de commune	24
Fig. 21	Evolution des parts de types de bâtiments	25
Fig. 22	Part des types de bâtiment en 1990 dans le total des bâtiments d'habitation	26
Fig. 23	Evolution des maisons individuelles, par type de commune	27
Fig. 24	Evolution des résidences secondaires entre 1970 et 80, par type de commune	28
Fig. 25	Résidences secondaires, 1970-80, par région	28



## Table des tableaux

Tabl. 1	Structure de l'utilisation du sol - Suisse et Jura 1992 / 1997, en %	6
Tabl. 2	Evolution des SHI entre 1979/85 et 1992/97, en %	7
Tabl. 3	Surfaces d'habitat et d'infrastructure par région	8
Tabl. 4	Aires de bâtiments et surfaces de transport, par région	8
Tabl. 5	Surfaces industrielles et d'infrastructure spéciale, par région	9
Tabl. 6	Surfaces d'habitat et d'infrastructure par type de commune	9
Tabl. 7	Aires de bâtiments et surfaces de transport, par type de commune	10
Tabl. 8	Surfaces industrielles et d'infrastructure spéciale, par type de commune	11
Tabl. 9	Nombre et volume des bâtiments et logements hors zone à bâtir	12
Tabl. 10	Zones construites et taux d'évolution par région, chiffres arrondis	14
Tabl. 11	Chiffres absolus et taux d'évolution des zones construites par type de commune	15
Tabl. 12	Réserves entre 1995 et 1999, par région, chiffres arrondis	16
Tabl. 13	Taux d'évolution des réserves entre 1995 et 1999, par type de commune	16
Tabl. 14	Réserves par types de zone, par type de commune	17
Tabl. 15	Terrains libres, canton du Jura et Suisse, par type de commune	18
Tabl. 16	Population et évolution entre 1970 et 1990, par région	20
Tabl. 17	Nombre et taux d'évolution des ménages privés	22
Tabl. 18	Nombre de logements et nouveaux logements construits	25
Tabl. 19	Nombre de maisons individuelles et taux d'évolution, entre 1970 et 1980	26
Tabl. 20	Evolution des maisons individuelles, par type de commune	27
Tabl. 21	Evolution des résidences secondaires entre 1970 et 80, par type de commune	28
Tabl. 22	Nombre de résidences secondaires entre 1970 et 80	29
Tabl. 23	Tableau comparatif pour la densité	29
Tabl. 24	SBP et indices d'utilisation, pour la Suisse et le canton du Jura	30

## Partie II

### Table des graphiques

Graph. 1	Les deux modèles calculés ainsi que les six scénarios du modèle « Objectif 2020 »	38
Graph. 2	Etapas de la méthode de travail	38
Graph. 3	Évolution de la population de 1990 à 2050 selon le modèle "Trend"	39
Graph. 4	Comparaison de la répartition par classes d'âge; modèle "Trend"	39
Graph. 5	Évolution de la population selon le modèle "Objectif 2020", de 1990 à 2050	41
Graph. 6	Comparaison de la répartition par classes d'âge; modèle "Objectif 2020"	42
Graph. 7	Procédé pour établir le nombre de ménages	46
Graph. 8	Taux de consommation des réserves en zone mixte, de centre et d'habitation, en %	51
Graph. 9	Évolution des emplois par secteur (I, II, III) et pour les 3 scénarios	54
Graph. 10	Taux de consommation des réserves, en %, par scénario emploi	57
Graph. 11	Confrontation des combinaisons de scénarios aux réserves de 1999.	58
Graph. 12	Consommation de terrains minimale et maximale pour l'habitat et pour les emplois	60

### Table des tableaux

Tab. 1	Population 1980, 1990, 1991 et 1999 et ménages privés 1980 et 1990, par région	42
Tab. 2	Pourcentage de la population des régions, 1950 à 1999	43
Tab. 3	Parts des régions, "urbanisation tendancielle", en%	44
Tab. 4	Population des régions en 2010 et 2020, "urbanisation tendancielle"	44
Tab. 5	Parts des régions dans la population totale en 2010 et 2020, "centralisation", en%	44
Tab. 6	Population des régions en 2010 et 2020, "centralisation"	44
Tab. 7	Parts des régions dans la population totale en 2010 et 2020, "Périurbanisation", en%	45
Tab. 8	Population des régions en 2010 et 2020, "Périurbanisation "	45
Tab. 9	Nombre moyen de personnes par ménage privé, 1980 et 1990, par région	46
Tab. 10	Scénario "Urbanisation tendancielle" : taille moyenne des ménages privés	47
Tab. 11	Scénario "Centralisation" : évolution de la taille moyenne des ménages privés	47
Tab. 12	Scénario "Périurbanisation" : évolution de la taille moyenne des ménages privés	47
Tab. 13	Nombre de ménages privés, 2000 à 2020, par scénario et par région	47

Tab. 14	Proportion et nombre de villas et logements dans d'autres bâtiments, 1990	48
Tab. 15	Réserves en 1999 en ha et évaluation de la consommation des réserves	49
Tab. 16	Bilan du marché de l'emploi d'après les trois scénarios (« Objectif 2020 »)	53
Tab. 17	Part des emplois des régions par rapport au total cantonal (3 secteurs), en %, en 1998	54
Tab. 18	Navetteurs (1990) et frontaliers (1995), par région	55
Tab. 19	Réserves en hectares des zones de centres, mixtes et d'activités, par région, en 1999	56
Tab. 20	Scénario emploi "industrialisation", en 2020	56
Tab. 21	Scénario emploi "concentration", en 2020	56
Tab. 22	Scénario emploi "pendularité", en 2020	57
Tab. 23	Consommation de terrain en ha, scénarios maximaux et minimaux, en hectare et en %	59

## **Annexes**

Tab. A-1	Population, par classes d'age, modèles "Trend démographique" et "Objectif 2020"
Tab. A-2	Projection de population 2000-2020, modèle "Trend", 1980/90
Tab. A-3	Projection de population 2000-2020, modèle "Trend", 1990/2000
Tab. A-4	Projection de population 2000-2020, modèle "Trend", 2000/10
Tab. A-5	Projection de population 2000-2020, modèle "Trend", 2010/20
Tab. A-6	Projection de population 2000-2020: "Objectif 2020", 1980/90
Tab. A-7	Projection de population 2000-2020: "Objectif 2020", 1990/2000
Tab. A-8	Projection de population 2000-2020: "Objectif 2020", 2000/10
Tab. A-9	Projection de population 2000-2020: "Objectif 2020", 2010/20



## **Partie I: Analyse structurelle**



## 1 Avant-propos: le mandat du Canton du Jura

L'IREC a été chargé par le service de l'aménagement du territoire du canton du Jura d'établir un scénario de structure de l'urbanisation se basant sur les objectifs que s'est fixés le gouvernement en matière démographique (objectif : 80.000 habitants en 2020) et économique (développement correspondant des emplois).

L'offre de l'IREC, du 20 décembre 1999, faisait état de la nécessité de : *"élaborer un scénario normatif devant permettre d'évaluer les conditions spatiales (dimensionnement des zones à bâtir, etc.) nécessaires pour atteindre les objectifs gouvernementaux, tout en tenant compte de différentes hypothèses relatives :*

- *à la localisation future possible des ménages et des emplois*
- *aux besoins en surfaces destinées à l'habitat et aux locaux économiques (avec prise en considération des densités, de la mixité fonctionnelle, de la densification, etc.).*

*Pour ces deux problématiques, le canton sera subdivisé en secteurs (régions, districts) et en types spatiaux (base : système des communes suisses selon l'OFS).*

*Les différentes hypothèses conduiront soit à des sous-scénarios, soit à des variantes d'urbanisation.*

*Les résultats de l'étude doivent permettre :*

- *une évaluation de la situation du canton en matière de terrains à bâtir (par secteurs et types spatiaux), de même que de la marge de manœuvre existant encore compte tenu des zones légalisées et de leur degré d'équipement*
- *une appréciation de la compatibilité des différents développements possibles par rapport à la problématique du développement durable.*

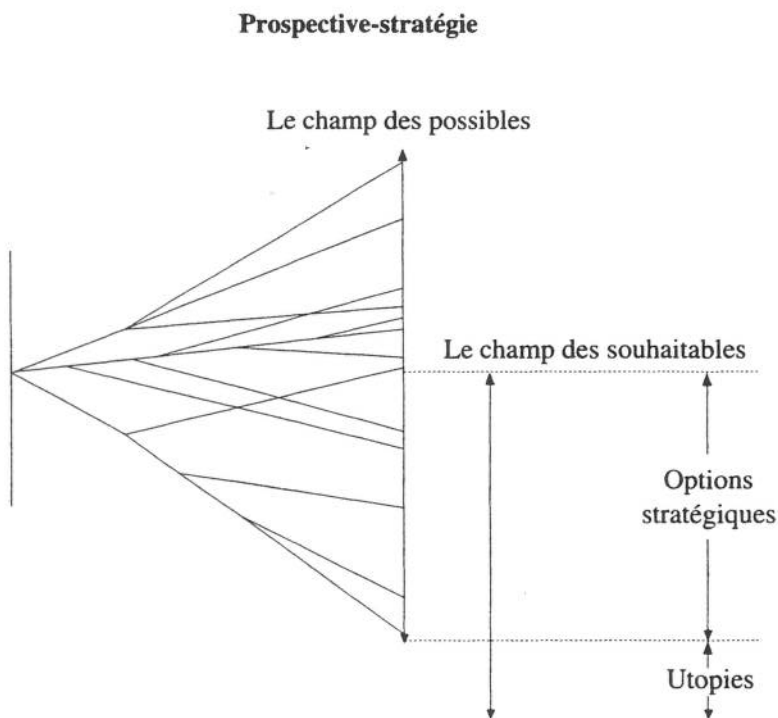
*Conformément à sa (leur) fonction, le(s) scénario(s) sert (servent) ainsi de bases de décision".*

L'étude a été menée conformément à l'offre précitée.

## 2 Méthode des scénarios

La méthode des scénarios utilisée par l'IREC est celle développée par l'Association Futuribles en France. Elle part du principe que le futur ne peut être ni prédit exactement ni programmé complètement, mais qu' "*il n'est pas déjà fait, qu'il demeure ouvert à plusieurs futurs possibles et qu'il est domaine de liberté et de pouvoir*" (citation Futuribles).

Le travail de prospective consiste à définir le champ des possibles, le champ des souhaitables et les options stratégiques (cf. figure ci-dessous), en l'occurrence la future politique d'aménagement du territoire du canton du Jura.



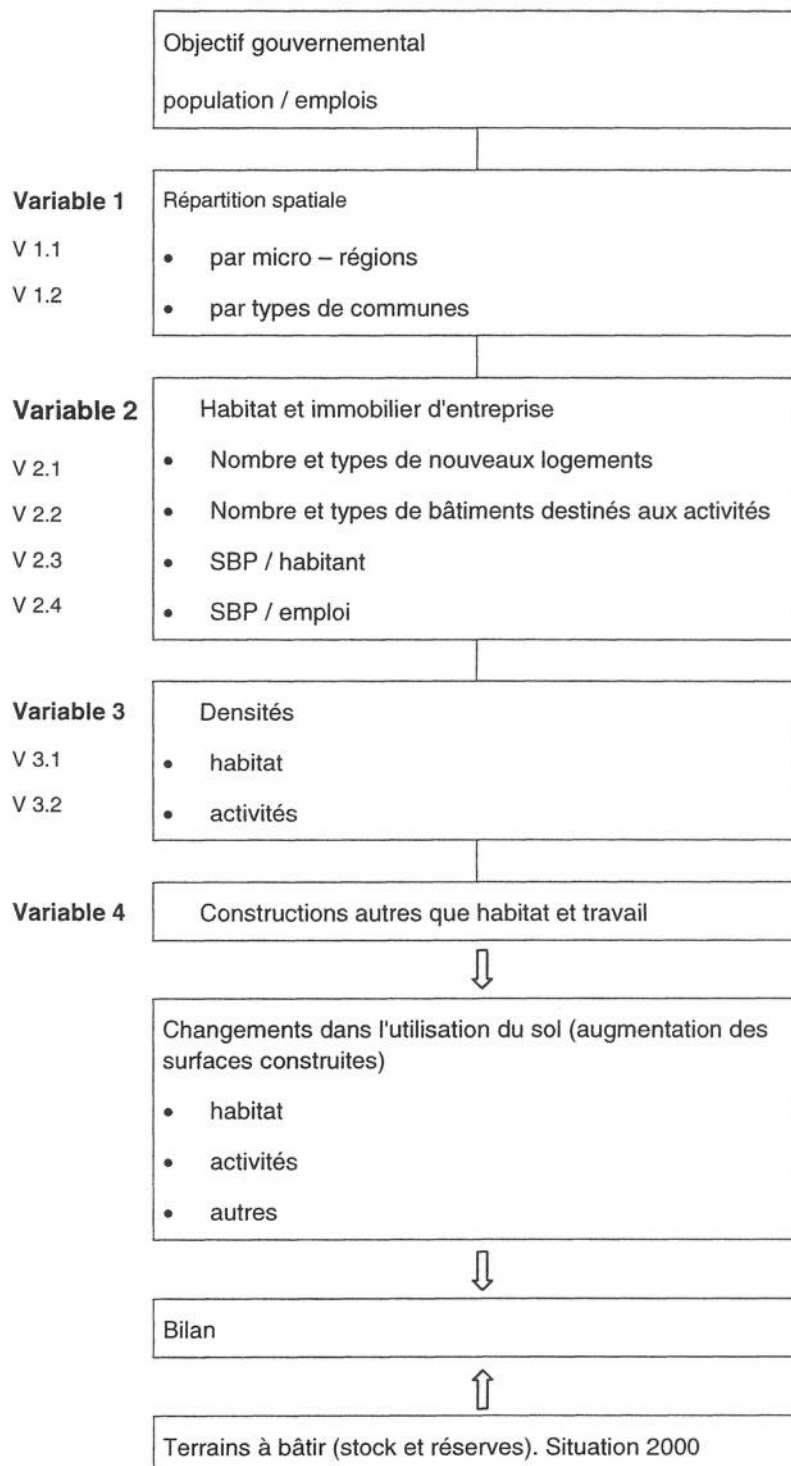
de Jouvenel, 1995, p.66

Les scénarios sont le résultat de l'exercice de prospective. Ce sont "*des jeux cohérents d'hypothèses conduisant d'une situation origine à une situation future*" (Futuribles). Un scénario est aussi bien l'image finale que le chemin pour y arriver.



### 3 Démarche théorique

Notre démarche théorique est synthétisée puis explicitée ci-dessous.



Les commentaires suivants sont apportés :

- l'objectif gouvernemental a été rappelé ci-dessus (point 1)
- une des grandes problématiques de la future organisation du territoire jurassien concerne la répartition de la population et des emplois. Les hypothèses seront formulées :

- par rapport aux régions jurassiennes, ce qui assurera la coordination avec l'étude d'Antonio da Cunha ;
- par rapport aux types de communes selon la typologie de l'OFS (voir annexe).

Cette seconde approche est nécessaire dans la mesure où les données physiques du territoire (types de bâtiments, nombre de résidences secondaires, densités) ne varient pas en fonction de la situation géographique mais bien en fonction d'autres critères. Par ailleurs, la typologie de l'OFS, qui a été utilisée tant par l'ASPAN que par Wuest et Partner, permet une comparaison entre le Jura et la Suisse dans son ensemble.

- les variables à prendre ensuite en considération concernent l'habitat et l'immobilier d'entreprise, soit le nombre et le type de bâtiments qui seront construits (part des maisons familiales, des bâtiments industriels à un étage, etc.). La SBP par habitant et par emploi servira de variable de contrôle permettant notamment de tenir compte globalement des processus de démolition et de changement d'affectation
- les densités constituent bien évidemment une donnée centrale pour l'utilisation future du territoire jurassien
- les constructions autres que celles destinées à l'habitat et au travail (équipements, infrastructures) seront considérées globalement
- les variables susmentionnées permettront d'aboutir à différents futurs possibles de l'utilisation du sol jurassien, donc à différents scénarios de croissance des surfaces construites, selon deux répartitions spatiales différentes. Un bilan avec la situation actuelle en matière de terrains à bâtir pourra alors être fait.

Ce sera le rôle du plan directeur cantonal de déterminer le champ des souhaitables et les options stratégiques.

L'élaboration de scénarios suppose les quatre phases d'étude suivantes :

- la définition du problème et le choix de l'horizon de prospective (pour le problème, cf. plus haut; l'horizon est ici 2020)
- la définition du système et des variables (cf. ci-dessus)
- l'analyse des tendances passées (cf. chapitres 5 à 7 ci-dessous)
- l'élaboration des hypothèses et la construction des scénarios (à venir).

## 4 Données utilisées

Nous avons utilisé les données suivantes (toujours par commune) qui, sauf en ce qui concerne l'état des zones à bâtir, proviennent de l'Office fédéral de statistique (OFS):

- Etat des zones de construction, 1995 à 1999 (Département de l'environnement et de l'équipement, service de l'aménagement du territoire du Canton du Jura)
- Population résidante permanente à la fin de l'année, 1980-99
- Ménages privés par commune et par division territoriale, selon le nombre de personnes
- Statistique de la superficie: utilisation du sol dans les cantons 1981/82 et 1994
- Lits d'hôtes, hôtels et établissements de cure, 1980-1997
- Bâtiments à usage d'habitation; habités, 1970, 1980, 1990

- Bâtiments à usage d'habitation; types de bâtiments, 1970, 1980, 1990
- Bâtiments à usage d'habitation; nombre d'étages, 1970, 1980, 1990
- Nombre total de logements, 1984-1997
- Nombre de pièces des logements, 1970, 1980, 1990
- Nouveaux logements terminés, pièces habitables, 1984-97
- Logements occupés, classes de surfaces en m<sup>2</sup>, 1980, 1990
- Mode d'occupation des logements, 1970, 1980, 1990

## 5 Analyse rétrospective de l'utilisation du sol

### 5.1 Généralités

L'urbanisation (soit l'augmentation des surfaces d'habitat et d'infrastructure, ci-après SHI) augmente en Suisse au rythme d'environ 1 m<sup>2</sup> par seconde, et ce depuis la fin de la deuxième guerre mondiale.

Cette évolution a récemment été mise en évidence par l'Office fédéral de l'aménagement du territoire (OFAT) dans une analyse comparée des données de 1979 / 1985 d'une part et 1992 / 1997 d'autre part (les enquêtes s'étendent sur une période de six ans, le temps nécessaire de couvrir tous les cantons).

Des différences notables existent néanmoins selon les cantons ; extrapolés à la superficie de la Suisse, les chiffres vont de 3 m<sup>2</sup> par seconde dans le canton de Genève à 1.9 dans celui de Zurich et à 0.2 dans le canton d'Uri (dossier OFAT 1/00). Le chiffre pour le canton du Jura est de 0.9 m<sup>2</sup> par seconde, légèrement inférieur à la moyenne suisse mais légèrement supérieur, par exemple, au chiffre du canton de Neuchâtel (0.8).

Ces différences s'expliquent sans doute par le plus ou moins grand développement économique et démographique, mais également par la structure de l'habitat et la politique menée en matière d'aménagement du territoire.

En chiffres absolus, la SHI s'est agrandie en Suisse de 294 km<sup>2</sup> (sans compter les cantons des Grisons et du Tessin), ce qui correspond à la superficie du canton de Schaffhouse.

Dans le canton du Jura, l'accroissement a été de 967 ha en chiffres absolus, ce qui correspond à un pourcentage d'accroissement de 25.2%. En chiffres relatifs, c'est dans le canton du Jura que l'accroissement a été le plus fort ; la moyenne suisse a été en effet de 13.2%. A titre d'exemples, l'augmentation a été de 9.5% à Genève, 13.6% dans le canton de Neuchâtel et 19.6% dans le Valais.

Il paraît assez clair que le pourcentage d'accroissement est plus grand dans les cantons ruraux que dans les cantons urbains.

Les 967 ha "urbanisés" du canton du Jura l'ont été au détriment des surfaces agricoles utiles (569 ha), des surfaces boisées (359 ha) et des surfaces improductives (39 ha). La situation jurassienne est sensiblement différente de la situation suisse dans son ensemble où l'on a assisté à un accroissement des surfaces boisées et improductives. Notre hypothèse est que cette situation est à mettre en relation avec la construction de la Transjurane.

Quant à la structure de l'utilisation du sol de la Suisse dans son ensemble et du Jura en 1992 / 1997, elle est indiquée au tableau 1.

Tabl. 1 Structure de l'utilisation du sol - Suisse<sup>1</sup> et Jura 1992 / 1997, en %, chiffres arrondis

	Suisse	Jura
Surfaces d'habitat et d'infrastructure	8	6
Surfaces agricoles utiles	41	49
Surfaces boisées	30	44
Surfaces improductives	21	1

## 5.2 Surfaces d'habitat et d'infrastructure (SHI)

Les SHI correspondent aux sous-catégories figurant ci-dessous:

- aires de bâtiments
- maisons individuelles et mitoyennes
- maisons alignées en terrasses
- immeubles résidentiels
- bâtiments agricoles
- bâtiments non déterminés
- terrains attenants aux maisons individuelles et mitoyennes
- terrains attenants aux maisons alignées en terrasses
- terrains attenants aux immeubles résidentiels
- terrains attenants aux bâtiments agricoles
- terrains attenants aux bâtiments non déterminés
- surfaces de transport
- aires industrielles
- espaces verts et lieux de détente
- surfaces d'infrastructure spéciale

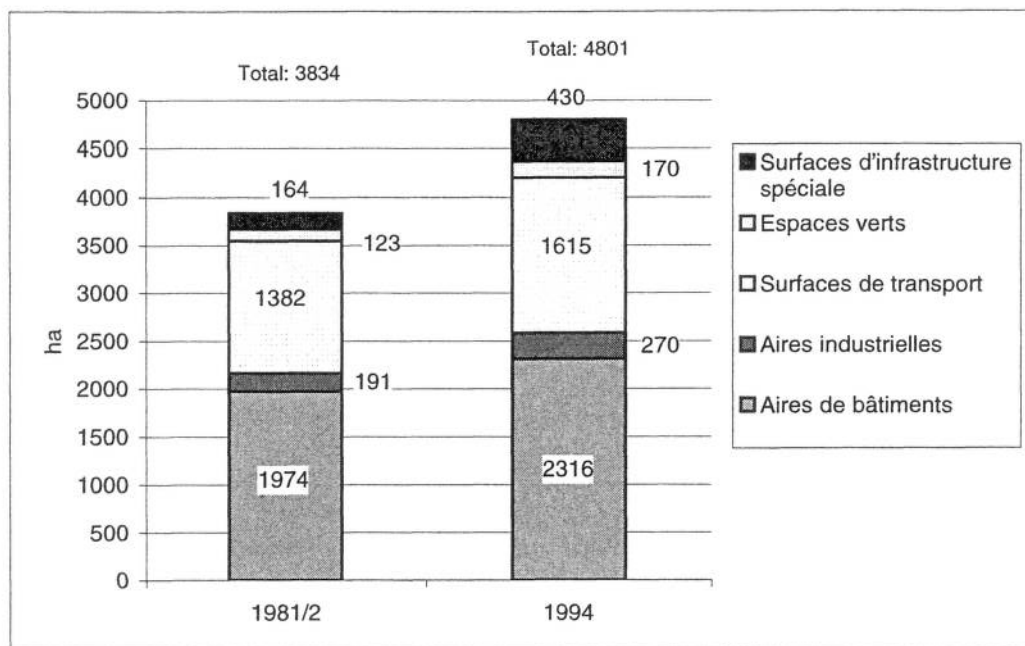
L'augmentation totale de 967 ha correspond en fait (cf. figure 1) à :

- 342 ha d'aires de bâtiments (plus 17.3%)
- 79 ha d'aires industrielles (plus 41.4%)
- 233 ha de surfaces de transport (plus 16.9%)
- 47 ha d'espaces verts et lieux de détente (plus 38.2%)
- 266 ha de surfaces d'infrastructure spéciale (plus 162.2%)

---

<sup>1</sup> Sans Tessin et Grisons

Fig. 1 Evolution des surfaces urbanisées, entre 1981 et 1994, Canton du Jura



L'évolution dans le Jura a différé de celle de la Suisse et d'autres cantons comme le montre le tableau 2. La situation dans le Jura se caractérise par une relativement faible augmentation, en termes relatifs, des aires de bâtiments, ce qui traduit sans doute le faible dynamisme démographique. L'augmentation des aires industrielles paraît par contre assez importante, compte tenu notamment du dynamisme économique réduit.

L'analyse au niveau cantonal montre une forte évolution de la catégorie "surfaces d'infrastructure spéciale"<sup>2</sup>, soit 162%. Cette augmentation est due principalement à l'ouverture de chantiers (notamment Transjurane), qui a concerné 183 ha entre 1981 et 1994. Les surfaces de transport ont augmenté de 17%.

Tabl. 2 Evolution des SHI entre 1979/85 et 1992/97, en %, pour la Suisse<sup>3</sup> et différents cantons

	CH	NE	FR	JU
Aires de bâtiments	61.1	11.6	26.6	17.3
Aires industrielles	36.8	30.5	41.0	41.4
Surfaces de transport	11.4	9.0	15.0	16.9
Espaces verts et de détente	25.0	9.7	23.9	38.2
Surfaces d'infrastructure spéciale	0.6	49.8	-13.6	162.2

### 5.3 Evolution des SHI par micro- régions

L'augmentation des SHI a varié selon les micro- régions entre 1981/82 et 1994 (cf. tableau 3). C'est dans la région de Porrentruy (plus 247 ha, soit plus 35.8%) puis dans celle de Delémont (plus 189 ha,

<sup>2</sup> Installations d'énergie, pour le traitement des eaux usées, extraction de matériaux, décharges, chantiers

<sup>3</sup> sans les Grisons et le Tessin, pour permettre la comparaison avec 92/97.

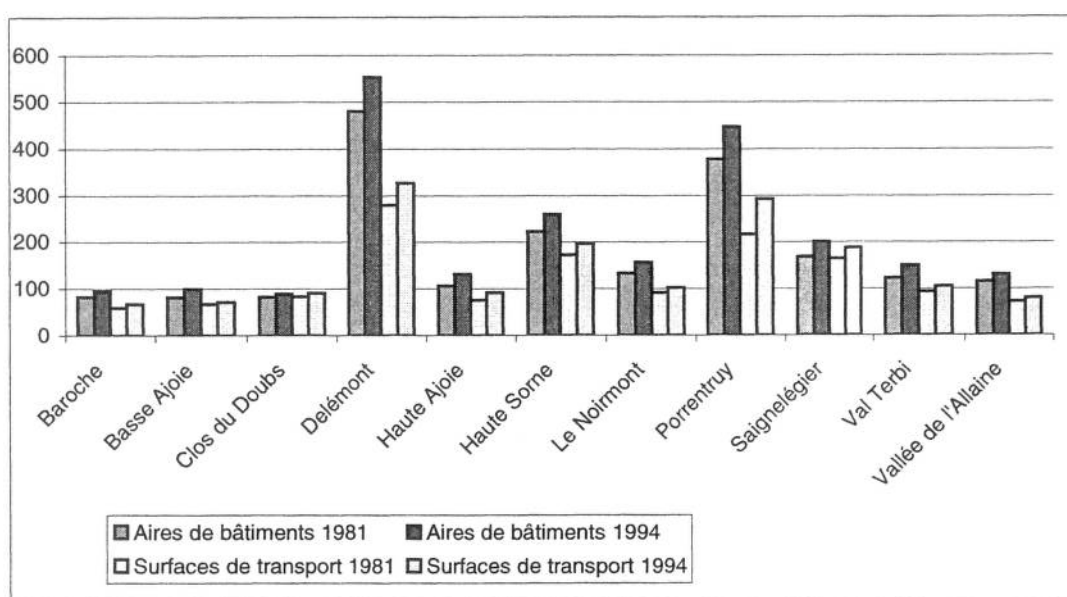
soit plus 20.4%) que l'augmentation a été la plus forte en chiffres absolus. En chiffres relatifs, l'augmentation a également été très forte dans la Baroche, la Haute Ajoie et la Haute Sorne.

Tabl. 3 Surfaces d'habitat et d'infrastructure par région, chiffres arrondis

	Baroche	Basse Ajoie	Clos du Doubs	Delémont	Haute Ajoie	Haute Sorne	Le Noirmont	Porrentruy	Saignelégier	Val Terbi	Vallée de l'Allaine	Total
Evolution de la SHI, en ha	55	32	40	189	56	127	65	247	77	42	37	967
en %	33.7	18.4	22.2	20.4	28.6	28.6	26.1	35.8	21.4	17.6	17.2	25.2

Les figures 2 et 3, de même que les tableaux 4 et 5 donnent les détails pour 4 modes d'utilisation (en laissant de côté les espaces verts pour des raisons de lisibilité).

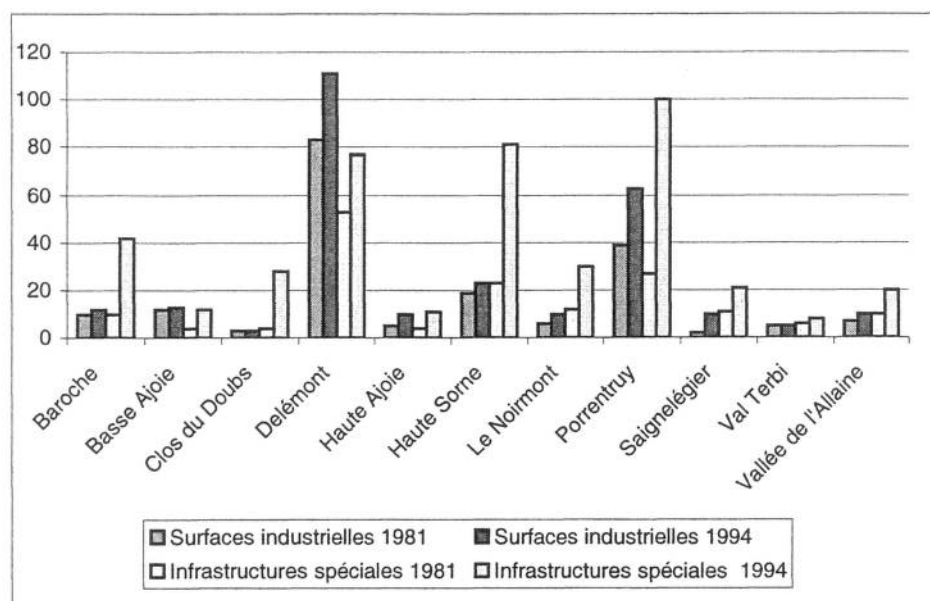
Fig. 2 Aires de bâtiments et surfaces de transport, par région



Tabl. 4 Aires de bâtiments et surfaces de transport, par région, en chiffres absolus et relatifs

	Baroche	Basse Ajoie	Clos du Doubs	Delémont	Haute Ajoie	Haute Sorne	Le Noirmont	Porrentruy	Saignelégier	Val Terbi	Vallée de l'Allaine	Total
Aires de bâtiments 1981	83	82	83	480	106	222	133	378	169	123	115	1974
Aires de bâtiments 1994	95	100	90	554	132	260	157	447	201	150	130	2316
Différence	12	18	7	74	26	38	24	69	32	27	15	342
Différence en %	14.5	22.0	8.4	15.4	24.5	17.1	18.0	18.3	18.9	22.0	13.0	17.3
Surfaces de transport 1981	60	68	84	280	76	173	92	217	165	94	73	1382
Surfaces de transport 1994	68	72	91	327	92	197	102	293	188	105	80	1615
Différence	8	4	7	47	16	24	10	76	23	11	7	233
Différence en %	13.3	5.9	8.3	16.8	21.1	13.9	10.9	35.0	13.9	11.7	9.6	16.9

Fig. 3 Surfaces industrielles et d'infrastructure spéciale, par région



Tabl. 5 Surfaces industrielles et d'infrastructure spéciale, par région, en chiffres absolus et relatifs

	Baroche	Basse Ajoie	Clos du Doubs	Delémont	Haute Ajoie	Haute Sorne	Le Noirmont	Porrentruy	Saignelégier	Val Terbi	Vallée de l'Allaine	Total
Surfaces industrielles 1981	10	12	3	83	5	19	6	39	2	5	7	191
Surfaces industrielles 1994	12	13	3	111	10	23	10	63	10	5	10	270
Différence	2	1	0	28	5	4	4	24	8	0	3	79
Différence en %	20.0	8.3	0.0	33.7	100.0	21.1	66.7	61.5	400.0	0.0	42.9	41.4
Infrastructures spéciales 1981	10	4	4	53	4	23	12	27	11	6	10	164
Infrastructures spéciales 1994	42	12	28	77	11	81	30	100	21	8	20	430
Différence	32	8	24	24	7	58	18	73	10	2	10	266
Différence en %	320.0	200.0	600.0	45.3	175.0	252.2	150.0	270.4	90.9	33.3	100.0	162.2

#### 5.4 Evolution des SHI par types de communes

Par types de communes (cf. tableau 6), c'est dans les communes industrielles (plus 443 ha, soit plus 31.8%) que l'accroissement des SHI est le plus important, suivies des communes périurbaines puis mixtes.

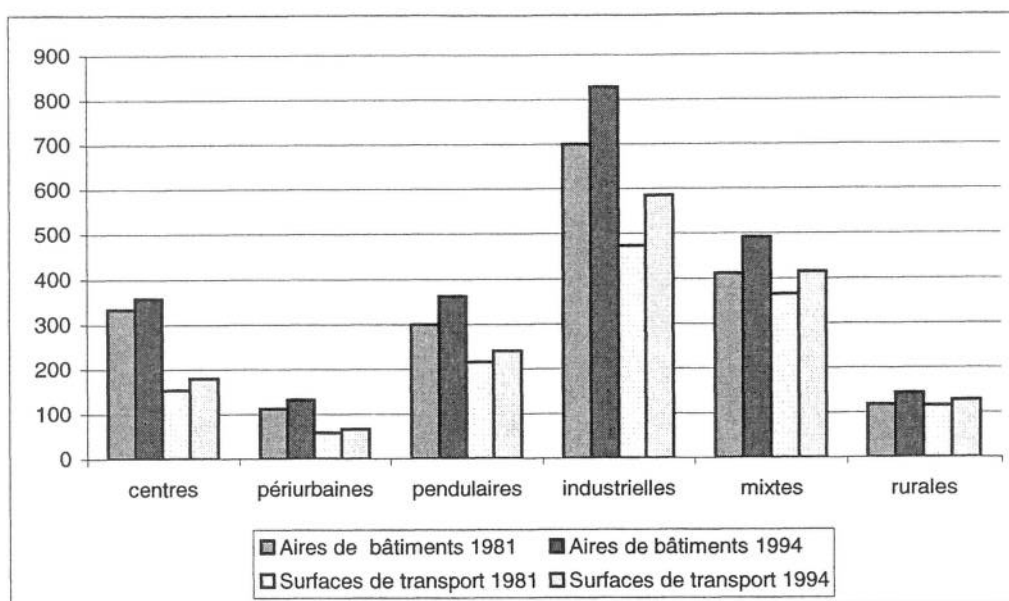
Les surfaces de transport, principalement constituées par la catégorie des "routes et chemins", ont fortement augmenté, surtout dans les communes industrielles, soit 100 ha ou 30% par rapport à 1981.

Tabl. 6 Surfaces d'habitat et d'infrastructure par type de commune

	centres	périurbaines	pendulaires	industrielles	mixtes	Rurales	Total
Evolution de la SHI, en ha	102	52	117	443	204	49	967
Evolution de la SHI, en %	17.2	28.0	20.3	31.8	24.2	19.9	25.2



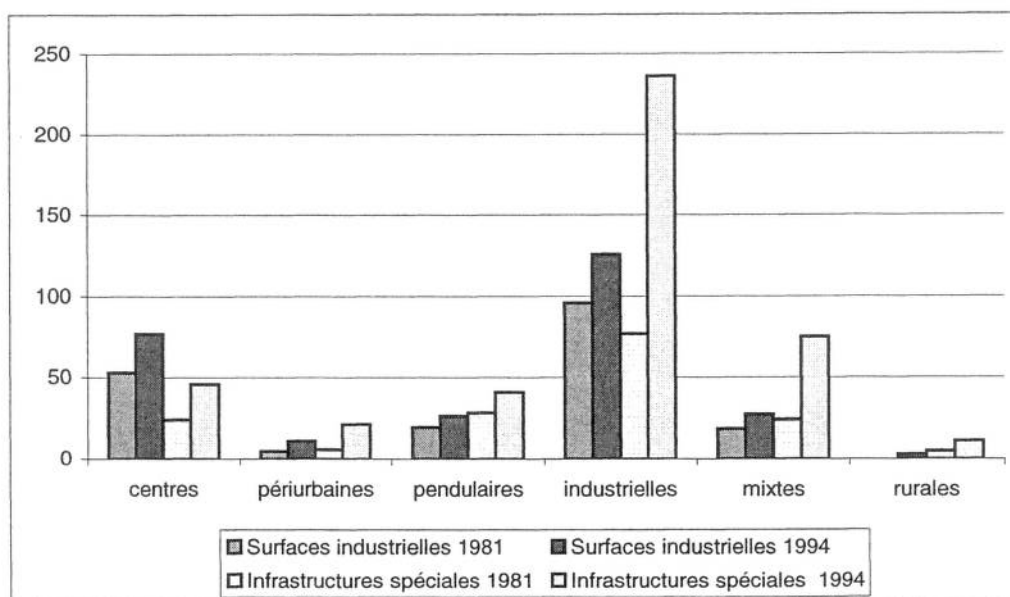
Fig. 4 Aires de bâtiments et surfaces de transport, par type de commune



Tabl. 7 Aires de bâtiments et surfaces de transport, par type de commune, en chiffres absolus et relatifs

	centres	périurbaines	pendulaires	industrielles	mixtes	rurales	Total
Aires de bâtiments 1981	333	112	300	700	411	118	1974
Aires de bâtiments 1994	357	132	362	829	492	144	2316
Différence	24	20	62	129	81	26	342
Différence en %	7.2	17.9	20.7	18.4	19.7	22.0	17.3
Surfaces de transport 1981	154	58	216	473	365	116	1382
Surfaces de transport 1994	180	66	241	585	415	128	1615
Différence	26	8	25	112	50	12	233
Différence en %	16.9	13.8	11.6	23.7	13.7	10.3	16.9

Fig. 5 Surfaces industrielles et d'infrastructure spéciale, par type de commune





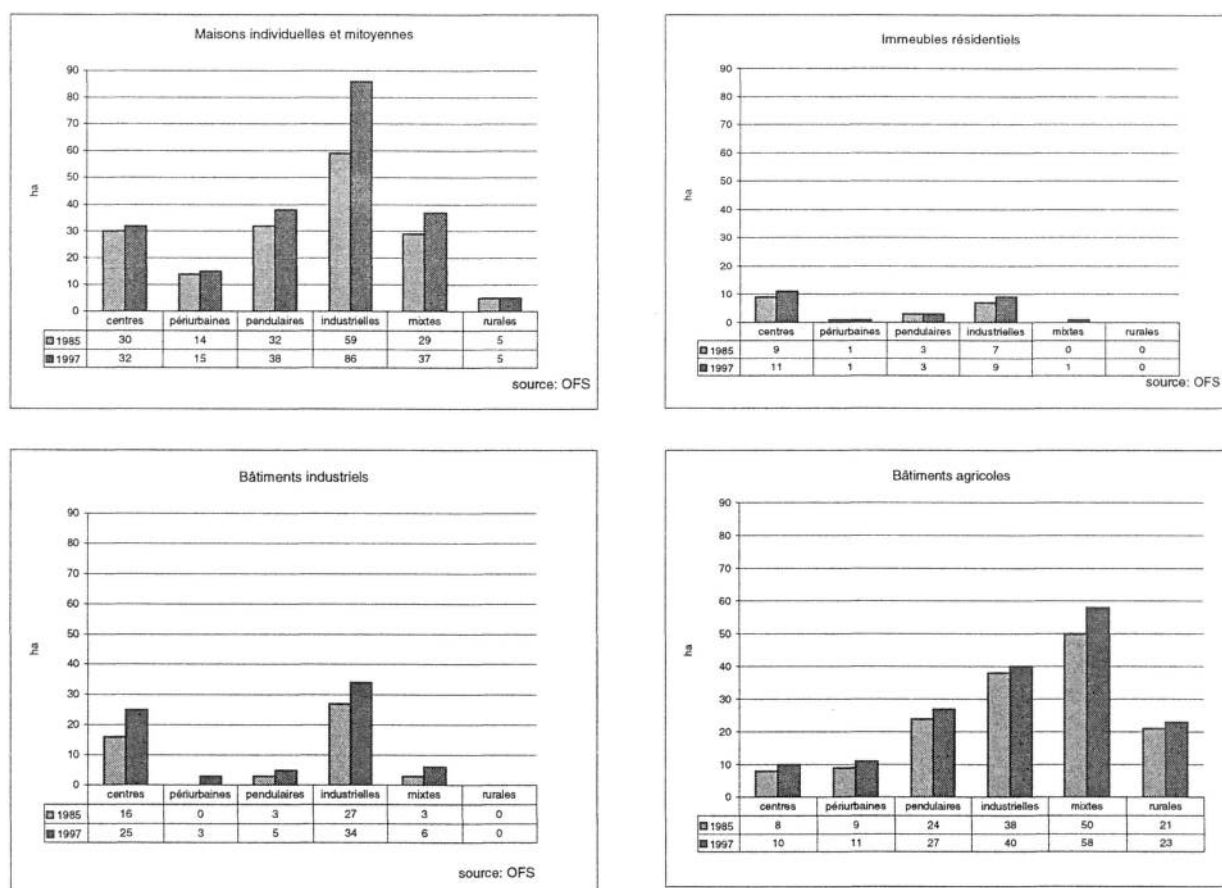
Tabl. 8 Surfaces industrielles et d'infrastructure spéciale, en chiffres absolus et relatifs

	centres	périurbaines	pendulaires	industrielles	mixtes	rurales	Total
Surfaces industrielles 1981	53	5	19	96	18	0	191
Surfaces industrielles 1994	77	11	26	126	27	3	270
Différence	24	6	7	30	9	3	79
Différence en %	45.3	120.0	36.8	31.3	50.0	1000.0	41.4
Infrastructures spéciales 1981	24	6	28	77	24	5	164
Infrastructures spéciales 1994	46	21	41	236	75	11	430
Différence	22	15	13	159	51	6	266
Différence en %	91.7	250.0	46.4	206.5	212.5	120.0	162.2

La figure 6 montre les quatre catégories composant le mode d'utilisation "Aires de bâtiments" (sans terrains attenants). La catégorie des maisons individuelles et mitoyennes a évolué de manière importante dans les communes industrielles et dans une moindre mesure dans les communes mixtes. La catégorie des immeubles résidentiels n'a pratiquement pas évolué. La catégorie des bâtiments industriels a évolué le plus fortement dans les communes de centres et industrielles (dans les régions de Delémont, Haute Sorne et Porrentruy). La surface des bâtiments agricoles n'a pas progressé de manière importante. La plus forte progression a eu lieu dans les communes mixtes.

En conclusion, c'est l'évolution des maisons individuelles qui doit le plus attirer notre attention. Non seulement ce type d'habitat est déjà fortement présent en 1980, mais des taux d'évolution importants sont à constater, surtout dans les communes des types mixte et industriel (cf. point 7.6 ci-dessous).

Fig. 6 Catégories de bâtiments, par type de commune, 1981/2 et 1994, en ha



## 6 Zones à bâtir, terrains construits et libres et degré d'équipement

### 6.1 Généralités

Le service de l'aménagement du territoire du canton du Jura tient à jour, depuis 1995, une statistique informatisée des zones à bâtir et de leur degré de construction. Ce sont ces informations et leur évolution future qui nous permettront d'évaluer la situation des zones à bâtir jurassiennes par rapport aux objectifs démographiques et économiques du gouvernement.

Nous tenterons ci-après de comparer ces données à celles sur l'utilisation du sol de façon, en particulier, à évaluer l'évolution des surfaces construites entre 1994 et aujourd'hui.

Il faut rappeler que les constructions hors zone à bâtir sont recensées comme SHI mais bien évidemment pas comme zones à bâtir, ce qui rend difficile la comparaison entre les statistiques suisses et jurassiennes. Selon H. Wüest et U. Rey (Constructions hors de la zone à bâtir, OFAT, 1994), 8506 bâtiments, soit quelque 19% du volume total construit, se trouvent hors de la zone à bâtir dans le canton du Jura (cf. tableau 9)

Tabl. 9 Nombre et volume des bâtiments et logements hors zone à bâtir, par type de bâtiment

Type de bâtiment	Nombre de bâtiments	Nombre de logements	Nombre de résidences secondaires	Volume 1000m3	% du volume total pour le type de bâtiment
Bâtiments d'habitation	1064	1429	61	807	5
Maisons de vacances	753	813	796	329	17
Habitations agricoles	744	941	32	952	51
Bâtiments d'exploitation agricole	5041			3753	82
Bâtiments industriels	136			466	8
Autres bâtiments	767	816	197	498	8
Total	8506	3999	1086	6805	19

Par ailleurs, la statistique du SAT différencie les catégories de zones suivantes :

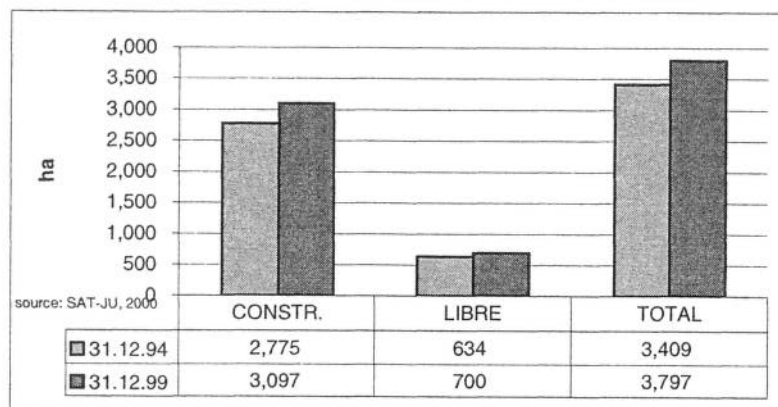
- de centre
- d'utilité publique
- de camping
- mixte
- de sports et loisirs
- de maisons de vacances
- d'habitation
- verte
- d'extraction de matériaux
- d'activité
- de ferme
- de décharge

Nous limiterons notre examen aux quatre premières catégories susmentionnées (soit les zones de centre, d'habitat, mixtes et d'activités, ci-après ZCHMA) dans la mesure où ce sont dans ces zones que les fonctions habitat et travail, qui feront l'objet des scénarios, se localisent.

## 6.2 Situation globale

L'évolution du total de tous les types de zones du canton du Jura, entre la première et la dernière enquête disponible, indique un accroissement des zones de plus 11.6% et des réserves de plus 10.4% (figure 7).

Fig. 7 Etat des zones entre 1994 et 1999, canton du Jura, toutes zones confondues



Les ZCHMA ont passé de 2'464 ha en 1994 à 2'534 ha en 1999, soit une augmentation de 70 ha (2.8 %). Cette situation peut paraître surprenante dès lors que l'on parle de surdimensionnement de la zone à bâtir en Suisse ; elle peut s'expliquer toutefois de différentes manières: il peut s'être révélé nécessaire de remédier ponctuellement à certains problèmes de planification de même qu'il peut y avoir eu des modifications dans la répartition des différentes catégories de zones (par exemple: passage d'une zone d'utilité publique à une zone mixte).

De manière plus générale, et nous y reviendrons plus loin (point 6.8), le Jura s'est montré plutôt mesuré dans le dimensionnement de ses zones à bâtir: des déclassements peuvent ainsi peut-être se justifier.

Les zones construites ZCHMA ont augmenté de 85 ha entre 1995 et 1999 (si l'on fait abstraction de la diminution dans les centres, qui provient sans doute de raisons statistiques). L'augmentation est ainsi de quelque 17 ha par an, chiffre que l'on peut comparer aux 35 ha en moyenne annuelle de la statistique de la superficie (qui, rappelons-le, ne porte pas sur la même période et englobe les constructions, notamment agricoles, hors zone à bâtir, de même que d'autres types de zones).

Faut-il en déduire un ralentissement du processus d'urbanisation? Cela ne paraît pas certain; la diminution peut également s'expliquer par des différences d'ordre statistique.

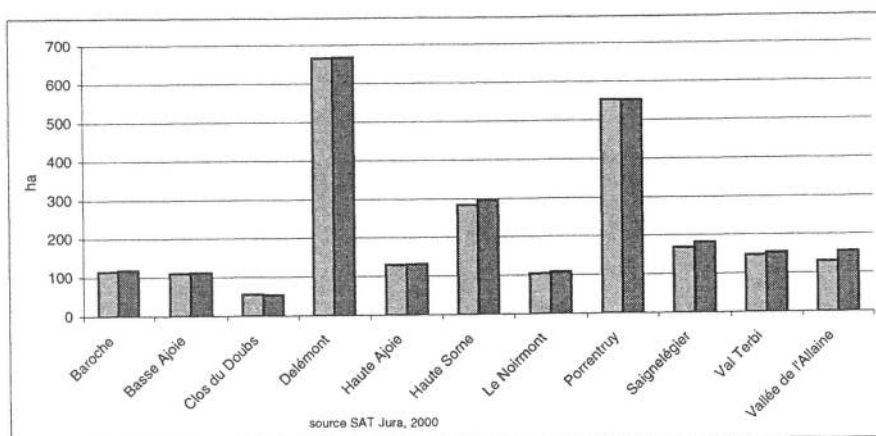
Quant aux surfaces libres (ZCHMA), elles ont passé de 553 ha fin 1994 à 622 ha en 1999, soit une augmentation de 69 ha (12.5%) (voir les chapitres 6.5 à 6.7).

## 6.3 Analyse des zones construites (ZCHMA) par régions

Comme pour l'analyse globale, les chiffres sont à prendre avec une certaine prudence (cf. figure 8; tableau 10) compte tenu des éventuels changements d'ordre statistique.

Les données semblent indiquer une stagnation des surfaces construites dans les régions de Delémont et Porrentruy, par contre une forte urbanisation dans la vallée de l'Allaine.

Fig. 8 Zones construites par région (zones de centre, d'habitat, mixte et d'activité)



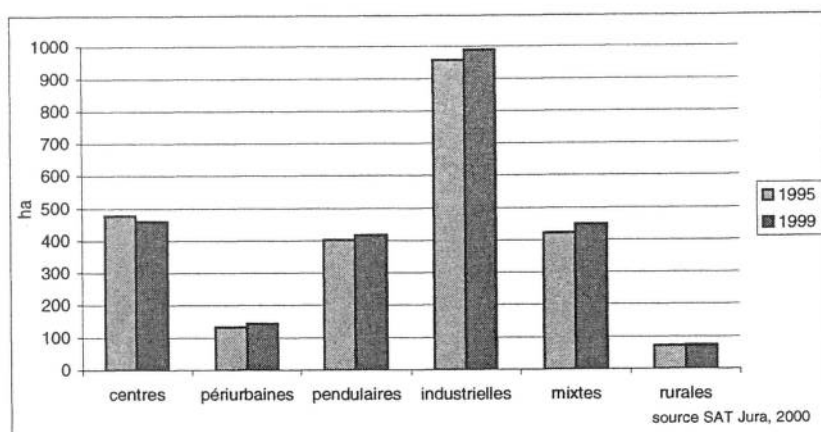
Tabl. 10 Zones construites et taux d'évolution par région, chiffres arrondis

	Baroche	Basse Ajoie	Clos du Doubs	Delémont	Haute Ajoie	Haute Sorne	Le Noirmont	Porrentruy	Saignelégier	Val Terbi	Vallée de l'Allaine	Total
1995	115	111	55	667	130	285	104	553	169	148	130	2466
1999	119	112	54	667	132	296	108	553	182	155	156	2533
Evol en ha	4	2	-2	1	2	12	4	0	13	7	25	67
Evol en %	3.3	1.6	-2.8	0.1	1.2	4.1	3.7	0.0	7.7	4.8	19.5	2.7

#### 6.4 Analyse des zones construites (ZCHMA) par types de communes

Par types de communes (cf. figure 9; tableau 11), l'urbanisation semble toucher prioritairement les communes industrielles et mixtes, ce que nous avons déjà constaté avec l'analyse des SHI (cf. point 5.4)

Fig. 9 Zones construites par type de commune (zones de centre, d'habitat, mixte et d'activité)



Tabl. 11 Chiffres absolus et taux d'évolution des zones construites par type de commune

	centre	périurbaines	pendulaire	industrielles	mixte	rurale	Total
1995	478	133	403	958	422	72	2466
1999	459	144	417	990	449	73	2533
Evolution en ha	-18	11	13	32	27	1	67
en %	-3.8	8.6	3.3	3.4	6.4	1.8	2.7

## 6.5 Analyse globale des réserves de terrains à bâtir

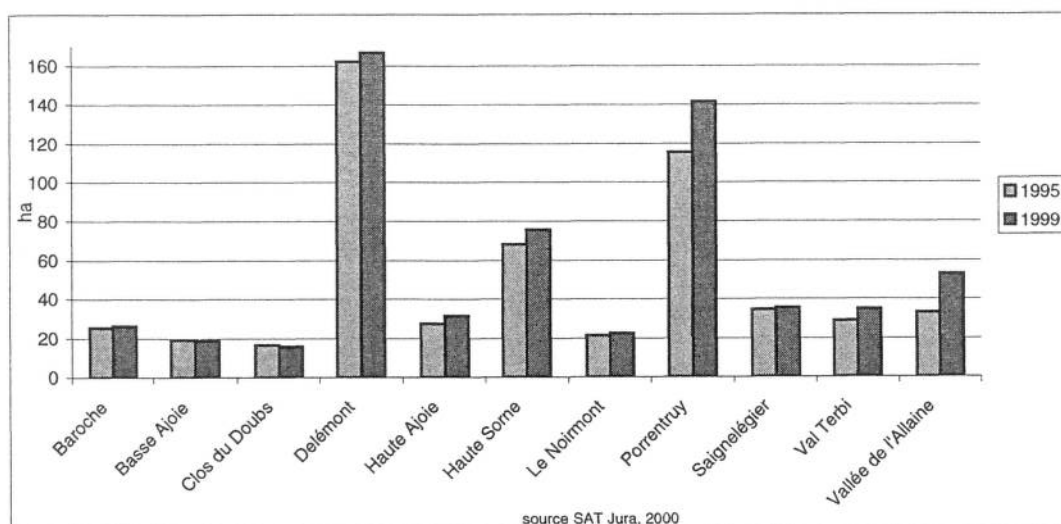
Comme nous l'avons vu plus haut, les réserves de terrains à bâtir (pour les zones de centre, mixtes, d'habitation et d'activités) ont augmenté de 12.7% entre 1995 et 1999, passant de 553 ha à 622 ha se répartissant comme suit :

- 335.0 ha en zone d'habitation
- 76.9 ha en zone mixte
- 74.5 ha en zone de centre
- 135.6 ha en zone d'activité

## 6.6 Réserves de terrains à bâtir par régions

Les réserves de terrains à bâtir sont importantes dans les régions de Delémont et Porrentruy (cf. figure 10) qui, à elles seules, disposent de près de 50% de l'ensemble des réserves du canton. Le solde des réserves se répartit entre les autres régions.

Fig. 10 Réserves en ha par région en 1995 et 1999



Tabl. 12 Réerves entre 1995 et 1999, par région, chiffres arrondis

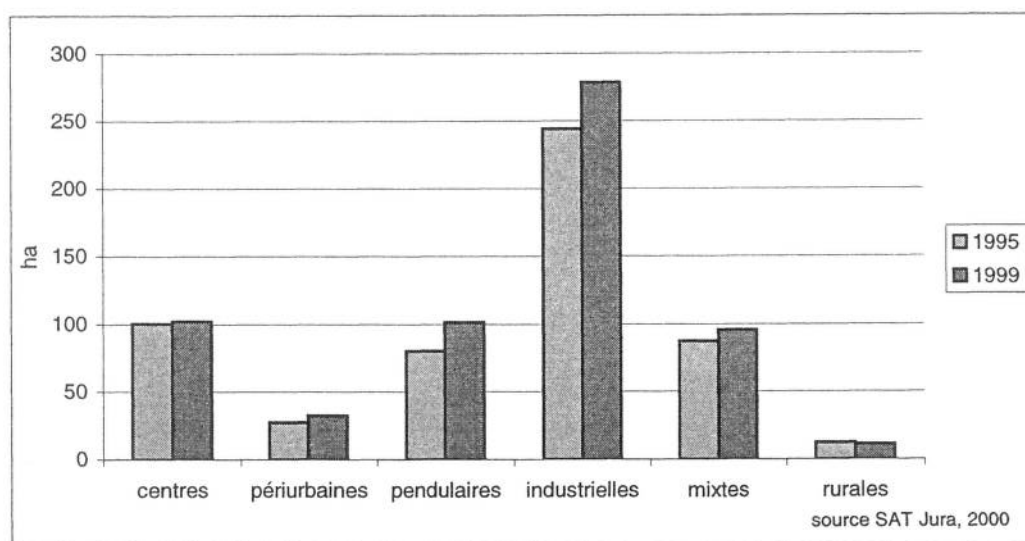
	Baroche	Basse Ajoie	Clos du Doubs	Delémont	Haute Ajoie	Haute Sorne	Le Noirmont	Porrentruy	Saignelégier	Val Terbi	Vallée de l'Allaine	Total
1995	25	19	17	162	28	68	21	116	34	29	33	553
1999	26	19	16	167	32	76	23	141	35	35	53	622
Diff en ha	1	0	-1	5	4	8	1	26	1	6	20	70
en %	3.3	-2.4	-5.0	2.9	14.6	11.0	5.5	22.4	2.8	20.1	60.6	12.6

Au cours des quatre ans d'observation, c'est dans les régions situées sur l'axe de la Transjurane (Haute-Sorne, Porrentruy, Vallée de l'Allaine), ainsi qu'au Val Terbi que l'on observe une forte croissance des réserves; pourtant la région de Delémont et celle du Clos-du Doubs ne semblent par contre pas être concernées par cette même logique.

## 6.7 Réerves de terrains à bâtir par types de communes

C'est dans les communes industrielles que les réserves de terrains à bâtir sont les plus importantes avec 278.4 ha, soit quelque 45% du total cantonal (cf. figure 11). Les réserves sont non négligeables dans les centres (102.2 ha) et dans les communes pendulaires (101.3 ha) et mixtes (95.6 ha). Elles sont par contre faibles dans les zones rurales (11.2 ha).

Fig. 11 Evolution des réserves, entre 1995 et 1999, par type de commune



Tabl. 13 Taux d'évolution des réserves entre 1995 et 1999, par type de commune

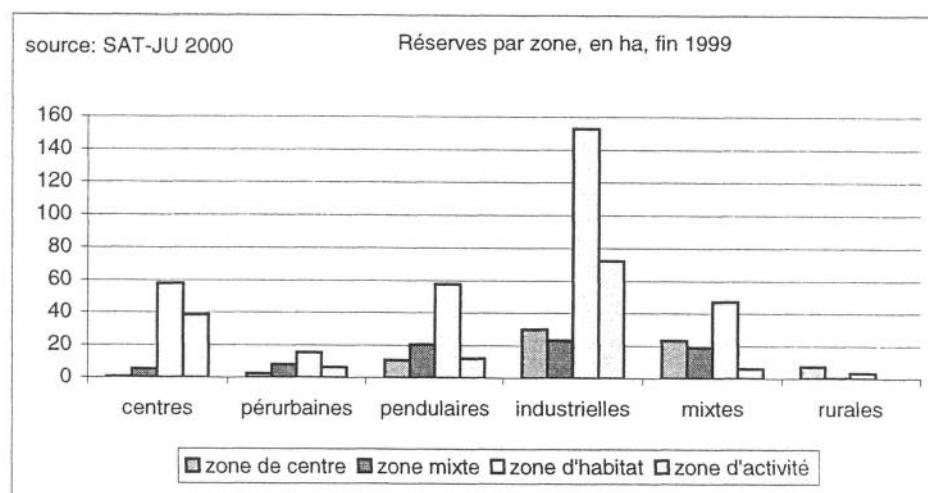
	centre	périurbaines	pendulaire	industrielles	mixte	rurale	Total
1995	101	28	80	244	87	13	553
1999	102	33	102	279	96	11	622
Evol en %	1.6	18.4	26.2	14.2	9.7	-9.5	12.6

Le tableau 14 donne le détail, par type de zone et type de commune, des réserves de terrains à bâtir de même que l'évolution entre 1995 et 1999.

Tabl. 14 Réserves par types de zone, par type de commune

	centres		périurbaines		pendulaires		industrielles		mixtes		rurales	
	1995	1999	1995	1999	1995	1999	1995	1999	1995	1999	1995	1999
Rés zone d'habitat	52.5	58.0	13.8	15.5	42.7	57.8	122.9	152.8	50.0	47.2	4.0	3.5
Rés. Zone mixte	10.3	5.2	6.7	8.2	18.9	20.5	36.7	23.3	14.5	19.1	0.4	0.4
Rés. Zone centre	1.6	0.5	3.3	2.4	9.0	10.8	17.6	30.0	20.8	23.2	7.8	7.3
Rés. Zone d'activité	36.2	38.5	3.7	6.5	9.8	12.2	66.6	72.3	1.9	6.1	0.2	0.0
Réserves TOTAL	100.6	102.2	27.5	32.6	80.4	101.3	243.8	278.4	87.2	95.6	12.4	11.2
Réserves en% du total des zones	17	18	17	18	17	20	20	22	17	18	15	13

Fig. 12 Réserves en ha par type de commune et par type de zone, fin 1999



## 6.8 Comparaison avec la Suisse

Pour le total des terrains libres (cf. tabl. 15), les pourcentages sont globalement plus bas dans le Jura que dans le reste de la Suisse. Si on compare les indices 1995 et ceux pour 1999, on constate une augmentation légère des réserves de terrains libres, sauf pour les communes rurales qui montrent une baisse relativement forte des réserves.

Concernant les réserves en zones d'habitation et mixte, elles sont généralement moins importantes dans le Jura qu'en Suisse, sauf pour les communes mixtes. Entre 1995 et 1999, les réserves se sont agrandies légèrement, sauf pour les communes mixtes et rurales. Le même constat est valable pour les zones d'activité; ce type de zone existe d'ailleurs surtout dans les communes industrielles, urbaines et périurbaines. Les communes mixtes et rurales n'en disposent généralement pas; les activités artisanales et industrielles sont alors localisées dans les zones mixtes et de centre.



Tabl. 15 Terrains libres (en % des surfaces réalisées), canton du Jura et Suisse, par type de commune

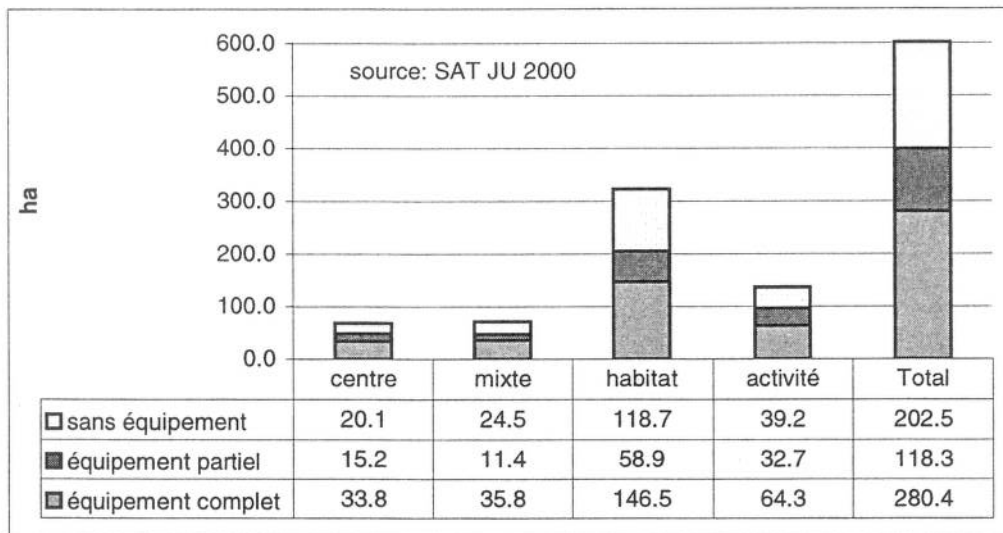
Type de commune	Total des terrains libres				Réserves en zones d'habitation et mixtes			Réserves en zones d'activité		
	CH 92/4	JU 92/4	JU 95	JU 99	CH 92/4	JU 95	JU 99	CH 92/4	JU 95	JU 99
centres	37	24	21	22	31	19	20	57	39	41
périurbaines	48	22	21	23	46	25	26	66	68	109 <sup>1</sup>
pendulaires	50	22	20	24	48	26	33	65	44	53
industrielles	45	27	25	28	42	31	35	63	53	52
mixtes	49	20	21	21	47	51	47	65	7	22
rurales	54	22	17	15	52	48	40	92	20	37

Source: pour CH 1992/1994 (*imprimé en italique car peut-être pas directement comparable avec les valeurs de JU95 et JU99*): Wuest et Partner (1995); pour JU 1995 et 1999: SAT-JU, 2000, propres calculs.

## 6.9 Degré d'équipement des terrains

Le degré d'équipement des terrains à bâtir est un bon indicateur de la marge de manœuvre existant encore dans l'aménagement du territoire cantonal. Dans le Jura, 34% des terrains libres sont non équipés, 20% sont partiellement équipés et 47% sont totalement équipés (figure 13). La figure 14 indique les chiffres pour les différents types de zones et de communes. Dans l'ensemble de la Suisse (Vade-mecum OFAT), 50% des terrains non construits sont équipés, c'est-à-dire propres à la construction.

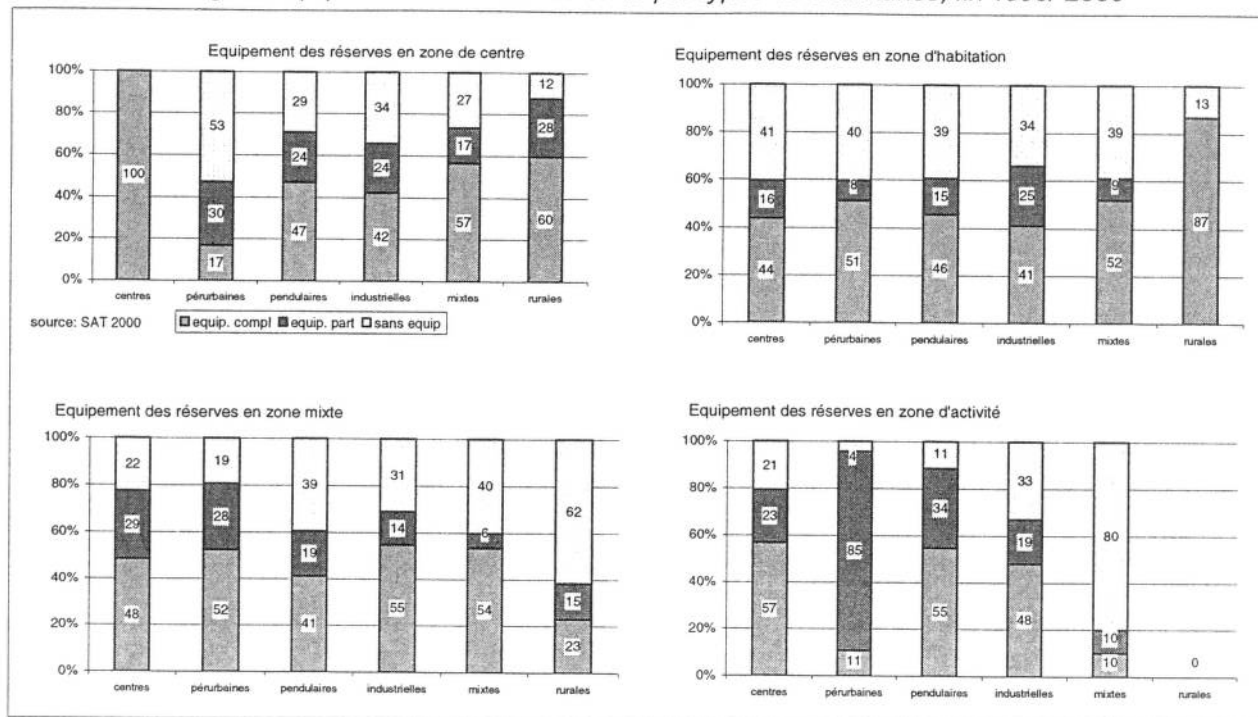
Fig. 13 Degré d'équipement des réserves par type de zone, canton du Jura, fin 1999/ 2000



<sup>1</sup> Cet indice dépassant les 100% est dû au fait que les quatre communes de type périurbain (Courroux, Rossemaison, Soyhières et Bressaucourt) disposent de 5.92ha de zones d'activités construites et de 6.45ha de zones libres.



Fig. 14 Degré d'équipement des réserves en % par types de communes, fin 1999/ 2000



## 7 Facteurs explicatifs

### 7.1 Introduction

Nous nous intéresserons maintenant aux facteurs susceptibles d'expliquer l'augmentation des surfaces construites et traiterons successivement:

- l'évolution démographique entre 1970 et 1999 (point 7.2)
- l'évolution des structures de l'emploi entre 1985 et 1995 (point 7.3)

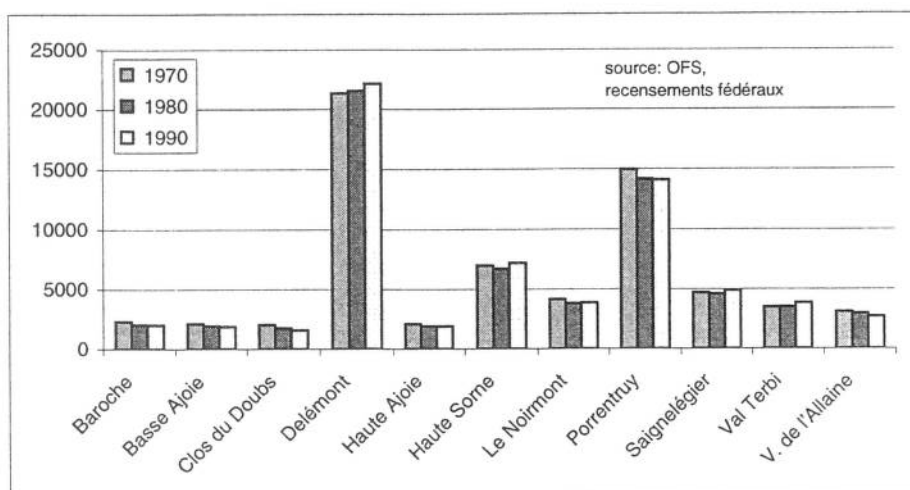
Pour ces deux points, nous nous appuyerons sur l'étude de Cunha et al.

- l'évolution du nombre des ménages (point 7.4)
- l'évolution du parc de logements (point 7.5)
- l'évolution du type de bâtiments (point 7.6)
- l'évolution du nombre de résidences secondaires (point 7.7)

## 7.2 Evolution démographique

Entre 1970 et 1999, le Canton du Jura a enregistré un solde de population positif de 1670 habitants (2.5%)<sup>1</sup>, la croissance ayant profité avant tout aux places centrales. Globalement, on peut constater une tendance au renforcement de la région delémontaine au détriment de l'Ajoie. Le Clos du Doubs a également subi des pertes, tandis que la situation est contrastée dans les Franches-Montagnes.

Fig. 15 Population entre 1970 et 1990, par région



Tabl. 16 Population et évolution entre 1970 et 1990, par région

	Baroche	Basse Ajoie	Clos du Doubs	Delémont	Haute Ajoie	Haute Some	Le Noirmont	Porrentruy	Saignelégier	Val Terbi	V. de l'Allaine	Total
1970	2315	2135	2032	21346	2094	6947	4141	14951	4686	3497	3117	67261
1980	2032	1932	1764	21572	1919	6682	3805	14186	4600	3521	2973	64986
1990	2021	1890	1601	22166	1921	7148	3888	14116	4893	3871	2718	66233
Evol. 70-80 en %	-12.2	-9.5	-13.2	1.1	-8.4	-3.8	-8.1	-5.1	-1.8	0.7	-4.6	-3.4
Evol. 80-90 en %	-0.5	-2.2	-9.2	2.8	0.1	7.0	2.2	-0.5	6.4	9.9	-8.6	1.9

Les centres du *district de Delémont* (Bassecourt, Boécourt, Courfaivre, Vicques, Glovelier) ont tous connu une croissance supérieure à la moyenne de 3% observée dans l'armature urbaine, sauf la ville de Delémont qui a connu une perte de 2.7%. La croissance est en-dessous de la moyenne dans les centres du district de Porrentruy (Boncourt, Bonfol, Cornol, Chevèze, Saint-Ursanne); la perte est particulièrement importante à Porrentruy (-13.7%) et à St.Ursanne (-33.1%). Dans les Franches-Montagnes, l'évolution était supérieure à la moyenne à Saignelégier et au Noirmont et négative dans les autres centres.

L'axe transjurassien (Delémont - Porrentruy) est caractérisé par la bipolarité et la concentration des poids démographiques; il réunit les deux régions les plus peuplées et les plus urbanisées. L'axe inter-

<sup>1</sup> Analyse démographique: Cunha et al., 2000, p. 28-38. Analyse basée sur la statistique de l'état annuel de la population, tandis que pour toutes nos analyses nous nous sommes basés sur le recensement fédéral, pour permettre la comparabilité des données avec le recensement des logements.

jurassien (Delémont– Saignelégier) constitue un axe dynamique pour la croissance démographique. Les régions qui, entre 1970 et 1999, profitent le plus de l'accroissement démographique sont Delémont (7.2%), la Haute Sorne (12.1%) et le Val Terbi (23.2%), tandis que le Clos du Doubs souffre d'une perte importante de population (-26.7% entre 1970 et 1999); le pôle régional de Saint-Ursanne a même perdu 33.1%.

### 7.3 Structures de l'emploi entre 1985 et 1995

Pendant la phase de croissance économique (1985-1991), le Jura a réussi à combler une partie de son retard; par contre, dans la phase de récession, l'évolution de l'emploi<sup>2</sup> a été davantage défavorable pour le Jura. Les deux pôles principaux prennent le rôle de foyers d'emplois; ils captent 71% de l'emploi tertiaire et 56% de l'emploi secondaire. L'ensemble de la hiérarchie urbaine concentre 86% des emplois, tandis que les communes rurales n'offrent que 14% des emplois. Les emplois sont donc concentrés dans les deux agglomérations, sur l'axe Delémont-Glovelier et de manière plus diffuse dans les pôles francs-montagnards. Aux Franches-Montagnes, il n'y a pas de centres d'emplois aussi significatifs que dans les autres parties du canton.<sup>3</sup>

Le secteur tertiaire est plus faible dans le Jura que dans l'ensemble du pays (47.9% contre 64.2%); il est néanmoins devenu le secteur le plus important dans le canton, dépassant le secteur secondaire en termes de volume d'emplois. A l'échelle cantonale, l'évolution globale est faible, la désindustrialisation (-8.1%) étant compensée par la tertiarisation (9.3%). Un phénomène de désindustrialisation a touché l'ensemble de la hiérarchie<sup>4</sup> (le plus fortement Porrentruy avec -22.4%), à l'exception du niveau 4. La tertiarisation progressive est due à la croissance des services de distribution et des services collectifs.

L'agglomération de Delémont dispose de 45.8% des emplois tertiaires, suivie par Porrentruy avec 25%. Seuls Delémont, Porrentruy, Saignelégier et Saint-Ursanne se situent au-dessus de la moyenne pour l'emploi tertiaire (administration, services centraux, écoles, hôpitaux).

Le processus de tertiarisation permet à Delémont de plus que compenser la perte d'emplois secondaires; c'est ainsi que, entre 1985 et 1995, Delémont a pu renforcer sa position et sa prédominance par rapport à Porrentruy qui a vu son volume d'emplois se réduire d'un dixième. L'évolution entre 1985 et 1995 a été particulièrement défavorable pour le Clos du Doubs, la Baroche et la région de Porrentruy. En plus de Delémont, Le Noirmont et le Val Terbi ont également pu profiter de la croissance des emplois.

L'agriculture occupe toujours une place importante dans la vie économique jurassienne. Elle reste prédominante dans le Clos du Doubs (35.6%) et dans le Val Terbi (31.2%). Le tourisme jurassien ne représente qu'une faible part des activités économiques.

<sup>2</sup> Ce chapitre n'analyse que les emplois à plein temps.

<sup>3</sup> Cf Cunha et al. Structures et évolution de l'organisation du territoire dans le canton du Jura, mars 2000, p.39-78 et Cunha et al, La position de Canton du Jura dans son contexte territorial: structures et dynamiques, mars 2000, p.6

<sup>4</sup> 1<sup>er</sup> niveau: communes de Delémont, Porrentruy, Courroux, Rossemaison, Soyhières, Bressaucourt, Courtételle, Develier, Courtedoux, Fontenais, Courrendlin, Alle, Courgenay

2<sup>em</sup> niveau: Bassecourt, Saignelégier

3<sup>em</sup> niveau: Les Breuleux, Le Noirmont, Boncourt, Saint-Ursanne

4<sup>em</sup> niveau: Vicques, Boécourt, Courfaivre, Glovelier, Bonfol, Cornol, Les Bois, Chevenez.

## 7.4 Évolution du nombre des ménages

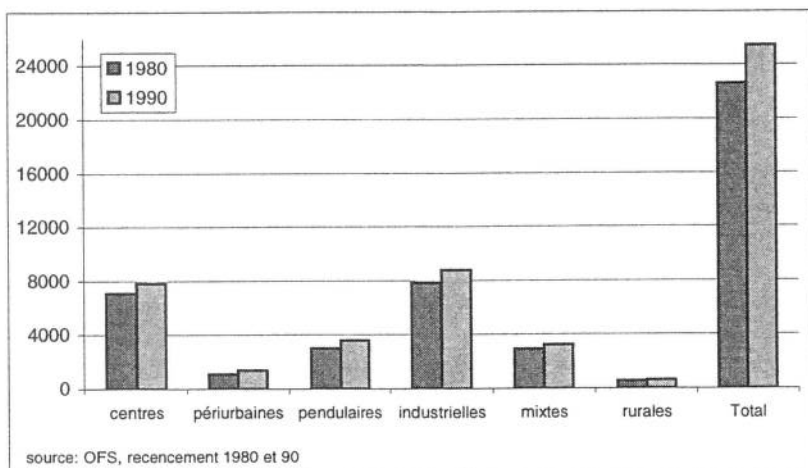
L'évolution du nombre des ménages est la diminution des tailles moyennes des ménages sont les principaux facteurs explicatifs de l'augmentation des surfaces construites. Il existe en effet une relation forte entre le nombre des ménages et celui des logements, sous réserve des logements vides et des résidences secondaires.

Les ménages privés ont passé de 22'583 en 1980 à 25'460 en 1990, soit une augmentation de 12.7% (cf. figure 16). Par types de communes, l'évolution a été particulièrement forte dans les communes périurbaines et pendulaires.

Tabl. 17 Nombre et taux d'évolution des ménages privés, évolution de la population, entre 1980 et 1990, en %, par type de commune

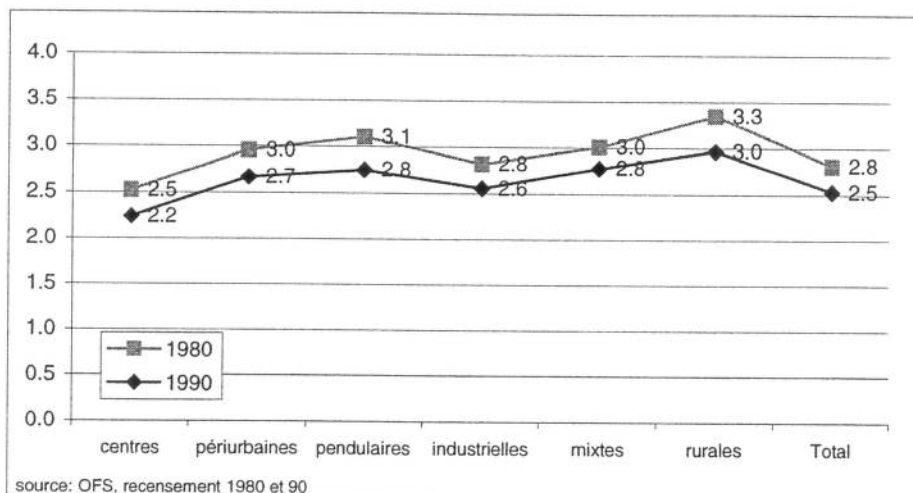
	centres	périurbaines	pendulaires	industrielles	mixtes	rurales	Total
1980	7117	1111	2994	7862	2926	573	22583
1990	7851	1368	3587	8793	3242	619	25460
Evol ménages privés	10.3	23.1	19.8	11.8	10.8	8.0	12.7
Evol population	-1.7	11.0	6.0	2.2	2.2	-3.5	1.9

Fig. 16 Evolution du nombre des ménages privés entre 1980 et 1990, par type de commune



Le nombre de personnes par ménage varie certes selon les types de communes (cf. figure 17); il n'en a pas moins diminué partout entre 1980 et 1990, passant pour l'ensemble du canton du Jura de 2.8 à 2.5 personnes par ménage. Ce chiffre oscille en 1990 entre 2.2 dans les communes centres et 3.0 dans les communes rurales.

Fig. 17 Personnes par ménage privé en 1980 et 1990, par type de commune



La structure des ménages (cf. figure 19) fait apparaître, en 1990, la prépondérance des ménages à deux personnes (30%) puis des ménages à une personne (27%). Entre 1980 et 1990, la part des ménages à une personne a augmenté de 5%, au détriment des ménages à 5 personnes et plus.

Dans les communes de centres et industrielles, les ménages à une ou deux personnes constituent plus de la moitié du total; dans les communes périurbaines, pendulaires et mixtes, c'est la moitié des ménages. Les régions, analysées du même point de vue, ne se différencient pas énormément: le Val Terbi a la part la plus faible de petits ménages; Porrentruy, Delémont et le Clos du Doubs ont une part de 60% ou plus de petits ménages. La position du Clos du Doubs avec les deux régions "urbaines" s'explique par le vieillissement de la population et le manque d'attractivité de cette région pour les jeunes ménages.

Fig. 18 Ménages privés en 1980, en %, par type de commune

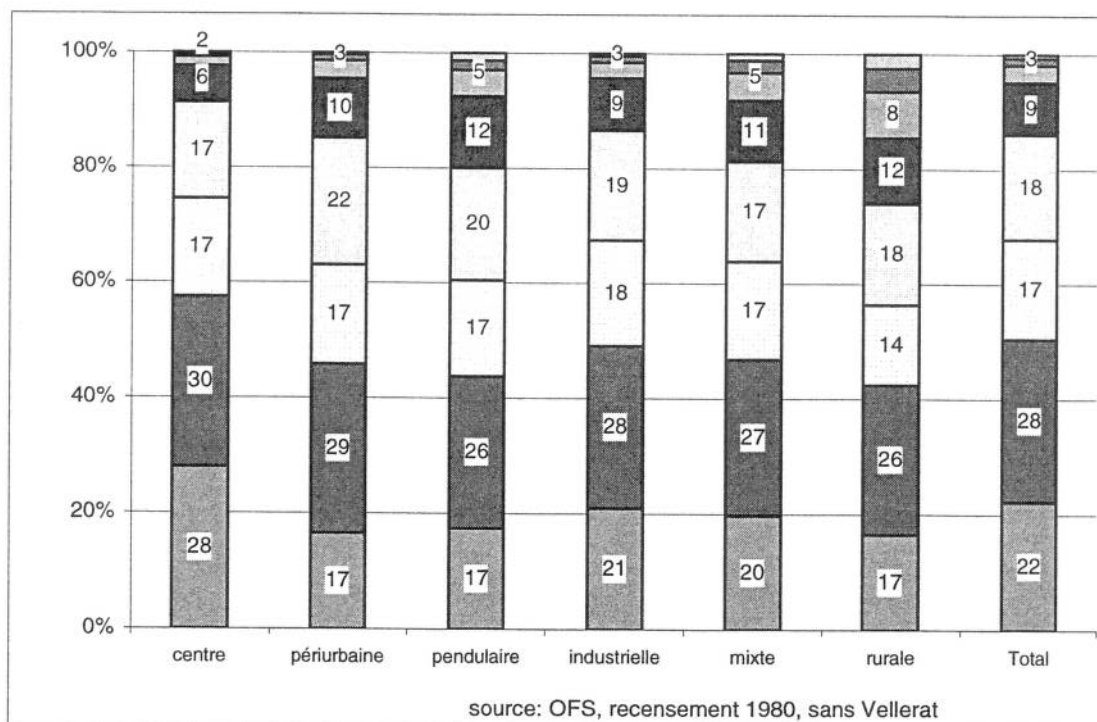
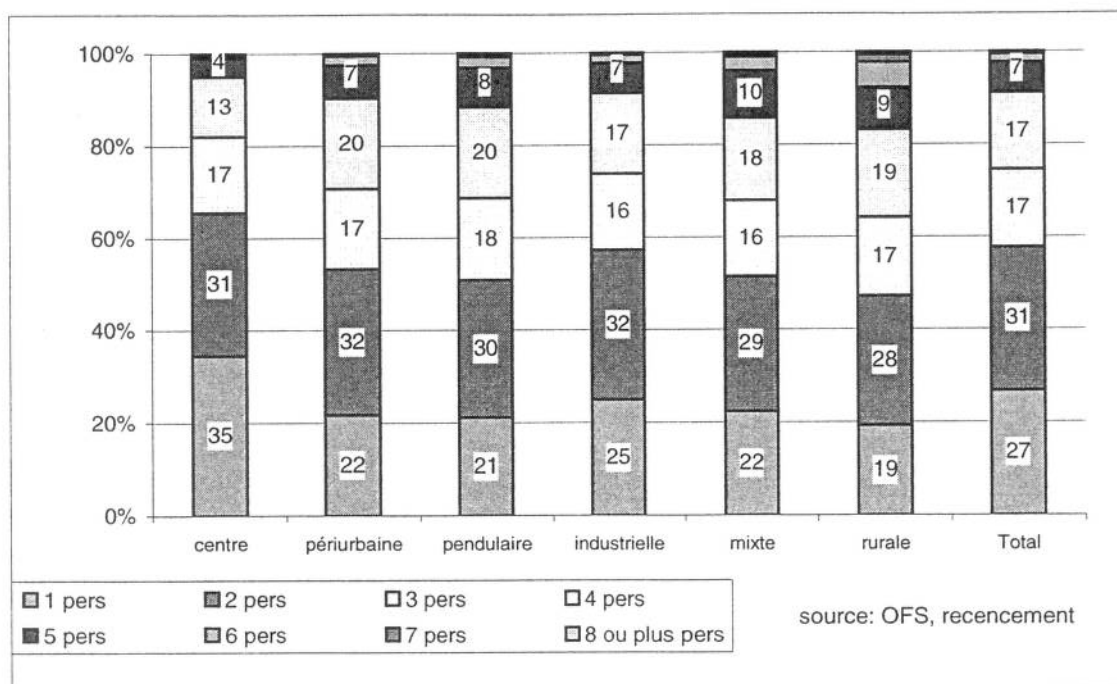


Fig. 19 Ménages privés en 1990, en %, par type de commune

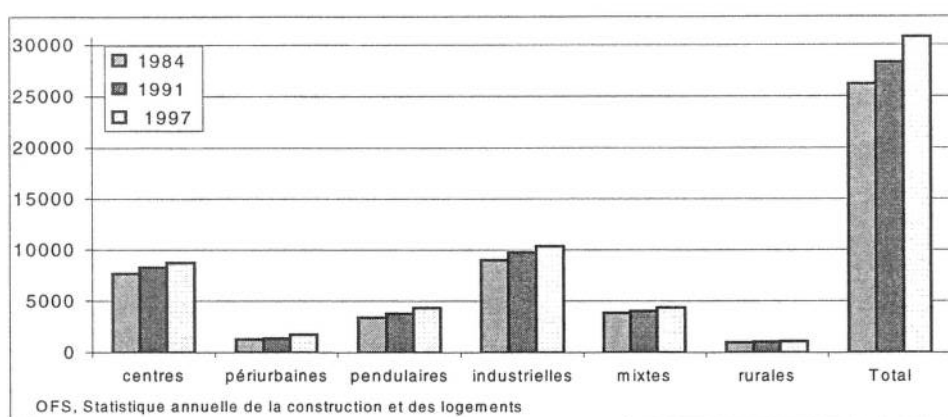


## 7.5 Evolution du parc de logements

C'est bien évidemment l'activité de construction qui agit directement sur l'évolution de l'utilisation du sol. Nous ne disposons hélas pas de données sur les constructions destinées aux activités économiques et devons nous contenter pour les logements des données des recensements fédéraux.

Fin 1997, le canton comptait 30'790 logements, soit une augmentation de 4'563 unités entre 1985 et 1997. Annuellement, une moyenne de 285 nouveaux logements a été mise sur le marché (figure 20).

Fig. 20 Evolution du nombre de logements, 1985-1997, par type de commune



Durant la phase de croissance économique (1985-1991), le nombre des logements s'est agrandi en moyenne de 7% (tabl. 18). Les communes industrielles et de centres se trouvent légèrement au-dessus de cette moyenne; les communes pendulaires se situent nettement en-dessus avec 8.9%. Durant la phase de récession (1992-1997), le taux d'accroissement du nombre des logements varie



fortement selon les types de communes. Il a atteint un maximum de 18% dans les communes périurbaines qui ont également connu la plus forte croissance de population<sup>5</sup> parmi les six types de communes (7%). Les autres types de communes se situent autour de la moyenne de 6% avec une croissance de population se situant entre -1,5 (communes centres) et 3% (communes pendulaires).

En conclusion, c'est moins la croissance démographique que l'évolution du nombre de ménages qui a nécessité l'accroissement du parc de logements.

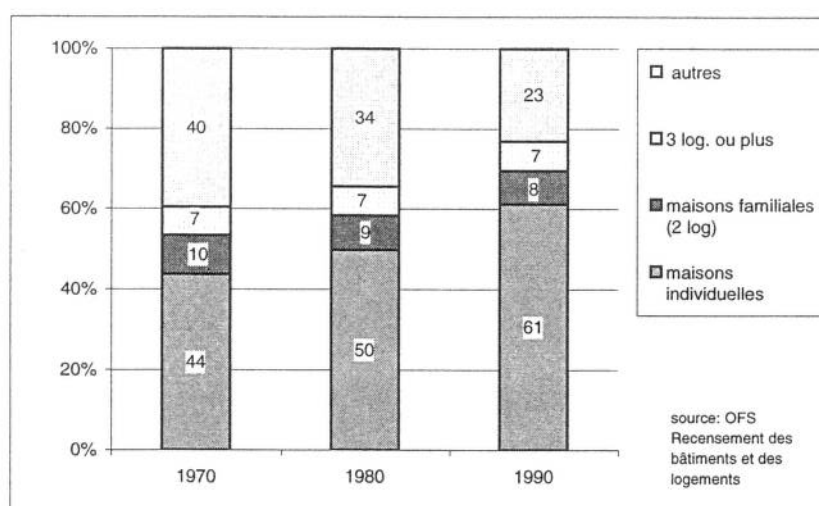
Tabl. 18 Nombre de logements et nouveaux logements construits, par type de commune

	centres	périurbaines	pendulaires	industrielles	mixtes	rurales	Total
Nombre de logements fin 1984	7715	1279	3412	9017	3836	968	26227
Nouveaux logements construits 1985-91	567	88	303	673	177	45	1853
Nombre de logements fin 1991	8310	1399	3787	9770	4034	1026	28326
<b>Evolution 85-91 en %</b>	<b>7.3</b>	<b>6.9</b>	<b>8.9</b>	<b>7.5</b>	<b>4.6</b>	<b>4.6</b>	<b>7.1</b>
Nouveaux logements construits 1992-97	479	248	315	559	159	70	1830
Nombre de logements fin 1997	8778	1760	4357	10375	4410	1110	30790
<b>Evolution 92-97 en%</b>	<b>5.8</b>	<b>17.7</b>	<b>8.3</b>	<b>5.7</b>	<b>3.9</b>	<b>6.8</b>	<b>6.4</b>

## 7.6 Evolution du type de bâtiments

Le canton du Jura est fortement marqué par la maison individuelle (cf. figure 21). Cette forme d'habitat, qui représentait déjà en 1980 la moitié de tous les bâtiments d'habitation, représentait en 1990 61% du nombre total des logements. Ce pourcentage est supérieur à la moyenne suisse qui se situait à 40% en 1970, 47% en 1980 et 54% en 1990. C'est à partir des années 80 que le Jura s'est écarté le plus fortement de la moyenne suisse.

Fig. 21 Evolution des parts de types de bâtiments (maisons individuelles, maisons à deux, trois ou plusieurs logements et autres maisons<sup>6</sup>) dans le total des bâtiments à usage d'habitation, entre 1970 et 1990



<sup>5</sup> Données sur la population basées sur la statistique de l'état annuel de la population.

<sup>6</sup> La catégorie "autres bâtiments" contient: les bâtiments à usage principalement d'habitation + les bâtiments servant à l'habitation à des ménages collectifs + les bâtiments à usage principalement autre que habitation, comprenant au moins un logement.

Dans l'ensemble du Jura, 1'748 maisons individuelles ont été construites entre 1970 et 1980, et 2'913 entre 1980 et 1990 (cf. tabl. 19).

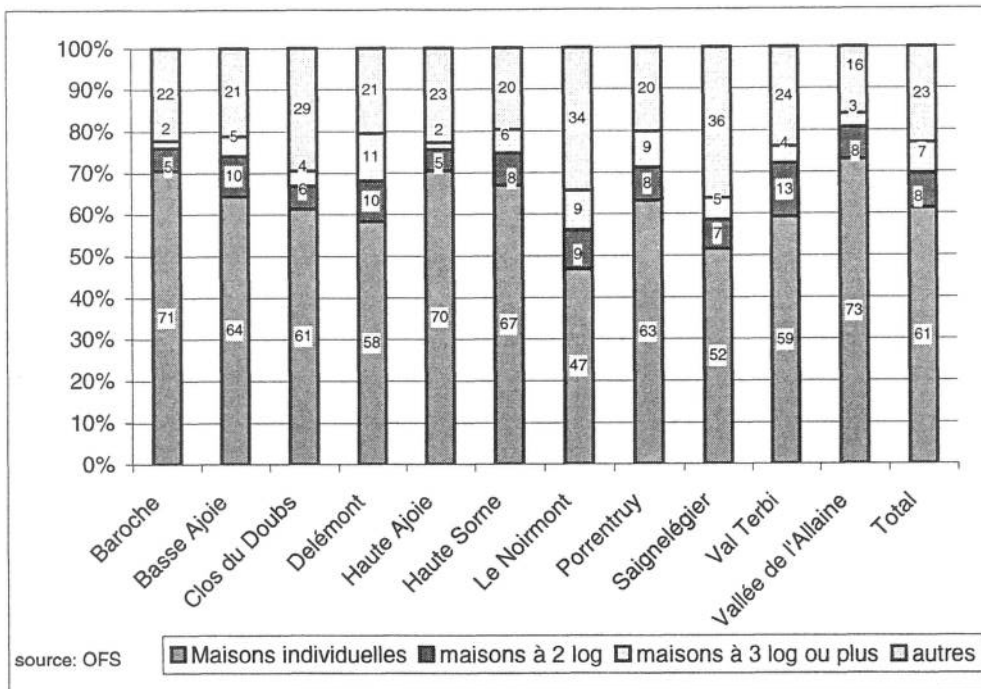
Entre 1970 et 1980, c'est dans les régions de Delémont (plus 42.4%), du Noirmont (plus 37.5%), du Val Terbi (plus 33.5%), de la Baroche (plus 32.3%), de la Haute Sorne (plus 31.4%) et de Saignelégier (plus 30.4%) que l'évolution a été la plus forte en termes relatifs. Entre 1980 et 1990, il n'y a que dans les régions du Clos du Doubs et de la vallée de l'Allaine que le pourcentage d'accroissement est inférieur à 30%. On assiste donc à un mouvement de quasi généralisation spatiale de la maison individuelle (cf. tabl. 19).

Tabl. 19 Nombre de maisons individuelles et taux d'évolution, entre 1970 et 1980, par région

	Baroche	Basse Ajoie	Clos du Doubs	Delémont	Haute Ajoie	Haute Sorne	Le Noirmont	Porrentruy	Saignelégier	Val Terbi	Vallée de l'Allaine	Total
1970	282	250	326	1376	323	768	256	1254	434	334	421	6024
1980	373	308	335	1959	357	1009	352	1561	566	446	506	7772
1990	516	417	426	2642	570	1348	483	2222	775	640	646	10685
évol 70-80	91	58	9	583	34	241	96	307	132	112	85	1748
évol en %	32.3	23.2	2.8	42.4	10.5	31.4	37.5	24.5	30.4	33.5	20.2	29.0
évol 80-90	143	109	91	683	213	339	131	661	209	194	140	2913
évol en %	38.3	35.4	27.2	34.9	59.7	33.6	37.2	42.3	36.9	43.5	27.7	37.5

Dans la Baroche, la Haute Ajoie et la vallée de l'Allaine (cf. figure 22) les maisons individuelles représentent quelque 70% du total des bâtiments.

Fig. 22 Part des types de bâtiment en 1990 dans le total des bâtiments d'habitation

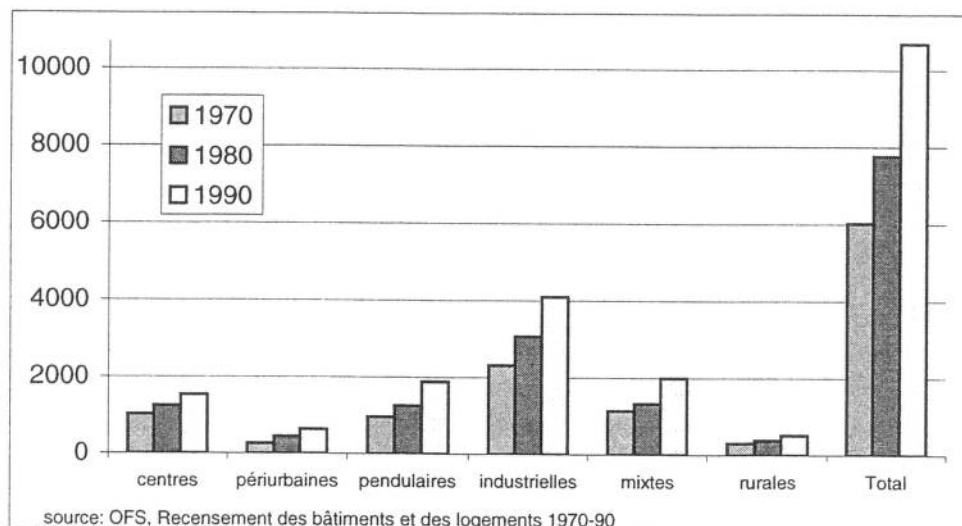


L'accroissement de la part des maisons individuelles est considérable dans tous les types de communes (figure 23, tableau 20), mais il est particulièrement important dans les communes périurbaines, pendulaires et industrielles. Les parts des maisons à 2, 3 ou plusieurs logements sont restées stables. La perte des autres types d'habitat, qui concerne dans le Jura en partie l'habitat à la ferme, a été



compensée principalement par le développement de l'habitat en maison individuelle. A partir de 1984, les maisons paysannes ne sont plus mentionnées explicitement dans le recensement des bâtiments. En 1984, la part des maisons paysannes était inférieure à 10%, sauf pour les communes mixtes et rurales où elle atteignait entre 20 et 28%.

Fig. 23 Evolution des maisons individuelles, par type de commune



Tabl. 20 Evolution des maisons individuelles, par type de commune

	centres	périurbaines	pendulaires	industrielles	mixtes	rurales	total
1970	1029	265	962	2316	1146	306	6024
1980	1258	446	1266	3074	1343	385	7772
1990	1541	638	1888	4104	2002	512	10685
Evol. 70-80 en%	22.3	68.3	31.6	32.7	17.2	25.8	29.0
Evol. 80-90 en %	22.5	43.0	49.1	33.5	49.1	33.0	37.5

## 7.7 Résidences secondaires

La pression exercée par les résidences secondaires peut également expliquer l'augmentation des surfaces construites même si, selon toute vraisemblance, une bonne partie des nouvelles résidences secondaires se développent dans des volumes préexistants. Selon les communes, si la demande de logements primaires entre en concurrence avec les résidences secondaires, cela conduit à un processus d'urbanisation.

Le Jura, en tout cas une partie de ses régions, est fortement touché par le phénomène des résidences secondaires. Ces dernières ont passé de 1'384 en 1970 à 1927 en 1980, soit une augmentation de 39.2% (cf. figure 24).

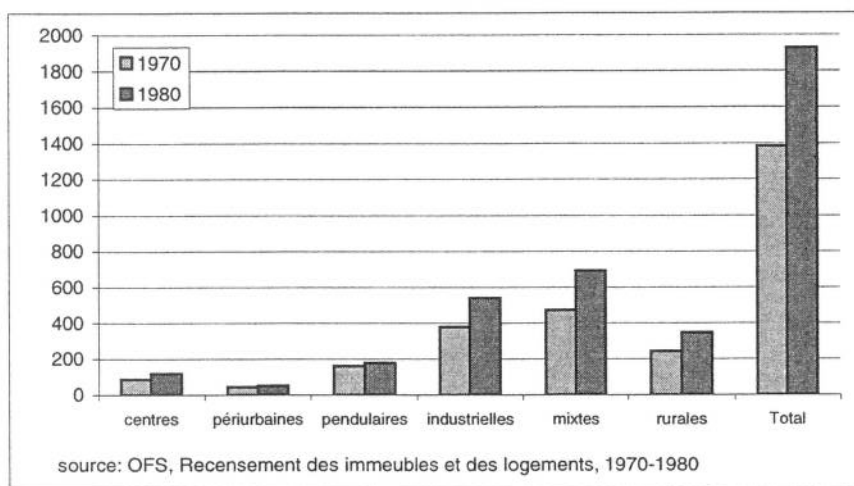
Pour 1990, la statistique ne différencie plus entre les logements vides et les résidences secondaires. Le total de ces deux catégories a passé de 2'934 en 1980 à 3'100 en 1990, soit une augmentation de 5.7%. Si l'on considère le total de ces deux mêmes catégories entre 1970 et 1980, on constate un accroissement de 1'310 unités, soit 80,7%. Ce taux très élevé est dû au fait que les logements vides et les résidences secondaires avaient fortement évolué simultanément: les logements vides dans tous les types de communes, mais fortement dans les communes centres et périurbaines, les résidences secondaires dans les communes mixtes, rurales et industrielles.

On assiste clairement à un tassement du développement des résidences secondaires dans le Jura, en raison des mesures de restrictions prises par les principales communes concernées dans leurs plans d'aménagement.

Notons que quelque 35% des résidences secondaires se trouvent en dehors de la zone à bâtir (1083 résidences secondaires y compris les logements vides, selon Wüest et Partner, 1994).

La part des résidences secondaires est considérable dans les communes rurales (36.7% des logements en 1980) de même que, mais dans une moindre mesure, dans les communes mixtes (18.6%). Dans les autres types de communes, la part est inférieure à 10%.

Fig. 24 Evolution des résidences secondaires entre 1970 et 80, par type de commune

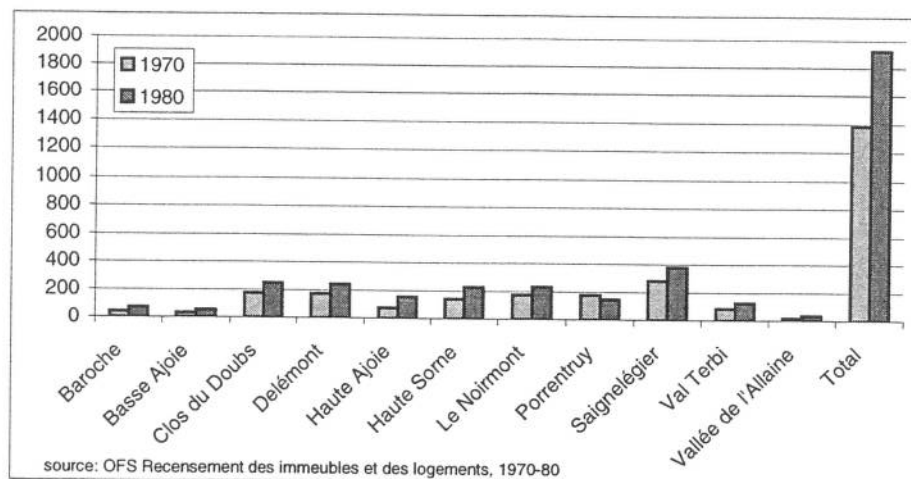


Tabl. 21 Evolution des résidences secondaires entre 1970 et 80, par type de commune

	centres	périurbaines	pendulaires	industrielles	mixtes	rurales	total
1970	87	44	161	379	471	242	1384
1980	119	51	177	539	692	349	1927
Evol 70-80 en %	36.8	15.9	9.9	42.2	46.9	44.2	39.2

Par régions, les résidences secondaires se localisent essentiellement dans le Clos du Doubs (30% des logements en 1980), dans la Haute Ajoie (environ 20%) et à Saignelégier (environ 20% également) (cf. figure 25).

Fig. 25 Résidences secondaires, 1970-80, par région



Tabl. 22 Nombre de résidences secondaires entre 1970 et 80, et part dans le nombre total des logements en %, par région

	Baroche	Basse Ajoie	Clos du Doubs	Delémont	Haute Ajoie	Haute Sorne	Le Noirmont	Porrentruy	Saignelégier	Val Terbi	Vallée de l'Allaine	Total
1970	43	34	175	173	76	143	174	179	282	87	18	1384
1980	71	56	249	242	154	229	235	147	380	126	38	1927
% 1970	5.9	4.7	23.6	2.5	11.1	6.4	12.1	3.5	16.9	8.5	1.8	6.3
% 1980	9.2	7.3	30.7	3.0	18.8	8.8	14.8	2.6	19.9	10.5	3.4	7.6

## 8 Indices synthétiques et comparaison avec la Suisse

### 8.1 Introduction

Nous allons terminer cette phase d'analyse par l'étude de quelques indices synthétiques permettant une comparaison entre le canton du Jura et la Suisse dans son ensemble. Nous appliquerons en l'occurrence la méthodologie développée par Wüest et Partner dans une étude réalisée pour le compte de la COSAC.

### 8.2 Densité nette d'utilisation

Comparée à la Suisse dans son ensemble (valeurs se référant à 1992-94), la densité nette d'utilisation est généralement plus faible dans le canton du Jura (valeurs se référant à 1995 et 1999) (cf. tableau 23).

Ceci est valable pour tous les types de communes, sauf pour les communes rurales où les deux chiffres sont identiques.

Par ailleurs, cette densité baisse entre 1995 et 1999, en raison d'une part du développement des maisons familiales, d'autre part, selon toute vraisemblance, des faibles densités des bâtiments industriels.

Tabl. 23 *Tableau comparatif pour la densité*

Type de commune	Densité nette d'utilisation des zones à bâtir (EqH/ha)		
	CH 1992/1994	JU 1995	JU 1999
Centre	81	67	68
Périurbaine	46	35	33
Pendulaire	43	31	30
Industrielle	54	35	34
Mixte	38	29	27
Rurale	34	35	35

Source: pour CH 1992/1994: Wuest et Partner (1995); pour JU 1995 et 1999: SAT-JU, 2000, propres calculs.

$$\text{EqH}^1 \text{ (équivalent- habitants par ha)} = \frac{\text{nb d'habitants} + \text{nb d'emplois} + \frac{1}{2} \text{ nb lits hôteliers et } \frac{2}{3} \text{ nb de lits parahôteliers}}{\text{surfaces zones à bâtir construites (ha)}}$$

### 8.3 Autres indices d'aménagement

Pour notre problématique, il est important de pouvoir se faire une idée sur les densités, respectivement sur les indices d'utilisation du sol. Les données à ce sujet sont très lacunaires, la seule étude existant à notre connaissance étant celle faite en 1995 par Wüest et Partner pour le compte de la COSAC (cf. tableau 24). Il convient de préciser qu'il s'agit d'approximations dont l'intérêt réside notamment dans la possibilité de comparer le Jura et l'ensemble de la Suisse selon une même méthodologie.

Il n'y a pas de différence significative entre le Jura et la Suisse en ce qui concerne la SBP par habitant. Tout au plus peut-on constater un niveau de confort supérieur dans le Jura, ce qui est à mettre en relation avec la structure de l'urbanisation.

Les SBP par emploi secondaire ou tertiaire divergent selon le type de commune et entre le Jura et la Suisse, sans qu'il soit possible de donner ici une explication complète.

En règle générale, les surfaces par emploi sont plus faibles dans les centres que dans les communes sub- ou périurbaines, ce qui s'explique par la rareté du sol et les prix fonciers. La différence entre le Jura et la Suisse peut s'expliquer par la nature des emplois, notamment industriels (horlogerie, micro-technique, etc., utilisant moins de surfaces).

Les indices d'utilisation du sol sont particulièrement bas dans le Jura (0.19 de moyenne, contre 0.44 pour la Suisse), ce qui confirme l'analyse faite plus haut au sujet de la densité nette. La différence, par type de commune en particulier, entre le Jura et la Suisse suscite pas mal d'interrogations et mériterait une analyse plus approfondie et des contrôles sur le terrain.

<sup>1</sup> Les données suivantes ont été utilisées pour constituer l'EqH:  
Lits hôteliers = logements de résidences secondaires, 1980, 1 lit par logement  
Lits parahôteliers = ½ des lits d'hôte(s), 1997  
Emplois: secteurs secondaire et tertiaire, 1995  
Population, 1998  
Etat des zones construites en 1995 et 1999.

Tabl. 24 SBP (en m<sup>2</sup>) et indices d'utilisation, pour l'ensemble de la Suisse et le canton du Jura (données de 1995)

	SBP / hab		SBP / emploi sec.		SBP / emploi tertiaire		IU								
	CH	JU	CH	JU	CH	JU	Total		Habitat		Mixte		Industrie		
							CH	JU	CH	JU	CH	JU	CH	JU	
Centres secondaires	50	52	80	51	65	55	0.48	0.31	0.33	0.26	.47	0.33	0	.54	0.25
Communes périurbaines non métropolitaines	53	52	116	37	93	58	0.33	0.16	0.24	0.15	0.30	0.16	0.47	0.13	
Communes pendulaires non urbaines	51	51	113	50	113	81	0.30	0.15	0.22	0.13	0.28	0.14	0.40	0.23	
Communes industrielles	51	53	87	72	94	84	0.35	0.19	0.24	0.15	0.34	0.18	0.42	0.26	
Communes mixtes	50	53	84	45	99	97	0.28	0.10	0.19	0.09	0.27	0.10	0.35	0.06	
Communes rurales	49	52	131	60	136	115	0.31	0.08	0.18	0.07	0.28	0.08	0.83	0.04	
TOTAL	51	52	86	59	68	68	0.44	0.19	0.32	0.15	0.44	0.18	0.48	0.23	

Source : Wüest et Partner, COSAC, 1995

## 9 Synthèse

L'analyse qui précède fournissant de très nombreuses données, qu'il nous a paru important de recueillir tant à l'attention du SAT que dans la perspective de la construction du scénario, nous jugeons utile de récapituler les informations principales :

- les **surfaces d'habitat et d'infrastructure** (SHI) ont augmenté dans le canton du Jura, entre 1981 / 82 et 1994, de **967 ha** correspondant à :
  - 342 ha d'aires de bâtiments
  - 79 ha d'aires industrielles
  - 233 ha de surfaces de transport
  - 47 ha d'espaces verts et de détente
  - 266 ha d'infrastructures spéciales (catégorie englobant les surfaces d'emprise de la Transjurane)
- l'augmentation des SHI :
  - a été ainsi de **25.2%** entre 1981 / 82 et 1997, ce qui représente le taux le plus élevé des cantons suisses (mais qui s'explique partiellement par les travaux de la Transjurane)
  - correspond, extrapolé à la superficie de la Suisse, à une consommation de **0.9 m<sup>2</sup> / seconde**, légèrement inférieure à la moyenne suisse de 1 m<sup>2</sup> / seconde (ce qui s'explique par le moins grand dynamisme économique et démographique du Jura)
  - représente ainsi une "consommation" moyenne annuelle de quelque **80 ha**
- la "consommation" relative aux **aires de bâtiments et aux aires industrielles** a été de 421 ha entre 1981 / 82 et 1994, soit une moyenne annuelle de **35 ha**
- l'urbanisation a touché principalement les régions de Delémont et Porrentruy de même que les communes industrielles
- le canton du Jura compte **8506 bâtiments hors de la zone à bâtir**, soit quelque 19% du volume total construit
- les zones de centre, d'habitation, mixtes et d'activités (ZCHMA) ont été étendues de 70 ha entre 1995 et 1999
- entre 1995 et 1999, **85 ha de ZCHMA** ont été construites dans l'ensemble du canton, soit une moyenne annuelle de **17 ha** environ
- dans l'ensemble des ZCHMA légalisées, **622 ha** sont non construits et constituent les réserves de terrains à bâtir. Il est à noter que :
  - ce total correspond à **487 ha** de zones d'habitation, mixtes et de centre, et 136 ha de zones d'activités.
  - les réserves ont augmenté de 69 ha entre 1995 et 1999
  - 50% des réserves se trouvent dans les régions de Delémont et Porrentruy
  - 45% des réserves se trouvent dans les communes industrielles
  - 47% de ces terrains sont totalement équipés et, en conséquence, en principe directement constructibles

- les réserves de terrains à bâtir sont, en termes relatifs, plus faibles dans le canton du Jura que dans l'ensemble de la Suisse
- le nombre des ménages privés a augmenté **de 2877 unités** entre 1980 et 1990, soit 12.7% (population : 1.9%)
- le nombre de personnes par ménage a passé de 2.8 à 2.5 entre 1980 et 1990
- entre 1985 et 1997, le **nombre de logements** a augmenté en moyenne de **285** par an
- du point de vue démographique et économique, on a assisté ces dernières décennies à un renforcement de la région de Delémont par rapport à l'Ajoie, de même qu'à des problèmes importants dans le Clos du Doubs. Les emplois se concentrent dans les centres, en raison notamment du processus de tertiarisation.
- on assiste dans le Jura à une généralisation spatiale de la maison individuelle. Cette forme d'habitat représentait 61% du total des logements en 1990 (dans certaines régions, le pourcentage va jusqu'à 70%). Il a été construit dans le Jura:
  - *1748 maisons familiales entre 1970 et 1980*
  - *2913 maisons familiales entre 1980 et 1990*
- les **résidences secondaires** ont passé dans le Jura de 1384 à 1927 entre 1970 et 1980. L'augmentation s'est vraisemblablement poursuivie jusqu'au début des années 90, date à laquelle les communes et régions concernées, soit les communes rurales (37% des logements en 1980) et les régions du Clos du Doubs, de la Haute Ajoie et de Saignelégier, ont pris des mesures de restrictions dans leurs plans d'aménagement, qui ont entraîné apparemment une stagnation du nombre des résidences secondaires
- les **densités** :
  - *sont plus basses dans le canton du Jura qu'en moyenne suisse (indice d'utilisation moyen pour l'ensemble du canton : 0.19 contre 0.44)*
  - *ont encore tendance à baisser en raison d'une part du phénomène des maisons familiales, d'autre part des constructions industrielles à un étage.*





## **Partie II: Scénarios d'urbanisation**



# 1 Des scénarios pour estimer la consommation de surfaces

## 1.1 Les approches méthodologiques de notre travail

Insérée dans le cadre des travaux pour la révision du Plan directeur cantonal du canton du Jura, notre recherche a pour but principal l'estimation des surfaces consommées par l'habitat et les emplois en cas de réalisation de l'« Objectif gouvernemental 2020 ». Cet objectif prévoit une croissance démographique jusqu'à 80'000 habitants d'ici vingt ans. D'emblée, nous jugeons cet objectif ambitieux et difficile à poursuivre, étant donné que l'évolution passée et les tendances actuellement à l'œuvre montrent plutôt une stagnation démographique qu'une croissance relativement soutenue.

Le but de ce travail est de démontrer les effets spatiaux de l'objectif 2020, c'est-à-dire de décrire *"la marge de manœuvre existant encore, compte tenu des zones légalisées"* et de faire *"une appréciation de la compatibilité des différents développements possibles par rapport à la problématique du développement durable"* (conformément à l'offre du présent mandat).

Afin de démontrer quelles pourraient être les conditions démographiques, économiques et spatiales qui soutiendraient l'objectif proposé par le Gouvernement, nous avons eu recours à différents calculs de projection : des projections de population, des projections d'emploi et, pour les deux domaines, des différenciations régionales. Ces projections impliquent chacune une série d'étapes :

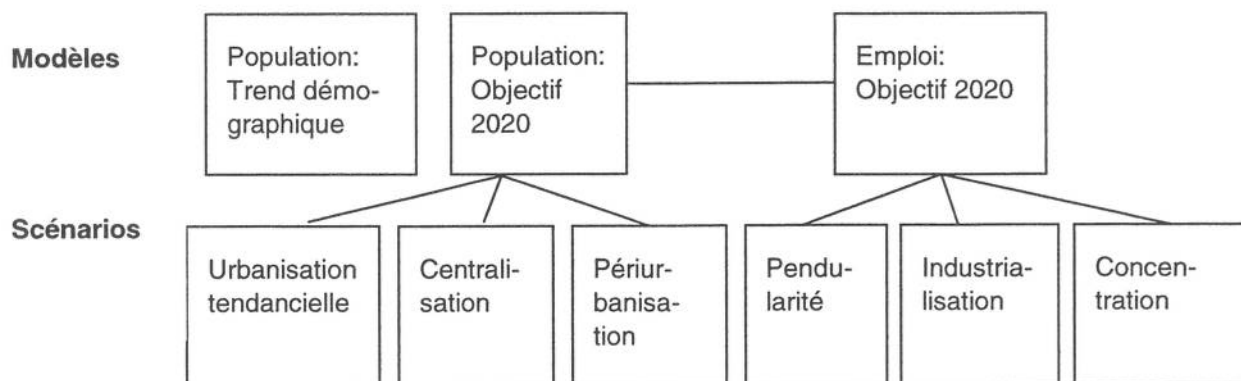
- du côté démographique, il s'agit non seulement de l'estimation future du nombre des habitants, mais également des ménages, des logements que ceux-ci occupent, ainsi que des types de bâtiments dans lesquels les logements sont situés.
- du côté des emplois, nous allons distinguer les composantes du marché de l'emploi (actifs, flux pendulaires et frontaliers) et la structure sectorielle.

Les résultats ainsi obtenus, à savoir la demande future en nouveaux logements et la demande en postes d'emploi supplémentaires, vont être d'abord exprimés en demande de surfaces brutes de plancher en m<sup>2</sup>. Dans une étape ultérieure, nous allons estimer l'emprise au sol de ces nouveaux ménages et nouveaux emplois ; ceci à l'aide d'indices d'utilisation du sol (IU) différenciés par types de zone. Ces demandes en surfaces de terrain seront confrontées aux réserves de terrain actuellement existantes. Tous les calculs seront effectués pour le canton et pour les 11 régions. En outre, les projections démographiques sont différenciées selon trois scénarios (urbanisation tendancielle, centralisation et périurbanisation) et trois scénarios pour l'emploi (pendularité, industrialisation et concentration, cf. graphique 1). Ces scénarios démographiques se réfèrent à différentes variantes de la répartition spatiale des 80'000 habitants. Les trois scénarios économiques varient aussi bien les totaux des emplois dans le canton que leur répartition géographique de ces emplois.

Avant de nous lancer dans les calculs relativement complexes de ces scénarios, nous allons présenter un modèle démographique de l'évolution de la population que nous dénommons « Trend ». Cette projection a la double fonction de justifier l'approche méthodologique et de présenter une estimation de l'évolution démographique future si les tendances actuelles ne devaient pas changer. La projection se base sur la structure de la population par classes d'âge quinquennales et elle estime les taux de survie, ainsi que les taux de migration par classe d'âge pour des périodes de dix ans. En plus, le taux de natalité est estimé par classe d'âge de femmes. Les références temporelles pour ces calculs sont la période entre 1980 et 1990, ainsi que – sur des données bien sûr incomplètes – entre 1990 et 2000. Pour le modèle « Trend », les taux de migrations par classes d'âge et les valeurs des taux de natalité restent donc inchangés dans l'avenir. En ce qui concerne les taux de survie, les projections de l'Office fédéral de la statistique, qui prévoient une augmentation de l'espérance de vie, ont été retenues.

Par la suite, dans le chapitre 2, cette approche va être appliquée au modèle d'évolution démographique de la population du canton du Jura selon le « **Modèle Objectif 2020** ». Comme nous l'avons évoqué, ce modèle "Objectif 2020" est couplé par une estimation de l'évolution du marché de l'emploi. Le schéma ci-dessous montre les travaux effectués dans cette 2<sup>e</sup> partie du mandat.

Graph. 1 Les deux modèles calculés ainsi que les six scénarios du modèle « Objectif 2020 »



Dans le graphique 2, nous présentons une synthèse des démarches entreprises dans les chapitres 2 et 3. Les résultats de ces étapes vont aboutir à des demandes minimales et maximales pour le canton et les régions, présentées dans le chapitre 4.

Graph. 2 Etapes de la méthode de travail

Etape	A) Population	B) Emploi
Base	Modèle de population: objectif 2020	Modèle d'emploi: objectif 2020
1	Trois scénarios d'urbanisation basés sur des hypothèses de répartition différente de la population par région: - urbanisation tendancielle - centralisation - périurbanisation	Trois scénarios d'évolution des emplois, basés sur des hypothèses de pendularité, différenciés par secteur économique et par région: - pendularité - industrialisation - concentration
2	Hypothèses d'évolution des ménages: Nombre de ménages privés, taille moyenne des ménages privés, nombre de ménages par région	
3	Demande en nouveaux logements nécessaires	
4	Répartition des logements par types de bâtiments	
5	Calcul de la surface brute de plancher (SBP) par types de bâtiments	Calcul de la surface brute de plancher (SBP) par emploi des secteurs secondaire et tertiaire
6	Calcul de la consommation de terrain par type d'habitat, basé sur une hypothèse concernant l'indice d'utilisation	Calcul de la consommation de terrain par emploi par zone d'implantation (zone de centre/mixte ou zone d'activité), basé sur une hypothèse concernant l'indice d'utilisation
7	Bilan SBP supplémentaires – réserves disponibles pour l'habitat	Bilan SBP supplémentaires – réserves disponibles pour les emplois

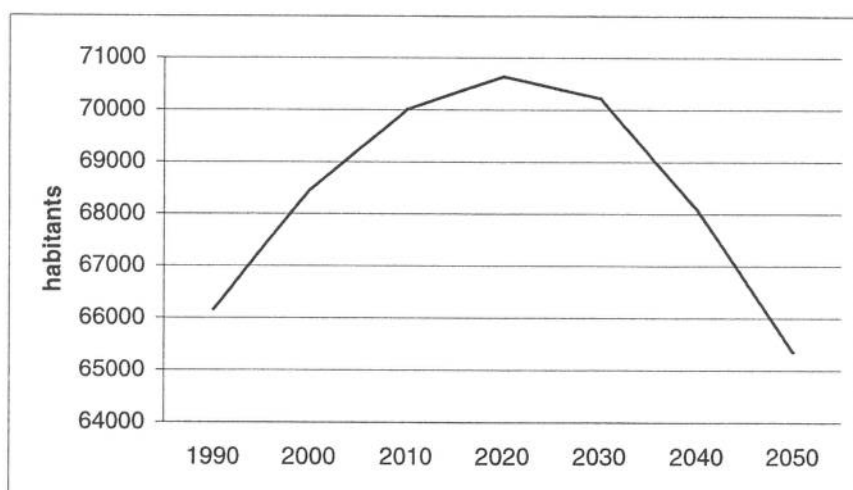
## 1.2 Modèle « Trend démographique »

Pour montrer les effets à long terme de l'évolution démographique, nous avons établi une projection de population selon un modèle dit « démographique » qui tient compte de la structure de la population par classes d'âge et par sexe. Le modèle du « Trend démographique » laisse inchangés les paramètres responsables de la croissance de la population tels qu'observés dans le passé : taux de natalité et taux de migration par classes d'âge.

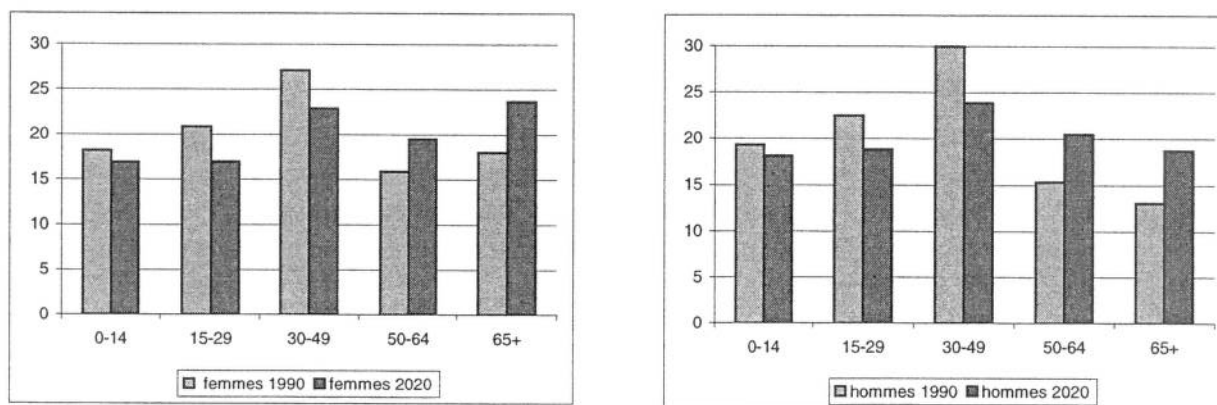
Pour estimer correctement l'évolution future, il est nécessaire d'aller au-delà de l'an 2020. En effet, si la tendance démographique du modèle « Trend » montre un accroissement constant de la population jusqu'en 2020 (un peu plus de 70'000 habitants), une forte décroissance est prévisible à partir de 2020 (voir graphique 3). Si à moyen terme – et sans changement des tendances actuelles – l'évolution de la population est positive, elle sera négative à long terme.

Cette évolution démographique négative à long terme est la conséquence d'une structure par âge défavorable de la population actuelle du canton. Elle accentuera le processus de vieillissement. S'y ajoute le phénomène des migrations, dont les soldes ont été légèrement négatifs dans le passé. Ces soldes négatifs sont maintenus inchangés dans le modèle « Trend » pour les vingt années futures. Ils touchent notamment les jeunes (les filles à partir de 15 ans; les garçons à partir de 20 ans) ; par contre, les classes d'âge de 30 à 65 montrent un faible gain à travers les migrations qui, néanmoins, ne compensent pas entièrement les départs des jeunes. C'est cette situation, qui a prévalu dans le passé, que nous reprenons pour ce premier modèle.

Graph. 3 Évolution de la population de 1990 à 2050 selon le modèle "Trend"



Graph. 4 Comparaison de la répartition par classes d'âge, 1990 et 2020, en % ; modèle "Trend"



Les résultats du modèle « Trend » donnent une évolution de la répartition par classe d'âge assez parlante pour l'année 2020 : en comparant la répartition en 1990 et la répartition hypothétique de 2020 (graphique 4), on remarque que les effectifs des classes 0 à 44 ans vont être en décroissance, tandis qu'ils seront en croissance pour les classes d'âge de 45 ans et plus. Ceci est l'expression du vieillissement de la population.

Par la suite, nous n'allons pas approfondir ce premier modèle « Trend ». Mais il restera comme référence en arrière-fond pour pouvoir juger nos scénarios développés dans la suite de notre travail. La différence entre les deux modèles n'est donc pas simplement une différence de population d'environ 10'000 personnes en l'an 2020, mais une structure par âge très différente (et accessoirement des conditions économiques très contrastées).

## **2 Projections démographiques selon le modèle «Objectif 2020 »**

### **2.1 L'évolution de la population pour l'ensemble du canton**

Dans ce deuxième chapitre, nous présentons les données démographiques de l'évolution de la population selon l'« Objectif 2020 » qui vise à atteindre un seuil de 80'000 personnes d'ici deux décennies. Notre méthode ne donne pas d'indications quant aux mesures nécessaires pour atteindre ce but, mais démontre les conditions qui devraient être remplies pour avoir une structure cohérente à ce moment-là. Le chapitre 3 va d'ailleurs démontrer les conditions économiques liées à ce modèle.

Notre première approche est donc une intervention sur les composantes de l'évolution démographique dans le modèle présenté sous 1.2. Par rapport à la tendance du passé, les composantes de la natalité et des migrations sont plus positives, c'est-à-dire que la politique cantonale devrait arriver en même temps à retenir dans l'avenir les émigrants, à attirer de nouveaux immigrants et à chercher à influencer positivement l'évolution de la natalité. Par ailleurs, le nombre des naissances va de toute façon augmenter, si une population jeune reste ou arrive dans le canton.

Ainsi, dans notre modèle « Objectif 2020 », le taux de natalité a été augmenté d'environ 60% par rapport à la tendance observée autour de 1990 (ce chiffre indique une moyenne de taux de natalité par classe d'âge des femmes entre 20 et 44 ans).

Les taux de migration ont été changés par rapport au modèle « Trend » en améliorant les scores du passé de quelques pour-cent pour les deux périodes de 2000 à 2020. Ceci signifie, par exemple, les valeurs suivantes :

- Pour les trois classes quinquennales de 0 à 15 ans, on a observé dans le passé une légère perte de -2 à -3% (sur dix ans). Cette perte signifie un solde migratoire négatif des jeunes familles. Pour atteindre l'« Objectif 2020 », nous admettons que le canton arrive à retenir ou à gagner de jeunes familles. Nous avons donc fixé les taux de migration à +3% (pour les 10-14 ans) et à +5% (pour les enfants plus jeunes).
- Pour les classes d'âge de 15 à 30 ans, la situation dans le passé était clairement négative. Pour atteindre le but normatif, nous partons de l'idée que les jeunes Jurassiens partent un peu moins que dans le passé et qu'il est possible de faire venir des jeunes du dehors du canton (probablement essentiellement de l'étranger). Les taux retenus se situent – selon le sexe et l'âge – à environ +2% (dans « Trend » -4%).

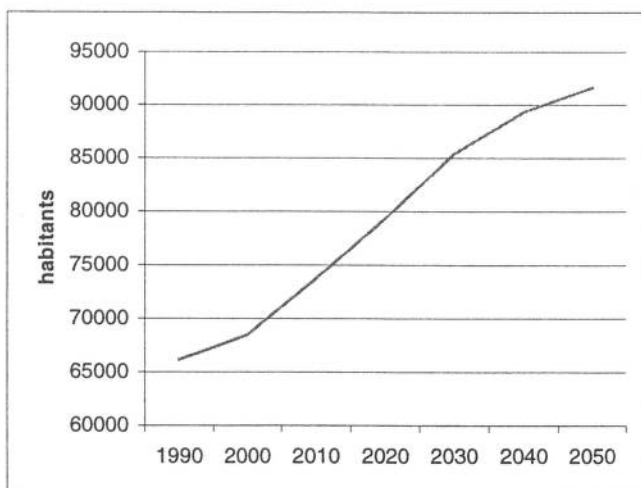
- Pour les classes de 30 à 44 ans, le solde migratoire a déjà été positif dans le passé (à peu près +2%). Dans l'avenir, il devrait être possible de regagner des Jurassiens partis jeunes pour des raisons de formation ou de première activité économique, ainsi que des familles venues de l'extérieur, notamment de la région bâloise. Le gain migratoire par classe d'âge et par genre est ainsi fixé à des taux variant entre + 4 et +7% (par rapport aux taux enregistrés dans le modèle « Trend » de +2% à +3 %).
- Pour les classes d'âge de 45 à 60 ans, les taux de migration sont fixés à 1 ou 2% (en comparaison d'un solde proche de 0% pour le modèle « Trend »). Dans ces groupes de population, la mobilité migratoire reste généralement assez faible ; le potentiel d'attraction du canton n'est pas grand.
- Quant aux groupes des aînés, nous pensons que le Jura a une certaine capacité d'attraction ; pour quelques classes d'âges, un solde positif a été admis.

En modélisant une évolution démographique qui tient compte de toutes ces conditions correspondant à l'« Objectif 2020 », nous arrivons, pour l'an 2020, à un total de la population du canton de 80'000 personnes.

Contrairement au modèle « Trend », le modèle « Objectif 2020 » prévoit une croissance démographique à long terme. Même si le taux de croissance est plus fort dans les décennies 2000/10 et 2010/20, la croissance va se poursuivre jusqu'en 2050 pour dépasser, à ce moment-là, le seuil des 90'000 habitants. Les chiffres partent de l'à priori que les taux de natalité et de migrations restent identiques sur l'ensemble de la période des 50 ans (cf. graphique 5).

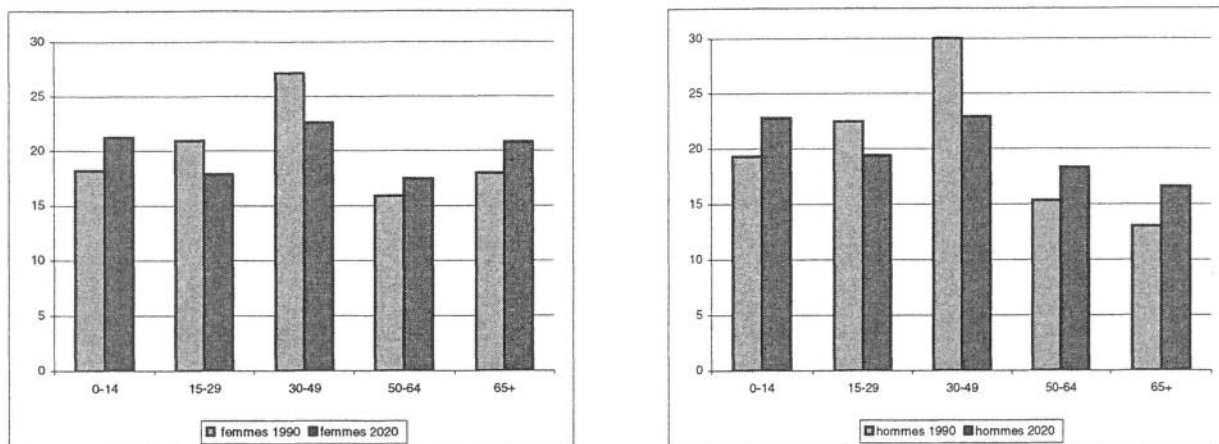
Pour l'an 2020, les effectifs des classes d'âge entre 0 et 14 ans reprennent du poids, tandis que les effectifs des classes de 20 à 49 ans continuent à évoluer négativement. Ce phénomène est dû au faible nombre de naissances enregistrées entre 1970 et 2000. Les effectifs des classes d'âge des personnes de plus de 50 ans continuent à prendre de l'importance dans la structure démographique. Le processus de vieillissement de la population sera certes ralenti (par rapport au « Trend »), mais pas inversé (graphique 6).

Graph. 5 *Évolution de la population selon le modèle "Objectif 2020", de 1990 à 2050, Canton du Jura*





Graph. 6 Comparaison de la répartition par classes d'âge, 1990 et 2020, en %; modèle "Objectif 2020"



## 2.2 L'évolution de la population par région

### 2.2.1 L'évolution démographique dans le passé

Les trois scénarios démographiques se basent sur l'évolution démographique depuis 1950 par région. Nous reproduisons ci-dessous (tableau 1) les années 1980 et 1990 selon les résultats des recensements fédéraux. Ce tableau donne également le nombre de personnes vivant dans des ménages privés pour les deux années. L'évolution plus récente des années 1990 est présentée à l'aide des données de l'ESPOP<sup>2</sup> (1.1.1991 et 1.1.1999). Le recensement et ESPOP n'utilisent pas le même concept méthodologique. Si la population du recensement se réfère au domicile « économique », ESPOP utilise le domicile « légal ». La différence entre les deux approches touche notamment les personnes ayant deux domiciles et les personnes vivant dans des ménages collectifs. Ainsi, les chiffres entre le recensement du 5.12.1990 et ESPOP (1.1.1991) peuvent différer par région jusqu'à 5% au maximum. Dans nos projections, nous avons tenu compte des effets induits par les deux sources statistiques différentes.

Tab. 1 Population 1980, 1990, 1991 et 1999 et ménages privés 1980 et 1990, par région

	Baroche	Basse Ajoie	Clos du Doubs	Delémont	Haute Ajoie	Haute Sorne	Le Noirmont	Porrentruy	Saignelégier	Val Terbi	Vallée de l'Allaine	Total
1980, population	2032	1932	1764	21572	1919	6682	3805	14186	4600	3521	2973	64986
1980, personnes dans des ménages privés	1945	1923	1592	20924	1911	6653	3736	13851	4426	3514	2964	63438
1990, population	2021	1890	1601	22166	1921	7148	3888	14116	4893	3871	2718	66233
1990, personnes dans des ménages privés	1909	1878	1400	21581	1920	7035	3815	13627	4703	3865	2697	64430
1.1.1991, population	2057	1960	1528	22092	2004	7322	3937	14214	4894	3961	2888	66857
1.1.1999, population	2046	1860	1490	22942	1948	7788	4055	14537	5274	4308	2747	68995

<sup>2</sup> Population résidante permanente à la fin de l'année. Source: Office fédéral de la statistique. Statistique fédérale de l'état annuel de la population (ESPOP).



Nous avons calculé la part de la population par région par rapport aux années de référence 1950-1990 (recensement) et 1991-99 (ESPOP). Le tableau 2 ci-dessous va servir ensuite comme base pour la projection de population des trois scénarios.

Tab. 2 *Pourcentage de la population des régions, 1950 à 1999*

	Baroche	Basse Ajoie	Clos du Doubs	Delémont	Haute Ajoie	Haute Somme	Le Noirmont	Porrentruy	Saignelégier	Val Terbi	V. de l'Allaine	Total
1950	4.0	4.0	4.1	26.8	4.2	9.0	6.6	21.9	8.6	5.6	5.1	100.0
1960	3.6	3.7	3.7	29.0	3.6	9.8	6.7	21.7	7.9	5.3	5.0	100.0
1970	3.4	3.2	3.0	31.7	3.1	10.3	6.2	22.2	7.0	5.2	4.6	100.0
1980	3.1	3.0	2.7	33.2	3.0	10.3	5.9	21.8	7.1	5.4	4.6	100.0
1990	3.1	2.9	2.4	33.5	2.9	10.8	5.9	21.3	7.4	5.8	4.1	100.0
1991	3.1	2.9	2.3	33.2	3.0	11.0	5.9	21.2	7.3	5.9	4.2	100.0
1999	3.0	2.7	2.2	33.3	2.8	11.3	5.9	21.1	7.6	6.2	4.0	100.0

Le tableau 2 montre des tendances très différentes selon les régions (cf. également les analyses de la partie I du travail). Ainsi, on peut distinguer cinq types d'évolution de la population :

1. Perte relative constante sur l'ensemble de la période observée : Baroche, Basse-Ajoie, Clos-du-Doubs, Haute-Ajoie, Vallée de l'Allaine. Toutes les petites régions du district de Porrentruy ont perdu en chiffres relatifs (et absolus) sur la période des 50 dernières années ; ce processus s'est encore poursuivi dans les années 1980 et 1990.
2. Perte relative, puis stabilité relative depuis 1980 : Le Noirmont, Porrentruy. Les communes situées dans l'Ouest des Franches-Montagnes ont connu des pertes relatives pendant la période de la haute conjoncture des années 1950 et 1960. Depuis 1980, on observe une évolution proche de la moyenne cantonale. Pour le centre ajoulot, la rupture s'est faite entre 1970 et 1990. Depuis, son évolution est conforme à celle du canton.
3. Perte relative de 1950 à 1980, gains depuis : Saignelégier, Val Terbi. Cette situation est semblable à l'évolution du groupe précédent, bien que l'amélioration des années 1980 et 1990 soit plus nette. Pour le Val Terbi, il s'agit d'un processus de périurbanisation émanant de Delémont.
4. Croissance relative forte, mais atténué depuis 1980 : Delémont. La région de Delémont et de ses environs a été la plus dynamique du canton jusque vers 1980. Au cours des vingt dernières années, la croissance a certes continué, mais de manière atténuée.
5. Croissance relative forte et continue : Haute-Somme. Cette région est la seule à avoir connu une croissance continue – d'abord essentiellement liée à l'industrie locale, plus tard sous l'influence delémontaine.

### 2.2.2 L'évolution régionale selon les trois scénarios

Dans ce paragraphe, nous allons développer les ingrédients des trois scénarios démographiques et présenter les résultats chiffrés de ceux-ci. Les projections de population se font à l'aide d'hypothèses sur l'évolution de la part de la population de chaque région par rapport au total de la population cantonale. Le point de référence est l'année 2020 (les 80'000 habitants) ; les scores de 2010 sont interpolés.

### Scénario 1 "Urbanisation tendancielle"

Ce scénario prolonge les tendances du passé. Il reprend donc les données du tableau 2 tout en mettant l'accent sur les vingt dernières années qui ont souvent montré un fléchissement, voire une inversion des tendances antérieures. Ainsi, nous projetons un ralentissement de l'affaiblissement démographique dans les régions périphériques de l'Ajoie et dans le Clos-du-Doubs (types 1 et 2). Par contre, la croissance dans les types 3, 4 et 5 va se poursuivre, à des rythmes inégaux : faible pour Delémont, Saignelégier et la Haute Sorne, plus forte pour le Val Terbi. Nous supposons que le processus de périurbanisation dans la zone d'influence de Delémont va se poursuivre en favorisant les régions de la Haute Sorne et du Val Terbi.

En déviant un peu de la base de l'« urbanisation tendancielle », nous prenons en compte les effets spatiaux de la Transjurane en supposant un renforcement des régions desservies, soit Delémont, la Haute Sorne, le Clos du Doubs, Porrentruy et la Vallée de l'Allaine.

En chiffres absolus, toutes les régions vont pouvoir augmenter leur population ; dans ce scénario, l'augmentation de la population va donc être favorable à l'ensemble du canton.

Tab. 3 Parts des régions dans la population totale en 2010 et 2020, "urbanisation tendancielle", en %

	Baroche	Basse Ajoie	Clos du Doubs	Delémont	Haute Ajoie	Haute Sorne	Le Noirmont	Porrentruy	Saignelégier	Val Terbi	Vallée de l'Allaine	Total
2010	2.9	2.6	2.1	33.5	2.7	11.4	5.8	20.9	7.7	6.5	3.9	100.0
2020	2.8	2.6	2.0	33.6	2.6	11.5	5.8	20.7	7.8	6.7	3.9	100.0

Tab. 4 Population des régions en 2010 et 2020, "urbanisation tendancielle"

	Baroche	Basse Ajoie	Clos du Doubs	Delémont	Haute Ajoie	Haute Sorne	Le Noirmont	Porrentruy	Saignelégier	Val Terbi	Vallée de l'Allaine	Total
2010	2149	1926	1556	24822	2001	8447	4298	15486	5705	4816	2890	74095
2020	2240	2080	1600	26881	2080	9200	4640	16560	6240	5360	3120	80002

### Scénario 2 "Centralisation"

Nous supposons un affaiblissement des régions périphériques, surtout la Baroche, le Clos du Doubs et la Haute Ajoie et un renforcement des régions centrales de Delémont (+26%/ +6000 par rapport à 2000) et de Porrentruy (+16%/ +2300). La tendance au recul démographique de la région de Porrentruy, observée entre 1950 et 2000 (à l'exception des années 1960), est inversée dans ce scénario.

Les résultats de ce scénario admettent que quelques régions périphériques perdront des habitants, malgré une croissance démographique forte dans l'ensemble du canton. La région de Delémont augmentera sa population à près de 29'000, celle de Porrentruy à 17'000.

Tab. 5 Parts des régions dans la population totale en 2010 et 2020, "centralisation", en%

	Baroche	Basse Ajoie	Clos du Doubs	Delémont	Haute Ajoie	Haute Sorne	Le Noirmont	Porrentruy	Saignelégier	Val Terbi	V. de l'Allaine	Jura
2010	2.7	2.5	2.0	34.7	2.5	11.2	5.7	21.2	7.7	6.1	3.7	100.0
2020	2.5	2.4	1.8	36.0	2.3	11.1	5.5	21.2	7.7	6.0	3.5	100.0

Tab. 6 Population des régions en 2010 et 2020, "centralisation"

2010	2001	1852	1482	25711	1852	8299	4223	15708	5705	4520	2742	74095
2020	2000	1920	1440	28801	1840	8880	4400	16960	6160	4800	2800	80002

### Scénario 3 "Périurbanisation"

Ce scénario suppose que les régions périphériques et rurales – qui avaient tendance à perdre des parts de population – en gagnent fortement ou maintiennent leurs parts relatives. En chiffres absolus, ceci se traduit par des gains importants (Baroche, Haute- et Basse-Ajoie) Ce processus devrait se faire grâce à une périurbanisation forte, partant des centres du canton, mais aussi depuis l'extérieur (Bâle, La Chaux-de-Fonds, villes du Jura bernois). Les centres régionaux (Saignelégier, Le Noirmont) vont maintenir leurs pourcentages actuels. En conséquence, les deux régions centrales principales, Delémont et Porrentruy, perdent des parts de population, sans pour autant subir un recul en chiffres absolus. Les régions qui évoluent le plus en termes démographiques sont la Haute Sorne et le Val Terbi. Pour la Haute Sorne s'ajoute l'effet de la Transjurane qui pourrait renforcer les effets de la périurbanisation dans la zone d'influence de Delémont.

Tab. 7 Parts des régions dans la population totale en 2010 et 2020, "Périurbanisation", en %

	Baroche	Basse Ajoie	Clos du Doubs	Delémont	Haute Ajoie	Haute Sorne	Le Noirmont	Porrentruy	Saignelégier	Val Terbi	V. de l'Allaine	Jura
2010	3.1	2.8	2.4	32.4	2.9	11.5	6.0	20.6	7.5	6.6	4.2	100.0
2020	3.2	2.9	2.5	32.0	3.0	11.7	6.1	20.0	7.5	6.8	4.3	100.0

Tab. 8 Population des régions en 2010 et 2020, "Périurbanisation "

	Baroche	Basse Ajoie	Clos du Doubs	Delémont	Haute Ajoie	Haute Sorne	Le Noirmont	Porrentruy	Saignelégier	Val Terbi	Vallée de l'Allaine	Total
2010	2297	2075	1778	24007	2149	8521	4446	15264	5557	4890	3112	74095
2020	2560	2320	2000	25601	2400	9360	4880	16000	6000	5440	3440	80002

## 2.3 Évolution des ménages dans le canton et les régions

### 2.3.1 Hypothèses concernant l'évolution cantonale

Afin de traduire la demande future en logements, les scénarios de l'évolution de la population doivent être complétés par une estimation de l'évolution des tailles moyennes des ménages privés. Pour y parvenir, nous avons eu recours à un modèle de projection<sup>3</sup> qui se base sur la probabilité de chaque personne, à un âge donné, d'occuper une position dans un ménage, c'est-à-dire vivre seul, en couple, en couple avec enfants, en famille monoparentale, dans de grands ménages ou dans des ménages collectifs. Dans nos estimations, nous avons maintenu les proportions observées dans le passé pour l'an 2020. Les effets du changement des pyramides d'âge auront un fort impact sur la taille future des ménages, indépendamment des changements de type sociologique (augmentation des familles monoparentales, cohabitation prolongée ou non des enfants dans le ménage parental, part de personnes âgées vivant dans des ménages collectifs, etc.).

Donc, en gardant les proportions des situations dans les ménages par classe d'âge inchangées, nous arrivons au résultat que la taille des ménages va continuer à diminuer. Pour le modèle « Trend » (présenté dans le chapitre 1.2.), cette diminution s'élève à 4.7% pour la période 1990-2020; elle est due notamment au vieillissement de la population et au recul du nombre d'enfants. Le ménage moyen jurassien compterait 2.38 personnes en 2020 selon ce modèle.

Quant au modèle « Objectif 2020 » qui part de l'idée d'une natalité plus forte et d'une immigration nette, on pourrait s'attendre à une hausse de la taille moyenne des ménages. Néanmoins, nos calculs

<sup>3</sup> Schuler, M: Haushaltsprognose. Regionalisierte Prognose der durchschnittlichen Haushaltgröße und der Altersstruktur in der Schweiz. Eidgenössische Kommission für die Schweizerische Gesamtverkehrskonzeption (Ed.), Büro P. Güller, Zürich 1976.

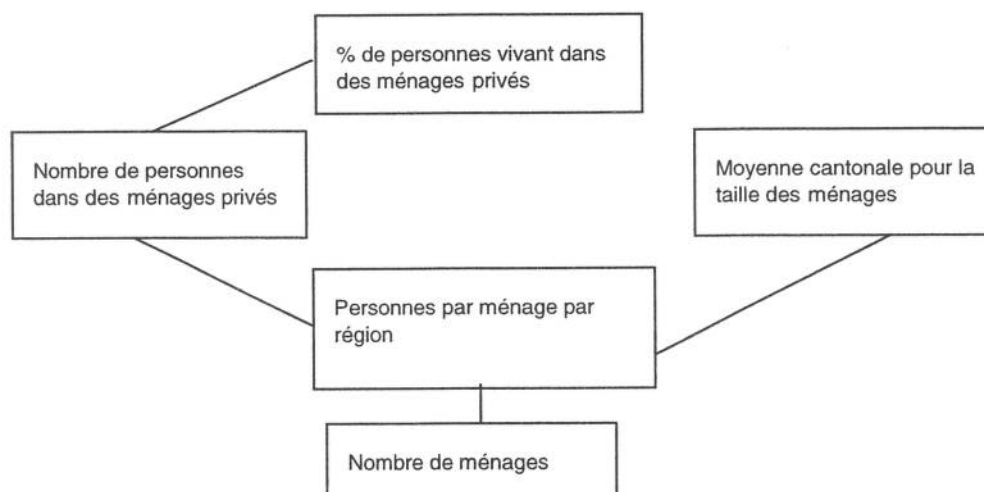
montrent que, même dans ce modèle, il faut s'attendre à une diminution. Celle-ci reste pourtant très faible (-0.9%), ce qui équivaut à une moyenne de 2.51 personnes par ménage. Même dans ce modèle, le poids du vieillissement se fait fortement ressentir.

Nous avons fait une projection de la taille moyenne des ménages par région pour chaque scénario d'urbanisation sur la base de la moyenne jurassienne décrite ci-dessus. Pour nos trois scénarios démographiques par régions, nous avons estimé l'évolution de la taille des ménages en partant de la situation de 1990, mais aussi en tenant compte des caractéristiques spatiales de chaque scénario.

Il faut rappeler le fait que seule la population vivant dans des ménages privés est considérée dans nos projections. L'évolution du nombre des ménages privés tient compte du vieillissement de la population qui induira une part croissante de personnes vivant dans des ménages non-privés. Puisqu'il n'est pas possible de prévoir l'implantation ou la fermeture d'établissements pour personnes âgées, nous avons orienté notre projection de la population vivant dans des ménages privés en fonction des valeurs obtenues pour 1980 et 1990 (cf. tableau 1).

### 2.3.2 Les hypothèses concernant l'évolution régionale

La représentation ci-dessous indique la manière d'établir le nombre des ménages.



Graph. 7 Procédé pour établir le nombre de ménages

De manière générale, nous avons admis que les tailles des ménages augmenteront dans les régions qui montrent la croissance démographique la plus forte. Ainsi, par exemple, la région de Delémont qui actuellement a les ménages les plus petits du canton va pouvoir augmenter la taille moyenne de ses unités en cas du scénario « Centralisation », mais diminuer pour le scénario « Périurbanisation ». A l'opposé, le Clos-du-Doubs ou la Baroche auront les ménages les plus grands dans le scénario « Périurbanisation », mais plus petits dans les deux autres.

Tab. 9 Nombre moyen de personnes par ménage privé, 1980 et 1990, par région

	Baroche	Basse Ajoie	Clos du Doubs	Delémont	Haute Ajoie	Haute Some	Le Noirmont	Porrentruy	Saignelégier	Val Terbi	Vallée de l'Allaine	Total
1980	2.9	2.9	3.0	2.8	3.0	2.9	2.8	2.6	2.9	3.3	2.9	2.81
1990	2.6	2.6	2.6	2.5	2.7	2.6	2.6	2.4	2.7	2.9	2.6	2.53

Tab. 10 Scénario "Urbanisation tendancielle" : évolution de la taille moyenne des ménages privés

2000	2.6	2.6	2.6	2.5	2.8	2.5	2.6	2.4	2.6	2.8	2.7	2.53
2010	2.6	2.6	2.6	2.5	2.7	2.5	2.5	2.4	2.6	2.8	2.7	2.52
2020	2.6	2.6	2.6	2.5	2.7	2.5	2.4	2.4	2.6	2.8	2.6	2.51

Tab. 11 Scénario "Centralisation" : évolution de la taille moyenne des ménages privés

2000	2.6	2.6	2.5	2.4	2.6	2.5	2.6	2.6	2.6	2.8	2.6	2.53
2010	2.5	2.5	2.4	2.5	2.5	2.4	2.5	2.6	2.5	2.7	2.5	2.52
2020	2.4	2.4	2.3	2.6	2.4	2.3	2.3	2.6	2.4	2.6	2.5	2.51

Tab. 12 Scénario "Périurbanisation" : évolution de la taille moyenne des ménages privés

2000	2.6	2.6	2.7	2.5	2.7	2.5	2.5	2.4	2.6	2.8	2.5	2.52
2010	2.7	2.7	2.8	2.4	2.7	2.6	2.6	2.4	2.6	2.9	2.6	2.52
2020	2.8	2.8	2.9	2.3	2.7	2.6	2.7	2.4	2.7	2.9	2.7	2.51

En combinant les projections de la population ainsi que la taille moyenne des ménages privés, nous pouvons déterminer le nombre de ménages par région et pour les trois scénarios.

Tab. 13 Nombre de ménages privés, 2000 à 2020, par scénario et par région

	Baroche	Basse Ajoie	Clos du Doubs	Delémont	Haute Ajoie	Haute Sorne	Le Noirmont	Porrentruy	Saignelégier	Val Terbi	Vallée de l'Allaine	Jura
<b>Situation en 2000</b>												
2000	732	705	506	8868	688	3048	1517	5793	1932	1520	999	26309
<b>Scénario « Tendance »</b>												
2010	774	735	539	9661	738	3335	1685	6214	2104	1711	1058	28554
2020	807	794	554	10462	767	3632	1895	6645	2302	1905	1187	30949
<b>Scénario « Périurbanisation »</b>												
2010	797	763	565	9743	793	3231	1676	6131	2052	1680	1185	28616
2020	857	822	621	10830	885	3553	1771	6420	2131	1867	1260	31017
<b>Scénario « Centralisation »</b>												
2010	750	736	550	10017	739	3409	1656	5824	2191	1667	1086	28624
2020	781	794	563	10778	764	3811	1875	6282	2461	1837	1108	31053

## 2.4 Évolution des logements totaux par type d'habitat

### 2.4.1 Nombre de logements dans le canton par type d'habitat

Selon notre approche, chaque ménage demande un logement. Il n'y a donc pas de ménages sans logement (lors du recensement de 1990, 178 ménages privés avaient habité dans un logement de fortune ou une caravane), mais il n'y aurait pas non plus de ménage ayant plusieurs logements. Dans nos calculs, nous ne tenons pas compte des logements secondaires. Nos réflexions portent donc sur la demande en logements et en surfaces pour la population permanente, celle-ci correspondant aux 80'000 habitants en l'an 2020 (plus précisément aux 77'900 vivant dans des ménages privés).

Ce cadre méthodologique permet d'utiliser l'équation : un ménage privé égale un logement. Pourtant, nous allons procéder ici à une différenciation supplémentaire en distinguant entre deux grands groupes de logements : ceux formant l'espace habité d'une villa et ceux situés dans les autres bâtiments.



La détermination des deux types de bâtiments servant à l'habitation dans les années à venir est centrale, car la consommation du sol en est fortement dépendante. L'analyse effectuée dans la première partie du rapport a montré la forte tendance à l'habitat individuel dans le Jura. Cette tendance ne risque guère de diminuer, vu la structure favorable des prix des terrains. L'importance de l'habitat en maison individuelle dépend des structures des ménages dans le Jura (grandeur, richesse, etc.). Nos hypothèses reflètent le fait que, dans une structure d'urbanisation centralisée, l'habitat en villa est forcément moins répandu que s'il y a une forte périurbanisation.

#### 2.4.2 Nombre de logements par région et par type d'habitat

Le tableau 14 montre, en 1990, la proportion des villas et des logements dans d'autres bâtiments. Cette distinction est le résultat d'une agrégation de différents types de bâtiments, afin de faciliter notre démarche. Dans le sens du recensement, une villa est un bâtiment ayant un seul logement et qui est voué entièrement à l'habitat. Ainsi, une ferme exploitée est classée autrement qu'un même type de bâtiment dans lequel l'exploitation agricole a cessé. Le tableau 14 montre que la répartition entre les deux types de bâtiments varie fortement selon les régions, allant de moins d'un tiers à Delémont à plus de 60% dans les régions rurales (et ici, la part des fermes, comptées comme « immeubles », influence encore la répartition).

Tab. 14 Proportion en % et nombre de villas et logements dans d'autres bâtiments, occupés en permanence, 1990

	Baroche	Basse Ajoie	Clos du Doubs	Delémont	Haute Ajoie	Haute Some	Le Noirmont	Porrentruy	Saignelégier	Val Terbi	Vallée de l'Allaine	Total
Villas	437	358	201	2488	407	1192	395	2101	529	566	613	9287
Villas en %	60.8	49.6	37.8	28.8	58.1	44.6	27.5	36.9	30.8	43.0	58.5	36.9
autres logem.	282	364	331	6156	294	1478	1040	3587	1191	751	434	15908
autres logem en %	39.2	50.4	62.2	71.2	41.9	55.4	72.5	63.1	69.2	57.0	41.5	63.1

Partant de la répartition des ménages entre les villas et les logements dans d'autres bâtiments en 1990, nous avons fait des hypothèses de répartition entre ces deux types d'habitation jusqu'en 2020 pour les trois scénarios d'urbanisation. Contrairement aux autres étapes, l'estimation de la structure régionale a précédé celle de l'ensemble du canton qui résulte de l'agrégation régionale. Néanmoins, nous présentons d'abord les hypothèses générales de cette étape : d'après ces hypothèses, la part des villas augmenterait fortement dans le scénario "Périurbanisation" dans toutes les régions pour passer de 36.9% (2000) à 47.1% (2020). Dans le scénario "Centralisation", on pourrait observer une baisse légère de la moyenne cantonale (36.2%). Les pourcentages augmenteraient alors dans toutes les régions, sauf dans celles de Delémont et de Porrentruy. Dans le scénario "Urbanisation tendancielle", on verrait des augmentations dans toutes les régions, mais dans une moindre mesure que dans le scénario "Périurbanisation" ; la moyenne cantonale monterait à 42%. Le tableau 14 donne les chiffres absolus pour l'année 1990.

La répartition géographique des logements par types de bâtiments, par région et par scénario est présentée dans le paragraphe suivant (2.5) afin de limiter le nombre de tableaux.

## 2.5 Consommation de surfaces par type de logement

### 2.5.1 Hypothèses d'attribution par types de zone

Cette étape consiste à déterminer la consommation de surface par logement (par villas ou autres bâtiments). Pour y parvenir, nous avons eu recours à plusieurs hypothèses de travail, vu l'absence de données précises à ce sujet.

Pour estimer la surface brute de plancher (SBP), nous avons synthétisé et pondéré les valeurs moyennes disponibles par type de commune (Wuest et Partner, 1995) pour obtenir une valeur moyenne pour le canton du Jura, soit 160m<sup>2</sup> pour les maisons individuelles et 110m<sup>2</sup> pour les logements dans les autres bâtiments. Nous avons supposé un indice d'utilisation de 0.2 pour les zones de villas et de 0.4 pour les autres zones d'habitation. Nous arrivons ainsi à une surface de parcelle de 800m<sup>2</sup> par villa et de 275m<sup>2</sup> par logement dans des immeubles.

Nos calculs partent de l'évolution du nombre de logements entre 2000 et 2020 selon le chapitre 2.4 selon les trois scénarios. La première étape a consisté à estimer la répartition des logements par type de bâtiment et par région. Ces estimations ont tenu compte des tendances inhérentes aux trois scénarios et des spécificités locales.

A partir de la différence entre le nombre de logements en 2020 par rapport à 2000 par type de bâtiment, nous avons calculé les surfaces brutes de plancher réalisées à ce moment sur la base des valeurs indiquées (160m<sup>2</sup> et 110 m<sup>2</sup>), augmentées par un facteur de 1,05 qui tient compte de l'augmentation des surfaces des logements en moyenne des vingt prochaines années.

Par la suite, l'application des indices d'utilisation a permis d'estimer les surfaces d'habitation nécessaires pour la construction des nouveaux logements. Ces chiffres ont été augmentés de 10% pour tenir compte des besoins en surfaces de desserte (rues de quartier).

Finalement, ces résultats de la consommation hypothétique de sol ont été confrontés aux réserves de terrains disponibles dans les régions.

Dans ce procédé, nous avons été contraints à quelques approximations étant donné que l'habitat se répartit dans trois types de zones sur les quatre retenues dans nos analyses (pour les emplois, la même situation se présente, mais de manière non concordante). Nous répartissons donc les nouveaux ménages (ou plutôt les logements supplémentaires) dans les zones de centre, les zones mixtes et les zones d'habitation. Les résultats obtenus et la confrontation avec les réserves disponibles se font de manière indistincte sur le total des zones qui peuvent abriter de l'habitat.

Le tableau 15 montre les résultats chiffrés de cette démarche: les réserves en hectares dans les trois types de zone (centre, mixte, habitat) pour 1999, ensuite, par scénario, le nombre de logements (blanc: villas, gris: logements dans les autres bâtiments), les hectares nécessaires à la construction de ces logements et le taux de consommation des réserves pour 2020.<sup>4</sup>

Tab. 15 Réserves en 1999 en ha et évaluation de la consommation des réserves, par type de bâtiment, par scénario pour 2020

	Baroche	Basse Ajoie	Clos du Doubs	Delémont	Haute Ajoie	Haute Some	Le Noir-mont	Porren-truy	Saigne-légier	Val Terbi	V.Allaine	Jura
réserves 1999	24.67	18.15	13.70	118.27	27.33	61.52	19.68	108.19	32.42	33.42	29.18	475.15

<sup>4</sup> Calcul des surfaces nécessaires: logements supplémentaires entre 2000 et 2020 (chiffres arrondis) fois 800m<sup>2</sup> (villas) et 220m<sup>2</sup> (logements dans d'autres bâtiments). Taux de consommation en %: surfaces nécessaires divisées par les réserves en zones de centre, mixte et d'habitation fois 100.

Scénario « Tendance »	Baroche	Basse Ajoie	Clos du Doubs	Delémont	Haute Ajoie	Haute Sorne	Le Noir- mont	Porren- truy	Saigne- légier	Val Terbi	V.Allaine	Jura
2000	446	367	202	2572	413	1402	455	2202	638	699	590	9985
2010	474	390	237	2850	450	1567	556	2423	737	856	635	11175
2020	496	444	266	3139	476	1743	682	2658	852	1010	712	12477
2000	285	338	304	6297	275	1646	1062	3592	1295	821	410	16324
2010	300	345	302	6811	288	1767	1129	3790	1368	856	423	17380
2020	312	349	288	7323	292	1889	1213	3987	1450	895	475	18472
ha villas	3.95	6.23	5.07	45.34	5.02	27.33	18.17	36.51	17.12	24.81	9.80	199.36
ha autres logem.	0.72	0.30	0.00	28.24	0.45	6.68	4.15	10.86	4.28	2.04	1.79	59.08
ha villas et logem.	4.67	6.53	5.07	73.57	5.47	34.01	22.33	47.38	21.40	26.85	11.58	258.87
tx de consomm.	18.9	36.0	37.0	62.2	20.0	55.3	113.4	43.8	66.0	80.3	39.7	54.5
Surconsommation, routes (+15%)	33.9	51.0	52.0	77.2	35.0	70.3	128.4	58.8	81.0	95.3	54.7	69.5

Scénario « Concentration »	Baroche	Basse Ajoie	Clos du Doubs	Delémont	Haute Ajoie	Haute Sorne	Le Noir- mont	Porren- truy	Saigne- légier	Val Terbi	V.Allaine	Jura
2000	448	353	208	2587	438	1340	425	1927	619	685	613	9642
2010	465	368	247	2705	443	1466	497	2038	723	784	651	10387
2020	482	404	276	2857	456	1604	575	2136	803	883	689	11166
2000	288	356	324	6577	311	1687	1101	3378	1338	868	431	16658
2010	292	368	330	7212	303	1909	1192	3727	1490	917	445	18186
2020	291	389	303	8022	299	2126	1258	4083	1583	955	452	19762
ha villas	2.74	4.12	5.41	21.65	1.49	21.13	11.99	16.69	14.76	15.86	6.12	121.96
ha autres logem.	0.08	0.91	0.00	39.73	0.00	12.08	4.32	19.39	6.73	2.41	0.58	85.36
ha villas et logem.	2.82	5.03	5.41	61.38	1.49	33.21	16.31	36.08	21.49	18.27	6.70	208.20
tx de consomm.	11.4	27.7	39.5	51.9	5.4	54.0	82.9	33.4	66.3	54.7	23.0	43.8
Surconsommation, routes (+15%)	26.4	42.7	54.5	66.9	20.4	69.0	97.9	48.4	81.3	69.7	38.0	58.8

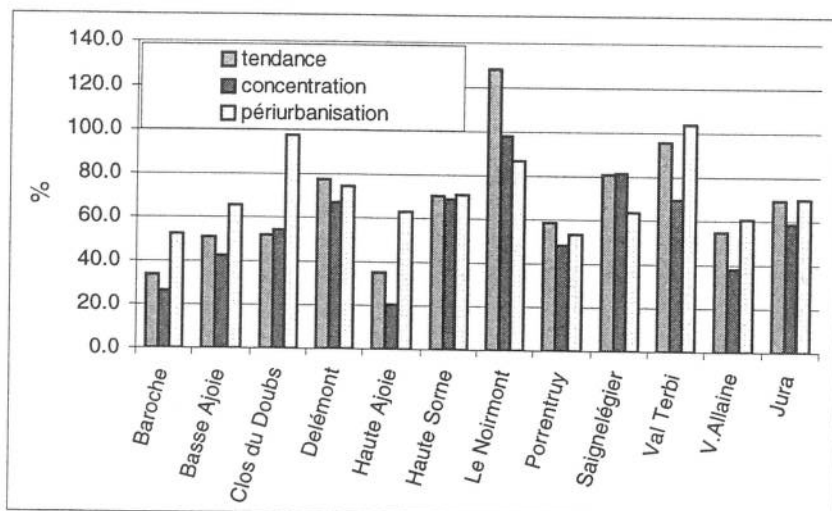
Scénario « Péri- urbanisation »	Baroche	Basse Ajoie	Clos du Doubs	Delémont	Haute Ajoie	Haute Sorne	Le Noir- mont	Porren- truy	Saigne- légier	Val Terbi	V.Allaine	Jura
2000	462	367	202	2483	436	1400	458	2146	658	731	659	10002
2010	518	420	271	2631	508	1551	553	2360	759	907	747	11225
2020	574	477	335	2816	593	1777	620	2568	852	1101	819	12532
2000	288	356	300	6314	299	1687	1145	3659	1338	868	448	16702
2010	295	366	328	7015	309	1745	1190	3862	1354	873	462	17800
2020	300	370	323	7906	319	1848	1187	3948	1343	859	466	18868
ha villas	8.93	8.79	10.62	26.61	12.59	30.09	12.97	33.78	15.59	29.66	12.80	202.43
ha autres logem.	0.33	0.39	0.63	43.77	0.53	4.43	1.16	7.95	0.12	0.00	0.49	59.56
ha villas et logem.	9.26	9.18	11.26	70.38	13.12	34.52	14.13	41.73	15.70	29.66	13.29	262.24
tx de consomm.	37.5	50.6	82.2	59.5	48.0	56.1	71.8	38.6	48.4	88.7	45.6	55.2
Surconsommation, routes (+15%)	52.5	65.6	97.2	74.5	63.0	71.1	86.8	53.6	63.4	103.7	60.6	70.2



Les trois tableaux montrent des constellations très différentes entre eux, mais surtout des situations fort variables selon les régions. Mais, de manière générale, dans la plupart des régions, les réserves en surfaces constructibles pour l'habitat restent largement suffisantes.

Nous allons présenter un bilan complet de la demande en surfaces dans le chapitre 4 qui intègre également la demande émanant de l'évolution des emplois.

Graph. 8 Taux de consommation des réserves en zone mixte, de centre et d'habitation, en %, par scénario population



### 3 Le marché de l'emploi : tendances et projections

#### 3.1 L'évolution à l'échelle cantonale

##### 3.1.1 L'approche méthodologique

La partie démographique de nos projections est complétée par des prévisions concernant le marché de l'emploi. Ce complément est nécessaire pour deux raisons : d'une part, il s'agit d'obtenir des estimations sur l'utilisation du sol non seulement pour l'habitat, mais également pour les entreprises. Deuxièmement, l'évolution de l'emploi est le facteur décisif pour juger de l'opportunité politique en ce qui concerne la réalisation de l'« Objectif 2020 ».

Notre approche méthodologique sur l'évolution des emplois ne peut être assimilée à une projection économique, étant donné que des considérations liées à l'évolution de la demande en emplois par branches ou de leur productivité et des comportements territoriaux des entreprises ne peuvent faire l'objet de notre mandat.

Par contre, nous proposons une démarche qui retient les différentes composantes du marché de l'emploi. L'élément-clé de cette projection est la population active qui résulte des modèles démographiques du chapitre précédent, notamment le nombre de personnes en âge actif. Comme pour la population, nous avons analysé l'évolution dans les périodes antérieures, notamment la période intercensitaire de 1980 à 1990. Nos estimations des taux d'activité futurs, mesurés par rapport à la population entre 15 et 65 ans, permettent d'établir le nombre de personnes actives habitant sur le territoire cantonal.

A partir de l'évolution de la population active, des estimations du taux de chômage donnent une indication sur le nombre de personnes actives occupées. Suivent dans notre démarche les flux pendulaires, à savoir les pendulaires émigrants et immigrants vers et depuis d'autres cantons, ainsi que les frontaliers immigrants et émigrants vers et depuis la France (et peut-être l'Allemagne). Le solde de toutes les composantes permet de déterminer le nombre d'emplois dans le canton. A partir des emplois totaux ainsi obtenus, nous allons procéder à une différenciation selon les trois secteurs et par région.

Notre démarche méthodologique pour traiter le marché de l'emploi dépend – pour les calculs au niveau cantonal – des résultats obtenus du côté démographique. Ce procédé se justifie par rapport à la démarche normative de « l'Objectif 2020 ». L'estimation des paramètres de ce modèle se fait dans une logique de cohérence entre les éléments.

### 3.1.2 Projections du marché de l'emploi selon trois sous-scénarios

A l'instar de l'approche démographique, les projections du marché de l'emploi sont également faites en fonction de trois scénarios. Mais si les scénarios démographiques du modèle « Objectif 2020 » se distinguent dans la répartition spatiale, les scénarios économiques partent de trois évolutions différentes pour l'ensemble du canton (et, en conséquence, également dans leur répartition géographique). Ainsi, la croissance des emplois varie dans une fourchette de +3000 à +6000 emplois pour les vingt prochaines années.

Dans nos scénarios, il n'a pas été possible de relier intégralement les deux parties – la partie démographique et la partie économique – dans un système territorial cohérent. Pour y parvenir, nous aurions dû estimer l'évolution de la matrice des flux pendulaires entre les régions jurassiennes. Ce procédé aurait dépassé les possibilités de ce mandat.

Les trois sous-scénarios de l'évolution du marché de l'emploi sont les suivants :

#### a) *l'option « pendularité »*

Ce scénario part de l'idée que l'évolution démographique de l' « Objectif 2020 » peut être induite par une augmentation de la pendularité vers l'extérieur du canton. Une ouverture plus prononcée vers la région bâloise, mais également vers la Chaux-de-Fonds et les villes industrielles du Jura bernois et du pied du Jura permettrait un gain de population sans pour autant dépendre d'une forte création d'emplois dans le canton même. Une augmentation du nombre de Jurassiens travaillant en France et une faible augmentation des frontaliers français complètent ce scénario, qui d'ailleurs envisage une faible baisse du taux d'activité (surtout des femmes). L'objectif 2020 des 80'000 habitants serait ainsi atteint par une augmentation très modérée du nombre d'emplois d'un peu plus de 3000 unités par rapport à aujourd'hui.

#### b) *l'option « industrialisation »*

Le scénario « industrialisation » envisage de coupler la croissance démographique à une forte croissance des emplois (augmentation de près de 6000 emplois au cours des vingt prochaines années). Cette forte croissance devrait se faire, dans la logique du scénario, par la création d'emplois dans les secteurs économiques forts du canton, notamment les branches industrielles.

Toutes les composantes du marché de l'emploi sont impliquées dans l'augmentation des emplois selon ce scénario : une forte hausse des frontaliers, un taux d'activité élevé, ainsi qu'une augmentation des pendulaires émigrants bien plus faible que dans les autres options.

## c) l'option « concentration »

Ce troisième scénario se situe entre les deux autres en ce qui concerne la croissance absolue des emplois. Sur le plan structurel, les différentes composantes sont également positionnées entre les variantes « pendularité » et « industrialisation », bien que, dans l'ensemble, plus proches de la dernière. Le nombre présumé d'emplois – 37'700 – se rapproche donc des 38'800 selon le scénario « industrialisation ».

Par contre, la répartition spatiale et la structure sectorielle des emplois sont assez différentes ; ce scénario prévoit une forte concentration des emplois dans les centres et une tertiarisation très nette.

Le tableau 16 montre l'évolution des composantes du marché de l'emploi pour la période de 1980 à 1990, ainsi qu'une estimation de la situation en 2000 (en nous référant aux résultats du recensement des entreprises de 1998). Pour les années 2010 et 2020, des estimations ont été réalisées selon les trois scénarios décrits.

Tab. 16 Bilan du marché de l'emploi d'après les trois scénarios (modèle « Objectif 2020 »)

scénario/ emploi	1980	1990	2000	Pendularité		Industrialisation		Concentration	
				2010	2020	2010	2020	2010	2020
Année									
Population totale	64924	66163	68457	74095	80002	74095	80002	74095	80002
Population d'âge actif 15 – 65 ans	41250	43514	43410	47472	50782	47472	50782	47472	50782
Taux d'activité	0.71	0.75	0.73	0.720	0.717	0.751	0.762	0.750	0.760
Personnes actives	29428	32513	31689	34180	36411	35651	38696	35604	38594
Taux d'actifs (actifs-chômeurs)	0.99	0.98	0.977	0.977	0.977	0.977	0.977	0.977	0.977
Personnes actives occupées	29156	31995	30960	33394	35574	34831	37806	34785	37707
Solde pendulaire	-1391	-1908	-2100	-3200	-4000	-2500	-2850	-2700	-3400
Frontaliers étrangers	1622	3034	3000	3500	3800	3600	4200	3500	3800
Frontaliers suisses	-14	-27	-50	-300	-500	-200	-300	-250	-400
emplois dans le canton (pend, front incl.)	29373	32894	31810	33394	34874	35731	38856	35335	37707
Secteur I	3152	2183	1972	1937	1779	1858	1688	1908	1735
Secteur II	14892	12912	13329	12690	13322	14971	16472	13074	12443
Secteur III	10957	15675	16510	18767	19773	18902	20696	16820	23529
% du secteur I	10.7	7.6	6.2	5.8	5.1	5.2	4.3	5.4	4.6
% du secteur II	50.7	41.7	41.9	38.0	38.2	41.9	42.4	37.0	33.0
% du secteur III	37.3	50.7	51.9	56.2	56.7	52.9	53.3	47.6	62.4

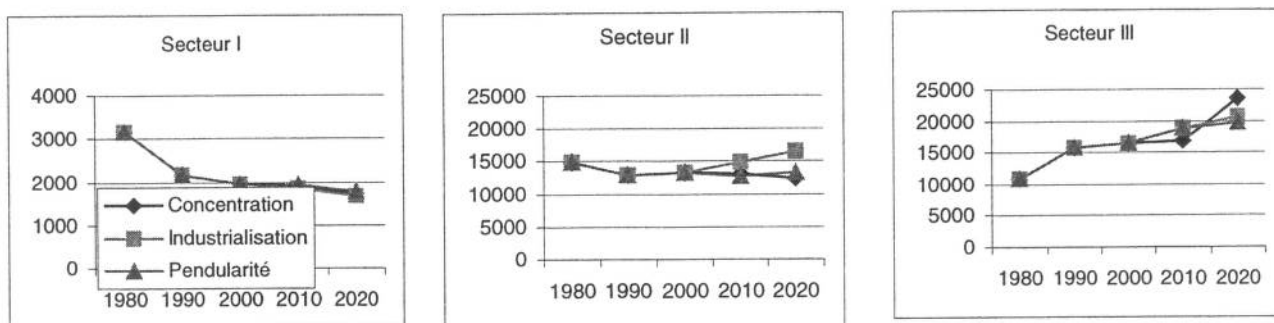
Dans l'analyse des résultats, il vaut peut-être la peine de rappeler que le gain en emplois (dans les trois scénarios) est d'abord « dû » à la croissance de la population prévue par le modèle « Objectif 2020 ». En comparant les scénarios, on se rend compte que le gain démographique est également le résultat de changements dans l'orientation des flux pendulaires.

Ainsi, le canton « gagne » – selon la variante – entre 800 et 1200 frontaliers en plus ; il « perd » entre 250 et 450 frontaliers suisses supplémentaires par rapport à la situation actuelle. Son solde pendulaire négatif avec les autres cantons (notamment les deux Bâle, Berne, Soleure et Neuchâtel) va augmenter de -2100 actuellement à -2850 (« industrialisation ») voire presque doubler pour « pendularité » (-4000). Quant au taux d'activité, nous prévoyons pour un scénario une légère baisse, pour les deux autres, par contre, une augmentation (notamment des femmes), ce qui va induire une pression supplémentaire pour créer des emplois. Par contre, le taux de chômage ne varie que peu entre les trois variantes, restant au niveau de 1998 (entre 2.1 et 2.3%).

### 3.1.3 Répartition des emplois selon les trois secteurs économiques

Partant des résultats globaux de l'évolution des emplois, nous avons établi des schémas d'évolution par secteur économique (cf. graphique 9). Nous avons établi des hypothèses en fonction des logiques des scénarios. Les résultats montrent que, pour les trois scénarios, la tendance passée à la baisse est atténuée en chiffres absolus pour les secteurs primaire et secondaire: le nombre d'emplois reste à niveau stable. En termes relatifs, le recul de ces deux secteurs va continuer. Pour le secteur tertiaire, la tendance à une forte croissance est accentuée dans le modèle « Objectif 2020 », mais spécialement dans le scénario « concentration ». Le scénario « industrialisation » favorise bien évidemment ce secteur-ci ; l'agriculture montre des évolutions similaires dans les trois scénarios, avec une légère faveur pour le scénario « pendularité » étant donné la plus forte demande en surfaces pour la construction et l'offre d'emplois plus faible des autres secteurs.

Graph. 9 Évolution des emplois par secteur (I, II, III) et pour les 3 scénarios



## 3.2 Répartition spatiale des résultats par scénario

### 3.2.1 Différenciation structurelle du marché de l'emploi régional

La répartition régionale des emplois se fait selon un procédé par secteur. Nous partons du total des emplois prédits et du total des trois secteurs en l'an 2000 pour le canton. Par rapport à ces chiffres, nous gardons constante, par scénario, la répartition régionale des secteurs économiques II et III telle que révélée par le recensement des entreprises de 1998. Pour le secteur primaire, une estimation a été faite (situation de 1990). Les emplois régionaux sont ainsi définis par l'évolution globale du scénario, par la répartition des secteurs de ce dernier, ainsi que par la part des emplois dans les trois secteurs telle que révélée en 1998. Le tableau 17 montre cette répartition géographique des trois secteurs en 1998.

Tab. 17 Part des emplois des régions par rapport au total cantonal (3 secteurs), en %, en 1998

	Baroche	Basse Ajoie	Clos du Doubs	Delémont	Haute Ajoie	Haute Sorne	Le Noirmont	Porrentruy	Saignelégier	Val Terbi	Vallée de l'Allaine	Total
Secteur I (est.)	4.8	5.3	6.8	17.5	6.4	8.5	9.2	12.1	16.4	8.0	5.0	100.0
Secteur II	2.8	1.9	1.4	33.8	3.3	13.5	7.7	19.5	5.8	2.7	7.5	100.0
Secteur III	1.7	1.1	2.0	45.3	1.3	6.4	4.0	26.1	7.5	2.1	2.5	100.0

Les résultats de cette démarche se trouvent dans les tableaux du paragraphe 3.2.2. Ici, nous aimerions ajouter un autre élément important du marché de l'emploi régional qui pourtant n'a pas été intégré directement dans nos calculs (tableau 18). Il s'agit du bilan des composantes du marché de l'emploi au niveau régional, correspondant au tableau 16 qui présente les éléments du marché de l'emploi l'ensemble du canton.



Le tableau 18 permet d'obtenir une image assez parlante des onze régions. Premièrement, il indique clairement que si le canton a un solde pendulaire négatif, ce n'est qu'avec le reste de la Suisse. En intégrant les frontaliers, ce solde des navetteurs devient largement positif (environ 1000 emplois).

Sans les frontaliers, sur les 11 régions, huit montrent un bilan pendulaire négatif. Les régions « gagnantes » sont Delémont (+883 en 1990), Porrentruy (+157) et le Clos-du-Doubs avec un faible surplus de 10 personnes. Les régions les plus tributaires sont le Val Terbi et la Haute-Sorne; les deux sont fortement orientées sur le chef-lieu et ouvertes vers le bassin bâlois. Dans le cas des petites régions rurales de l'Ajoie (Baroche, Basse-Ajoie, Haute-Ajoie, Vallée de l'Allaine), le solde pendulaire est toujours négatif (de l'ordre de -20%).

En tenant compte des frontaliers, les régions rurales de l'Ajoie réduisent leur score négatif de moitié; dans les Franches-Montagnes, on observe une inversion des soldes (Le Noirmont enregistre une perte pendulaire de -257, mais un gain de 326 frontaliers, Saignelégier -240 et 191). Dans le bassin de Delémont, la présence des frontaliers est plus faible, vu la plus grande distance par rapport à la frontière.

Tab. 18 Navetteurs (1990) et frontaliers (1995), par région

	Baroche	Basse Ajoie	Clos du Doubs	Delémont	Haute Ajoie	Haute Sorne	Le Noirmont	Porrentruy	Saignelégier	Val Terbi	V.Allaine	Jura
Actifs occupés travaillant dans la commune	894	889	675	11017	872	3609	1822	6737	2268	1803	1248	31834
Pendulaires émigrants	426	390	188	4773	421	1798	623	2720	816	1171	529	13855
Pendulaires immigrants	241	171	198	5656	210	1013	366	2877	576	252	357	11917
Solde pendulaire	-185	-219	10	883	-211	-785	-257	157	-240	-919	-172	-1938
Emplois	709	670	685	11900	661	2824	1565	6894	2028	884	1076	29896
Frontaliers 1995	75	90	87	450	138	238	326	1257	191	13	169	3034
Solde des pendulaires et frontaliers	-110	-129	97	1333	-73	-547	69	1414	-49	-906	-3	1096
Emplois (incl. frontaliers)	784	760	772	12350	799	3062	1891	8151	2219	897	1245	32930

Dans les calculs qui vont suivre, nous admettons donc que le changement du nombre d'emplois d'ici 2020 peut varier selon les régions et selon les scénarios. Pourtant, cette variation ne tient pas compte d'effets structurels liés à des spécificités régionales.

### 3.2.2 Évolution des emplois par région et impact sur l'utilisation du sol

A partir de la projection du nombre de places de travail par secteurs, par scénario et par région, nous avons testé l'impact de ces évolutions sur l'utilisation du sol. Cette étape a consisté à répartir par zone le gain des emplois prévus entre 2000 et 2020. Nous avons repris l'estimation du SAT concernant la répartition des emplois secondaires et tertiaires dans les zones d'activités, mixtes ou de centres. Selon cette source, environ 50% des emplois du secteur secondaire et 10% des emplois du secteur tertiaire sont localisés dans les zones d'activité (ZA), tandis que le reste des emplois se trouve dans les zones mixtes ou de centres (ZCM) (SAT-JU 1996).

L'estimation du besoin en surfaces pour satisfaire la croissance des emplois se fait selon la description ci-dessus. Les tableaux contiennent donc les éléments suivants :

1. La croissance entre 2000 et 2020 en chiffres absolus des emplois des secteurs secondaire et tertiaire, ainsi que leur attribution aux zones contenant des emplois, à savoir la zone mixte ou de centre (ZCM) et la zone d'activité (ZA) ;

2. Deuxièmement, les surfaces brutes de plancher demandées dans les différentes zones et pour les deux secteurs, exprimées en m<sup>2</sup>.
3. Le calcul de la demande en surfaces parcellaires en tenant compte des indices d'utilisation différenciés selon les deux types de zones (0.5 pour les zones de centres et mixtes et 0.2 pour les zones d'activités).
4. Calcul de la part des réserves existantes en 1999 qui seront construites d'ici 2020.

Les tableaux 19 à 22 ci-dessous donnent une partie des résultats chiffrés de la démarche décrite : les réserves pour les zones de centres, mixtes et d'activités pour 1999 et – pour les trois scénarios de l'emploi – les emplois par zone et par secteur, les surfaces brutes de plancher par zone et par secteur, les surfaces par zone, les taux de consommation des réserves par zone.<sup>5</sup>

Tab. 19 Réserves en hectares des zones de centres, mixtes et d'activités, par région, en 1999

	Baroche	Basse Ajoie	Clos du Doubs	Delémont	Haute Ajoie	Haute Sorne	Le Noirmont	Porrentruy	Saignelégier	Val Terbi	V.Allaine	Jura
zones de centres	5.70	7.64	4.17	9.05	7.51	5.54	2.51	18.47	6.76	4.94	2.25	74.54
zones mixtes	2.18	-0.11	1.67	24.21	3.38	5.89	4.75	11.74	7.77	10.65	4.79	76.92
zones d'activités	1.67	0.69	2.17	48.56	4.20	14.11	2.93	33.3	2.94	1.38	23.67	135.62

Tab. 20 Scénario emploi "industrialisation", en 2020

Emplois supplémentaires par secteur et zone												
	Baroche	Basse Ajoie	Clos du Doubs	Delémont	Haute Ajoie	Haute Sorne	Le Noirmont	Porrentruy	Saignelégier	Val Terbi	V. de l'Allaine	Jura
Emp ZCM Sect. II	45	30	23	531	51	213	122	307	91	43	118	1573
Emp ZA Secteur II	45	30	23	531	51	213	122	307	91	43	118	1573
Emp ZCM Sect. III	66	42	75	1713	48	242	152	988	283	79	94	3781
Emp ZA Secteur III	7	5	8	190	5	27	17	110	31	9	10	420
Surfaces brutes de plancher demandées, en m <sup>2</sup>												
SBP ZCM	5509	3604	4869	112221	4962	22725	13673	64790	18684	6085	10562	267683
SBP ZA	3529	2383	2099	49081	3846	16279	9419	28368	8323	3504	8708	135539
Surfaces de parcelles demandées												
ZCM surf (IU=0.5)	1.10	0.72	0.97	22.44	0.99	4.54	2.73	12.96	3.74	1.22	2.11	53.54
ZA surf (IU=0.2)	1.76	1.19	1.05	24.54	1.92	8.14	4.71	14.18	4.16	1.75	4.35	67.77
Taux de consommation des réserves (%)												
% consomm ZCM	14.0	9.6	16.7	67.5	9.1	39.8	37.7	42.9	25.7	7.8	30.0	35.3
% consomm ZA	112.7	179.7	55.4	57.5	52.8	64.7	167.7	49.6	148.5	133.9	25.4	57.0

Tab. 21 Scénario emploi "concentration", en 2020

Emplois supplémentaires par secteur et zone												
	Baroche	Basse Ajoie	Clos du Doubs	Delémont	Haute Ajoie	Haute Sorne	Le Noirmont	Porrentruy	Saignelégier	Val Terbi	V.Allaine	Jura
Emp ZCM Sect. II	-13	-9	-6	-150	-14	-60	-34	-86	-26	-12	-33	-443
Emp ZA Secteur II	-13	-9	-6	-150	-14	-60	-34	-86	-26	-12	-33	-443

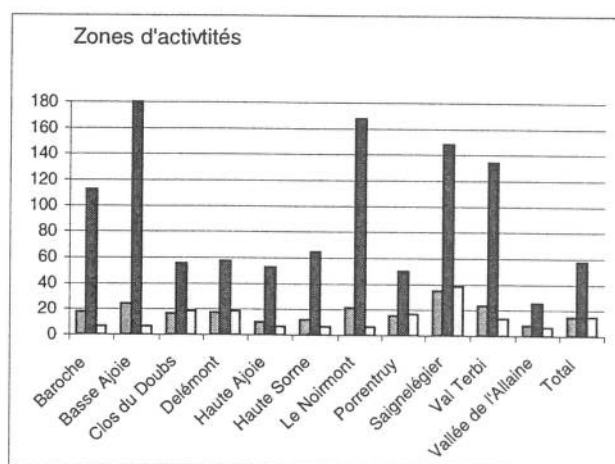
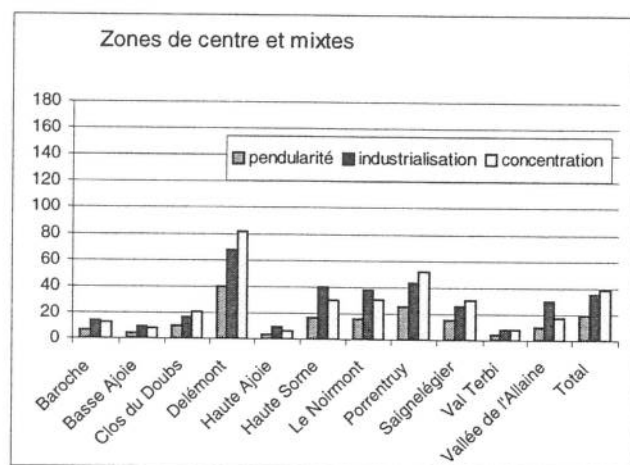
<sup>5</sup> Calcul des SBP: Nombre d'emplois (chiffres arrondis) en ZCM fois 50m<sup>2</sup>, en ZA fois 68m<sup>2</sup>. Calcul des surfaces nécessaires: SBP fois 2 (IU=0.5 dans les ZCM) et fois 5 (IU=0.2 dans les ZA). Taux de consommation en %: surfaces nécessaires divisées par les réserves disponibles en ZCM ou en ZA fois 100.

Emp ZCM Sect. III	110	70	125	2862	80	404	254	1652	472	132	156	6317
Emp ZA Secteur III	12	8	14	318	9	45	28	184	52	15	17	702
<b>Surfaces brutes de plancher demandées, en m<sup>2</sup></b>												
SBP ZCM	4849	3054	5934	135644	3290	17229	10974	78262	22339	5996	6163	293735
SBP ZA	0	0	513	11458	0	0	0	6598	1828	179	0	20576
<b>Surfaces de parcelles demandées</b>												
ZCM surf (IU=0.5)	0.97	0.61	1.19	27.13	0.66	3.45	2.19	15.65	4.47	1.20	1.23	58.75
ZA surf (IU=0.2)	0.00	0.00	0.26	5.73	0.00	0.00	0.00	3.30	0.91	0.09	0.00	10.29
<b>Taux de consommation des réserves (%)</b>												
% consomm ZCM	12.3	8.1	20.3	81.6	6.0	30.1	30.2	51.8	30.7	7.7	17.5	38.8
% consomm ZA	7.0	7.0	18.8	18.8	7.0	7.0	7.0	16.9	38.1	13.5	7.0	14.6

Tab. 22 Scénario emploi "pendularité", en 2020

<b>Emplois supplémentaires par secteur et zone</b>												
	Baroche	Basse Ajoie	Clos du Doubs	Delémont	Haute Ajoie	Haute Some	Le Noirmont	Porrentruy	Saignelégier	Val Terbi	V.Allaine	Jura
Emp ZCM Sect. II	0	0	0	-1	0	0	0	-1	0	0	0	-3
Emp ZA Secteur II	0	0	0	-1	0	0	0	-1	0	0	0	-3
Emp ZCM Sect. III	51	32	58	1331	37	188	118	768	220	61	73	2937
Emp ZA Secteur III	6	4	6	148	4	21	13	85	24	7	8	326
<b>Surfaces brutes de plancher demandées, en m<sup>2</sup></b>												
SBP ZCM	2542	1615	2904	66483	1859	9377	5884	38363	10971	3062	3622	146683
SBP ZA	378	240	436	9975	274	1388	873	5756	1646	457	532	21954
<b>Surfaces de parcelles demandées</b>												
ZCM surf (IU=0.5)	0.51	0.32	0.58	13.30	0.37	1.88	1.18	7.67	2.19	0.61	0.72	29.34
ZA surf (IU=0.2)	0.19	0.12	0.22	4.99	0.14	0.69	0.44	2.88	0.82	0.23	0.27	10.98
<b>Taux de consommation des réserves (%)</b>												
% consomm ZCM	6.5	4.3	9.9	40.0	3.4	16.4	16.2	25.4	15.1	3.9	10.3	19.4
% consomm ZA	18.3	24.4	17.0	17.3	10.3	11.9	21.9	15.6	35.0	23.6	8.1	15.1

Graph. 10 Taux de consommation des réserves en zones mixtes, de centre et d'activités, en %, par scénario emploi



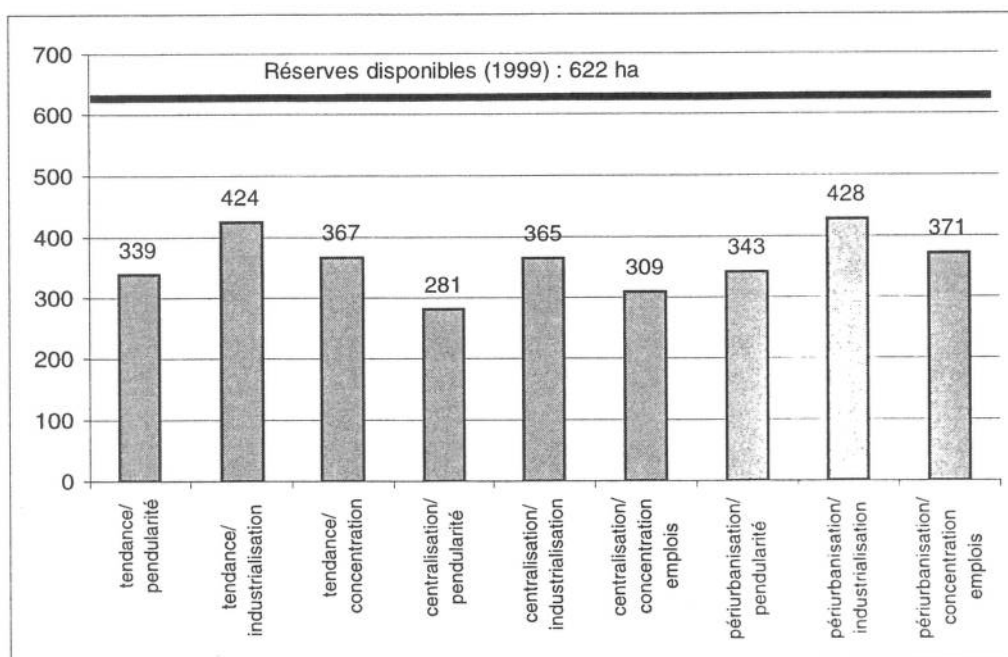
## 4 Estimation des besoins globaux en terrains

### 4.1 Niveau cantonal

Les besoins globaux en terrains sont estimés en combinant les scénarios emploi avec ceux de la population, ce qui est fait dans le graphique 11. Les trois scénarios « population » et les trois scénarios « emploi » donnent neuf combinaisons. Le résultat principal de cette démarche signifie que, dans tous les scénarios, la demande totale en surfaces à construire reste largement inférieure aux réserves disponibles, mais qu'il y a de fortes différences selon les régions. Les scénarios engendrant la plus forte consommation sont les combinaisons entre le scénario « industrialisation » du côté de l'emploi, et les deux scénarios « urbanisation tendancielle » et « périurbanisation » du côté de la population. Ceci s'explique par le fait que le scénario « industrialisation » prévoit la création d'emplois dans le canton même, ce qui entraîne des demandes de terrains.

Les deux scénarios à consommation maximale, c'est-à-dire « périurbanisation/ industrialisation » et « tendance/ industrialisation », consommeraient 68.7%, respectivement 68.1% des réserves dans les quatre types de zone au niveau cantonal d'ici 2020, c'est-à-dire 424 ha et 428 ha sur les 622 ha actuellement à disposition. Le scénario le moins gourmand en sol est la combinaison entre la « centralisation de la population » et « pendularité vers l'extérieur » (étant donné la faible croissance des emplois dans le canton). Dans ce cas, 281 ha seulement seraient utilisés, ce qui équivaut à 45.1% des réserves actuelles.

Graph. 11 Confrontation des combinaisons de scénarios pour 2020 (consommation de terrains) aux réserves de 1999.





## 4.2 Niveau régional

Les trois scénarios extrêmes en consommation de terrains au niveau cantonal sont abordés par région dans ce paragraphe. Au niveau des régions, on peut observer de fortes différences. Pour le "scénario maximal 1" (périurbanisation et industrialisation), ce sont surtout les régions du Clos du Doubs, du Noirmont et du Val Terbi qui s'approcheraient d'une saturation des réserves ou qui la dépasseraient même. Pour le "scénario maximal 2" (tendance et industrialisation), cette situation toucherait Saignelégier et le Val Terbi. Dans ce scénario, les réserves dans la région du Noirmont seraient largement insuffisantes. Dans les régions de Delémont et Porrentruy, les deux scénarios auraient pratiquement les mêmes conséquences sur l'utilisation du sol (près de 80% des réserves utilisées à Delémont et environ 55% dans le chef-lieu ajoulot. Dans toutes les autres régions, les réserves restent toujours très importantes, même dans les scénarios de croissance maximales. Le scénario minimal (« centralisation/ pendularité ») utiliserait peu de sol dans les régions périphériques (par rapport aux réserves) ; la plus forte consommation aurait lieu dans les régions du Noirmont (90%), de Saignelégier (80%) et dans le Val Terbi (63%). Dans la région de Delémont, la demande toucherait la moitié des réserves actuellement disponibles.

Tab. 23 Consommation de terrain, scénarios maximums et minimum, en hectares et en %

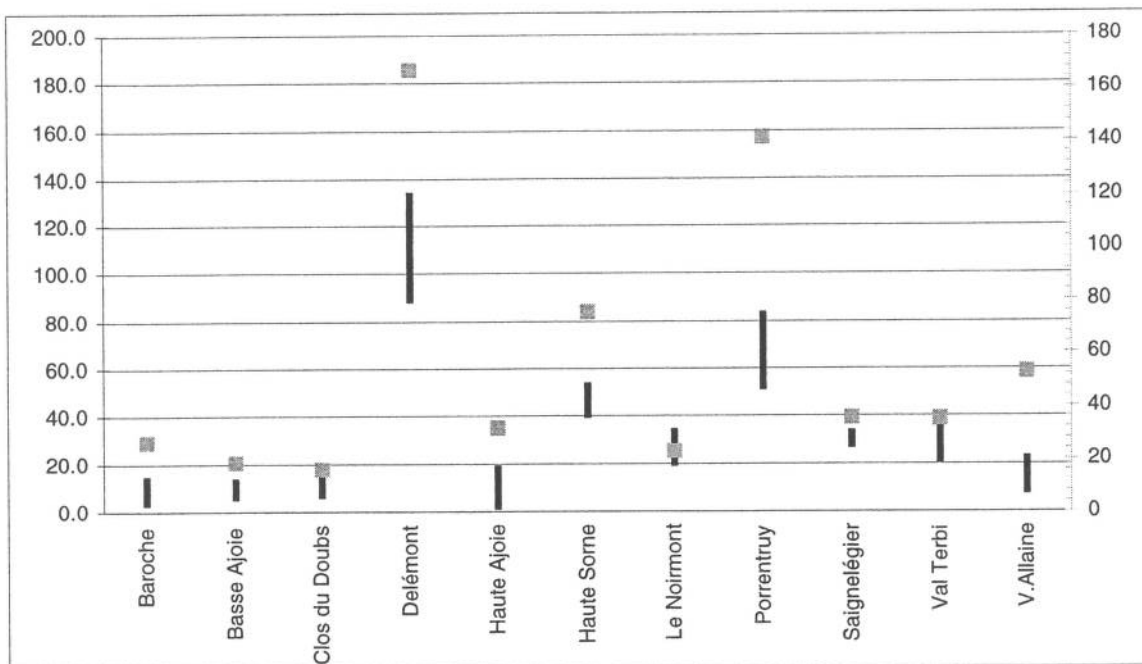
	Baroche	Basse Ajoie	Clos du Doubs	Delémont	Haute Ajoie	Haute Somme	Le Noirmont	Porrentruy	Saignelégier	Val Terbi	V.Allaine	Jura
Réserves 1999 en ha	26.3	18.8	15.9	166.8	31.5	75.6	22.6	141.5	35.4	34.8	52.9	622.2
<b>Consommation en ha</b>												
« péri/ind »	13.6	12.6	15.0	129.6	18.1	53.0	24.0	76.1	26.2	37.2	22.1	428
« tend/ind »	8.4	9.5	7.9	133.3	9.3	52.4	33.4	82.6	32.8	34.0	20.1	424
« cent/pend »	4.0	6.2	7.0	89.2	2.2	40.8	20.4	52.2	27.8	21.9	8.7	281
<b>Consommation en %</b>												
« péri/ind »	51.8	66.6	94.8	77.7	57.5	70.0	106.2	53.8	74.2	106.9	41.7	68.8
« tend/ind »	31.8	50.5	50.0	79.9	29.6	69.2	147.9	58.4	92.8	97.6	38.0	68.1
« cent/pend »	15.0	33.1	44.3	53.5	7.1	54.0	90.2	36.9	78.6	62.8	16.5	45.2

Le graphique 12 représente par des points gris (échelle à droite) les réserves totales par région en 1999 et par des traits noirs les consommations minimale et maximale telles qu'elles ressortent des trois scénarios présentés. Pour le maximum, nous avons choisi la valeur la plus haute parmi les deux scénarios concernés (max 1 et 2).

La fourchette, pour les scénarios minimum et maximum (représentée par le trait noir), est large (>20ha) pour les régions avec des centres (Delémont, Porrentruy), tandis qu'elle est minime (<10ha) pour la Baroche, la Basse Ajoie, le Clos du Doubs et Saignelégier.

Concernant les réserves, la marge de manœuvre est importante dans les régions avec les centres ainsi que dans la Haute Somme et la Vallée de l'Allaine. Pour le scénario maximal, le Noirmont, le Clos du Doubs et le Val Terbi seraient dans une pénurie de réserves de terrain.

Graph. 12 Consommation de terrains minimale (scénario centralisation/pendularité) et maximale (scénario tendance ou périurbanisation et industrialisation), par rapport aux réserves de 1999, d'ici 2020, pour l'habitat et pour les emplois, par région, en hectares



## Partie III: Conclusion politiques

### 1 Généralités

Dans notre conclusion, nous allons revenir sur un certain nombre de questions, à savoir :

- l'évolution future possible du canton du Jura (point 2)
- la consommation future possible de terrain à des buts d'habitat et de travail, en relation avec les réserves existantes de terrains à bâtir (point 3)
- l'appréciation des différents développements possibles par rapport à des critères de développement durable (point 4)
- quelques appréciations et recommandations pour la future politique cantonale en matière d'aménagement du territoire (point 5)

### 2 Evolution future possible du canton du Jura

Nous avons voulu placer notre étude dans le cadre d'une réflexion prospective et avons écrit plus haut (I<sup>ère</sup> partie, point 2) que « le futur n'est pas déjà fait, qu'il demeure ouvert à plusieurs futurs possibles et qu'il est domaine de liberté et de pouvoir ».

Nous avons pu mettre en évidence :

- trois sous-scénarios démographiques, que nous avons appelés urbanisation tendancielle, centralisation et périurbanisation (II<sup>ème</sup> partie, point 2)
- trois sous-scénarios liés à l'emploi, que nous avons appelés pendularité, industrialisation et concentration (point 3)
- neuf scénarios résultant de la combinaison des sous-scénarios susmentionnés (point 4).

Chaque scénario est ainsi la combinaison d'hypothèses relatives à la population, à l'emploi, à la répartition spatiale de la population et des emplois, à la répartition de la population et des emplois dans les différentes zones d'aménagement, aux ménages, aux logements, aux types d'habitat, aux surfaces brutes de plancher destinées à l'habitat et au travail, enfin aux densités par l'intermédiaire de l'indice d'utilisation du sol.

L'ensemble des hypothèses possibles pourrait conduire à un nombre infini de scénarios. Nous nous sommes limités à neuf tout en assurant à chacun une logique interne.

Chaque scénario est un futurible ou un futur possible. Il est toutefois probable que le futur ne correspondra à aucune de ces combinaisons d'hypothèses.

La démonstration est ainsi faite que « le futur n'est pas déjà fait, qu'il demeure ouvert à plusieurs futurs possibles ».

Le futur est également, comme déjà dit, « espace de liberté et de pouvoir ».

Certes, les structures sociales et économiques restreignent l'espace de liberté d'un canton tel que celui du Jura. Il n'en reste pas moins que ce dernier dispose de moyens :

- pour favoriser le développement économique et démographique (promotion économique, aménagement du territoire, politique familiale, politique du logement, politique des transports, etc.)
- pour orienter, par l'urbanisme réglementaire, la mise à disposition et le degré d'utilisation des terrains à bâtir.

### 3 Consommation de terrains à bâtir et utilisation des réserves existantes (hypothèse « Pays ouvert »)

L'évaluation de la consommation future possible de terrains à bâtir, et sa comparaison avec les réserves existantes, étaient les objectifs principaux de la présente étude. Toutefois, comme nous l'avons vu, un cheminement relativement long et compliqué est nécessaire pour arriver à cette évaluation. En tout état de cause, l'utilisation de terrains à bâtir n'est que le résultat physique de processus économiques et sociaux. Entre 2000 et 2020, la consommation de terrains destinés à l'habitat et au travail, dans l'ensemble du Jura, pourra varier entre **281 et 428 ha, soit entre 14 et 21 ha par an**. Les réserves actuelles en terrains s'élèvent à 622 ha. La part de l'habitat et du travail serait la suivante :

Hypothèse	% habitat	% travail
Minimale: 230 ha	83	17
Maximale: 365 ha	69	31

On serait ainsi dans les mêmes ordres de grandeur qu'entre 1995 et 1999, où la consommation annuelle a été de 17 ha environ (cf. 1<sup>ère</sup> partie, points 6.3 et 9). Dans nos scénarios selon l'Objectif 2020, la consommation en surfaces va être plus faible que dans le passé, si l'on met cette hypothèse en relation avec une croissance démographique nettement plus soutenue qu'auparavant. L'explication principale réside dans le fait que la taille moyenne des ménages ne diminuera plus guère étant donné la part plus importante des enfants dans la population de 2020. Dans les ménages familiaux, la surface par personne est plus faible que dans les autres types de ménages.

Il convient également de rappeler que, conformément à l'ampleur et à la nature du mandat, notre approche ne tient pas compte :

- des besoins relatifs aux résidences secondaires
- des possibilités de densification à l'intérieur des secteurs déjà bâtis (qui réduiraient les besoins en surfaces, mais dans une proportion difficile à estimer sans étude de détail)

Par ailleurs, notre étude se limite aux besoins en surfaces relatifs à l'habitat et au travail. Il conviendrait également de tenir compte des besoins en équipements publics de même que, comme l'a démontré la statistique de la superficie (1<sup>ère</sup> partie, point 5.2), des besoins en relation avec les surfaces de transport, les espaces verts et les surfaces d'infrastructure spéciale.

Comme nous l'avons vu (cf. 11<sup>ème</sup> partie, point 4.1, tableau 23 en particulier), l'importance de la consommation de sol va dépendre d'une part du nombre et du type d'emplois qui seront créés, d'autre part de la localisation future de la population et des emplois. On sait que la périurbanisation a pour effet de diminuer les densités et donc d'entraîner une consommation accrue de terrains à bâtir.

En tout état de cause, les zones à bâtir déjà légalisées, et d'ailleurs largement équipées, paraissent suffisantes pour satisfaire les besoins des vingt prochaines années, même dans l'hypothèse d'une réalisation du « Projet Pays ouvert ». Cela suppose évidemment que les terrains puissent être rendus disponibles à temps. L'appréciation qui vient d'être faite peut s'appliquer à presque l'ensemble du canton. Néanmoins, la situation pourrait, selon les scénarios, se révéler problématique dans quelques régions.

#### 4 Développement durable du Jura

Le canton du Jura a expressément voulu placer la révision de son plan directeur cantonal dans la perspective du développement durable.

Un mandat dans ce sens a été octroyé à la Société suisse pour la protection de l'environnement (SPE) à Genève. Ce n'est donc pas l'objet de la présente étude de traiter cette problématique.

Nous aimerions néanmoins formuler les appréciations suivantes :

- l'utilisation mesurée du sol reste un principe fondamental de l'aménagement du territoire, d'autant plus dans une perspective de durabilité. Le sol étant une ressource non renouvelable, il doit être ménagé dans toute la mesure du possible.
- le processus d'étalement urbain conduit à une forte consommation de terrain, à des coûts d'équipement importants, à une mobilité « imposée » de même que, par un recours accru à l'automobile, à une consommation d'énergie non renouvelable (pétrole), toutes évolutions qui à notre avis ne vont pas dans le sens du développement durable dans la mesure où elles restreignent la marge de manœuvre des générations futures.
- le développement durable du Jura ne correspond pas forcément au scénario qui assure la moins grande consommation de surfaces puisque, comme nous l'avons vu, ce scénario renforce surtout la pendularité.
- le développement durable du Jura sera le développement qui optimisera le mieux :
- le développement démographique
- le développement économique
- le développement social
- l'utilisation mesurée du sol (par des densités adéquates)
- la réduction des déplacements pendulaires
- le recours aux transports publics et à l'écomobilité
- l'équilibre territorial au sein même du Jura

## 5 Appréciation et recommandations

Notre étude a montré que le canton du Jura aura à faire face ces prochaines années, outre à un défi économique et démographique découlant des objectifs gouvernementaux, à des défis plus « territoriaux » qui concernent :

- la maîtrise ou pas de la périurbanisation
- l'ampleur du développement de l'habitat individuel
- les densités, tant en ce qui concerne l'habitat que le travail

Les choix qui seront faits à ce sujet détermineront la plus ou moins bonne durabilité du développement du territoire jurassien.

Nous recommandons vivement au SAT de mettre en place un système d'observation du territoire prévoyant notamment des indicateurs territoriaux. Nous préconisons également la mise en place d'un système de management des surfaces permettant un meilleur suivi de l'utilisation du sol.

## Bibliographie

- Cunha, Antonio et al., Structures et évolution de l'organisation du territoire dans le canton du Jura. Etude préliminaire en vue de la révision de Plan Directeur Cantonal, Projet (Mars 2000) et Résumé (Avril 2000), Neuchâtel.
- De Jouvenel, Hugues, *La démarche prospective. Un bref guide méthodologique*, in: *Futuribles*, novembre 1999, no 247.
- Joye, Dominique; Schuler, Martin, Nef Rolf et Bassand Michel, Le système des communes suisses. Approche typologique du modèle centre-périphérie. Office fédéral de la statistique (Ed.), Berne 1988.
- Office fédéral de la statistique (Ed.), L'utilisation du sol dans les cantons. Statistique de la superficie, Berne 1996.
- Office fédéral de la statistique (Ed.), Les scénarios de l'évolution démographique de la Suisse, 1995-2050, Berne 1996.
- Office fédéral de la statistique (Ed.), L'utilisation du sol en Suisse, Statistique de la superficie 1979/85, Berne 1993.
- Office fédéral de l'aménagement du territoire et Office fédéral de la statistique, Dossier "Observation du territoire": L'extension de la surface d'habitat et d'infrastructure de la Suisse se poursuit, Berne, janvier 2000.
- Office fédéral de l'aménagement du territoire et Office fédéral de la statistique, Vade-mecum, Berne, 1998.
- Schuler, Martin; Joye, Dominique, Les niveaux géographiques de la Suisse, Office fédéral de la statistique, Berne 1994
- Wüest et Gabathuler, Dénicher les possibilités de construire dans le tissu bâti, Mémoire No. 56a, ASPAN (Ed.), Berne, février 1992.
- Wüest et Partner, Erfassung und Beurteilung der Flächennutzung im Siedlungsgebiet. Eine Arbeitshilfe. Schlussbericht, Conférence suisse des aménagistes cantonaux (Ed.), décembre 1995.
- Wüest, Hannes; Rey, Urs, Constructions hors de la zone à bâtir. Inventaire, Office fédéral de l'aménagement du territoire (Ed.), Berne 1994.





### Annexe 1 : Les communes jurassiennes par type de commune et par appartenance régionale

<p>Type 2: centres secondaires<sup>6</sup>:</p> <p>Delémont (Delémont) Porrentruy (Porrentruy)</p>	<p>Type 7: Communes périurbaines non métropolitaines<sup>7</sup></p> <p>Courroux (Delémont) Rossemaison (Delémont) Soyhières (Delémont) Bressaucourt (Porrentruy)</p>	<p>Type 8: Communes pendulaires non urbaines<sup>8</sup></p> <p>Châtillon (Delémont) Courtételle (Delémont) Develier (Delémont) Movelier (Delémont) Corban (Val Terbi) Mervelier (Val Terbi) Montsevelier (Val Terbi) Rebeuvelier (Val Terbi) Vicques (Val Terbi) Vellerat (Delémont) Soulce (Haute Sorne) Courchavon (Porrentruy) Courtedoux (Porrentruy) Fontenais (Porrentruy) Buix (Vallée de l'Allaine)</p>
<p>Type 10: Communes industrielles<sup>9</sup></p> <p>Courrendlin (Delémont) Bassecourt (Haute Sorne) Boécourt (Haute Sorne) Courfaivre (Haute Sorne) Glovelier (Haute Sorne) Charmoille (Baroche) Cornol (Baroche) Alle (Porrentruy) Bure (Porrentruy) Courgenay (Porrentruy) Bonfol (Basse Ajoie) Vendlincourt (Basse Ajoie) Boncourt (Vallée de l'Allaine) Courtemaiche (Vallée de l'Allaine) Saint-Ursanne (Clos du Doubs) Goumois (Saignelégier) Saignelégier (Saignelégier) Le Noirmont (Le Noirmont) Les Breuleux (Le Noirmont)</p>	<p>Type 11: Communes mixtes<sup>10</sup></p> <p>Ederswilser (Delémont) Mettembert (Delémont) Pleigne (Delémont) Courchapoix (Val Terbi) Vermes (Val Terbi) Saulcy (Haute Sorne) Undervelier (Haute Sorne) Fregiécourt (Baroche) Miécourt (Baroche) Pleujouse (Baroche) Asuel (Baroche) Coeuve (Porrentruy) Beurnevésin (Basse Ajoie) Lugnez (Basse Ajoie) Montignez (Vallée de l'Allaine) Chevenez (Haute Ajoie) Fahy (Haute Ajoie) Grandfontaine (Haute Ajoie) Réclère (Haute Ajoie) Rocourt (Haute Ajoie) Epauvillers (Clos du Doubs) Lajoux (Saignelégier) Les Genevez (Saignelégier) Les Pommerats (Saignelégier) Montfaucon (Saignelégier) Muriaux (Saignelégier) La Chaux-des-Breuleux (Le Noirmont) Le Peuchapatte (Le Noirmont) Les Bois (Le Noirmont)</p>	<p>Type 12: Communes rurales<sup>11</sup></p> <p>Bourrignon (Delémont) Dampfreux (Basse Ajoie) Damvant (Haute Ajoie) Roche d'Or (Haute Ajoie) Epiquerez (Clos du Doubs) Montenol (Clos du Doubs) Montmelon (Clos du Doubs) Ocourt (Clos du Doubs) Seleute (Clos du Doubs) Soubey (Clos du Doubs) Le Bémont (Saignelégier) Les Enfers (Saignelégier) Montfaverger (Saignelégier) Saint-Brais (Saignelégier)</p>

<sup>6</sup> Petites villes de plus de 5'000 habitants d'une région de petit centre ou avec plus de 2'000 habitants d'une région périphérique.

<sup>7</sup> Se trouvent à distance relativement faible des centres moyens (frange extérieure de l'agglomération), communes avec une population jeune, peu de places de travail et beaucoup de pendulaires.

<sup>8</sup> Communes avec une part élevée de pendulaires. Communes appartenant aux franges extérieures des agglomérations de centres moyens ou petits (population nouvellement établie) ou bien il s'agit de communes avec des pendulaires principalement autochtones.

<sup>9</sup> Localités aux fonctions centrales à petite échelle ou aux spécialisations tertiaires, communes où prédomine le secteur secondaire et qui comptent peu d'émigrants pendulaires; communes avec une proportion importante de personnes vivant dans des ménages non privés.

<sup>10</sup> Communes essentiellement rurales, les emplois commerciaux et agricoles dominant et les émigrants pendulaires se dirigent le plus souvent vers les petits centres industriels; communes comptant des agriculteurs et des navetteurs actifs dans le secteur tertiaire et le secondaire.

<sup>11</sup> Plus de 40% des contribuables travaillent dans le secteur primaire; micro-communes avec une perte élevée d'habitants et un vieillissement accentué.

## Annexes 2 : Modèles de population

Tab. A-1 Population, par classes d'âge, modèles "trend démographique" et "Objectif 2020"

Age	1980	1990	2000	2010	2020	2030	2040	2050	2000	2010	2020	2030	2040	2050
0-4	4024	4125	4486	4442	3925	3955	3550	3550	4545	5901	5751	6557	5947	5889
5-9	5025	4048	4621	4112	3960	3852	3517	3517	4682	5436	5777	6086	5889	5832
10-14	5555	4198	4279	4652	4476	3955	3985	3577	4279	4669	6065	5910	6607	5993
15-19	5657	4730	3926	4546	3804	3662	3562	3252	3926	4629	5347	5682	5718	5879
20-24	4434	4467	3933	4024	4330	4166	3681	3709	4079	4257	4623	6005	5648	6576
25-29	4544	5132	4607	3733	4497	3759	3619	3521	4678	4160	4927	5692	6192	5744
30-34	4794	5068	4810	3906	4134	4447	4279	3781	4810	4336	4562	4955	6523	5802
35-39	4293	4818	5257	4759	3835	4620	3861	3718	5257	4762	4398	5209	6186	6362
40-44	3720	4792	4531	4851	3894	4120	4433	4265	4531	4867	4473	4705	5183	6502
45-49	3636	4180	4569	5204	4694	3783	4557	3808	4569	5230	4791	4425	5137	6102
50-54	3684	3525	4601	4436	4757	3821	4042	4349	4601	4481	4868	4478	4616	5085
55-59	3521	3416	3918	4440	5082	4584	3695	4451	3918	4462	5107	4680	4321	5016
60-64	2967	3386	3259	4396	4281	4578	3683	3895	3259	4396	4323	4686	4320	4449
65-69	2886	3067	3054	3629	4186	4788	4320	3482	3054	3629	4206	4812	4412	4072
70-74	2508	2460	2857	2866	3939	3852	4084	3304	2857	2866	3939	3891	4182	3883
75-79	1967	2123	2329	2424	2933	3396	3872	3498	2329	2424	2933	3411	3894	3580
80-84	1079	1506	1539	1941	1983	2709	2688	2762	1539	1941	1983	2709	2715	2835
85-89	466	828	959	1118	1212	1448	1688	1914	959	1118	1212	1448	1694	1926
90-94	139	237	388	420	582	584	790	802	388	420	582	584	790	810
95-99	25	57	84	109	134	145	170	200	84	109	134	145	170	200
<b>Total</b>	<b>64924</b>	<b>66163</b>	<b>68007</b>	<b>70010</b>	<b>70636</b>	<b>70224</b>	<b>68077</b>	<b>65355</b>	<b>68344</b>	<b>74095</b>	<b>80002</b>	<b>86069</b>	<b>90146</b>	<b>92536</b>

Tab. A-2 Projection de population 2000-2020, modèle "Trend", 1980/90

âge	hommes						femmes					
	h1980	txsurv	survivants	hhyp90	heff90	tauxmigr	f1980	txsurv	survivants	fhyp90	feff90	txmigr
0-4	2004	0.9941	1992.18		2113		2020	0.9959	2011.72		2012	
5-9	2514	0.9959	2503.69		2051		2511	0.9977	2505.22		1997	
10-14	2848	0.9907	2821.51	1992	2101	1.05	2707	0.9961	2696.44	2012	2097	1.04
15-19	2850	0.9852	2807.82	2504	2353	0.94	2807	0.9948	2792.40	2505	2377	0.95
20-24	2169	0.9855	2137.55	2822	2336	0.83	2265	0.9946	2252.77	2696	2131	0.79
25-29	2332	0.9867	2300.98	2808	2617	0.93	2212	0.9938	2198.29	2792	2515	0.90
30-34	2470	0.9842	2430.97	2138	2615	1.22	2324	0.9914	2304.01	2253	2453	1.09
35-39	2249	0.9743	2191.20	2301	2488	1.08	2044	0.9867	2016.81	2198	2330	1.06
40-44	1899	0.9615	1825.89	2431	2481	1.02	1821	0.9787	1782.21	2304	2311	1.00
45-49	1825	0.9357	1707.65	2191	2164	0.99	1811	0.9672	1751.60	2017	2016	1.00
50-54	1761	0.8952	1576.45	1826	1765	0.97	1923	0.9502	1827.23	1782	1760	0.99
55-59	1746	0.8356	1458.96	1708	1667	0.98	1775	0.9233	1638.86	1752	1749	1.00
60-64	1438	0.7501	1078.64	1576	1558	0.99	1529	0.8768	1340.63	1827	1828	1.00
65-69	1338	0.6320	845.62	1459	1416	0.97	1548	0.7900	1222.92	1639	1651	1.01
70-74	1103	0.4764	525.47	1079	1105	1.02	1405	0.6427	902.99	1341	1355	1.01
75-79	771	0.3054	235.46	846	851	1.01	1196	0.4442	531.26	1223	1272	1.04
80-84	397	0.1600	63.52	525	525	1.00	682	0.2456	167.50	903	981	1.09
85-89	161	0.0636	10.24	235	248	1.05	305	0.0981	29.92	531	580	1.09
90-94	47	0.0169	0.79	64	61	0.96	92	0.0237	2.18	167	176	1.05
95-99	4	0.0025	0.01	10	14	1.37	21	0.0026	0.05	30	43	1.44
Total	31926		28514.61		32529		32998		29975.03		33634	

Tab. A-3 Projection de population 2000-2020, modèle "Trend", 1990/2000

âge	h1980	txsurv	survivants	hhyp90	heff90	tauxmigr	f1980	txsurv	survivants	fhyp90	feff90	txmigr
0-4	2113	0.9960	2104.55	2263	1.02	2,308	2012	0.9971	2006.17	2135	1.02	2178
5-9	2051	0.9970	2044.85	2308	1.03	2,378	1997	0.9983	1993.61	2178	1.03	2243
10-14	2101	0.9918	2083.77	2105	1.04	2,189	2097	0.9969	2090.50	2006	1.04	2086
15-19	2353	0.9857	2319.35	2045	1.01	2,065	2377	0.9953	2365.83	1994	0.96	1914
20-24	2336	0.9838	2298.16	2084	0.96	2,000	2131	0.9946	2119.49	2090	0.93	1944
25-29	2617	0.9839	2574.87	2319	0.95	2,203	2515	0.9937	2499.16	2366	0.97	2295
30-34	2615	0.9826	2569.50	2298	1.01	2,321	2453	0.9919	2433.13	2119	1.00	2119
35-39	2488	0.9778	2432.77	2575	1.06	2,729	2330	0.9883	2302.74	2499	1.03	2574
40-44	2481	0.9675	2400.37	2569	1.04	2,672	2311	0.9822	2269.86	2433	1.00	2433
45-49	2164	0.9484	2052.34	2433	1.01	2,457	2016	0.9726	1960.76	2303	1.00	2303
50-54	1765	0.9160	1616.74	2400	0.99	2,376	1760	0.9588	1687.49	2270	0.99	2247
55-59	1667	0.8647	1441.45	2052	0.99	2,032	1749	0.9376	1639.86	1961	0.97	1902
60-64	1558	0.7882	1228.02	1617	0.97	1,568	1828	0.9001	1645.38	1687	0.99	1671
65-69	1416	0.6794	962.03	1441	0.98	1,413	1651	0.8311	1372.15	1640	1.00	1640
70-74	1105	0.5324	588.30	1228	1.00	1,228	1355	0.7094	961.24	1645	1.00	1645
75-79	851	0.3540	301.25	962	1.00	962	1272	0.5223	664.37	1372	1.00	1372
80-84	525	0.1820	95.55	588	1.00	588	981	0.2984	292.73	961	1.00	961
85-89	248	0.0670	16.62	301	1.00	301	580	0.1171	67.92	664	1.00	664
90-94	61	0.0184	1.12	96	1.00	96	176	0.0286	5.03	293	1.00	293
95-99	14	0.0220	0.31	17	1.00	17	43	0.0037	0.16	68	1.00	68
Total	32529		29131.91			33904	33634		30377.56	34685		34553

Tab. A-4 Projection de population 2000-2020, modèle "Trend", 2000/10

âge	hommes						femmes					
	h2000	txsurvie	survivants	hhyp10	tauxmigr	proj10	f2000	txsurvie	survivants	fhyp10	tauxmigr	proj10
0-4	2308	0.9970	2301.25	2241	1.02	2,285	2178	0.9975	2172.08	2114	1.02	2156
5-9	2378	0.9975	2371.78	2064	1.03	2,126	2243	0.9987	2240.22	1947	1.02	1986
10-14	2193	0.9925	2176.43	2301	1.04	2,393	2086	0.9972	2080.57	2172	1.04	2259
15-19	2012	0.9860	1983.76	2372	1.01	2,396	1914	0.9955	1905.25	2240	0.96	2151
20-24	1989	0.9820	1953.19	2176	0.96	2,089	1944	0.9945	1933.47	2081	0.93	1935
25-29	2312	0.9835	2273.77	1984	0.95	1,885	2295	0.9935	2279.94	1905	0.97	1848
30-34	2691	0.9820	2642.34	1953	1.01	1,973	2119	0.9922	2102.96	1933	1.00	1933
35-39	2682	0.9810	2631.46	2274	1.06	2,410	2574	0.9893	2546.59	2280	1.03	2348
40-44	2098	0.9725	2040.27	2642	1.04	2,748	2433	0.9847	2395.90	2103	1.00	2103
45-49	2266	0.9580	2171.30	2631	1.01	2,658	2303	0.9756	2246.55	2547	1.00	2547
50-54	2353	0.9290	2186.29	2040	1.00	2,040	2247	0.9638	2165.82	2396	1.00	2396
55-59	2016	0.8900	1794.11	2171	1.00	2,171	1902	0.9461	1799.42	2247	1.01	2269
60-64	1589	0.8240	1309.07	2186	1.01	2,208	1671	0.9150	1528.61	2166	1.01	2187
65-69	1414	0.7000	990.02	1794	1.01	1,812	1640	0.8600	1410.28	1799	1.01	1817
70-74	1211	0.5600	678.42	1309	1.01	1,322	1645	0.7600	1250.49	1529	1.01	1544
75-79	957	0.3800	363.76	990	1.01	1,000	1372	0.5500	754.68	1410	1.01	1424
80-84	578	0.1950	112.64	678	1.00	678	961	0.3200	307.60	1250	1.01	1263
85-89	294	0.0700	20.59	364	1.00	364	664	0.1330	88.36	755	1.00	755
90-94	96	0.0190	1.82	113	1.00	113	293	0.0300	8.78	308	1.00	308
95-99	16	0.0030	0.05	21	1.00	21	68	0.0045	0.31	88	1.00	88
Total	33454		30002.33	34305	1.011	34692	34553		31217.88	35270	1.001	35318

Tab. A-5 Projection de population 2000-2020, modèle "Trend", 2010/20

âge	h1980	txsurv	survivants	hhyp90	heff90	tauxmigr	f1980	txsurv	survivants	fhyp90	feff90	txmigr
0-4	2285	0.9975	2279.74	1980	1.02	2,020	2156	0.9980	2151.78	1868	1.02	1905
5-9	2126	0.9978	2121.22	1997	1.02	2,037	1986	0.9990	1984.10	1884	1.02	1922
10-14	2393	0.9930	2376.55	2280	1.01	2,303	2259	0.9977	2253.77	2152	1.01	2173
15-19	2396	0.9862	2362.44	2121	0.97	2,058	2151	0.9957	2141.37	1984	0.88	1746
20-24	2089	0.9808	2049.25	2377	0.94	2,234	1935	0.9944	1924.09	2254	0.93	2096
25-29	1885	0.9830	1852.53	2362	0.97	2,292	1848	0.9930	1835.15	2141	1.03	2206
30-34	1973	0.9815	1936.23	2049	1.05	2,152	1933	0.9925	1918.97	1924	1.03	1982
35-39	2410	0.9830	2369.23	1853	1.04	1,927	2348	0.9898	2324.38	1835	1.04	1909
40-44	2748	0.9760	2682.08	1936	1.01	1,956	2103	0.9867	2074.99	1919	1.01	1938
45-49	2658	0.9660	2567.41	2369	1.00	2,369	2547	0.9776	2489.54	2324	1.00	2324
50-54	2040	0.9420	1921.94	2682	1.00	2,682	2396	0.9668	2316.36	2075	1.00	2075
55-59	2171	0.9150	1986.74	2567	1.00	2,567	2269	0.9511	2158.06	2490	1.01	2514
60-64	2208	0.8500	1876.93	1922	1.01	1,941	2187	0.9250	2023.42	2316	1.01	2340
65-69	1812	0.7200	1304.68	1987	1.01	2,007	1817	0.8800	1599.33	2158	1.01	2180
70-74	1322	0.5800	766.85	1877	1.01	1,896	1544	0.7800	1204.24	2023	1.01	2044
75-79	1000	0.4000	399.97	1305	1.01	1,318	1424	0.5700	811.90	1599	1.01	1615
80-84	678	0.2060	139.75	767	1.00	767	1263	0.3500	442.05	1204	1.01	1216
85-89	364	0.0720	26.19	400	1.00	400	755	0.1430	107.92	812	1.00	812
90-94	113	0.0195	2.20	140	1.00	140	308	0.0315	9.69	442	1.00	442
95-99	21	0.0035	0.07	26	1.00	26	88	0.0050	0.44	108	1.00	108
Total	34692		31022.00	34997	1.003	35089	35318		31771.56	35514	1.001	35547



Tab. A-6 Projection de population 2000-2020: "Objectif 2020", 1980/90

âge	hommes						femmes					
	h1980	txsurv	survivants	hhyp90	heff90	tauxmigr	f1980	txsurv	survivants	fhyp90	feff90	txmigr
0-4	2004	0.9941	1992.18		2113		2020	0.9959	2011.72		2012	
5-9	2514	0.9959	2503.69		2051		2511	0.9977	2505.22		1997	
10-14	2848	0.9907	2821.51	1992	2101	1.05	2707	0.9961	2696.44	2012	2097	1.04
15-19	2850	0.9852	2807.82	2504	2353	0.94	2807	0.9948	2792.40	2505	2377	0.95
20-24	2169	0.9855	2137.55	2822	2336	0.83	2265	0.9946	2252.77	2696	2131	0.79
25-29	2332	0.9867	2300.98	2808	2617	0.93	2212	0.9938	2198.29	2792	2515	0.90
30-34	2470	0.9842	2430.97	2138	2615	1.22	2324	0.9914	2304.01	2253	2453	1.09
35-39	2249	0.9743	2191.20	2301	2488	1.08	2044	0.9867	2016.81	2198	2330	1.06
40-44	1899	0.9615	1825.89	2431	2481	1.02	1821	0.9787	1782.21	2304	2311	1.00
45-49	1825	0.9357	1707.65	2191	2164	0.99	1811	0.9672	1751.60	2017	2016	1.00
50-54	1761	0.8952	1576.45	1826	1765	0.97	1923	0.9502	1827.23	1782	1760	0.99
55-59	1746	0.8356	1458.96	1708	1667	0.98	1775	0.9233	1638.86	1752	1749	1.00
60-64	1438	0.7501	1078.64	1576	1558	0.99	1529	0.8768	1340.63	1827	1828	1.00
65-69	1338	0.6320	845.62	1459	1416	0.97	1548	0.7900	1222.92	1639	1651	1.01
70-74	1103	0.4764	525.47	1079	1105	1.02	1405	0.6427	902.99	1341	1355	1.01
75-79	771	0.3054	235.46	846	851	1.01	1196	0.4442	531.26	1223	1272	1.04
80-84	397	0.1600	63.52	525	525	1.00	682	0.2456	167.50	903	981	1.09
85-89	161	0.0636	10.24	235	248	1.05	305	0.0981	29.92	531	580	1.09
90-94	47	0.0169	0.79	64	61	0.96	92	0.0237	2.18	167	176	1.05
95-99	4	0.0025	0.01	10	14	1.37	21	0.0026	0.05	30	43	1.44
Total	31926		28514.61		32529		32998		29975.03		33634	

Tab. A-7 Projection de population 2000-2020: "Objectif 2020", 1990/2000

âge	h1980	txsurv	survivants	hhyp90	heff90	tauxmigr	f1980	txsurv	survivants	fhyp90	feff90	txmigr
0-4	2113	0.9960	2104.55	2263	1.02	2,308	2012	0.9971	2006.17	2135	1.02	2178
5-9	2051	0.9970	2044.85	2308.47	1.03	2,378	1997	0.9983	1993.61	2178	1.03	2243
10-14	2101	0.9918	2083.77	2105	1.04	2,189	2097	0.9969	2090.50	2006	1.04	2086
15-19	2353	0.9857	2319.35	2045	1.01	2,065	2377	0.9953	2365.83	1994	0.96	1914
20-24	2336	0.9838	2298.16	2084	0.96	2,000	2131	0.9946	2119.49	2090	0.93	1944
25-29	2617	0.9839	2574.87	2319	0.95	2,203	2515	0.9937	2499.16	2366	0.97	2295
30-34	2615	0.9826	2569.50	2298	1.01	2,321	2453	0.9919	2433.13	2119	1.00	2119
35-39	2488	0.9778	2432.77	2575	1.06	2,729	2330	0.9883	2302.74	2499	1.03	2574
40-44	2481	0.9675	2400.37	2569	1.04	2,672	2311	0.9822	2269.86	2433	1.00	2433
45-49	2164	0.9484	2052.34	2433	1.01	2,457	2016	0.9726	1960.76	2303	1.00	2303
50-54	1765	0.9160	1616.74	2400	0.99	2,376	1760	0.9588	1687.49	2270	0.99	2247
55-59	1667	0.8647	1441.45	2052	0.99	2,032	1749	0.9376	1639.86	1961	0.97	1902
60-64	1558	0.7882	1228.02	1617	0.97	1,568	1828	0.9001	1645.38	1687	0.99	1671
65-69	1416	0.6794	962.03	1441	0.98	1,413	1651	0.8311	1372.15	1640	1.00	1640
70-74	1105	0.5324	588.30	1228	1.00	1,228	1355	0.7094	961.24	1645	1.00	1645
75-79	851	0.3540	301.25	962	1.00	962	1272	0.5223	664.37	1372	1.00	1372
80-84	525	0.1820	95.55	588	1.00	588	981	0.2984	292.73	961	1.00	961
85-89	248	0.0670	16.62	301	1.00	301	580	0.1171	67.92	664	1.00	664
90-94	61	0.0184	1.12	96	1.00	96	176	0.0286	5.03	293	1.00	293
95-99	14	0.0220	0.31	17	1.00	17	43	0.0037	0.16	68	1.00	68
Total	32529		29131.91			33904	33634		30377.56	34685		34553

Tab. A-8 Projection de population 2000-2020: "Objectif 2020", 2000/10

âge	hommes						femmes					
	h2000	txsurvie	survivants	hhyp10	tauxmigr	proj10	f2000	txsurvie	survivants	fhyp10	tauxmigr	proj10
0-4	2308	0.9970	2301.25	2948	1.03	3,037	2178	0.9975	2172.08	2781	1.03	2865
5-9	2378	0.9975	2371.78	2716	1.03	2,797	2243	0.9987	2240.22	2562	1.03	2639
10-14	2193	0.9925	2176.43	2301	1.04	2,393	2086	0.9972	2080.57	2172	1.02	2216
15-19	2012	0.9860	1983.76	2372	1.01	2,396	1914	0.9955	1905.25	2240	0.97	2173
20-24	1989	0.9820	1953.19	2176	1.00	2,176	1944	0.9945	1933.47	2081	1.00	2081
25-29	2312	0.9835	2273.77	1984	1.06	2,103	2295	0.9935	2279.94	1905	1.08	2058
30-34	2691	0.9820	2642.34	1953	1.06	2,070	2119	0.9922	2102.96	1933	1.09	2107
35-39	2682	0.9810	2631.46	2274	1.04	2,365	2574	0.9893	2546.59	2280	1.02	2326
40-44	2098	0.9725	2040.27	2642	1.03	2,722	2433	0.9847	2395.90	2103	1.02	2145
45-49	2266	0.9580	2171.30	2631	1.01	2,658	2303	0.9756	2246.55	2547	1.01	2572
50-54	2353	0.9290	2186.29	2040	1.01	2,061	2247	0.9638	2165.82	2396	1.01	2420
55-59	2016	0.8900	1794.11	2171	1.01	2,193	1902	0.9461	1799.42	2247	1.01	2269
60-64	1589	0.8240	1309.07	2186	1.01	2,208	1671	0.9150	1528.61	2166	1.01	2187
65-69	1414	0.7000	990.02	1794	1.01	1,812	1640	0.8600	1410.28	1799	1.01	1817
70-74	1211	0.5600	678.42	1309	1.01	1,322	1645	0.7600	1250.49	1529	1.01	1544
75-79	957	0.3800	363.76	990	1.01	1,000	1372	0.5500	754.68	1410	1.01	1424
80-84	578	0.1950	112.64	678	1.00	678	961	0.3200	307.60	1250	1.01	1263
85-89	294	0.0700	20.59	364	1.00	364	664	0.1330	88.36	755	1.00	755
90-94	96	0.0190	1.82	113	1.00	113	293	0.0300	8.78	308	1.00	308
95-99	16	0.0030	0.05	21	1.00	21	68	0.0045	0.31	88	1.00	88
Total	33454		30002.33	35664	1.023	36488	34553		31217.88	36552	1.019	37256

Tab. A-9 Projection de population 2000-2020: "Objectif 2020", 2010/20

âge	h2000	txsurvie	survivants	hhyp10	tauxmigr	proj10	f2000	txsurvie	survivantes	fhyp10	tauxmigr	proj10
0-4	3037	0.9975	3029.07	2736	1.06	2,900	2865	0.9980	2859.05	2581	1.06	2736
5-9	2797	0.9978	2791.08	2764	1.05	2,903	2639	0.9990	2636.26	2608	1.05	2738
10-14	2393	0.9930	2376.55	3029	1.03	3,120	2216	0.9977	2210.42	2859	1.03	2945
15-19	2396	0.9862	2362.44	2791	0.99	2,763	2173	0.9957	2163.67	2636	0.98	2584
20-24	2176	0.9808	2134.64	2377	0.99	2,353	2081	0.9944	2068.92	2210	1.00	2210
25-29	2103	0.9830	2067.04	2362	1.06	2,504	2058	0.9930	2043.26	2164	1.09	2358
30-34	2070	0.9815	2032.08	2135	1.10	2,348	2107	0.9925	2091.68	2069	1.07	2214
35-39	2365	0.9830	2324.52	2067	1.08	2,232	2326	0.9898	2301.81	2043	1.06	2166
40-44	2722	0.9760	2656.29	2032	1.05	2,134	2145	0.9867	2116.49	2092	1.04	2175
45-49	2658	0.9660	2567.41	2325	1.02	2,371	2572	0.9776	2514.44	2302	1.02	2348
50-54	2061	0.9420	1941.16	2656	1.02	2,709	2420	0.9668	2339.52	2116	1.02	2159
55-59	2193	0.9150	2006.61	2567	1.00	2,567	2269	0.9511	2158.06	2514	1.01	2540
60-64	2208	0.8500	1876.93	1941	1.01	1,961	2187	0.9250	2023.42	2340	1.01	2363
65-69	1812	0.7200	1304.68	2007	1.01	2,027	1817	0.8800	1599.33	2158	1.01	2180
70-74	1322	0.5800	766.85	1877	1.01	1,896	1544	0.7800	1204.24	2023	1.01	2044
75-79	1000	0.4000	399.97	1305	1.01	1,318	1424	0.5700	811.90	1599	1.01	1615
80-84	678	0.2060	139.75	767	1.00	767	1263	0.3500	442.05	1204	1.01	1216
85-89	364	0.0720	26.19	400	1.00	400	755	0.1430	107.92	812	1.00	812
90-94	113	0.0195	2.20	140	1.00	140	308	0.0315	9.69	442	1.00	442
95-99	21	0.0035	0.07	26	1.00	26	88	0.0050	0.44	108	1.00	108
Total	36488		32805.52	38304	1.030	39438	37256		33702.58	38881	1.028	39952

## Dernières publications de l'TREC

### Livres

- 2000 Michel Bassand, Thai Thi Ngoc Du, Joseph Tarradellas, Antonio Cunha, Jean-Claude Bolay (éds.), *Métropolisation, crise écologique et développement durable : l'eau et l'habitat précaire à Ho Chi Minh-Ville, Vietnam*. Lausanne : PPUR (fr. 56.-)
- 2000 Vincent Kaufmann. *Mobilité quotidienne et dynamiques urbaines : la question du report modal*. Lausanne : PPUR (fr. 70.-)
- 2000 Alain Thierstein, Martin Schuler et Daniel Wachter (Hrsg.) *Grossregionen : Wunschvorstellung oder Lösungsansatz ?* Bern : Haupt (38.-)
- 1999 Martin Schuler, Anne Compagnon et Christophe Jemelin. *Les grandes régions de la Suisse. La Suisse dans le système des régions NUTS*. Neuchâtel : Office fédéral de la statistique ; Berne : Office fédéral de l'aménagement du territoire (fr. 32.-)
- 1999 Jean-Claude Bolay, Peter Odermatt, Yves Pedrazzini, Marcel Tanner (éd.). *Environnement urbain : recherche et action dans les pays en développement*. Bâle : Birkhäuser.
- 1998 Pierre Rossel, Michel Bassand, Marie-Annick Roy (éd.). *Au-delà du laboratoire : les nouvelles technologies à l'épreuve de l'usage*. Lausanne : PPUR (fr. 58.-)
- 1998 Antonio Cunha, Jean-Philippe Leresche, Isabelle Vez. *Pauvreté urbaine : le lien et les lieux*. Lausanne : Réalités sociales (fr. 48.-)

### Rapports de recherche

- 149 Philippe Favarger et Lauren Baddeley. *Le financement du logement subventionné dans le Canton de Genève : rapport final*. Lausanne, 2000 (fr. 20.-)
- 148 Vincent Kaufmann, Christophe Jemelin, Jean-Marie Guidez. *Vers de nouvelles dynamiques urbaines écomobiles ?* : Paris, Lyon, Strasbourg, Aix-en-Provence. Lausanne, 2000 (fr. 20.-)
- 145 Thérèse Huissoud, Suzanne Stofer, Antonio Cunha, Martin Schuler. *Structures et tendances de la différenciation dans les espaces urbains en Suisse*. Lausanne, 1999 (fr. 45.-)
- 144 Isabelle Renschler, Dominique Hausser. *Trajectoires d'utilisation de services socio-médicaux en milieu urbain*. Lausanne, 1999 (fr. 20.-)
- 143 Christophe Jaccoud, Marcus Zepf, Jean-Philippe Leresche. *Gérer l'espace public : dynamiques urbaines et dynamiques institutionnelles à Lausanne*. Lausanne, 1999 (fr. 15.-)
- 142 Pascal Amphoux, avec Gilles Grosjean et Joëlle Salomon. *La densité urbaine : du programme au projet urbain*. Lausanne, 1999 (fr. 20.-)
- 141 Jean-Philippe Leresche, Dominique Malatesta. *Vers de nouveaux modes de coopération régionale transfrontalière ? Le cas de l'Arc jurassien*. Lausanne, 1998 (fr. 20.-)
- 140 Pascal Amphoux. *La notion d'ambiance*. Lausanne : une mutation de la pensée urbaine et de la pratique architecturale. Lausanne, 1998 (fr. 20.-)
- 139 Vincent Kaufmann, Christophe Jemelin, Jacques Cuttat, Yves Noirjean. *Qualité de l'air et politique des transports à Genève*. Lausanne, 2000 (fr. 10.-)
- 138 Pascal Amphoux. *Le petit véhicule à l'épreuve de la ville : une mutation de l'imaginaire automobile*. Lausanne, 1998 (fr. 25.-)



### **Autres rapports**

- 2000 Martine Buser, Lena Poschet, Bernhard Pulver ; Pierre-Alain Rumley (dir.) *Télématique et nouvelles formes de travail*. Berne : Conseil suisse de la science (Technology assessment TA ; 35a/2000) (gratuit)
- 2000 Antonio Cunha, Yvan Favia, Christophe Mager, Sylvie Pellaton Leresche, Suzanne Stofer. *Evaluation du revenu minimum de réinsertion : rapport final*. Neuchâtel : Institut de géographie de l'Université de Neuchâtel ; Lausanne : IREC / EPFL.
- 2000 Katell Daniel, Martin Schuler, Michel Bassand, Pierre-Alain Rumley. *Swissmetro et la Suisse en prospective*. Berne : Direction du PNR 41, 2000 (Rapport du PNR 41 "Transport et environnement" ; rapport F5a)
- 2000 Vincent Kaufmann, Christophe Jemelin, Dominique Joye. *Entre rupture et activités : vivre les lieux du transport : de la sociologie des usages à l'aménagement des interfaces*. Berne : Direction du PNR 41, 2000 (Rapport du PNR 41 "Transport et environnement" ; rapport A4)
- 1999 Vincent Kaufmann. *Mobilité et vie quotidienne : synthèse et questions de recherche*. Paris : DRAST, Centre de prospective et de veille scientifique (2001 plus : synthèses et recherches ; 48)
- 1999 Pierre-Alain Rumley, Gabriela Burkhalter, Sabine Jaquet. *Constructions dans l'espace rural : étude comparative*. Berne : Office fédéral de l'aménagement du territoire..

### **Thèses**

- 1999 Martin Schuler. *Régionalisation et urbanisation : des concepts divergents ?* Lausanne : EPFL (Thèse EPF Lausanne ; 1921)
- 1999 Marcus Zepf. *Concevoir l'espace public : les paradoxes de l'urbanité : analyse sociospatiale de quatre places lausannoises*. Lausanne : EPFL, 1999 (Thèse EPF Lausanne ; n° 1994)

### **CD audio, Video**

- 1997 Pascal Amphoux. *Paysage sonore urbain : introduction aux écoutes de la ville*. Lausanne : IREC/EPFL ; Grenoble : CRESSON-EAG, disque compact 72 min. (fr. 25.-\*)
- 1994 Pascal Amphoux, Christophe Jaccoud. *Parcs et promenades pour habiter, tome 2 : douze vidéogrammes lausannoises*. Lausanne : IREC/EPFL, vidéo VHS, 25 min. (fr. 20.-\*)

### **Prêt et vente des publications de l'IREC**

- Prêt** Les publications de l'IREC (articles, rapports, livres, etc.) sont disponibles en prêt au centre de documentation de l'IREC.
- Vente** Les rapports de recherche, ainsi que les livres dont le prix est suivi d'un astérisque, sont en vente au centre de documentation de l'IREC. Les prix sont indiqués en francs suisses et peuvent être sujet à modification. Les livres publiés chez d'autres éditeurs (Georg, Lang, PPUR, Seismo, etc.) sont en vente en librairie.

#### **IREC - DA - EPFL - Documentation**

Av. de l'Église-Anglaise 14 • CP 555 • CH - 1001 Lausanne (Suisse)

Tél. +41 (21) 693 32 94 • Fax +41 (21) 693 38 40 • [documentation.irec@epfl.ch](mailto:documentation.irec@epfl.ch)  
Serveur Internet : <http://irec.epfl.ch/>