

*Révision du plan directeur cantonal*  
**Etude thématique "Mobilité et transports"**

*Rapport final*

**République et Canton du Jura**  
**Service de l'aménagement du territoire**

19 avril 2002

metron

***Equipe d'étude***

*Michel Schuppisser  
Bernhard Kirsch  
Esther Kim  
Nathalie Blaser*

*Ing. EPF/SIA/SVI, urbaniste FSU  
Ing. TU/SVI  
Ing. EPFZ  
Géographe*

*Metron planification en transport  
et bureau d'ingénieurs SA  
case postale  
Stahlrain 2  
CH 5200 Brugg*

*t +41 56 460 91 11  
f +41 56 460 91 00  
ms@metron.ch  
www.metron.ch*

**Table des matières**

<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>Constat général</b>	<b>9</b>
<b>3</b>	<b>Démarche</b>	<b>12</b>
<b>4</b>	<b>Analyse</b>	<b>13</b>
4.1	Organisation spatiale	13
4.1.1	Réseau des localités	13
4.1.2	Structures spatiales	14
4.1.3	Classification des types de territoire et caractéristiques de mobilité	15
4.2	Développement territorial	16
4.2.1	Population	16
4.2.2	Emplois	19
4.2.3	Utilisation du sol	20
4.2.4	Coûts des infrastructures	23
4.3	Mobilité	25
4.3.1	La mobilité à l'échelle du canton	26
4.3.2	Territoires et mobilité: problématiques similaires	27
4.4	Transports individuels motorisés (TIM)	31
4.5	Transports publics (TP)	32
<b>5</b>	<b>Objectifs</b>	<b>36</b>
5.1	Objectifs-cadres gouvernementaux	36
5.2	Objectifs	37
<b>6</b>	<b>Scénarios</b>	<b>38</b>
6.1	Mise en réseau et organisation polycentrique	38
6.2	Organisation et offre des TP	40
6.2.1	Offre rail et liaisons externes	44
6.2.2	Offres futures internes rail et route	46
6.3	Organisation et offre des TIM	48
6.4	Scénario tendanciel	48

6.4.1	<i>Principes d'urbanisation et caractéristiques de mobilité et transports</i>	48
6.4.2	<i>Offre TP et coûts supplémentaires</i>	51
6.4.3	<i>Offre TIM</i>	52
6.5	<b>Scénario TP</b>	52
6.5.1	<i>Principes d'urbanisation et exigences de mobilité et transports</i>	52
6.5.2	<i>Offre TP et coûts supplémentaires</i>	54
6.5.3	<i>Offre TIM</i>	55
6.6	<i>Comparaison des coûts des scénarios</i>	55
6.7	<i>Réalisation de l'objectif "Jura Pays Ouvert"</i>	59
<b>7</b>	<b>Recommandations</b>	<b>60</b>
	<b>Annexes</b>	<b>61</b>
Annexe 1	<i>Liste des communes et classification</i>	62
Annexe 2	<i>Critères du développement durable pour les transports</i>	63
Annexe 3	<i>Regroupement des modes de transport et des motifs de déplacement</i>	64
Annexe 4	<i>Déplacements selon la hiérarchie des communes</i>	65
Annexe 5	<i>Répartition fine de la population en fonction de l'offre TP</i>	66
Annexe 6	<i>Répartition de la population dans les espaces TP selon les scénarios</i>	67
Annexe 7	<i>Evaluation des coûts, état actuel, scénario tendanciel, scénario TP</i>	68
	<b>Liste des plans</b>	
Plan 1	<i>Densité de population 1990</i>	
Plan 2	<i>Evolution de la population 1980-1999</i>	
Plan 3	<i>Densité d'emplois 1995</i>	
Plan 4	<i>Charges du réseau routier 2000</i>	
Plan 5	<i>Evaluation de l'offre TP 2000</i>	
Plan 6	<i>Qualité de la desserte TP en fonction des espaces de mobilité</i>	

# metron

## ***Abréviations***

A16	Autoroute A16, ou Transjurane
ARE	Bundesamt für Raumentwicklung, Office fédéral du développement territorial
CFF	Chemins de fer fédéraux
CJ	Chemins de fer du Jura
H18	Route principale H18
IR	Train interrégional
MAP	Marche à pied
OFS	Office fédéral de la statistique
PNR 41	Programme national de la recherche
RF	Recensement fédéral
RX	Train régional express
SBP	Surface brut de plancher
TIM	Transports individuels motorisés
TNM	Transports non motorisés
TP	Transports publics
ZARD	Zone d'activités régionale de Delémont

## **1 Introduction**

### **Contexte de l'étude**

La République et Canton du Jura a entrepris la révision de son Plan directeur cantonal dans le but de:

- préparer une réponse aux enjeux majeurs du développement pour les vingt prochaines années;
- mieux coordonner les activités dont l'interdépendance est prépondérante.

Dans le cadre de la révision, il s'agit aussi de mettre en place des critères et des instruments qui permettent d'assurer le suivi des politiques publiques. La révision se déroule avec la participation des acteurs et en plusieurs phases. Deux étapes sont actuellement achevées:

- bilan et enjeux (analyses);
- conception directrice (objectifs).

La stratégie de développement repose sur deux axes majeurs:

- Contribuer à la réalisation de "Jura Pays ouvert" avec une augmentation de population d'environ 11'000 habitants en vingt ans;
- Assurer un développement durable au canton en tenant compte à la fois des objectifs dans les domaines économiques, sociaux et environnementaux.

Dans cette perspective, le thème des transports représente un aspect central en raison du double rôle qu'ils remplissent:

- les transports permettent les échanges induits par l'urbanisation et les activités humaines d'une part (par ex. une école induit des déplacements pour des usagers non motorisés);
- d'autre part, de nouvelles offres de transport induisent de nouvelles activités ou une extension de l'urbanisation (par ex. une jonction autoroutière favorise l'implantation d'activités commerciales et de loisirs, etc.).

L'étude thématique envisagée doit permettre d'éclairer ce double rôle (au service de... / inducteur de...) dans le processus de révision.

L'organigramme ci-dessous montre comment l'étude s'intègre dans la démarche de révision engagée. Il s'agit d'apporter des éléments de réflexion et non pas de "faire" une partie du plan proprement dit.

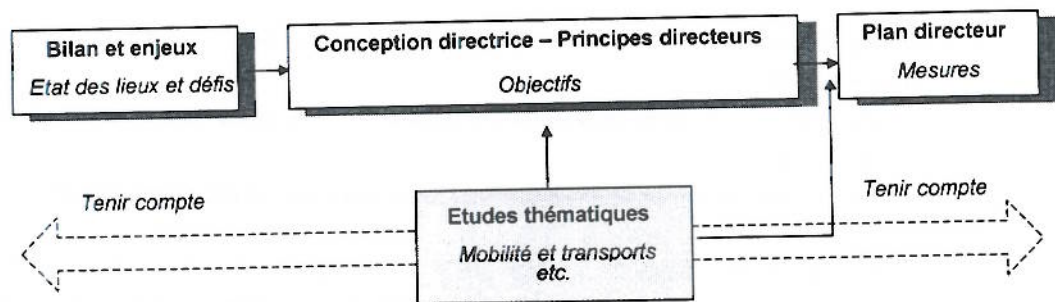


Figure 1:  
Place de l'étude dans la démarche générale de la révision du  
Plan directeur cantonal

### **Buts de l'étude**

L'étude doit mettre en évidence les actions qui s'inscrivent le mieux dans la stratégie cantonale de développement (Jura Pays ouvert, développement durable). Trois buts essentiels sont à atteindre:

- assurer la compétitivité du canton  
avec des infrastructures et une offre de transport bien adaptés;
- favoriser une mobilité durable  
en évitant une trop forte dépendance de la voiture;
- favoriser la cohérence des politiques publiques  
pour répondre le mieux possible aux besoins de la population tout en ménageant les ressources financières du canton.

**Le premier but porte essentiellement sur les relations extérieures du canton**, bien qu'en chiffres absolus les déplacements internes soient beaucoup plus importants. La réflexion portera donc sur les priorités cantonales à fixer dans les réseaux à grande échelle.

**Le deuxième et le troisième but portent essentiellement sur la coordination entre l'urbanisation et les transports**, et ceci dans l'optique d'une offre de transport tous modes dont les coûts soient supportables par les collectivités, tout en tenant compte des obligations légales et de l'intérêt général.

Le canton du Jura n'est pas confronté à des problèmes de quantités ou de capacités propres aux grandes agglomérations. Il n'y a donc pas lieu de s'interroger sur les infrastructures nécessaires pour satisfaire un développement quantitatif. L'étude doit apporter des réponses à la question des offres de transport nécessaires au développement souhaité (avec des indications indispensables sur les principes d'urbanisation) et financièrement supportables.

## 2 Constat général

### *Développement durable de l'urbanisation et des transports*

Le tableau ci-dessous présente une synthèse des principes généraux de systèmes durables en matière de transports et d'urbanisation (PNR 41, rapport C8):

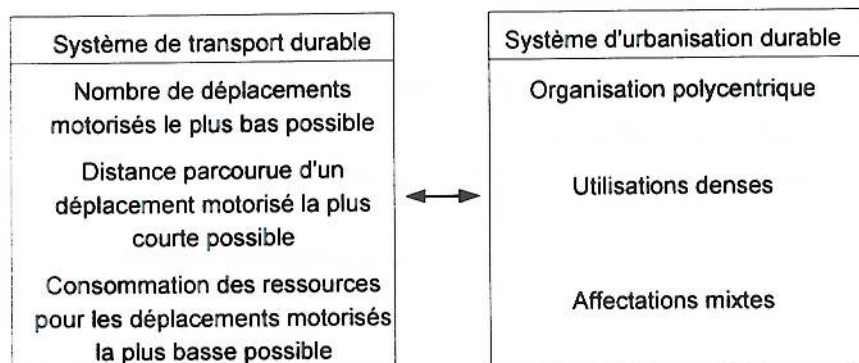


Tableau 1:  
Relations entre transports et urbanisation dans la perspective du développement durable

Ces principes généraux se déclinent à plusieurs échelles de territoire, du canton à la région, et se précisent selon le type de territoire concerné (par exemple espace touristique du territoire rural, centre d'agglomération, etc.).

### *Une évolution générale peu favorable au développement durable (cas de la Suisse)*

Les chiffres cités sont valables pour la Suisse; pour le canton du Jura, les phénomènes dus à la mobilité individuelle sont encore plus accentués.

La forte croissance de la mobilité individuelle motorisée<sup>1</sup> et la dispersion de l'urbanisation vont à l'encontre d'un développement durable. Les principaux inconvénients dus à cette évolution et reconnus au niveau national sont les suivants:

- une consommation continue du sol au rythme d'un mètre carré par seconde, proportionnellement plus élevée que l'augmentation de la population<sup>2</sup>;
- une consommation d'énergie fossile croissante par le trafic et par conséquent une aggravation du problème du CO<sub>2</sub><sup>3</sup>;
- une facture "transports" non couverte et de plus en plus lourde<sup>4</sup>;

<sup>1</sup> De 1985 à 1995, accroissement de 8,8% de la population et hausse de 27,9% de véhicules à moteur, (Source: OFS, ESPOP, *Statistique des véhicules à moteur*)

<sup>2</sup> Augmentation de la surface d'habitat et d'infrastructure pour la période 1979/85-1992/97 (douze ans) de 13,3% (augmentation de la population 1980-1992: 8,5%)

<sup>3</sup> Réduction nécessaire de 8% des émissions dues aux carburants pour 2010. (Source: Une taxe sur le CO<sub>2</sub> inévitable suite aux votations du 24 septembre 2000, in *Energie extra*, Office fédéral de l'Energie, Informations 1, février 2001)

<sup>4</sup> Coûts externes de 10 milliards de francs par an (Source: *Mobilité durable-Les contributions du PNR41 Transports et environnement*, rapport de synthèse S10, Berne, 2001)



- un risque d'inégalités sociales entre les personnes qui disposent d'une voiture et les autres, notamment vis-à-vis des nouvelles offres liées à l'accessibilité automobile (centres d'achats, zones d'activités, etc.)<sup>5</sup>.

En fin de compte, pour l'usager, se déplacer en voiture est devenu meilleur marché au cours des trente dernières années (-15%) et utiliser les transports en commun plus cher (+6%)<sup>6</sup>.

Selon la situation territoriale en Suisse, il existe des différences importantes entre les prestations de transport par personne, avec des conséquences directes sur l'utilisation des ressources<sup>7</sup>, comme l'indique le tableau suivant:

	Ecart de prestations de transport par personne		
	TIM	TP	TNM
Grande ville par rapport à campagne	-32%	72%	9%
Petite ville par rapport à campagne	-9%	34%	8%
Grande ville par rapport à petite ville	-25%	14%	0%

Tableau 1:  
Différence entre les prestations de transport par personne selon la catégorie de territoire (Source: PNR41, rapport C8)

Le canton du Jura dans le tableau ci-dessus fait partie de la "campagne"; existe-t-il des différences au sein du canton - même? L'étude permettra d'y répondre.

<sup>5</sup> En Suisse, en moyenne un quart des ménages ne possède pas de voiture, avec une proportion plus faible à la campagne (17%) qu'en ville (40%). (Source: PNR 41, rapport A2)

<sup>6</sup> Indice des prix "trafic voyageurs" et indice des prix à la consommation 1972-1999 (1972=100); indice prix: 244,3, indice transports publics: 259,1; indice trafic individuel: 208,4 (Source: *Die Preisentwicklung im Personenverkehr 1994-1999*, Abey & Meier, ARE-VK, Bern, 2000)

<sup>7</sup> Une voiture consomme environ 2 Mégajoules par personne-kilomètre, par rapport à 1 Mj/pers\*km pour le bus, 0.5 Mj/pers\*km pour le train régional et 0,25 Mj/pers\*km pour le train direct (Source: rapport GVF 1/97)

## ***Quels enjeux pour le canton?***

Le tableau ci-dessus indique que le canton est de type "campagne". De ce fait, les conditions de départ pour assurer un développement durable sont a priori défavorables et ceci pour les raisons suivantes:

- l'abondance de terrains à bâtir bon marché n'incite pas à la densification. Elle est de plus liée à une autonomie communale très forte en matière d'urbanisation;
- les modes de vie sont de plus en plus axés sur l'usage de la voiture, sans limitations dues à des problèmes de congestion ou de stationnement propres aux grandes agglomérations;
- les centres sont trop petits pour assurer une desserte TP urbaine attractive par rapport à la voiture.

Le développement durable est cependant un objectif de développement affiché par le canton et doit répondre aux enjeux suivants:

- assurer la vitalité économique des régions du canton par des systèmes de transport efficaces;
- contribuer à une utilisation durable des ressources (énergie, sol);
- diminuer les nuisances dues au trafic (pollution, bruit, accidents);
- diminuer les inégalités sociales par une mobilité équitable pour tous;
- ménager les ressources financières des collectivités publiques.

### **3 Démarche**

Pour définir les exigences du développement durable pour le canton, la démarche d'étude est la suivante:

#### **Analyse**

- 1) Identifier des types de territoire qui répondent à une même problématique de mobilité tant à l'échelle du canton qu'à l'échelle de la microrégion.  
Résultats: définition des réseaux avec leurs propriétés (noeuds, liaisons), classification des types de territoires avec leurs caractéristiques de mobilité;
- 2) Qualifier l'offre de transport TP au sein d'un système selon des types de territoires desservis.  
Résultats: répartition de la population par type de territoire desservi TP, évaluation des coûts (déficits);

#### **Concept**

- 3) Définir le développement des liaisons externes TP par rail pour assurer à long terme un bon ancrage du canton dans les réseaux nationaux et internationaux
- 4) Définir et évaluer des scénarios qui se distinguent selon le type d'urbanisation et selon un niveau d'offre TP:
  - une urbanisation "tendancielle" c'est-à-dire peu favorable aux TP, avec une offre actuelle TP adaptée à la nouvelle population de "Jura Pays Ouvert",
  - une urbanisation dite "concentrée", favorable aux TP, avec une offre TP optimale par rapport à cette structure d'urbanisation;
- 5) Comparer les scénarios par rapport aux prestations de trafic TP et aux coûts TP; mettre en relation les coûts TP et les coûts des infrastructures nécessaires pour l'urbanisation;
- 6) Formuler des recommandations pour la révision du plan directeur.

## 4 Analyse

### 4.1 Organisation spatiale

Ce chapitre décrit quelques éléments pour appréhender le couple "organisation territoriale-organisation des transports". L'organisation du territoire et celle des transports sont étroitement liées et une bonne coordination entre ces deux domaines représente un élément-clé dans la perspective d'un développement durable du canton.

#### 4.1.1 Réseau des localités

Il est possible d'adopter une approche socio-économique du territoire avec pour base les statistiques sur la population, les activités et la mobilité (jusqu'à aujourd'hui uniquement les mouvements pendulaires).

Les centres jouent évidemment un rôle important dans le phénomène de la mobilité en raison de leur capacité d'attraction, liée aux fonctions qu'ils abritent. Leur répartition spatiale conditionne ainsi une part de la demande et de l'offre de transport. Quels sont donc les centres jurassiens et comment sont-ils hiérarchisés/organisés ?

Selon les "Grandes lignes de l'organisation du territoire suisse" (chap 4.1, fig. 3 Conception directrice), la position du canton dans le système des centres au niveau national et international se fait ainsi:

- Delémont comme "petite agglomération d'importance régionale".  
C'est le seul véritable noeud dans le réseau supracantonal situé dans le canton;
- Porrentruy comme "centre régional";
- La relation privilégiée entre Delémont et la Chaux-de-Fonds indiquée sur la figure ne se vérifie pas au niveau des déplacements (l'analyse des mouvements pendulaires 1990 montre un clivage entre les Franches-Montagnes orientées vers le canton de Neuchâtel, et le district de Delémont, orienté sur la région bâloise; la charge de trafic à l'Ouest de Glovelier est avec 2'500 véh/j aussi très faible).

Selon la Conception directrice de juin 2001 - document pour la consultation (chap 4.3 , fig. 6 et 7) les microrégions et les centres microrégionaux sont les suivants:

- 11 microrégions avec un centre microrégional respectif,  
dont:
  - 3 centres avec fonctions de niveau cantonal et de niveau régional (Delémont, Porrentruy, Saignelégier);
  - 8 centres avec fonctions de niveau microrégional.

Cette dernière classification est considérée comme la base de la présente étude. Les dénominations suivantes seront utilisées plus tard lors des analyses de mobilité:

1. centre régional;
2. centre microrégional;
3. commune rurale proche d'un centre régional;
4. commune rurale proche d'un centre microrégional.

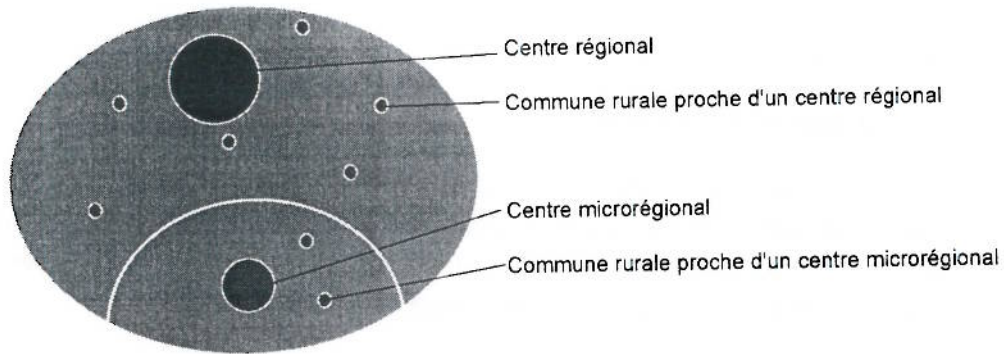


Figure 2:  
Schéma des types de communes

A titre indicatif, il existe aussi une typologie des communes valables au niveau suisse (RF1990, 22 types pouvant être réduits à 9 types, dont 6 catégories concernent le Jura) et une classification selon 4 types en vue de l'exploitation du Microrecensement 2000 au niveau national.

Voir annexe 1 "Liste des communes et classification".

#### 4.1.2 Structures spatiales

Il est également pertinent d'utiliser une approche structurale et morphologique du territoire. Le site et ses propriétés sont alors analysés à plusieurs échelles:

- structures à grande échelle:  
hiérarchie des structures des voies de communication: principales, secondaires, tertiaires; croisement des niveaux, etc.;
- structures morphologiques:  
structure et morphologie du site, vallées, plateaux, corridors d'urbanisation, urbanisation dispersée etc.;
- structures locales:  
axes principaux, position de la gare, direction et forme du développement des quartiers, etc..

Cette approche permet de classer les types de territoire avec des caractéristiques de mobilité spécifiques.

## 4.1.3 Classification des types de territoire et caractéristiques de mobilité

Types de territoire	Caractéristiques de la mobilité
<p><b>Ensemble urbanisé</b> Delémont avec Develier, Courtételle, Rossemaison, Courrendlin, Courroux CH: petite agglomération JU: centre cantonal</p> <p>Porrentruy avec Courtedoux et Fontenais CH: centre régional JU: centre cantonal</p>	<p><i>Delémont</i>: territoire au croisement des réseaux primaires et secondaires rail et route (haute accessibilité) <i>Porrentruy</i>: territoire au croisement des réseaux primaires et tertiaires route, secondaires et tertiaires rail (liaison rail Delémont-Belfort)</p> <p>Génération relativement moyenne de déplacements (petites villes avec faible périurbanisation) Concentration des destinations dans les centres pour tous types de buts (achat, travail, etc.) Amélioration des vitesses parcours TIM induit périurbanisation Delémont aggro: densité permet une offre TP attractive Mobilité TIM limitée seulement par le stationnement Distance "vélo" de la limite urbanisée au centre</p>
<p>Centre principal dans l'ensemble urbanisé Delémont, Porrentruy</p>	<p>Concentration des fonctions centrales Bon niveau d'accessibilité aux fonctions centrales Offre de stationnement gérée Important potentiel pour les transports lents Destination finale réalisée à partir des réseaux du canton</p>
<p>Périphérie de l'ensemble urbanisé</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Develier, Courtételle, Rossemaison, Courrendlin, Courroux</li> <li>• Courtedoux, Fontenais</li> </ul>	<p>Centralités minimales de niveau villageois Usage très important de la voiture (comportement "rural" en matière de mobilité) Importance de la marche à pied Potentiel vélo peu exploité</p>
<p><b>Territoire rural</b> avec ses localités (villes, villages et hameaux)</p>	<p>Grands espaces de faible densité avec faible génération de déplacements Structuration des déplacements vers le centre régional et vers les grands bassins d'emplois Destination pour les loisirs de fin de semaine et le tourisme rural Prédominance de l'usage de la voiture</p>
<p>Centre régional dans territoire rural Saignelégier</p>	<p>(Au croisement des réseaux secondaires et tertiaires routes, tertiaires rail, <i>Le Noirmont</i>) Au croisement des réseaux secondaires et tertiaires route, le long d'une liaison tertiaire rail Haut niveau d'accessibilité aux fonctions centrales pour TIM, Niveau bon à moyen pour TP Importance des déplacements marche à pied et vélo (localités de faible étendue) Offre de stationnement abondante</p>
<p>Centre microrégional dans territoire rural Bassecourt, Vicques, Le Noirmont, Boncourt, Bonfol, Chevenez, Cornol, St-Ursanne</p>	<p>Le long d'un réseau route et/ou rail (pas au croisement de réseaux) Bon niveau d'accessibilité aux fonctions centrales pour TIM, Niveau bon à minimal pour TP Importance des déplacements marche à pied et vélo (localités de faible étendue) Offre de stationnement abondante</p>

Localité dans territoire rural	Le long d'un réseau route et/ou rail (pas au croisement de réseaux) Fonctions villageoises en général le long de la traversée de la localité Importance des déplacements non motorisés, surtout marche à pied (localités en général de très faible étendue)
Espace touristique dans territoire rural Les Franches-Montagnes, Le Clos du Doubs, La Baroche	Génération par pointes très importantes de déplacements motorisés Buts très dispersés, plus rarement concentrés Usage de la voiture prédominant <i>Franche-Montagnes</i> : offre multimodale développée Importance des CJ Importance des déplacements non motorisés sur place Importance de la marche à pied Potentiel vélo peu exploité

## 4.2 Développement territorial

### 4.2.1 Population

#### *Etat actuel*

Voir plan 1 "Densité de population 1990", en habitants par hectare (Source: OFS, GEOSTAT 1990). Base pour évaluer la part de population desservie par une catégorie de desserte TP.

Voir annexe 1 "Liste des communes et classification", population 1999 (Source: OFS, ESPOP 1999).

#### *Evolution<sup>8</sup>*

Evolution constatée au cours des 20 dernières années:

- 1980: 64'986 habitants ;
  - 1999: 68'995 habitants,
- soit une augmentation de 6.2%.

<sup>8</sup> Source: *Plan directeur cantonal du Canton du Jura, Scénarios de structure de l'urbanisation*, Rumley P.-A. et al., IREC, Lausanne, 2000.

Evolution de la population par microrégion 1980-1999 (l'augmentation n'est pas la même sur l'ensemble du territoire cantonal):

	Baroche	Basse Ajoie	Clos du Doubs	Delémont	Haute Ajoie	Haute Sorne	Le Noirmont	Porrentruy	Saignelégier	Val Terbi	Vallée de l'Allaine	Total
1980	3.1%	3.0%	2.7%	33.2%	3.0%	10.3%	5.9%	21.8%	7.1%	5.4%	4.6%	100%
1999	3.0%	2.7%	2.2%	33.3%	2.8%	11.3%	5.9%	21.1%	7.6%	6.2%	4.0%	100%

Tableau 2:  
Pourcentage de la population par microrégion, 1980-1999 (Source: Rumley P.-A. et al., 2000)

Relativement en diminution:

- Basse-Ajoie, Clos-du-Doubs, Haute Ajoie, Porrentruy, Vallée de l'Allaine

Relativement stable:

- Baroche, Delémont, Le Noirmont

Relativement en augmentation:

- Haute Sorne, Val Terbi, Saignelégier

Le tableau ci-dessous met en évidence l'évolution de la population pour les 20 prochaines années en fonction de l'Objectif 2020 (+11'000 habitants), selon les scénarios de développement de la population "Urbanisation tendancielle<sup>9</sup>" et "Centralisation"

	Baroche	Basse Ajoie	Clos du Doubs	Delémont	Haute Ajoie	Haute Sorne	Le Noirmont	Porrentruy	Saignelégier	Val Terbi	Vallée de l'Allaine	Total
1999	3.0%	2.7%	2.2%	33.3%	2.8%	11.3%	5.9%	21.1%	7.6%	6.2%	4.0%	100%
1999	2046	1860	1490	22942	1948	7788	4055	14537	5274	4308	2747	68995
Urbanisation tendancielle												
2020	2.8%	2.6%	2.0%	33.6%	2.6%	11.5%	5.8%	20.7%	7.8%	6.7%	3.9%	100%
2020	2240	2080	1600	26881	2080	9200	4640	16560	6240	5360	3120	80002
Centralisation												
2020	2.5%	2.4%	1.8%	36.0%	2.3%	11.1%	5.5%	21.2%	7.7%	6.0%	3.5%	100%
2020	2000	1920	1440	28801	1840	8880	4400	16960	6160	4800	2800	80002

Tableau 3:  
Evolution de la population par microrégion selon 2 scénarios, 1999-2020. (Source: Rumley P.-A. et al., 2000)

En résumé, ce tableau met en évidence les prévisions suivantes :

- En chiffres absolus, toutes les régions du canton augmentent leur population dans les deux scénarios.
- Pour le scénario "Urbanisation tendancielle":
  - une augmentation de la population répartie dans les 11 microrégions en prolongeant les tendances du passé, tout en tenant compte de l'Objectif 2020 et de l'effet structu-

<sup>9</sup> Source: Rumley P.-A. et al. (2000) chap. 2.2.2. Scénario basé sur l'"Objectif 2020" qui prévoit 80'000 habitants, par contraste à l'évolution "Trend" d'environ 70'000 habitants



- rant de la Transjurane (l'augmentation n'est pas uniformément répartie sur l'ensemble du canton!) ;
- en valeurs relatives, certaines régions augmentent leur part de population par rapport au canton (Delémont, Haute Sorne, Saignelégier, Val Terbi) ;
- en valeurs relatives, certaines régions diminuent leur part de population par rapport au canton (Baroche, Clos-du-Doubs, Haute-Ajoie) ;
- Pour le scénario "Centralisation":
  - une augmentation de la population avant tout dans les régions centrales (Delémont, Porrentruy) et dans les régions bien desservies par les TP (Val Terbi, Haute Sorne) ;
  - en valeurs relatives, un affaiblissement des régions périphériques (surtout Baroche, Clos du Doubs, Haute Ajoie); ces régions ont déjà un service TP minimal.

**Population et mobilité**

Pour lier population et mobilité, il est intéressant de comparer l'évolution de la population par commune dans les différents espaces desservi par les TP (critères voir chap 4.5).

Voir plan 2 « Evolution de la population 1980-1999 ».

Type d'espace (déf. chap. 4.5)	Lignes et localisation	Habitants 1980		Habitants 1999		Evolution 1980-1999	
Corridor rail	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Boncourt-Porrentruy-Delémont</li> <li>• Porrentruy-Bonfol</li> <li>• Saignelégier-La Chaux-de-Fonds</li> <li>• Noirmont-Tavannes</li> </ul>	40'004	62.1%	41319	59.9%	1315	3.3%
Corridor bus bon niveau	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Delémont-Monsevelier</li> <li>• Delémont-Moutier</li> </ul>	7534	11.7%	8850	12.8%	1316	17.5%
<i>Total bon niveau</i>		<i>47538</i>	<i>73.8%</i>	<i>50169</i>	<i>72.7%</i>	<i>2631</i>	<i>5.5%</i>
Espace avec offre bus moyenne-minimale (except. pas d'offre)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lignes concentriques en direction de Porrentruy</li> <li>• Saignelégier-Goumois</li> <li>• lignes en direction de St-Ursanne</li> <li>• Bourrignon-Delémont</li> <li>• Ederswiler-Delémont</li> <li>• Rebeuvelier-Courrendlin</li> <li>• Glovelier-Saignelégier (offre touristique)</li> </ul>	16843	26.2%	18826	27.3%	1983	11.8%
<i>Total canton</i>		<i>64'381</i>	<i>100%</i>	<i>68'995</i>	<i>100%</i>	<i>4'614</i>	<i>7.2%</i>

Tableau 4:  
Evolution de la population selon le type d'espace desservi par les TP (Source: RF 1980, ESPOP 1.1.00)

On constate qu'en valeur absolue, la population de 1980 et 1999 est surtout située dans les communes desservies par le rail, ce qui est positif pour favoriser les TP. Par contre,

l'augmentation de population entre 1980 et 1999 se fait presque autant dans les espaces avec offre de bon niveau que dans ceux avec un niveau d'offre minimal. En valeur relative, la population augmente nettement plus dans les espaces à offre minimale que dans les espaces à offre de bon niveau. Cette tendance peut être expliquée par la différence de prix du terrain entre les deux types d'espace et par l'utilisation généralisée de la voiture, voire d'une deuxième voiture, notamment.

#### **4.2.2 Emplois**

##### ***Etat actuel***

La répartition des emplois est aussi un facteur important influençant la forme de la mobilité. La concentration des emplois apparaît comme un élément de soutien d'une mobilité compatible avec les exigences de développement durable du canton, à l'instar de la concentration de la population.

Voir plan 3 "Densité des emplois 1995", en emplois par hectare (Source: OFS, GEOSTAT 1995). Base pour évaluer la part des emplois desservis par une catégorie de desserte TP.

Voir annexe 1 "Liste des communes et classification", emplois 1998 (Source: OFS, RFE1998, AGRIC 95/96). Total 1998: 32'249 emplois à plein temps et à temps partiel.

Les emplois sont concentrés :

- dans les deux agglomérations de Delémont et Porrentruy: 71% de l'emploi tertiaire et 56% de l'emploi secondaire;
- sur l'axe Delémont-Glovelier;
- dans les pôles franc-montagnards mais de manière plus diffuse;
- les communes rurales n'offrent que 14% des emplois (Rumley et al. 2000).

La répartition à l'échelle locale (voir plan 3) montre une forte concentration dans les centres des localités avec quelques pôles périphériques représentés par les zones industrielles récentes. C'est une structure relativement favorable à la desserte TP.

##### ***Evolution<sup>10</sup>***

L'évolution constatée se présente comme suit:

- processus de concentration dans les principales localités;
- diminution du secteur secondaire et augmentation du secteur tertiaire, surtout à Delémont;
- importance conservée de l'agriculture (Ajoie, Clos-du-Doubs, Val Terbi);
- faible part du tourisme.

L'évolution au cours des 20 prochaines années pourrait voir une croissance des emplois de +3'000 à +6'000 emplois, selon les options suivantes:

---

<sup>10</sup> Source: Rumley P.-A. et al. (2000)

- option "pendularité":  
augmentation modérée de +3'000 emplois et forte pendularité vers les bassins d'emplois extérieurs au canton  
augmentation importante des prestations de trafic à moyennes et longues distances;
- option "industrialisation":  
augmentation de plus de 6'000 emplois, notamment dans les branches industrielles  
forte hausse des frontaliers, forte consommation de terrains et vraisemblablement structures locales défavorables aux TP;
- option "concentration":  
augmentation de moins de 6'000 emplois avec forte concentration des emplois dans les centres et une tertiarisation très nette.

La concentration des emplois dans les centres et au niveau intracommunal représente donc un instrument stratégique pour la politique cantonale de soutien de la mobilité durable.

#### **4.2.3 Utilisation du sol**

##### ***Territoire construit et à urbaniser***

La répartition du territoire construit et la forme de son augmentation future représentent des éléments fondamentaux pour la mobilité, que ce soit au niveau général du canton ou au niveau plus particulier de la commune. A ces deux niveaux, le plan directeur peut contribuer à dessiner un développement du territoire construit favorable aux TP, au respect de l'environnement ainsi qu'à la conservation du paysage.

On relève (Rumley et al 2000) :

- pas de différence significative entre le Jura et la Suisse pour le besoin en surface de plancher d'habitat ou d'emplois (SBP/hab env 50m<sup>2</sup>, SBP/emploi 60-70m<sup>2</sup>);
- les densités d'utilisation du sol sont nettement plus basses dans le Jura qu'en Suisse (indice d'utilisation du sol en moyenne de 0,19 JU contre 0,44 CH);
- accroissement continu des zones à bâtir (2,8% de 1994 à 1999)<sup>11</sup>, avec un développement possible pour toutes ces communes;
- réserves suffisantes pour habitants et emplois pour satisfaire les besoins en terrains qui découlent de l'Objectif 2020; réserves importantes pour les régions de Delémont et Porrentruy (50% de l'ensemble des réserves du canton);
- généralisation de la maison individuelle (plus de 60% du total des logements en 2000).

En conclusion, il n'y a pas de facteur lié à l'utilisation du sol qui limiterait une augmentation d'une urbanisation peu favorable au développement des TP, compte tenu d'une situation au départ déjà défavorable (masse de population et d'emplois faible, densité des zones construites peu élevée).

---

<sup>11</sup> zones C, H, M, et A: zones de centre, d'habitat, mixtes et d'activités

## ***Zones d'activités d'intérêt cantonal***

Ces zones d'activités d'intérêt cantonal sont des pôles intéressants de concentration des emplois. Les TP ont un rôle important à jouer dans leur accessibilité.

Les zones d'activités d'intérêt cantonal sont les suivantes:

- Boncourt Zone binationale:  
zone non desservie par les TP avec activités généralement du secteur secondaire, tertiaire au besoin, accessibilité TP secondaire selon la Conception directrice cantonale;
- Porrentruy-Courgenay SEDRAC:  
zone bien desservie par les TP (rail) pour marchandises, potentiellement bien desservie pour les emplois (ceci dépend de la structure de la zone);
- Delémont ZARD:  
zone non desservie par les TP (train), potentiellement bien desservie par bus, activités généralement du secteur secondaire, tertiaire au besoin, accessibilité TP secondaire selon la Conception directrice cantonale;
- Centre de Delémont:  
pôle de développement à vocation tertiaire lié à la gare.

## ***Installations générant un fort trafic***

Certaines infrastructures sont également des zones d'attraction qui génèrent des déplacements. Elles peuvent être de plusieurs types:

- centres d'achats, multiplex etc.;
- centres de loisirs, pôles de loisirs de plein air, etc.;
- manifestations.

Leur présence n'est pas très fréquente dans le canton du Jura.

L'utilisation de leur surface et l'organisation interne de ces zones d'attraction influencent la manière dont les transports les desservent.

**Bilan des surfaces<sup>12</sup>**

L'évolution de la surface construite conditionne la mobilité et vice-versa. Plus la densité d'occupation du territoire diminue, plus l'usage de la voiture augmente (et plus les parts des TP et TNM diminuent). La consommation du sol est aussi un facteur essentiel du développement durable, directement gérable par les collectivités locales. Comment cette évolution s'est-elle passée dans le canton du Jura?

Evolution de l'utilisation du sol dans le canton du Jura et en Suisse au cours des 12 dernières années:

Evolution	Jura 1981/82-1994	Suisse 79/85-92/97
Population	+7.2%	+8.8%
Surfaces habitat et infrastructures	+25.2%	+13.3%
dont aires de bâtiments:	+17.3%	+16.5%
aires industrielles	+41.4%	+24.4%
surfaces infrastructures spéciales	+162.2%	-5.0%
espaces verts et lieux de détente	+38.2%	+16.8%
surfaces de transport	+16.9%	+9.6%

Tableau 5:  
Evolution de l'utilisation du sol (Source: OFS, Statistique suisse de la superficie, 1996)

D'emblée, nous remarquons que la progression de l'urbanisation dans le canton du Jura est nettement plus forte que la moyenne suisse. Cette augmentation se fait surtout au niveau des aires industrielles et des surfaces d'infrastructures spéciales (en particulier chantiers de l'A16).

*L'organisation spatiale du territoire (centres microrégionaux et autres communes) influence-t-elle l'augmentation des surfaces urbanisées ?*

En d'autres termes, la surface construite augmente-t-elle plus fortement dans les centres que dans les communes rurales ? Une telle évolution serait en principe plus favorable aux TP et à une mobilité durable. Le tableau ci-dessous distingue

- les centres régionaux et microrégionaux
- les communes dont le développement de la surface bâtie est important (augmentation de plus de 10 hectares);
- les communes dont le développement est faible (augmentation de moins de 10 hectares).

<sup>12</sup> Source: Statistique suisse de la superficie, L'utilisation du sol dans les cantons, Fribourg, Neuchâtel, Jura, Résultats par communes 1979/85 et 1992/97, Berne, 1996

	Delémont		Franches-Montagnes		Porrentruy	
	ha	%	ha	%	ha	%
<i>Augmentation surface</i>						
Centres régionaux et micro-régionaux (11)	84	24%	38	26%	159	33%
Communes à dév. imp. (18)	200	58%	40	27%	210	44%
Autres communes (54)	59	17%	69	47%	108	23%
Total	343	100%	147	100%	477	100%

Tableau 6:  
Augmentation de la surface destinée à l'habitat et aux infrastructures entre 1979/85 et 1992/97<sup>13</sup>

Dans l'ensemble, ce tableau nous indique :

- une augmentation globale importante de la surface bâtie dans les districts de Delémont et de Porrentruy, et plus modeste dans les Franches-Montagnes;
- un développement surtout *hors* des centres désignés;
- un développement traditionnel dispersé dans les Franches-Montagnes: les communes dont la surface bâtie croît de moins de 10 hectares sont les plus nombreuses et concourent le plus fortement à cette augmentation.

#### *Bilan de l'évolution de la surface construite dans le canton*

Le développement de la surface construite ne se répartit pas de manière équilibrée sur tout le territoire jurassien. L'augmentation de l'urbanisation ne se fait pas non plus prioritairement dans les centres, mais souvent dans des communes sans fonctions spéciales qui se situent aux environs directs de Delémont et Porrentruy ainsi que sur le tracé des lignes de chemin de fer, notamment La Chaux-de-Fonds-Saignelégier et Boncourt-Porrentruy-Delémont. Dans le district des Franches-Montagnes, l'augmentation est dispersée et confirme ainsi sa tradition d'urbanisation.

#### **4.2.4 Coûts des infrastructures<sup>14</sup>**

Le développement urbain génère des coûts au niveau des infrastructures (approvisionnement en eau, élimination eaux usées, approvisionnement en électricité, desserte - routes) et au niveau des déplacements TIM et TP. Au centre des débats se situent les coûts des déplacements, notamment les coûts TP supportés par le canton (déficits).

L'idée de ce chapitre est la suivante:

Un développement urbain dense et concentré dans les centres génère en principe plus de déplacements TP qu'un développement peu dense et dispersé dans la campagne, donc coûte plus cher au canton! Du point de vue des coûts, ce développement est défa-

<sup>13</sup> Source: Office fédéral de la statistique, Geostat (1996) *Statistique de la superficie 1979/85 – 1992/97. Evolution de l'utilisation du sol d'après 4 domaines principaux.*

<sup>14</sup> Source: ARE (2000), *Siedlungsentwicklung und Infrastrukturkosten, Schlussbericht*, Ecoplan, Bern.

vorable! Mais d'autre part, un développement dispersé coûte très cher en matière d'infrastructures, payé il est vrai en grande partie par les privés<sup>15</sup>. L'idée est de mettre en relation les déficits TP et les coûts d'infrastructures dans le développement des scénarios du chapitre 6. Ce chapitre tire du rapport ARE, Ecoplan (2000) quelques éléments essentiels en vue de cette comparaison.

Le rapport indique les coûts d'infrastructures (équipements de base et de détail, sans coûts de terrains) du développement urbain pour cinq types de construction (villas, locatifs, etc.) pouvant s'implanter dans quatre types de localités (villes, communes rurales, etc.) pour une urbanisation existante ou nouvelle. Les valeurs retenues pour la présente étude, après simplification des données du rapport de base, sont les suivantes:

Les coûts d'infrastructures pour des **quartiers existants** dans les centres régionaux et les communes rurales sont de l'ordre de grandeur suivant:

- quartier peu dense (villas): env. 2'000 CHF/hab/an;
- quartier plutôt dense  
(maisons en rangée, immeubles 3 niv.): env. 1'300 CHF/hab/an.

Les coûts d'infrastructures pour les **nouveaux quartiers**<sup>16</sup> dans les centres régionaux et dans les communes rurales sont de l'ordre de grandeur suivant:

- quartier peu dense (villas):
  - développement interne: env 1'000 CHF/hab/an;
  - développement standard: env 2'300 CHF/hab/an;
  - développement dispersé: env 3'300 CHF/hab/an;
- quartier plutôt dense (maisons en rangée, immeubles 3 niveaux):
  - développement interne: env 1'000 CHF/hab/an;
  - développement standard: env 1'300 CHF/hab/an;
  - développement dispersé: env 1'800 CHF/hab/an.

En considérant deux modes d'urbanisation contrastés "peu dense / dispersé" et "plutôt dense / développement interne", cela donne une différence d'environ 2'300 CHF/an/hab, soit pour le canton dans le cadre de l'objectif Jura Pays ouvert (+11'000 habitants), env. 25 mio CHF/an. C'est le montant annuel supplémentaire nécessaire pour financer les infrastructures du développement dispersé (cas extrême).

---

<sup>15</sup> Selon les communes, il reste une part financée par la collectivité; mais il existe surtout des subventions internes entre privés, dans la mesure où les tarifs sont les mêmes pour tous alors que les coûts de production sont différents

<sup>16</sup> Le mode d'implantation isolé et dispersé sur le territoire cantonal n'est pas pris en considération  
Développement interne = développement à l'intérieur de périmètres largement construits ;  
Développement standard = prolongement des zones construites actuelles ;  
Développement dispersé = nouvelles zones de construction.

Cas estimé pour la suite:

En prenant pour le scénario urbanisation tendancielle le cas "quartier peu dense / développement standard", et pour le scénario concentration le cas "quartier plutôt dense / développement interne" pour moitié, et "quartier plutôt dense / développement standard" pour l'autre moitié, on obtient une différence de 12,65 mio CHF/an (valeur fixée à 12 mio CHF/an pour la suite).

### 4.3 Mobilité<sup>17</sup>

Le traitement des données issues du Microrecensement 2000 permet de décrire la mobilité des personnes dans le canton du Jura. 951 personnes ont été interrogées dans le canton du Jura dans le cadre du Microrecensement 2000. La répartition des entretiens est à peu près égale dans chaque district: environ 300 personnes. Cette répartition ne tient ainsi pas compte de la taille des districts. Pour redonner à chaque district son véritable poids, pour comparer le canton avec le reste de la Suisse et pour redresser l'échantillon (part des jeunes par ex.), les données ont été pondérées. Dans les tableaux ci-après, les différents modes de transport et motifs de déplacement ont été regroupés de la même manière que l'Office fédéral du développement territorial dans son rapport paru le 18 décembre 2001 *Mobilité en Suisse* (voir annexe 3 Regroupement des modes de transport et motifs de déplacement).

Remarque importante:

Dans le cadre de cette étude, c'est la notion de déplacement qui a été utilisée plutôt que la notion d'étape contenue en général dans *Mobilité en Suisse*. L'analyse s'intéresse aux structures de la mobilité, c'est-à-dire aux relations dans et entre les communes; celles-ci sont décrites au mieux par la notion de déplacement. Le déplacement entre une origine A et une destination B, qui est constitué de plusieurs étapes, est défini par l'étape la plus longue avec son mode de transport déterminant (à distance égale de deux étapes, le train l'emporte sur le bus par exemple). La notion de déplacement diminue l'importance de la marche-à-pied par rapport à la notion d'étapes.

---

<sup>17</sup> Source: ARE, OFS, Microrecensement 2000



#### 4.3.1 La mobilité à l'échelle du canton

Répartition modale<sup>18</sup>:

Canton du Jura (2000)	Déplacements	Km parcourus
TIM	64.3%	78.5%
TP	4.4%	13.0%
MAP	24.7%	3.1%
Vélo	4.6%	1.3%
Autres	2.0%	4.1%
Total	100%	100%

Tableau 7:  
Répartition modale dans l'ensemble du canton (déplacements)

- la part des TIM, et plus particulièrement de la voiture individuelle est prédominante en termes de fréquences et de kilomètres parcourus;
- la marche à pied représente un quart des déplacements mais une très faible part des kilomètres;
- la part des TP et du vélo est faible;
- la part des kilomètres parcourus en TP par rapport à la faible fréquence d'utilisation montre que les distances parcourues en TP sont élevées.

Répartition selon les motifs de déplacement :

Tous modes	Déplacements	Km parcourus
Travail	24.7%	26.5%
Formation	9.3%	5.8%
Achats	16.9%	11.1%
Loisirs	38.2%	44.9%
Dépl. professionnels	5.2%	5.1%
Services et accompagnement	5.1%	4.9%
Autres/indéfini	0.6%	1.7%
Total	100%	100%

Tableau 8:  
Répartition selon les motifs de déplacement dans l'ensemble du canton (déplacements)

- les loisirs sont le motif qui fait se déplacer les personnes le plus souvent et le plus loin;
- le travail vient en 2ème position, avant les achats et la formation;

<sup>18</sup> Pour le regroupement des modes de transport et des motifs de déplacement, voir annexe 3.

- les déplacements de services et d'accompagnement ont une importance non négligeable; ils témoignent d'une certaine demande de transport qui pourrait être prise en charge par les TP.

#### 4.3.2 Territoires et mobilité: problématiques similaires

La mobilité peut également être mise en rapport avec l'organisation spatiale du canton.

L'hypothèse de base de cette étude est la suivante :

*L'organisation territoriale joue un rôle dans la mobilité des personnes.*

Il s'agit donc dans ce chapitre d'identifier des types de territoire qui répondent à une même problématique de mobilité. Les différences entre centres et communes rurales ont été précédemment évoquées sur le plan de l'organisation spatiale, des caractéristiques supposées de mobilité, de la démographie, des emplois, de l'utilisation du sol et du coût des infrastructures. Les données du Microrecensement 2000 nous indiquent comment la mobilité se dessine en fonction des différents territoires prédéfinis.

#### La répartition modale est-elle différente dans les différents territoires?

Hypothèse:

*Les centres régionaux se distinguent du reste du canton par une utilisation plus faible de la voiture et plus élevée des TP.*

Répartition modale en fonction des types de territoire :

Organisation spatiale	Répartition modale (déplacements)					Total
	TIM	TP	MAP	Vélo	Autres	
Centre régional (3)	58.2%	4.4%	29.5%	6.3%	1.6%	100%
Centre microrégional (8)	67.4%	3.7%	22.2%	5.2%	1.5%	100%
Commune rurale	67.0%	4.6%	22.5%	3.6%	2.3%	100%
Canton	64.3%	4.4%	24.7%	4.6%	2.0%	100%

Tableau 9:  
Répartition modale selon l'organisation spatiale tous motifs

- dans les centres régionaux, la part des TIM est plus faible que dans les autres types de territoire, en faveur non pas des TP mais de la marche à pied avant tout;
- dans les communes rurales et les centres microrégionaux, le profil est le même pour les TIM et la MAP, avec un usage des TP plus élevé dans les communes rurales;
- dans la seule ville de Delémont, où le niveau de desserte TP est considéré comme bon, la part des TP atteint 6% et celle des TIM n'atteint que 50% (données hors tableau 9);

En conclusion, les centres régionaux connaissent un usage plus faible des TIM par rapport au reste du canton. Ce fait est avant tout compensé par la part de MAP plus élevée. L'usage des TP n'y est pas plus important (sauf pour la ville de Delémont).

### **La qualité de la desserte TP influence-t-elle l'usage d'un mode de transport?**

Hypothèse:

*Les espaces de mobilité bien desservis par les TP connaissent une utilisation plus élevée des TP (et par corollaire plus faible des TIM) par rapport au reste du canton.*

Répartition modale en fonction de la qualité de la desserte TP:

Type d'espace de mobilité	Répartition modale (déplacement)					Total
	TIM	TP	MAP	Vélo	Autres	
Corridor rail et bus de bon niveau	63.1%	4.9%	25.0%	5.3%	1.8%	100%
Espace desserte moyen-minimal	67.5%	3.3%	23.6%	2.9%	2.6%	100%
Canton	64.3%	4.4%	24.7%	4.6%	2.0%	100%

Tableau 10:  
Répartition modale selon le type d'espace desservi TP tous modes tous motifs (déplacements)

- la part des TP est globalement faible, mais elle est tout de même un peu plus élevée dans les espaces bien desservis;
- en corollaire, la part des TIM est plus faible dans les corridors où la desserte TP est de bon niveau.

En conclusion, la qualité de la desserte TP a une influence sur le choix modal, en notant cependant la part relativement faible de ce mode dans le canton (3 à 5%).

### **Comment les flux s'articulent-ils à l'intérieur du territoire cantonal?**

Hypothèse:

*Les centres régionaux, respectivement microrégionaux, ont une influence sur la structure des flux.*

L'annexe 4 "Déplacements selon la hiérarchie des communes" récapitule les relations entre les déplacements depuis quatre types de communes entre elles et vers l'extérieur du canton. On retire de l'annexe 4:

- la majeure partie des déplacements (45-70%) s'effectuent au sein de la commune (déplacements internes), voire entre les communes du même type;
- en deuxième position (16-24%), et nettement au-dessus des autres relations, on trouve les déplacements depuis les communes de tous les types en direction du centre régional;
- enfin, avec des valeurs inférieures à toutes les autres relations (4-5%), on trouve les déplacements en direction du centre microrégional

En conclusion, les centres régionaux ont un effet structurant sur les déplacements, tandis que les centres microrégionaux n'en ont pas, y compris pour leurs communes proches. Les habitants de ces communes proches d'un centre microrégional se déplacent de préférence en direction d'un centre régional.

**Comment les flux s'articulent-ils vers l'extérieur du canton?**

Hypothèses:

- a) Les déplacements vers l'extérieur du canton représentent une faible part de tous les déplacements.
- b) La majeure partie des déplacements vers l'extérieur se font en direction du Sud et de l'Ouest.
- c) La plus grande partie des déplacements ont pour destination les zones centrales des agglomérations.
- d) Une part non négligeable des déplacements se fait en direction de Berne.

a) Répartition de tous les déplacements générés par les habitants du canton:

<i>Directions des déplacements</i>	<i>% dépl.</i>
Déplacements internes au canton	89%
Déplacements externes au canton	11%
Total canton	100%

La part des déplacements extérieurs effectués par les habitants du canton est de l'ordre de 10%. Cette part est élevée pour les Franches-Montagnes (22%), moyenne pour le district de Delémont (12%) et faible pour le district de Porrentruy (6%).

b) Orientation des déplacements externes:

L'orientation est donnée par la direction des déplacements depuis Delémont:

- *Nord et Est*: direction de Bâle qui comprend les buts suivants:
  - vallée de Laufen, région bâloise, Allemagne ainsi que les régions de Brugg, Baden, Zürich, Lucerne et le Tessin
- *Sud et Ouest*: direction de La Chaux-de-Fonds et direction de Bienne:
  - région de Bienne, et plus loin régions de Neuchâtel, Berne et Aarau.

La direction de Belfort n'est pas considérée, les relations dans cette direction sont négligeables.

<i>Directions des déplacements</i>	<i>% dépl.</i>
Déplacements vers Nord et Est (régions bâloise, argovienne et zurichoise)	21%
Déplacements vers Sud et Ouest (pied du Jura, arc lémanique et Mittelland)	79%
Total déplacements externes au canton	100%

4/5 des déplacements extérieurs se font en direction du pied du Jura, de l'arc lémanique, et du Mittelland, seul 1/5 en direction de la région bâloise, argovienne et zurichoise.

c) Structures des déplacements vers le Nord et l'Est (essentiellement région bâloise), en considérant Laufon dans les villes isolées:

<i>Direction des déplacements</i>	<i>% dépl.</i>
Déplacements vers zone centrale <sup>1)</sup>	74%
Déplacements vers périphérie <sup>2)</sup>	0%
Déplacements vers ville isolée <sup>3)</sup>	13%
Déplacements vers zone rurale	13%
Total déplacements vers Nord et Est	100%

1) Classification selon OFS, Schuler (1997); la zone centrale de Bâle comprend la ville noyau de Bâle plus 8 communes alentour (Ariesheim, Münschenstein, Muttenz, Pratteln, Kaiseraugst, Möhlin, Rheinfelden)

2) La périphérie de l'agglomération de Bâle comprend 30 communes

3) Laufon a été pris dans les villes isolées

La quasi totalité des déplacements vers le Nord et l'Est se font vers Bâle zone centrale et Laufon (ensemble 87%). En direction de l'agglomération bâloise, les déplacements se font tous vers la zone centrale; la part en direction de la périphérie est négligeable<sup>19</sup>. C'est un atout très important pour l'usage des TP pour la relation Delémont-Laufon-Bâle.

Structure des déplacements vers le Sud et l'Ouest (Jura neuchâtelois et bernois, Pied du Jura avec Bienne et au-delà en direction de Neuchâtel et Berne):

<i>Direction des déplacements</i>	<i>% dépl.</i>
Déplacements vers zones centrales <sup>1)</sup>	33%
Déplacements vers périphéries	8%
Déplacements vers villes isolées	0%
Déplacements vers zone rurale	59%
Total déplacements vers Sud et Ouest	100%

1) Classification voir OFS, Schuler (1997)

Seul un tiers des déplacements se font en direction de la zone centrale des agglomérations (La Chaux-de-Fonds, Bienne, Neuchâtel, Berne). La destination "périphérie" est faible (8%). La destination "zone rurale" domine (60%); il faut cependant noter que les nombreuses localités de la chaîne jurassienne comme Moutier, Tramelan et Saint-Imier font partie de la "zone rurale".

<sup>19</sup> 0% de l'échantillon. En réalité, il y a certainement quelques déplacements vers la périphérie, mais qui n'apparaissent pas dans le microrecensement; 0% est à interpréter comme négligeable et non pas comme nul en valeur absolue.

## d) La demande en direction de Berne

Le tableau suivant indique la demande vers Berne en comparaison avec d'autres flux. Cette demande tous modes est faible en valeurs absolues: elle ne représente que 10% de la demande vers le Sud. Mais en termes de demande TP (train), elle est équivalente à la demande vers Bâle! Le potentiel TP de cette liaison justifie la possibilité d'une liaison directe Delémont-Berne.

Demande en direction de (déplacements)	TIM			TP			Ensemble		
Nord et Est (Bâle, etc.)	3102	26%		439	15%		3541	24%	
Sud et Ouest (Bienne, Pied du Jura, etc)	8444	70%	94%	1905	66%	78%	10349	69%	90%
Sud et Ouest (Berne, FR, etc)	544	4%	6%	544	19%	22%	1088	7%	10%
Total	12090	100%	100%	2888	100%	100%	14978	100%	100%

Tableau 11:  
Evaluation de la demande en direction de Berne  
(Source: Rapp (2000) Rapport B22)

#### 4.4 Transports individuels motorisés (TIM)

Charges du réseau TJM 2000, voir plan 4.

Le plan des charges donne une image de la mobilité motorisée dans le canton. On note:

- les charges très élevées dans l'agglomération de Delémont (jusqu'à 23'000 véh/j, soit la charge critique maximale d'une route à 2 voies);
- la faible charge de l'axe reliant Delémont à la Chaux-de-Fonds, par exemple vers Glovelier (env. 2'500 véh/j, soit env. un peu plus de la moitié de la charge du tronçon Fontenais-Porrentruy);
- la charge relativement faible de la Transjurane (env 10'000 véh/j, soit le huitième de sa capacité);
- un niveau relativement faible de la charge sur l'ensemble du réseau (en dessous de 5'000 véh/j).

Les évitements de Delémont et Porrentruy avec la Transjurane sont prévus en 2005 et déchargeront les centres régionaux de manière sensible dans un premier temps. Ce délestage permettra une reconquête des espaces publics, une meilleure prise en compte des autres modes de transport et diminuera localement les problèmes d'environnement. La section 2 (vers le Nord Porrentruy - Boncourt) à 2 pistes sera ouverte à la circulation en 2008 et la section 8 (vers le Sud, tunnel de Choindez) en 2010.

Sur la majorité du réseau cantonal, les charges avoisinant les 5'000 véhicules/jour représentent grosso modo une limite où les problèmes de bruit ne se font pas sentir. Une augmentation de la charge irait à l'encontre de la qualité recherchée dans les localités jurassiennes.

#### 4.5 Transports publics (TP)

##### Evaluation de l'offre actuelle 2000

Voir plan 5 "Offre interne TP 2000"

Réseau	Offre	Qualification
Chemin de fer	cadence horaire	bon
	horaire irrégulier	moyen
Ligne de bus régionale	> 12 paires de courses par jour	bon
	7-11 paires de courses par jour	moyen
	max. 6 paires de courses par jour	minimal
Transports urbains	cadence 30 min	bon
	>cadence 30 min	moyen
	horaire irrégulier	minimal
Services spéciaux	PubliCar (à la demande)	minimal

Tableau 12:  
Critères d'évaluation de l'offre TP

##### Demande actuelle 2000

Train	Nombre voyageurs par an
• CFF Delémont-Porrentruy	1'500'000
• CFF Boncourt-Porrentruy	79'000
• CJ La Chaux-de-Fonds-Glovelier (1)	435'000
• CJ Bonfol-Porrentruy	162'000
• CJ Le Noirmont-Tavannes (1)	283'000
<b>Total train</b>	<b>2'459'000</b>
<b>Bus et PubliCar</b>	
• Bus	1'315'000
• Publicar	20'000
• Transports urbains delémontains (2)	168'000
<b>Total bus et PubliCar</b>	<b>1'503'000</b>
<b>Total train et bus</b>	<b>3'962'000</b>

(1) y compris le coût de la ligne hors du canton du Jura

(2) 1999

Tableau 13:  
Voyageurs TP (année horaire 2000/01) selon  
les données des entreprises de transport

**Espace desservi TP: répartition fine de la population 1990 en fonction de l'offre TP**

Voir annexe 5 pour le détail des calculs selon les districts.

Dans cette approche, il s'agit de la population *effectivement desservie* par les TP. Les calculs effectués avec un système d'information géographique (SIG) se basent sur les données à l'hectare (GEOSTAT, 1990) et des rayons d'influence des arrêts TP définis.

**Desserte train**

	Population totale	Population R = 700m	Part pop. desservie	Population R = 1000m	Part pop. desservie
District Delémont	34'300	11'100	32%	14'700	43%
District Porrentruy	23'600	8'300	35%	11'500	49%
District Franches-Montagnes	9'500	5'000	53%	6'100	64%
Total canton	67'400	24'400	36%	32'300	48%

**Desserte train et bus bon niveau**

	Population totale	Population train R = 700m bus R = 400m	Part pop. desservie	Population train R = 1000m bus R = 400m	Part pop. desservie
District Delémont	34'300	17'800	52%	21'400	62%
District Porrentruy	23'600	8'300	35%	11'500	49%
District Franches-Montagnes	9'500	5'000	53%	6'100	64%
Total canton	67'400	31'100	46%	39'000	58%

**Desserte TP, ensemble du canton**

R rail= 700m R bus=400m	Population	Part pop. desservie	cumulé
<i>Desserte de bon niveau</i>			
Rail	24'400	36%	36%
Bus, bon ( $\geq 12$ pc)	6'700	10%	46%
<i>Desserte minimale</i>			
Bus, moyen (7-11 pc) (1)	7'500	11%	57%
Bus, minimal (jusqu'à 6 pc)	21'400	32%	89%
<i>Sans desserte TP</i>	7'400	11%	100%
Canton	67'400	100%	

pc : nombre de paires de courses par jour  
(1) y compris Transports urbains Delémont

Tableau 14:  
Espaces desservis TP: répartition de la population en fonction de l'offre TP (Sources: OFS GEOSTAT 1990, qualification niveau Metron)

- Le canton est bien desservi par le chemin de fer: pour un éloignement max. de 1 km (env. 10-15 min à pied), près de la moitié de la population du canton est desservie par le train, avec à peu près le même taux dans les trois districts.
- Pour un éloignement bus de 400m et train de 700m, la moitié de la population du canton en moyenne bénéficie d'une offre de base à la cadence horaire qualifiée de bonne (dans le district de Porrentruy, seul le tiers de la population bénéficie d'une bonne desserte TP).
- Un tiers de la population du canton n'a accès qu'à l'offre minimale, essentiellement dans le district de Porrentruy.
- Seuls environ 10% de la population cantonale ne bénéficie pas de desserte TP (1% seulement pour le district de Porrentruy grâce à l'offre PubliCar)

Si l'on considère les TP comme alternative à la voiture, il s'agirait de rajouter une exigence au tableau 12 ci-dessus. La cadence de la demi-heure dans l'offre TP est une offre



considérée comme alternative à la voiture, à condition aussi que le temps de parcours soit acceptable.

**Evaluation des coûts par espace TP**

Définitions:

*Coûts*: représentent les déficits en CHF par an qui sont pris en charge par la Confédération, le canton et les communes.

*Espace TP (ou espace de mobilité)*: regroupement de communes desservies par une offre TP similaire; le nombre d'habitants indiqué représente le total des communes.

*Espace desservi TP*: (voir ci-dessus) part de la population d'une commune effectivement desservie par les TP; le nombre indiqué est le nombre d'habitants situé à une distance donnée d'un arrêt TP (selon données par hectare GEOSTAT).

Les communes situées dans un même contexte d'urbanisation sont regroupées par espace TP desservis de manière similaire, voir annexe 6 et plan 6. Les coûts ainsi que la clé de répartition ont été fournis par le canton. L'annexe 7 donne le détail des calculs. La répartition actuelle des coûts (2002) est la suivante:

	Conf.	Canton	Commune
Trafic par lignes (bus, train) et PubliCar	93%	7%	-
Trafic scolaire	-	32%	68%

Tableau 15:  
Clé de répartition des coûts annuels, état 2002

Les coûts pour l'année 2000 sont les suivants:

Coûts totaux<sup>20</sup>: env. 16,6 mio CHF 100%  
 dont part du canton: env. 1,3 mio CHF 7,8%

La clé de répartition n'est pas fixe ; elle risque d'évoluer en défaveur du canton.

<sup>20</sup> Total Trafic Régional Voyageurs Jura (22,25 mio) moins contributions aux infrastructures et marchandises CJ (5,23 mio) moins contributions aux infrastructures CFF (env 1 mio) plus transports scolaires (env 0,6 mio)

Le tableau suivant indique le coût par habitant et par espace TP:

<i>Service TP</i>	<i>Espaces TP</i>	<i>Pop. 1999</i>	<i>Types de desserte</i>	<i>Coûts CHF/hab (total)</i>	<i>Coûts CHF/hab (part Jura)</i>
Train	Boncourt - Porrentruy	2'792	Train régional, transports scolaires	463	32
Train	Porrentruy - Delémont	29'398	Train régional, transports scolaires, transp. urbains. incl. PubliCar	145	10
Train	Bonfol - Alle	2'851	Train régional, transports scolaires	316	22
Train	Chaux-de-Fonds - Saignelégier	4'913	Train régional, transports scolaires	350	25
Bus bon niveau	Courroux - Montsevelier	6'436	Lignes de bus, transports scolaires	190	13
Bus bon niveau	Courrendlin	2'414	Lignes de bus, transports scolaires	134	9
Bus niveau moyen/min.	Reste des lignes du district de Delémont	6'065	Lignes de bus, transports scolaires	279	22
Bus niveau minimal	Ajoie zone PubliCar	8'597	Lignes de bus, PubliCar, transp. scolaires	257	20
Bus niveau minimal	Clos du Doubs	772	Lignes de bus, transports scolaires	853	87
Train/Bus	District des Franches-Montagnes	4'690	Train régional, lignes de bus, transports scolaires	591	55
Offre touristique	Train Glovelier - Saignelégier		Train régional		
	<i>Total</i>	<i>68'928</i>		<i>256</i>	<i>19</i>

*Tableau 16: Indicateurs état actuel pour les espaces TP et les coûts annuels (2000)*

Il est frappant de constater l'importante dispersion des valeurs des coûts TP par habitant et par an (facteur de 1 à 8) en fonction des régions desservies. Il n'est pas possible aussi de généraliser les coûts par type d'espace desservi (par exemple corridor rail). Cependant, on peut relever les faits suivants concernant les coûts unitaires:

- Il existe des corridors "bon marché" desservi par le rail, mais aussi par le bus, malgré des coûts d'exploitation très différents (facteur 5) ;
- Le corridor Boncourt - Porrentruy est coûteux ;
- Les espaces à population faible et dispersée comme une partie des Franches-Montagnes (hors corridor Saignelégier-La Chaux-de-Fonds) et le Clos-du-Doubs sont très coûteux.

## 5 Objectifs

### 5.1 Objectifs-cadres gouvernementaux:

Les objectifs-cadres du Gouvernement sont les suivants:

- Objectif "Jura Pays ouvert": viser un seuil de population de 80'000 habitants (soit plus 11'000 habitants en 20 ans)
- Assurer le développement durable du canton

Augmenter le nombre d'habitants veut dire augmenter l'utilisation des ressources, notamment au niveau de la consommation du sol et des carburants. Il y a donc un conflit potentiel entre ces deux objectifs.

Une bonne coordination entre politique des transports et politique de l'urbanisation permet de réduire durablement ce conflit. De manière générale, les exigences pour les transports et l'urbanisation sont les suivantes:

#### **Exigences pour les transports et l'urbanisation<sup>21</sup>**

Les exigences qu'un système de transports demande à une politique d'aménagement du territoire, et vice-versa (par exemple ne pas densifier sans augmenter l'offre de transports, ne pas augmenter l'offre de transports sans densifier), peuvent être les suivantes :

##### *a) Exigences pour la politique de l'organisation territoriale*

- A grande échelle, la politique de l'organisation territoriale doit diriger les impulsions du développement urbain dans des espaces appropriés avec une meilleure coordination. Elle doit définir des critères de développement durable pour ces espaces appropriés, afin d'initier et de favoriser le développement et le financement de mesures à grande échelle dans le domaine des transports;
- A petite échelle, la politique de l'organisation territoriale doit établir des standards et des critères pour montrer comment l'aménagement du territoire peut rendre interdépendant le développement des utilisations et la réalisation durable des besoins en transport (par exemple : dépendance de nouvelles zones de construction par rapport à des standards d'accessibilité TP);
- Institutionnellement, il s'agit de développer aussi bien le rôle de coordination de la Confédération envers les cantons, que des cantons envers les communes.

##### *b) Exigences pour la politique des transports*

- A grande échelle, le développement et le financement de mesures en matière de transport doivent dépendre plus étroitement des efforts engagés pour favoriser une organisation territoriale durable (par exemple contributions financières d'une nouvelle offre TP dépendantes d'une politique d'organisation du territoire durable);

---

<sup>21</sup> Source: PNR41, rapport C8

- A petite échelle, des critères et des standards d'offre de transport sont à développer de manière à rendre le développement et le financement de ces offres plus dépendants d'une structure d'urbanisation durable (par exemple : contribution au financement d'une offre TP en fonction directe de l'utilisation du sol, avec avantages pour les communes qui densifient);
- Institutionnellement, les concepts et plans partiels du canton doivent être mis en valeur. Les projets doivent être soumis assez tôt à une étude d'impact sur l'espace. Le développement d'un tel instrument est nécessaire du point de vue d'une organisation territoriale durable.

Ces exigences contribuent à définir une politique de développement durable plus ou moins conséquente au niveau de la réalisation, et dont le succès peut être mesuré grâce à des critères préétablis (PNF41, rapport C5, voir annexe 2).

### **5.2 Objectifs:**

Voir "Quel avenir pour notre territoire", Message du Gouvernement au Parlement du 4 décembre 2001. Les objectifs concernant la mobilité et le transports sont repris ci-dessous:

- *Positionner le canton du Jura pour capter les flux externes et tirer parti du dynamisme des régions urbaines voisines, en valorisant ses atouts, en développant des complémentarités et en intensifiant les relations;*
- *Améliorer l'accessibilité interne et externe du canton du Jura par les transports routiers et ferroviaires;*
- *Promouvoir les déplacements lents (à pied, à vélo, etc.) pour les activités quotidiennes et de loisirs;*
- *Favoriser le transfert progressif des transports individuels motorisés aux transports collectifs;*
- *Veiller à une allocation efficiente des ressources.*

La plupart des autres objectifs ont un lien direct avec la mobilité (par exemple "Implanter les équipements et les services d'importance cantonale et régionale à Delémont, Porrentruy et Saignelégier).

Il est intéressant de noter que suite à la consultation, l'objectif visant à diriger l'urbanisation en fonction des conditions d'accessibilité exprimé dans le document de juin 2001 ne fait plus partie du panel actuel.

## 6 Scénarios

Conditions communes aux scénarios:

- respect des objectifs-cadres gouvernementaux (Objectif 2020, développement durable);
- exigences de mobilité et transports identiques pour assurer la compétitivité du canton vers l'extérieur et le développement durable de son territoire.

Les scénarios se distinguent par les deux types de développement de l'urbanisation suivants:

- "Scénario tendanciel", correspondant au scénario d'urbanisation tendanciel, peu favorable au développement durable;
- "Scénario TP", correspondant plutôt au scénario d'urbanisation dit de "concentration", par hypothèse plus favorable au développement durable.

Les scénarios sont évalués par rapport aux critères suivants:

- coûts pour les TP;
- coûts d'infrastructures.

### 6.1 Mise en réseau et organisation polycentrique

Pour assurer les échanges de personnes entre les 83 communes jurassiennes et avec l'extérieur du canton, il faut mettre les communes en réseau pour que chacun puisse disposer d'un accès aisé aux biens et services. Il en résulte de très nombreuses relations possibles sur le territoire.

Le croisement de ces relations produit des noeuds, et sur les noeuds multimodaux les plus importants doivent se situer les centres, qui peuvent offrir biens et services à l'ensemble de la population.

L'aménagement du territoire fixe le niveau des centres en fonction de critères socio-économiques (voir annexe 1), et les systèmes de transports doivent soutenir et favoriser leur développement. On parle ainsi de mise en réseau des centres. Les relations plus ou moins privilégiées entre les centres définissent l'organisation polycentrique (par exemple autoroute et trains InterRegio entre les grands centres du pays etc). Notons à ce propos qu'au chapitre 4.3, il est apparu que les centres microrégionaux ne sont pas significatifs dans la structure des déplacements. Il ne déterminent pas de noeud de transport. Ce type de commune est donc abandonné dans la suite des réflexions sur la mobilité (communes incluses dans les communes rurales).

Idéalement, ces différents types de relations sont à assurer de manière multimodale avec le même niveau d'offre. Cependant, pour les TP, les caractéristiques de l'offre et les limites financières impliquent un choix très limité de relations possibles.

Trois niveaux sont considérés par la suite pour la classification des relations par le rail et la route dans l'organisation polycentrique:

- niveau primaire: relations entre les grands centres nationaux et internationaux;

- niveau secondaire: relations entre les centres principaux régionaux de Suisse et de la France voisine;
- niveau tertiaire: relations entre les centres régionaux.







Niveau	Centres	Type de liaison	Exigences de mobilité et transports
<b>Primaire</b> National et international	Grand centre national ou international	Principale	Liaisons rapides de haut niveau entre les grands centres nationaux et inter- nationaux Liaisons rapides avec les aéroports Longues distances : compétitivité TP
 	<i>Jura: aucun</i> <i>Cantons voisins:</i> <i>Bâle, Berne</i> <i>France: Belfort-</i> <i>Montbéliard-Héricourt</i>	<i>Bâle-Genève</i>  <i>Mulhouse-Bâle-Berne</i>  <i>Belfort / Montbéliard /</i> <i>Berne</i>	<i>Chemin de fer: desserte IR</i>  <i>Route: autoroute A16</i>  <i>route principale H18</i>
<b>Secondaire</b> Régional	Centre principal régional	Secondaire Rabatement	Liaisons rapides, en principe directes, du centre principal régional vers les grands centres, resp. entre les centres principaux régionaux Rabatement sur le réseau principal Distances moyennes : équilibre des performances TIM/TP
 	<i>Jura: Delémont</i> <i>Cantons voisins: La</i> <i>Chaux-de-Fonds,</i> <i>Bienne, Grenchen,</i> <i>Soleure</i> <i>France: aucun</i>	<i>Delémont-Bâle</i>  <i>Delémont-Bienne</i>  <i>Delémont-Belfort</i>	<i>Chemin de fer: IR</i>  <i>Route: route principale H18</i>  <i>Autoroute A16</i>
<b>Tertiaire</b> Local	Centres régionaux	Locale Rabatement	Liaisons directes du centre régional vers les centres principaux régionaux Rabatement sur le réseau secondaire Distances faibles à moyennes : désé- quilibre des performances TIM/TP à réduire
 	<i>Jura: Porrentruy Sai-</i> <i>gnelégier,</i> <i>Cantons voisins:</i> <i>Laufon, Moutier</i> <i>France: Delle?</i>	<i>Porrentruy- Delémont</i> <i>Laufon -Delémont</i> <i>Moutier -Delémont</i> <i>Saignelégier -Delém.</i> <i>Saignelégier-ChxFds</i> <i>Saignelégier-Bienne?</i>	<i>Chemin de fer: RX</i>  <i>Route: RC 1ère catégorie</i>

Tableau 17:  
Qualification des liaisons dans l'organisation polycentrique à grande échelle

En effectuant le croisement des niveaux, on constate que:

- seule la ville de Delémont possède les propriétés d'un noeud principal rail et route (croisement des réseaux primaires-secondaires); Glovelier a aussi cette qualité mais n'est pas considéré du point de vue socio-économique dans le réseau des centres;
- seules les villes de Porrentruy (rail et route) et Saignelégier (route) possèdent des propriétés de noeud secondaire (croisement secondaire-tertiaire); la ligne Bonfol-Porrentruy n'est cependant pas très importante. Le Noirmont a une propriété de noeud ferroviaire mais elle n'est pas classée dans les centres .

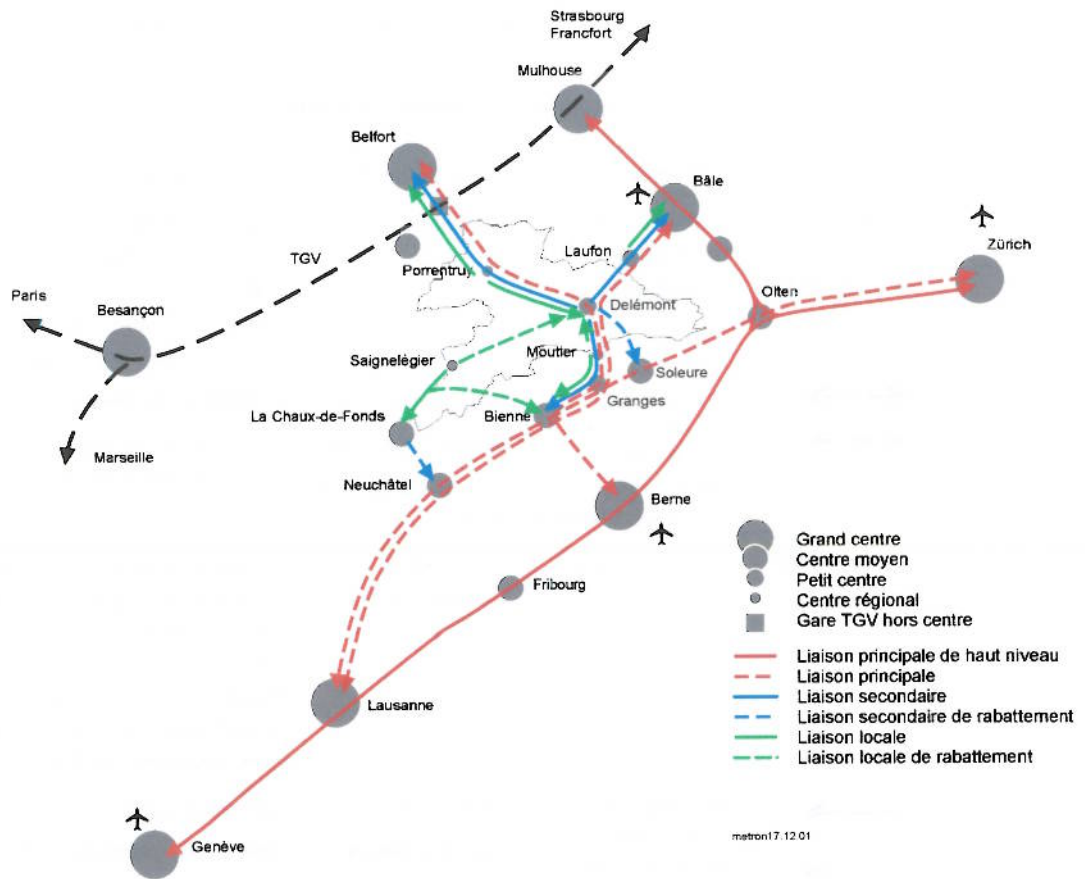


Figure 3:  
Schéma de l'organisation polycentrique à grande échelle et qualification des liaisons

## 6.2 Organisation et offre des TP

### Accessibilité

L'accessibilité TP est conditionnée par :

- la structure fonctionnelle des réseaux TP (rail, route) et
- l'offre sur les réseaux

dans la perspective d'une offre préprogrammée permettant de parcourir toutes catégories de distances.

### **Structure fonctionnelle des réseaux**

La structure fonctionnelle des réseaux TP est caractérisée par :

- a) Le rail comme armature principale du réseau TP permettant de relier rapidement les centres entre eux à l'intérieur et à l'extérieur du canton;
- b) La desserte complète des "régions" permettant d'atteindre directement et en moins d'une demi-heure leur centre respectif;
- c) La connexion parfaite des régions à l'armature principale.

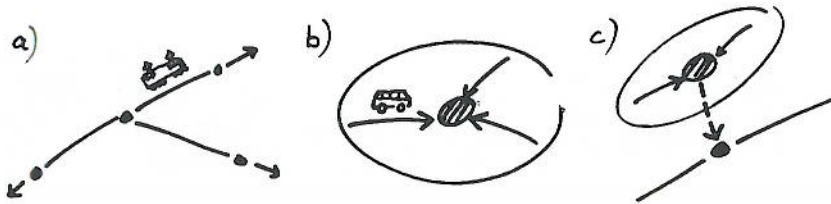


Figure 4:  
Structure fonctionnelle des réseaux TP

### **Structure des niveaux d'offre**

L'offre TP est caractérisée par des niveaux d'offre basés sur le cadencement (et non pas en premier lieu par un nombre de courses) définis comme suit :

- Un niveau d'offre différencié de manière homogène sur le canton en fonction du territoire considéré :
  - espace rural des régions;
  - corridor urbanisé des régions;
  - corridors principaux et agglomération;
- Une offre hiérarchisée pour le chemin de fer en fonction :
  - des catégories de gares desservies (par IR, RX, Regio, RER) qui dépendent en grande partie de la stratégie définie pour les liaisons externes (CFF et cantons).



Le niveau de base pour le canton est la cadence horaire avec un service par ligne (offre du service de base pour une mobilité pour tous et pour tous les buts actuellement à disposition pour près de la moitié de la population du canton). Ce niveau peut être si possible augmenté, ou diminué comme le montre la figure suivante :

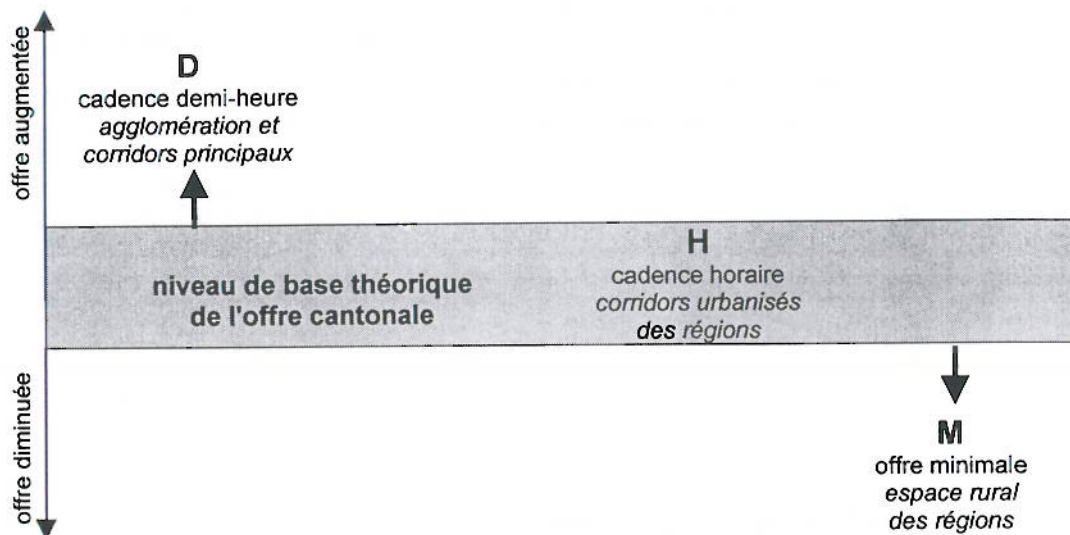


Figure 5:  
Niveaux d'offre pour bus et trains

Les niveaux d'offre peuvent être définis comme suit :

- **1er niveau: D cadence de la demi-heure**
  - trafic chemin de fer à longue distance entre les centres importants;
  - lignes chemin de fer régionales dans les corridors importants;
  - lignes de bus régionales dans les corridors importants;
  - lignes dans l'agglomération;
- **2ème niveau: H cadence horaire**
  - toutes les lignes du trafic chemin de fer à longue distance national et intercantonal;
  - les lignes régionales de chemin de fer;
  - les lignes de bus dans les corridors urbanisés des régions;
- **3ème niveau: M offre minimale**
  - seulement dans les espaces ruraux des régions;
  - seulement pour les lignes de bus.

Ces niveaux sont valables pour un jour de semaine en temps normal (6-20h). Ils peuvent être modifiés pour les heures de pointe, le soir et en fin de semaine.

Le niveau D peut être considéré comme une alternative à la voiture en permettant de se déplacer sans grandes contraintes d'horaire. Le niveau H reste intéressant lorsque d'autres raisons s'ajoutent à la simple qualité de l'horaire (coûts, pas de stationnement, pas de deuxième voiture, détente etc). Le niveau M s'adresse en priorité aux personnes qui ne disposent pas de voiture.

### ***L'offre minimale***

L'offre minimale doit permettre de satisfaire les besoins de mobilité des personnes qui ne disposent pas de voiture. Dans ce sens, c'est une alternative qui permet d'atteindre plusieurs buts (achat, formation, travail, services) pour en principe toutes les couches de la population (pas seulement les élèves, même s'ils représentent l'essentiel de la demande).

L'offre minimale est assurée par des TP attractifs **conventionnels** intégrés aux autres niveaux d'offre (niveau assuré sur toute l'année, correspondances, etc.). Ce niveau représente env. 8-10 paires de courses par jour.

L'offre minimale peut être aussi assurée par un système conventionnel réduit (env. 5-6 paires de courses, essentiellement pour les élèves) et complété par un système **non conventionnel**<sup>22</sup> dans les cas suivants :

- le soir et en fin de semaine dans les régions desservies en temps normal par un système conventionnel;
- dans les parties des régions rurales qui ne se prêtent pas à un service conventionnel (voir critères ci-dessus).

### ***Transports scolaires***

Les transports scolaires dépendent de l'urbanisation et de l'organisation scolaire, avec des conséquences financières en matière de transport très lourdes et encore mal évaluées.

De manière globale, les objectifs sont les suivants :

- éviter la dispersion de l'habitat;
- coordonner l'organisation scolaire avec les transports;
- intégrer le plus possible la demande scolaire dans les transports régionaux, sans remettre en cause le service minimal attractif pour tous (pas d'adaptation systématique aux horaires scolaires);
- compléter avec une offre de transports scolaires coordonnée et envisager des systèmes non conventionnels (pool de parents).

---

<sup>22</sup> Le système non conventionnel le plus connu est PubliCar mis sur le marché par Car postal, mais il existe encore d'autres formes possibles pouvant être exploitées par d'autres entreprises.

6.2.1 Offre rail et liaisons externes

Les éléments de ce chapitre sont à appliquer dans les deux scénarios, car la compétitivité du canton vers l'extérieur est à rechercher dans tous les cas.

Liaisons actuelles

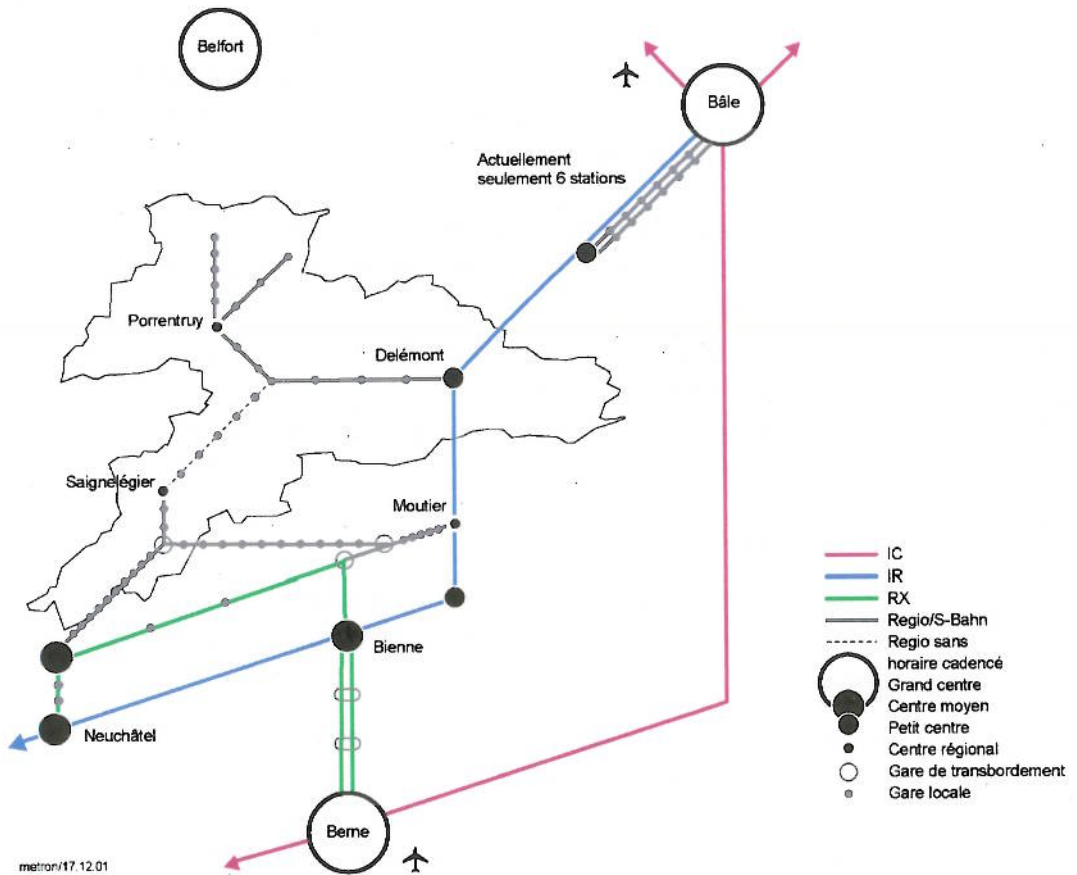


Figure 6: Liaisons actuelles rail

Les liaisons actuelles rail sont caractérisées de la manière suivante:

- Intégration dans le réseau national longue distance
  - au niveau IR;
  - à la cadence horaire;
  - au point de correspondance de Delémont (à la minute 00);
- Desserte interne régionale
  - à la cadence régionale;
  - exception: CJ Glovelier - Saignelégier (offre touristique).

**Liaisons futures**

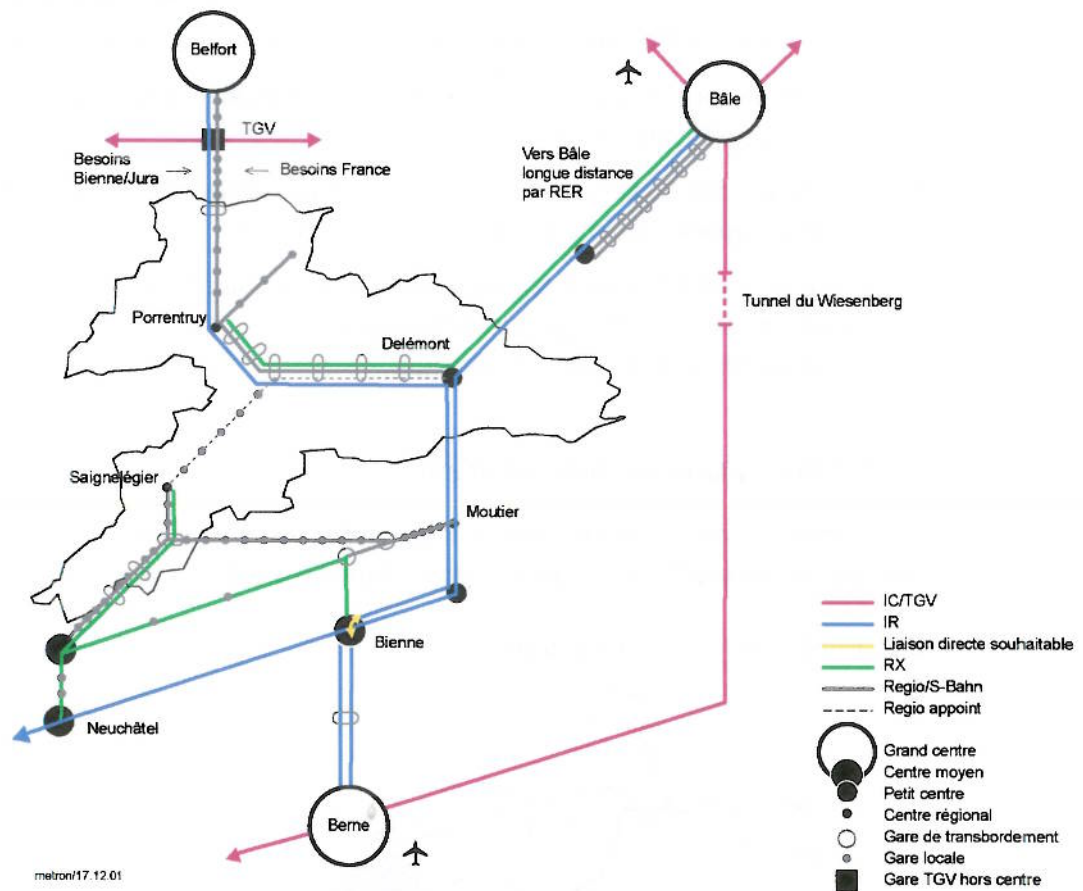


Figure 7: Liaisons futures rail

**Les liaisons futures à longue distance:**

- **Intégration dans le réseau national avec la fréquence de la demi-heure** (la correspondance à Delémont doit alors être assurée par une nouvelle offre, par exemple liaison Bâle-Delémont-Porrentruy et liaison Belfort-Berne);
- **Liaison avec l'agglomération de Belfort - Montbéliard depuis Bienne**; cette liaison pourrait être prolongée vers Berne, sans transbordement à Bienne (voir segment jaune sur la figure); idéalement, on obtiendrait une liaison IR directe Berne - Belfort qui servirait les relations directes Delémont - Berne, Delémont - Bienne et Delémont - Belfort (il faut noter que la demande actuelle Delémont - Berne est de même grandeur que Delémont - Bâle!).

De Berne, la gare TGV Belfort - Montbéliard sera cependant plus rapidement atteignable via Bâle (avec Rail 2000, 2e étape) que via Delémont.

Les liaisons futures régionales:

- Densification de l'offre pour la liaison Porrentruy - Delémont (cadence demi-heure);
- Liaison rapide Saignelégier - La Chaux-de-Fonds à la cadence horaire (de type RX), avec offre supplémentaire de type Régional
- Prolongement des CJ vers Delémont (offre touristique Bâle - Franches-Montagnes); projet connu appelé "Troisième voie Glovelier – Delémont "
- Les nouvelles infrastructures nécessaires sur le réseau jurassssien sont les suivantes:
  - Deuxième voie entre Courgenay et Porrentruy;
  - Troisième rail entre Glovelier et Delémont.

### 6.2.2 Offres futures internes rail et route

Les éléments décrits ci-dessous peuvent être appliqués différemment selon le scénario envisagé, notamment concernant les offres alternatives à la voiture.

Etat actuel, voir chapitre 4.5 et plan 5.

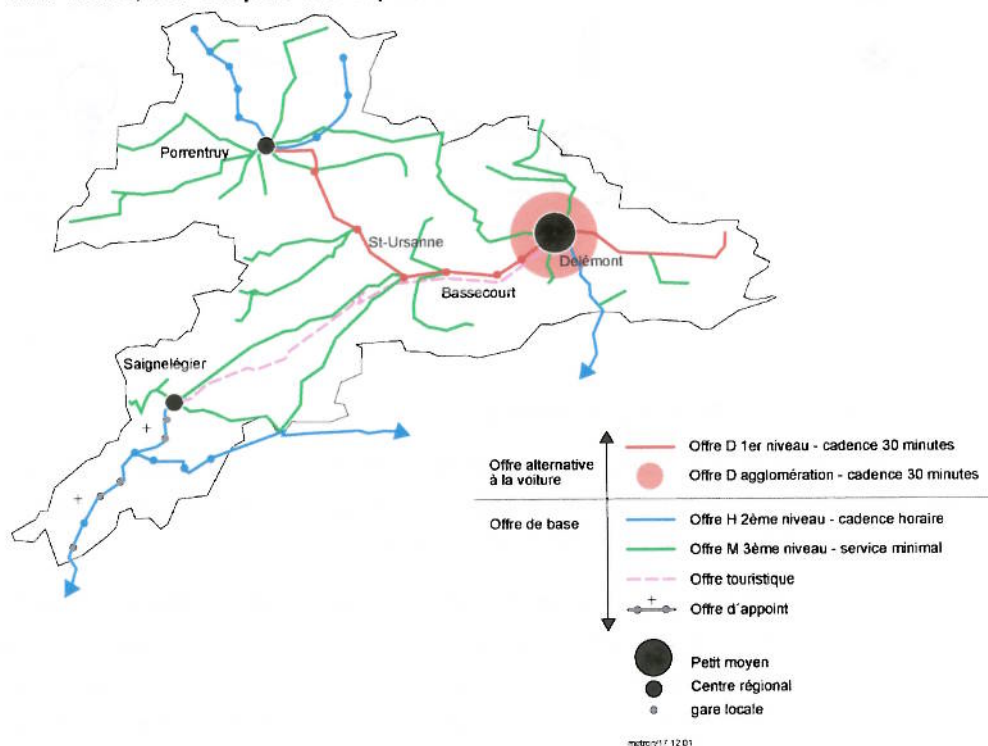


Figure 8:  
Offres futures internes rail et route

Le canton ne peut pas offrir le service de base cadencé (offre H) de manière générale sur son territoire. Seuls les corridors desservis par le rail et le Val Terbi sont en mesure actuellement d'offrir au moins le niveau horaire.

## metron

### ***D cadence demi-heure (objectif demande > 10%)***

#### Offre:

- permet les correspondances attractives au noeud de Delémont;
- ½ h pendant au moins 7 heures par jour;
- offre également le soir et le week-end.

#### Lignes:

- rail: Porrentruy-Delémont  
Saignelégier - La Chaux-de-Fonds
- bus: Val Terbi  
Transports urbains agglomération de Delémont

Objectif: demande de plus de 10% dans les corridors desservis (part de marché passant de 5% à 10%). Par rapport à l'augmentation en valeur absolue de la mobilité suite aux nouveaux habitants, il s'agira de garantir une part de marché TP des nouveaux arrivants supérieure à 10%, et à terme d'augmenter la part de marché TP à 10% sur l'ensemble de la population.

### ***H cadence horaire (objectif demande 5-10%)***

#### Offre:

- permet les correspondances régulières aux noeuds TP;
- 1 h pendant au moins 7 heures par jour;
- offre également le soir et le week-end.

#### Lignes:

- rail: Porrentruy-Boncourt  
Porrentruy-Bonfol  
Saignelégier - Tavannes
- bus: Delémont-Moutier

Objectif: demande entre +5% et +10% dans les corridors desservis (part de marché).

### ***M offre minimale (objectif offre minimale)***

#### Offre:

- permet le rabattement sur les noeuds TP;
- 8-10 courses par jour, ou;
- 5-6 courses par jour et Publicar;
- offre également le soir et le week-end.

Lignes: le reste des lignes du canton

Objectif: demande inférieure à 5% à satisfaire

Cas spécial: offre touristique Saignelégier-Delémont

### **6.3 Organisation et offre des TIM**

L'accessibilité TIM est conditionnée uniquement par la structure fonctionnelle du réseau routier qui permet de satisfaire toutes les demandes individuelles.

La structuration du réseau dans l'organisation polycentrique se fait aussi sur trois niveaux:

- liaisons principales: autoroute A16 (Transjurane)  
route principale H18 Delémont - Bâle
- liaisons secondaires: mêmes infrastructures que pour les liaisons principales
- liaisons locales: mêmes infrastructures que pour les liaisons principales  
routes cantonales de 1ère catégorie<sup>23</sup>

Les liaisons TIM dans l'organisation polycentrique bénéficient d'un très haut niveau, souvent supérieur au niveau théorique. En l'état actuel, la concurrence entre les offres TIM et TP est donc très défavorable pour ces derniers.

Les liaisons de détail se font avec le reste du réseau cantonal.

L'offre actuelle du réseau principal n'est pas achevée, les réalisations suivantes sont prévues:

- terminer la Transjurane;
- améliorer l'Interjurane, tronçon Delémont – Bâle.

L'offre future de haut niveau comporte des réserves de capacité très importantes.

### **6.4 Scénario tendanciel**

#### **6.4.1 Principes d'urbanisation et caractéristiques de mobilité et transports**

Le développement tendanciel est caractérisé par une expansion dispersée et peu dense de l'urbanisation liée aux infrastructures de transport individuel. C'est une évolution défavorable pour un système de transport durable: les noyaux urbains stagnent, les zones s'étalent sans structures majeures. Le système polycentrique à grande échelle n'est pas favorisé, les liaisons non hiérarchisées se multiplient, pénalisant notamment le système TP basé sur des faisceaux de la demande. Le TP à la demande se développe en campagne et même en ville.

Un système de transports durable est handicapé par le développement urbain actuel pour les raisons suivantes :

- développement de l'habitat dans toutes les communes du canton, au lieu de concentrer le développement là où un service de bon niveau TP est possible;
- implantation de pôles d'intérêt régional (par exemple centre commercial) dans un centre local sans accessibilité TP de bon niveau;

---

<sup>23</sup> La route H18 Glovelier - La Chaux-de-Fonds qui est une route nationale fait partie de cette catégorie

## metron

- dilution de l'urbanisation dans les communes, au lieu de densifier en priorité les zones à bâtir existantes;
- séparation des affectations, au lieu de développer la mixité dans les zones à bâtir et dans les bâtiments;
- développement des places de travail en périphérie, au lieu de mettre en valeur les zones centrales (environs des gares par exemple).

Ce scénario reprend l'évolution selon "Urbanisation tendancielle" (Rumley P.-A. et al., 2000). Cela ne signifie pas un éparpillement uniforme théorique sur l'ensemble du canton, mais un prolongement des tendances du passé en tenant compte de l'Objectif 2020 et des effets spatiaux de la Transjurane.



**Ensemble urbanisé (Delémont, Porrentruy):**

Les éléments du développement urbain et les caractéristiques de la mobilité et des transports pour un ensemble urbanisé (petite agglomération) peuvent être décrits comme suit:

Élément	Caractéristiques urbanisation / mobilité et transports
Noyau du centre principal (stagne)	Point de rencontre des lignes TP et interconnexion entre les offres Implantation des fonctions centrales sans tenir compte des arrêts TP, notamment la gare Accessibilité à vélo moyenne à insuffisante depuis les communes périphériques vers le centre principal Espaces publics attractifs (adresse, identité) aménagés en faveur des piétons et des cyclistes Gestion efficace du stationnement en faveur des visiteurs Assainissement (bruit, air, sécurité) des axes principaux
Noyaux périphériques (stagnent)	Noyau directement desservi par ligne TP régionale Espaces publics attractifs (adresse, identité) aménagés en faveur des piétons et des cyclistes
Développement urbain interne (n'a pas lieu)	Structures de quartier perméables aux piétons et cyclistes, avec accès direct à l'axe principal et aux arrêts TP Développement du TP à la demande Quartiers imperméables au trafic de transit et sûrs (poche de tranquillité)
Interface d'agglomération (n'est pas développé)	Interface TNM/TIM/TP vers la gare du centre principal Favoriser l'implantation d'activités mixtes à l'interface
Urbanisation en périphérie (se développe)	Développement urbain répartis autour des zones construites, parfois sous forme d'îlots séparés Développement du TP à la demande Développement des activités et des services avec pour base la desserte prioritaire par les TIM
Coulées vertes (sont menacées)	Espace vert structurant l'urbanisation, rôle paysager et écologique, voire de lieu de loisirs de proximité Réseau continu pour les transports lents entre les espaces urbanisés, la coulée verte et le territoire rural
Axe radial (est aménagé)	Axe pour la desserte routière TP par ligne Canalisation du trafic motorisé Itinéraire principal pour les vélos Gestion des circulations Qualité et sécurité des espaces publics Connexions au réseau piéton capillaire des quartiers

**Espace rural (centres microrégionaux, localités, espaces non urbanisés)**

Elément	Caractéristiques urbanisation / mobilité et transports
Noyau du centre microrégional (stagne, se développe)	Fonctions centrales accessibles pour tous les modes (garantir les services de base à la population) Pas de politique pour l'implantation de l'habitat et des emplois (pas de différence entre centre et village) Desserte par lignes régionales TP et TP à la demande
Corridor régional (n'est pas favorisé)	Corridor avec localités importantes Pas de politique active pour l'implantation de l'habitat (pas de différence entre corridor et reste du territoire) Radiale avec service de ligne TP et TP à la demande
Localité à maintenir (partout sur le territoire)	Implantation de l'habitat et des emplois Service TP minimal (scolaire, service à la demande) Amélioration (rapidité, confort) des liaisons routières vers le centre régional ou vers le centre principal
Espaces non urbanisés espace agricole, forêt, etc. (diminution de l'espace agricole)	Espaces naturels et de loisirs de haute qualité Continuité des itinéraires de randonnées pédestres et des itinéraires cyclables depuis les centres vers ces espaces Structures et points d'intérêt locaux mis en valeur par les réseaux (par ex. cours d'eau, centre de village) Pas de connexions systématiques avec l'offre TP et des parkings centralisés (multimodalité des loisirs) Intégration à l'offre touristique

**6.4.2 Offre TP et coûts supplémentaires**

Augmentation de la population (+11'000 habitants) répartie sur les espaces TP selon les caractéristiques du scénario de population "tendanciel" (voir annexe 7, on applique les ratios des microrégions sur les communes des espaces TP).

La structure de l'offre TP reste inchangée par rapport à l'état actuel (voir chap 6.2.1 figure 6 et plan 5); l'offre s'adapte à l'augmentation de la demande due à l'augmentation du nombre d'habitants.

Augmentation des coûts TP selon les hypothèses suivantes:

- coût train: +10%, soit environ 2 courses supplémentaires par jour;
- coûts lignes de bus, PubliCar, trafic scolaire: augmentation proportionnelle à l'augmentation de la population mais avec un coût spécifique réduit (50% de la valeur coût/hab.);
- clé de répartition des coûts inchangée.

Evaluation des coûts supplémentaires 2020 (voir annexe 7):

coûts supplémentaires totaux: env. +1,5 mio CHF  
dont part du canton: env. +0,1 mio CHF

### 6.4.3 Offre TIM

La Transjurane alors terminée rend pleinement son rôle de desserte de très haut niveau dans le canton et de liaison de haut niveau vers l'extérieur.

La liaison H18 vers Bâle est nettement plus sollicitée et une amélioration de cet axe est une nécessité. La question ouverte est celle de la capacité d'absorption du réseau de l'agglomération bâloise.

## 6.5 Scénario TP

### 6.5.1 Principes d'urbanisation et exigences de mobilité et transports

Le scénario TP repose sur le principe du faisceau des axes privilégiés (groupement et non dispersion) pour une demande généralisée, ce qui se traduit par des corridors bien desservis et des centres bien reliés entre eux selon une hiérarchie définie. L'urbanisation adaptée à ce scénario favorise en conséquence les centres et la concentration de l'habitat et des activités.

- A l'échelle cantonale, les régions périphériques s'affaiblissent par rapport aux régions centrales bien reliées aux réseaux primaires et secondaires (comme Delémont et Porrentruy). La forte augmentation de la population de la région de Delémont permet la mise en place d'un réseau urbain étendu à son agglomération<sup>24</sup>. Des corridors bus ou train avec cadence de la demi-heure assurent une desserte de bon niveau et des rabattements attractifs sur les liaisons de haut niveau vers les grands centres extérieurs;
- A l'échelle régionale, le développement est concentré sur les centres régionaux et les corridors bien desservis par les TP;
- A l'échelle du quartier, l'urbanisation se fait prioritairement dans les zones déjà largement construites, proches des gares et des axes desservis par les bus. Un réseau capillaire piétons attractif, des liaisons vélos directes et des parkings d'échange assurent l'intermodalité.

Ainsi, un système de transport durable dépend d'un aménagement favorable des zones urbanisées selon les principes suivants:

- développer l'habitat et les activités dans les communes où un service TP de bon niveau est possible;
- favoriser une partie des activités dans des pôles à bonne accessibilité TP, notamment par le rail;
- répartir et hiérarchiser les équipements collectifs et les institutions en fonction des centres cantonaux, et selon la structure de l'espace public à l'échelle locale;
- encourager simultanément la densification des zones urbanisées, leur mixité et leur réversibilité;
- requalifier les espaces publics;

---

<sup>24</sup> Delémont, Develier, Courtételle, Rossemaison, Courrendlin, Courroux

- mettre en valeur les environs des gares.

Ce scénario correspond au niveau du développement de la population au scénario "Concentration" (Rumley P.-A. et al., 2000).

**Ensemble urbanisé (Delémont, Porrentruy):**

Organisation polycentrique locale entre le noyau du centre principal et les noyaux villa-geois, avec une urbanisation concentrée vers ces noyaux et vers les axes de communi-cation principaux qui les relie. L'organisation polycentrique et les principes d'urbanisa-tion conduisent à un développement urbain différencié de l'ensemble urbanisé:

Elément	Exigences urbanisation / mobilité et transports
Centre principal à renforcer	Point de rencontre des lignes TP attractif et bonne intercon-nexion entre les offres Concentration des fonctions centrales vers les arrêts des TP Bonne accessibilité du centre à vélo depuis les communes périphériques Espaces publics attractifs (image, identité) aménagés en fa-veur des piétons et des cyclistes Gestion efficace du stationnement en faveur des visiteurs Assainissement (bruit, air, sécurité) des axes principaux
Noyaux périphériques à renforcer	Noyau directement desservi par lignes TP Implantation des fonctions centrales vers les arrêts des TP Espaces publics attractifs (image, identité) aménagés en fa-veur des piétons et des cyclistes
Développement urbain interne à favoriser	Structures de quartier perméables aux piétons et cyclistes, avec accès direct à l'axe principal et aux arrêts TP Desserte des quartiers évent. par nouvelle ligne TP Quartiers imperméables au trafic de transit et sûrs (poche de tranquillité)
Interface d'agglomération à dé-velopper	Interface TNM/TIM/TP vers la gare du centre principal Favoriser l'implantation d'activités mixtes à l'interface
Développement urbain en péri-phérie à contrôler	Développement urbain à favoriser le long des radiales des-servies par le service de base TP (limiter ailleurs) Développement des activités tributaires du trafic individuel motorisé proches du réseau principal
Limiter la périurbanisation	Fixer une limite au développement urbain pour les villages et hameaux mal desservis par les TP (pas d'urbanisation "spontanée" faisant suite à l'amélioration de liaisons routières)
Préserver et mettre en valeur les coulées vertes	Réseau continu pour les transports lents entre les espaces urbanisés, la coulée verte et le territoire rural Arrêts TP à disposition vers la coulée verte
Axe radial	Axe du service de base routier TP par lignes Canalisation du trafic motorisé Itinéraire principal pour les vélos Gestion des circulations Qualité et sécurité des espaces publics Bonnes connexions au réseau piéton capillaire des quartiers

**Espace rural (centres microrégionaux, localités, espaces non urbanisés)**

Elément	Exigences urbanisation / mobilité et transports
Centre à renforcer	Implantation des fonctions centrales, bien accessibles pour tous les modes (garantir les services de base à la population) Politique active pour l'implantation de l'habitat et des emplois Desserte par lignes régionales TP, complément avec service minimal
Corridor régional à développer	Corridor avec localités importantes Politique active pour l'implantation de l'habitat Radiale TP avec au moins service de base
Localité à maintenir	Pas de politique active pour l'implantation de l'habitat et des emplois Service minimal TP (scolaires, service à la demande) Pas d'amélioration (rapidité, confort) des liaisons routières vers le centre régional ou vers l'agglomération
Espaces non urbanisés à préserver espace agricole, forêt, etc	Espaces naturels et de loisirs de haute qualité Continuité des itinéraires de randonnées pédestres et des itinéraires cyclables depuis les centres vers ces espaces Tenir compte des structures et points d'intérêt locaux par les réseaux (par ex. cours d'eau, centre de village) Connexions avec l'offre TP et les parkings centralisés (multimodalité des loisirs) Intégration à l'offre touristique

**Echanges centre - campagne pour les habitants et les emplois :**

La campagne, du point de vue du développement durable, ne doit pas devenir une zone de développement quantitative pour l'habitat et les activités. Le développement doit s'effectuer prioritairement dans les centres régionaux ainsi que dans les localités rurales appartenant à un corridor bien desservi par les TP. La vitalité de la campagne est assurée par un échange continu avec ces localités "TP" : une personne quitte un centre pour jouir des atouts de la campagne, alors qu'une autre délaisse la campagne pour profiter des avantages du centre.

**6.5.2 Offre TP et coûts supplémentaires**

Augmentation de la population (+11'000 habitants) répartie sur les espaces TP selon les caractéristiques du scénario de population "TP" (voir annexe 7, on applique les ratios des microrégions sur les communes des espaces TP).

La structure de l'offre change, notamment avec le passage à la cadence de la demi-heure dans les espaces TP privilégiés (corridors vers Delémont et agglomération de Delémont, voir chap. 6.2.1 fig 7 et chap. 6.2.2 fig 8).

Augmentation des coûts TP selon les hypothèses suivantes:

- coût trafic par lignes (bus + train): +90%
- coûts supplémentaires évalués par espace TP spécifique: de +10% à +20%

- coûts PubliCar, trafic scolaire: inchangé
- clé de répartition des coûts: inchangé

Evaluation des coûts supplémentaires 2020 (voir annexe 7):

coûts supplémentaires totaux:	env. +4,2 mio CHF
dont part du canton:	env. +0,3 mio CHF

### **6.5.3 Offre TIM**

La Transjurane alors terminée rend pleinement son rôle de desserte de très haut niveau dans le canton et de liaison de haut niveau avec l'extérieur.

La liaison H18 vers Bâle est moins sollicitée que dans le scénario tendanciel et une amélioration de cet axe est en nette concurrence avec les efforts entrepris au niveau des dessertes TP internes et externes.

## **6.6 Comparaison des coûts des scénarios**

### ***Un troisième scénario pour la comparaison***

Rappel des deux scénarios développés précédemment, en considérant les liaisons vers l'extérieur comme similaires dans les deux scénarios:

- 1) Scénario tendanciel  
Expansion en partie dispersée et peu dense de l'urbanisation,  
Mobilité motorisée des nouveaux habitants assurée en majeure partie par les TIM,  
Structure de l'offre TP actuelle, adaptée localement en fonction de l'arrivée des nouveaux habitants,  
Part TP tous modes inférieure à 5% sur l'ensemble du canton, inférieure à la part actuelle (2000)
- 2) Scénario TP avec politique d'urbanisation  
Développement de l'urbanisation en priorité dans les centres et les corridors bien desservis par les TP (niveaux: D cadence demi-heure et H cadence horaire),  
Mobilité motorisée assurée malgré tout en bonne partie par les TIM,  
Offre TP assurant sur certain corridors une alternative à la voiture,  
Part TP tous modes supérieure à 5% sur l'ensemble du canton, voir même supérieure à 10% sur l'agglomération de Delémont et les corridors de niveau D.

La différence essentielle entre les deux scénarios réside dans la politique d'urbanisation, la mise en oeuvre de l'offre TC nouvelle n'est pas l'enjeu déterminant. Suite à la consultation de la Conception directrice, il apparaît que la politique d'urbanisation est du ressort communal et le canton ne saurait imposer une direction. Dès lors, il est apparu intéressant de considérer un troisième scénario, dans lequel le canton poursuit une politique forte de développement des TP, mais sans politique d'urbanisation. Le troisième scénario est donc le suivant:

3) Scénario TP sans politique d'urbanisation

Expansion en partie dispersée et peu dense de l'urbanisation (l'offre TP améliorée va-t-elle jouer un rôle sur l'urbanisation?)

Mobilité motorisée des nouveaux habitants assurée en majeure partie par les TIM,

Offre TP assurant sur certain corridors une alternative à la voiture,

Part TP tous modes égale, voire légèrement supérieure à 5% sur l'ensemble du canton (part de marché conservée, voire consolidée).

Coûts du troisième scénario:

Aux coûts du scénario TP s'ajoutent les coûts de la desserte des espaces TP périphériques (effet de la dispersion). Le coût de cette desserte est évalué à env. 0,8 mio. CHF; la part cantonale augmente (augmentation du PubliCar et du trafic scolaire), elle est évaluée à env. 25%.

**Comparaison des coûts des TP**

Le tableau et le graphique ci-après résument les calculs:

en mio. CHF	Etat actuel 2000	Scénario tendanciel	Scénario TP "urbanisation TP"	Scénario TP "urb. tendancielle"
Coûts TP	16,6	18.0	20.1	20.9
<i>Augmentation</i>		1,4	3.5	4.3
Part canton Jura	1,3	1,4	1,5	1.7
<i>Augmentation</i>		0,1	0,2	0.4

Tableau 18: Coûts des TP selon trois scénarios de développement des transports et de l'urbanisation

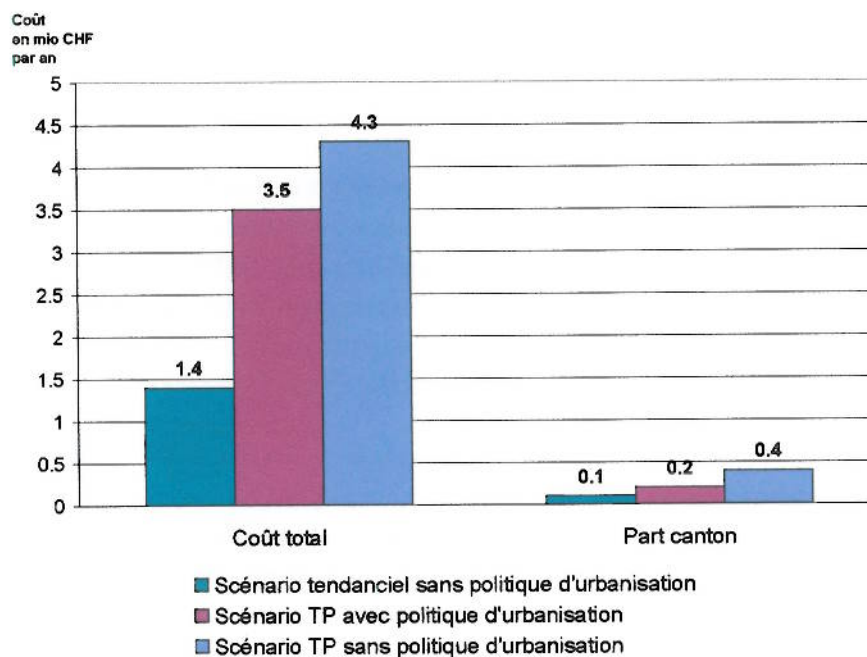


Figure 9: Comparaison de l'augmentation des coûts TP selon 3 scénarios

## metron

- Le scénario TP est nettement plus coûteux que le scénario tendanciel, bien qu'en valeur absolue la part cantonale n'est que 200'000 CHF par an plus élevée. Le fait que le scénario tendanciel ne soit pas d'un coût TP élevé s'explique par le fait que la population nouvelle va s'établir tendanciellement dans les espaces déjà bien desservis par les TP (le Val Terbi se développe plus que la Haute Ajoie par exemple). L'augmentation de la demande PubliCar et du trafic scolaire propres aux régions périphériques n'est pas massive.
- Le coût élevé du scénario TP vient d'une augmentation massive de l'offre, particulièrement sur les espaces avec offre TP de 1er niveau (cadence demi-heure, alternative à la voiture); l'augmentation de la demande permettra de conserver si possible le taux d'occupation actuel.
- Le scénario le plus cher est évidemment celui qui poursuit le développement des TP sans politique d'urbanisation; cela revient à un surcoût de 400'000 CHF/an pour le canton par rapport au scénario tendanciel. Le coût de l'absence de politique d'urbanisation ne coûte „que“ 200'000 CHF/an au canton du Jura (différence entre scénario TP avec ou sans politique d'urbanisation)



### ***Coûts des TIM***

Les coûts ne sont pas évalués dans le cadre de cette étude. La différence entre le scénario tendanciel et le scénario TP réside essentiellement dans l'engagement financier pour l'amélioration de la H18 de Delémont en direction de Bâle. Cet engagement paraît nécessaire dans le scénario tendanciel et peu souhaitable dans le cas du scénario TP.

Rappelons, afin de mieux situer l'ordre de grandeur des montants discutés, que la Transjurane coûte au canton dans la phase construction en moyenne annuelle 7,5 mio. de CHF pour la construction, et 400'000 CHF/an à terme pour son exploitation (env. 8 mio/an pour l'exploitation de 48km, avec 5% à charge du canton du Jura et 95% à charge de la Confédération).

### ***Coûts des infrastructures d'urbanisation***

La grande différence de coût entre les scénarios ne se situe pas au niveau de l'offre de transport TP, mais au niveau du coût des infrastructures d'urbanisation (hors infrastructures cantonales, voir chap 4.2.4).

La différence entre le scénario tendanciel et le scénario TP est évaluée de manière prudente à environ 12 mio. CHF/an à charge du canton, des communes et principalement des habitants. Par rapport à la différence "offre de transports TP" de 200'000 CHF/an, cela représente des coûts annuels 60 fois plus élevés ! Toutefois, ces coûts ne sont pas supportés par la même source de revenus; les coûts des TP sont à charge du canton et ceux des infrastructures en majeure partie à la charge du privé.

### **6.7 Réalisation de l'objectif "Jura Pays Ouvert"**

L'objectif "Jura Pays Ouvert" qui mise sur une augmentation de 11'000 habitants pour ces 20 prochaines années ne sera pas entravé par des questions de terrain à bâtir ou d'offres de transports:

- Les réserves de terrain sont suffisantes pour toutes les régions, même dans le scénario TP avec concentration de l'urbanisation (Rumley, 2000)
- L'offre TIM est largement dimensionnée; elle est aussi déjà payée par la population actuelle
- L'offre TP peut se développer de manière attractive sans occasionner des coûts prohibitifs pour le canton (+ 200'000 à + 400'000 CHF/an selon la politique d'urbanisation).

A cette liberté de pouvoir faire s'ajoutent les remarques suivantes:

- Les différences de coût très élevées des infrastructures selon le type d'urbanisation pour l'ensemble de la population doivent venir au centre des débats
- Une urbanisation "libre" au niveau local représente des contraintes difficiles, voire insurmontables pour une offre TP standard; la productivité des TP est durablement affectée
- Une urbanisation régionale et locale favorable aux TP permet de mieux rentabiliser les investissements consentis, notamment au niveau du rail

Finalement, la liberté de faire ne conduit pas naturellement au développement durable, comme l'introduction l'a clairement montré (progression de la consommation des ressources plus élevée que la progression de la population).

Les deux objectifs "Jura Pays Ouvert" et "Développement durable" impliquent une politique coordonnée de l'urbanisation et de l'offre de mobilité.

## 7 Recommandations

### Analyse

- Abandon de la notion de microrégion pour l'analyse des transports  
La notion de microrégion n'est pas pertinente pour l'analyse de la structure des flux et du comportement en matière de déplacements (notion reste pour servir de cadre à des planifications microrégionales)
- Introduction de la notion d'espace TP (ou espace de mobilité)  
Il existe des différences entre les différents espaces de mobilité dans le canton, soit au niveau du comportement actuel (différences relativement faibles), des offres motorisées (différences importantes) et des coûts TP (différences très importantes). Le suivi de la mobilité pourra s'appuyer sur cette nouvelle notion.
- Mise en valeur microrecensement 2000  
Mise en valeur du suréchantillonnage jurassien pour mieux connaître la mobilité des Juraissiennes et Juraissiens aux niveaux des cantons et des districts.
- Mise en place d'un observatoire du territoire  
Suivre l'évolution du territoire avec déjà les données utilisées dans le présent rapport.
- Explication des différences de coûts entre les espaces de mobilité  
Chercher les facteurs qui expliquent les différences de coût considérables (facteur de 1 à 8) entre les différents espaces de mobilité.

### Conception directrice

- Contexte national: nécessité d'un double effort en vue du développement durable  
Au niveau national, les développements devraient se produire dans les grands centres bien desservis par les TP, et moins dans les régions périphériques où la densité de population implique un usage dominant de la voiture. Bien entendu, les régions dites périphériques ne partagent pas cette optique. Le canton doit ainsi produire un double effort:
  - attirer une population supplémentaire qui aurait plutôt tendance à s'installer dans les grands centres;
  - favoriser une urbanisation et une mobilité durable pour cette nouvelle population.
- Réalisation progressive du scénario TP, au moins au niveau de l'offre TP  
Le coût supplémentaire d'un développement d'une offre TP de bon niveau n'est pas excessif pour le canton. A partir d'une situation de départ favorable, le canton peut développer progressivement son offre sans nouvelles infrastructures importantes. L'attrait de cette offre et les excellentes liaisons avec tous les grands centres limitrophes pourraient avoir un effet induit sur la localisation des nouveaux habitants, voire des activités.
- Vers une urbanisation économe en frais d'infrastructures  
Les frais d'infrastructures d'une urbanisation non contrôlée sont énormes. Une politique durable d'urbanisation qui favorise les centres, la densité et la mixité permet des économies sans commune mesure avec les coûts d'un développement des TP (facteur de 50 au moins). Cette politique d'urbanisation durable permet de jouer la pleine synergie avec l'offre TP de bon niveau. Ces deux leviers du développement durable sont les mieux capables de favoriser le transfert modal dans un contexte de qualité de vie. Cependant, c'est actuellement la mesure la moins acceptée au niveau politique.

metron

***Annexes***

Annexe 1 Liste des communes et classification

N° conf.	N° ATE	District	Commune	Surface totale (ha)	Emplois 1998	Population 1999	Réseau des localités jurassiennes	Niveau géographique	AggloTyp	Espaces TP
							1)	2)		
6701	02	Delémont	Bassecourt	1556	1350	3444	2	6	4	2
6702	03	Delémont	Boécourt	1235	448	844	4	6	4	6
6703	04	Delémont	Bourgnon	1355	82	305	3	9	4	6
6704	05	Delémont	Châtilon	531	61	379	3	7	4	6
6705	06	Delémont	Corban	785	77	477	4	7	4	5
6706	07	Delémont	Courchapoix	639	130	425	4	8	4	5
6707	08	Delémont	Courfaivre	1240	376	1561	4	6	4	2
6708	09	Delémont	Courrendlin	1109	929	2452	3	6	4	10
6709	10	Delémont	Courroux	1974	603	2757	3	4	4	5
6710	11	Delémont	Courtételle	1357	648	2199	3	7	4	2
6711	01	Delémont	Delémont	2197	8875	11396	1	1	3	2
6712	12	Delémont	Deveier	1246	309	1255	3	7	4	6
6713	13	Delémont	Ederswiler	332	50	128	3	8	4	6
6714	14	Delémont	Glovelier	1433	656	1102	4	6	4	2
6715	15	Delémont	Mervelier	976	86	600	4	7	4	5
6716	16	Delémont	Mettembert	235	17	127	3	8	4	6
6717	17	Delémont	Montsevelier	778	136	528	4	7	4	5
6718	18	Delémont	Movelier	808	55	387	3	7	4	6
6719	19	Delémont	Pleigne	1786	119	391	3	8	4	6
6720	20	Delémont	Rebeuvelier	841	56	333	4	7	4	6
6721	21	Delémont	Rossemaison	189	101	514	3	4	4	6
6722	22	Delémont	Saulcy	788	80	271	4	8	4	9
6723	23	Delémont	Soulce	1477	33	243	4	7	4	6
6724	24	Delémont	Soyhières	750	113	511	3	4	4	6
6725	25	Delémont	Undervelier	1399	106	323	4	8	4	6
6726	26	Delémont	Vermes	1830	100	308	4	8	4	6
6727	27	Delémont	Vicques	1277	403	1616	2	7	4	5
6728	83	Delémont	Vellerat	204	6	70	3	8	4	6
Total district de Delémont				30325	16005	34946				
6741	65	Franches-Montagnes	Le Bémont	1168	130	355	3	9	4	9
6742	66	Franches-Montagnes	Les Bois	2474	373	1007	4	8	4	4
6743	67	Franches-Montagnes	Les Breuleux	1082	666	1348	4	6	4	9
6744	68	Franches-Montagnes	La Chaux-des-Breuleux	405	28	91	3	8	4	9
6745	69	Franches-Montagnes	Les Enfers	714	62	131	3	9	4	9
6746	70	Franches-Montagnes	Epauvillers	841	55	151	4	8	4	8
6747	71	Franches-Montagnes	Epiquerez	937	50	86	4	9	4	8
6748	72	Franches-Montagnes	Les Genevez	1361	228	515	3	8	4	9
6749	73	Franches-Montagnes	Goumois	847	64	114	3	6	4	9
6750	74	Franches-Montagnes	Lajoux	1237	219	620	3	8	4	9
6751	75	Franches-Montagnes	Montfaucon	1479	163	498	3	8	4	9
6752	76	Franches-Montagnes	Montfaverger	344	15	46	3	9	4	9
6753	77	Franches-Montagnes	Muriaux	1433	185	446	3	8	4	4
6754	78	Franches-Montagnes	Le Noirmont	2043	873	1550	2	6	4	4
6755	79	Franches-Montagnes	Le Peuchapatte	255	20	43	4	8	4	9
6756	80	Franches-Montagnes	Les Pommerats	1159	64	266	3	8	4	9
6757	64	Franches-Montagnes	Saignelégier	1163	1283	2079	1	6	4	4
6758	81	Franches-Montagnes	St-Brais	1515	92	218	3	9	4	9
6759	82	Franches-Montagnes	Soubey	1347	88	145	4	9	4	8
Total district des Franches-Montagnes				21805	4658	9709				
6771	29	Porrentruy	Alle	1060	1029	1568	3	6	4	3
6772	30	Porrentruy	Asuel	1009	141	222	4	8	4	7
6773	31	Porrentruy	Beumevésin	508	48	170	4	8	4	7
6774	32	Porrentruy	Boncourt	903	1111	1333	2	6	4	1
6775	33	Porrentruy	Bonfol	1357	255	728	2	6	4	3
6776	34	Porrentruy	Bressaucourt	952	43	393	3	4	4	7
6777	35	Porrentruy	Buix	820	136	498	4	7	4	1
6778	36	Porrentruy	Bure	1369	189	700	3	6	4	7
6779	37	Porrentruy	Chamoille	920	216	353	4	6	4	7
6780	38	Porrentruy	Chevèze	2169	419	678	2	8	4	7
6781	39	Porrentruy	Coeuve	1162	135	661	3	8	4	7
6782	40	Porrentruy	Cornol	1044	287	813	2	6	4	7
6783	41	Porrentruy	Courchavon	618	91	300	3	7	4	1
6784	42	Porrentruy	Courgenay	1842	741	2099	3	6	4	2
6785	43	Porrentruy	Courtedoux	822	147	745	3	7	4	7
6786	44	Porrentruy	Courtemaiche	896	225	632	4	6	4	1
6787	45	Porrentruy	Dampheux	567	49	172	4	9	4	7
6788	46	Porrentruy	Damvant	505	50	137	4	9	4	7
6789	47	Porrentruy	Fahy	778	221	410	4	8	4	7
6790	48	Porrentruy	Fontenais	1049	150	1265	3	7	4	7
6791	49	Porrentruy	Fregliécourt	350	31	133	4	8	4	7
6792	50	Porrentruy	Grandfontaine	898	102	357	4	8	4	7
6793	51	Porrentruy	Lugnez	510	65	220	4	8	4	7
6794	52	Porrentruy	Miéécourt	646	152	450	4	8	4	7
6795	53	Porrentruy	Montenol	219	17	76	4	9	4	8
6796	54	Porrentruy	Montignez	588	145	250	4	8	4	7
6797	55	Porrentruy	Montmelon	1210	48	116	4	9	4	8
6798	56	Porrentruy	Ocourt	1163	52	131	4	9	4	8
6799	57	Porrentruy	Pleujouse	180	17	85	4	8	4	7
6800	28	Porrentruy	Porrentruy	1477	4502	6718	1	1	4	2
6801	58	Porrentruy	Réclère	622	37	186	4	8	4	7
6802	59	Porrentruy	Roche d'Or	350	19	40	4	9	4	7
6803	60	Porrentruy	Rocourt	447	35	156	4	8	4	7
6804	61	Porrentruy	St-Ursanne	1132	450	715	2	6	4	2
6805	62	Porrentruy	Seleute	676	34	74	4	9	4	8
6806	63	Porrentruy	Vendlincourt	917	197	579	4	6	4	3
Total district de Porrentruy				31736	11586	24163				
Total canton du Jura				83866	32249	68818				

Notes

1) Réseau des localités jurassiennes, selon Conception directrice, juin 2001

- 1 Centre régional, fonctions de niveau cantonal
- 2 Centre microrégional, fonctions de niveau microrégional
- 3 Commune rurale proche d'un centre régional, sans fonctions spéciales
- 4 Commune rurale proche d'un centre microrégional, sans fonctions spéciales

2) Typologie des communes selon le niveau géographique, selon RF 1990

- 1 Centre
- 2 Commune suburbaine
- 3 Commune riche
- 4 Commune périurbaine
- 5 Commune touristique
- 6 Commune industrielle et tertiaire
- 7 Commune rurale de navetteurs
- 8 Commune agricole mixte
- 9 Commune agricole périphérique

3) AggloTyp, selon OFS/MZ 2000

- 1 zone centrale
- 2 périphérie
- 3 ville isolée
- 4 zone rurale

## Annexe 2 Critères du développement durable pour les transports

Une sélection de critères existe pour le domaine des transports qui permet d'évaluer la politique du développement durable (PNR41, rapport C5). Les indicateurs, notamment en provenance du Microrecensement 2000 sont à intégrer dans l'"Observatoire du territoire" actuellement en cours de mise en place. L'évolution peut être visualisée avec le schéma dit de "la fleur du développement durable". Plus la fleur s'étale, plus le développement est durable, comme le montre l'illustration ci-dessous :

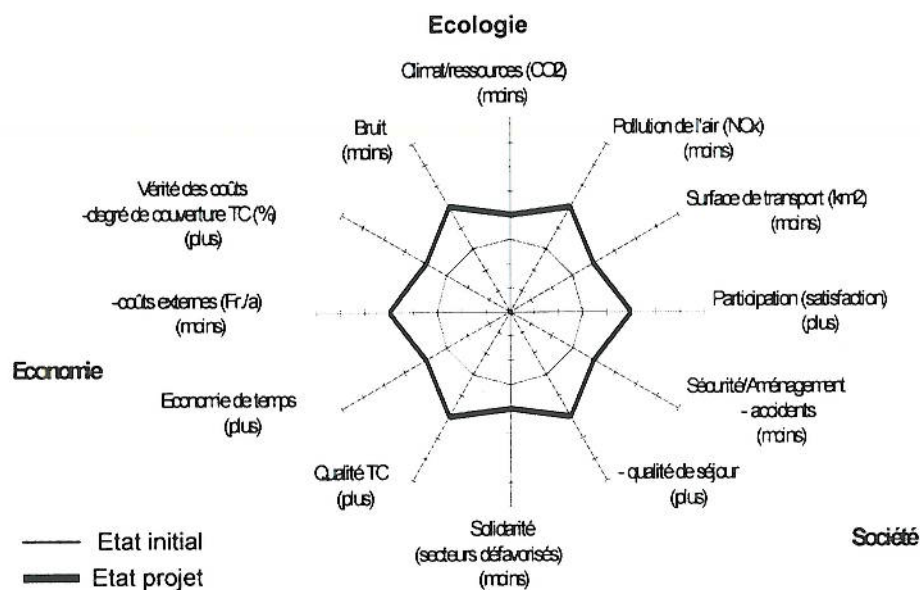


Figure 1:  
Fleur du développement durable : visualisation de critères applicables dans le domaine des transports

Echelle d'évaluation :

quantitatif	qualitatif
>10%	nettement très positif
3.1-10%	très positif
1.1-3%	positif
0.1-1%	légèrement positif
0%	inchangé
-1%	légèrement négatif
-1.1-3%	négatif

Figure 2:  
Echelle d'évaluation quantitative et qualitative de la rose du développement durable

### Annexe 3 Regroupement des modes de transport et des motifs de déplacement

Les différents modes de transport et leur regroupement :

Modes de transport (questionnaire)	Groupes de modes de transport selon OFS, ARE (2002) <sup>1</sup>
marche	trafic non motorisé
bicyclette	TNM
cyclomoteur	trafic individuel motorisé
motocycle léger	TIM
motocycle (conducteur)	
motocycle (passager)	
voiture (conducteur)	
voiture (passager)	
train	transports publics
car postal	TP
bus	
tram	
taxi, autocar, camion	Autres
bateau, avion,	
funiculaire, train à crémaillère	
téléphérique, télésiège, skilift	
autres	

Les différents motifs de déplacement et leur regroupement :

Motifs de déplacement (questionnaire)	Groupes de motifs de déplacement OFS, ARE, (2002)
travail	travail
formation	formation
achats/approvisionnements	achats
loisirs	loisirs
activités d'affaires	affaires, service professionnel
courses de service	
trajets de services (conduire ou chercher une personne)	services et
trajets d'accompagnement (accompagner une personne)	accompagnement
retour à la maison resp. logement à l'extérieur	indéterminé
transbordement/changement de moyen de transport	

<sup>1</sup> OFS, ARE (2002, à paraître) *Mobilité en Suisse*, Berne.

## Annexe 4 Déplacements selon la hiérarchie des communes

	déplacements	tous motifs	travail	achats	loisirs
		%	%	%	%
<b>centres régionaux (1)</b>	1-1	70	67	88	61
	1-2	4	6	1	3
	1-3	8	9	5	16
	1-4	4	7	0	0
	1-0	7	6	2	10
	reste	7	5	3	11
	total	100	100	100	100

<b>centres microrégionaux (2)</b>	2-1	18	20	20	16
	2-2	53	49	60	54
	2-3	5	11	4	19
	2-4	7	0	0	0
	2-0	8	15	6	5
	reste	9	5	10	6
	total	100	100	100	100

<b>communes rurales à proximité d'un centre régional (3)</b>	3-1	24	29	27	13
	3-2	4	7	2	4
	3-3	45	42	47	58
	3-4	5	0	0	0
	3-0	8	11	9	8
	reste	15	10	15	17
	total	100	100	100	100

<b>communes rurales à proximité d'un centre microrégional (4)</b>	4-1	16	29	27	13
	4-2	5	7	2	4
	4-3	5	42	47	58
	4-4	51	0	0	0
	4-0	9	11	9	8
	reste	14	10	15	17
	total	100	100	100	100

**(0) hors du canton**

**Attention de bien**

**différencier ces variables**

**de la variable Agglotyp qui**

**classe également les**

**communes de 1 à 4.**



## Annexe 5 Répartition de la population dans les espaces TP

République et canton du Jura

Etude thématique "Mobilité et transports"

### Répartition fine de la population 1990 desservie en fonction de l'offre TP

Bases: RF 1990, données par hectares (OFS)  
classification offre TP (metron)

#### Desserte train

	Population totale	Population R = 700m	Part pop. desservie	Population R = 1000m	Part pop. desservie
District Delémont	34'300	11'100	32%	14'700	43%
District Porrentruy	23'600	8'300	35%	11'500	49%
District Franches-Montagnes	9'500	5'000	53%	6'100	64%
Total canton	67'400	24'400	36%	32'300	48%

#### Desserte train et bus bon niveau

	Population totale	Population train R = 700m bus R = 400m	Part pop. desservie	Population train R = 1000m bus R = 400m	Part pop. desservie
District Delémont	34'300	17'800	52%	21'400	62%
District Porrentruy	23'600	8'300	35%	11'500	49%
District Franches-Montagnes	9'500	5'000	53%	6'100	64%
Total canton	67'400	31'100	46%	39'000	58%

#### Desserte TP, ensemble du canton

R rail= 700m R bus=400m	Population	Part pop. desservie	cumulé
<i>Desserte de bon niveau</i>			
Rail	24'400	36%	36%
Bus, bon ( $\geq 12$ pc)	6'700	10%	46%
<i>Desserte minimale</i>			
Bus, moyen (7-11 pc) (1)	7'500	11%	57%
Bus, minimal (jusqu'à 6 pc)	21'400	32%	89%
Sans desserte TP	7'400	11%	100%
Canton	67'400	100%	

pc : nombre de paires de courses par jour  
(1) y compris Transports urbains Delémont

#### Desserte TP, district de Delémont

R rail= 700m R bus=400m	Population	Part pop. desservie	cumulé
<i>Desserte de bon niveau</i>			
Rail	11'100	32%	32%
Bus, bon ( $\geq 12$ pc)	6'700	20%	52%
<i>Desserte minimale</i>			
Bus, moyen (7-11 pc) (1)	7'500	22%	74%
Bus, minimal (jusqu'à 6 pc)	4'100	12%	86%
Sans desserte TP	4'900	14%	100%
District Delémont	34'300	100%	

pc : nombre de paires de courses par jour  
(1) y compris Transports urbains Delémont

#### Desserte TP, district de Porrentruy

R rail= 700m R bus=400m	Population	Part pop. desservie	cumulé
<i>Desserte de bon niveau</i>			
Rail	8'300	35%	35%
Bus, bon ( $\geq 12$ pc)	-	-	35%
<i>Desserte minimale</i>			
Bus, moyen (7-11 pc)	-	-	35%
Bus, minimal (jusqu'à 6 pc)	15'200	64%	99%
Sans desserte TP	100	1%	100%
District Porrentruy	23'600	100%	

#### Desserte TP, district Franches-Montagnes

R rail= 700m R bus=400m	Population	Part pop. desservie	cumulé
<i>Desserte de bon niveau</i>			
Rail	5'000	53%	53%
Bus, bon ( $\geq 12$ pc)	-	-	53%
<i>Desserte minimale</i>			
Bus, moyen (7-11 pc)	-	-	53%
Bus, minimal (jusqu'à 6 pc)	2'100	22%	75%
Sans desserte TP	2'400	25%	100%
District Franches-Montagnes	9'500	100%	

## Annexe 6 Répartition de la population dans les espaces TP

Répartition des 11'000 habitants supplémentaires selon les scénarios des lignes directrices

Répartition donnée	Microrégions	1999	Tendanciel (a)	Augmentation		TP (b)	Augmentation	
	Baroche	2'046	2'240	194	9%	2'000	-46	-2%
Basse Ajoie	1'860	2'080	220	12%	1'920	60	3%	
Clos du Doubs	1'490	1'600	110	7%	1'440	-50	-3%	
Delémont	22'942	26'881	3'939	17%	28'801	5'859	26%	
Haut Ajoie	1'948	2'080	132	7%	1'840	-108	-6%	
Haute Sorne	7'788	9'200	1'412	18%	8'880	1'092	14%	
Le Noirmont	4'055	4'640	585	14%	4'400	345	9%	
Porrentruy	14'537	16'560	2'023	14%	16'960	2'423	17%	
Saignelégier	5'274	6'240	966	18%	6'160	886	17%	
Val Terbi	4'308	5'360	1'052	24%	4'800	492	11%	
Vallon Allaine	2'747	3'120	373	14%	2'800	53	2%	
Total	68'995	80'001	11'006	16%	80'001	11'006	16%	

Application de la répartition dans les espaces TP

Hypothèse	Espaces TP	1999	Tendanciel	Augmentation		TP	Augmentation	
	1. Boncourt - Porrentruy	2'792	3'182	390	14%	2'792	0	0%
2. Porrentruy - Delémont	29'398	34'358	4960	17%	38'198	8800	30%	
3. Bonfol - Alle	2'851	3'211	360	13%	2'851	0	0%	
4. Chaux-de-Fonds - Saignelégier	4'913	5'793	880	18%	6'013	1100	22%	
5. Courroux - Montsevelier	6'436	7'926	1490	23%	7'236	800	12%	
10. Courendlin	2'414	2'804	390	16%	2'714	300	12%	
6. Reste des lignes du district de	6'065	7'065	1000	16%	6'065	0	0%	
7. Ajoie zone PubliCar	8'597	9'337	740	9%	8'597	0	0%	
8. Clos du Doubs	772	802	30	4%	772	0	0%	
9. Dist. Franches-Montagnes	4'690	5'450	760	16%	4'690	0	0%	
	68'928	79'928	11'000	16%	79'928	11'000	16%	

Contrôle:

Vellerat

67

Total JU

68'995

(a) selon scénario 1 "urbanisation tendancielle" (Rumley P.-A. et al. 2000)

(b) selon scénario 2 "centralisation" (Rumley P.-A. et al. 2000)

## Annexe 7 Coûts des TP actuels

Version 3: Espaces TP supplémentaires, Coûts des lignes et des transports scolaires répartis à nouveau dans les espaces TP

### Indicateurs Etat actuel

	Espaces TP	Population 1999		Coûts 2000 (total)	Coûts 2000 (part du Jura)(16)	Coûts par habitant (total)	Coûts par habitant (part du Jura)
Train	Boncourt - Porrentruy (1)	2'792	Train régional (14,15) Transports scolaires total	1'042'375 0 1'042'375	72'966 0 72'966	373	26
Train	Porrentruy - Delémont (2)	29'398	Train régional (14,15) Transports scolaires tr. urb. incl. PubliCar total	3'127'125 29'934 356'363 3'513'422	218'899 9'579 0 228'478	120	8
Train	Bonfol - Alle (3)	2'851	Train régional (12) Transports scolaires total	900'133 0 900'133	63'009 0 63'009	316	22
Train	Chaux-de-Fonds - Saignelégier (4)	4'913	Train régional (11,12) Transports scolaires total	1'721'084 0 1'721'084	120'476 0 120'476	350	25
Bus de bon niveau	Courroux - Montsevelier (5)	6'436	Lignes de bus Transports scolaires total	1'220'073 0 1'220'073	85'405 0 85'405	190	13
Bus de bon niveau	Courendlin (10)	2'414	Lignes de bus Transports scolaires total	323'684 0 323'684	22'658 0 22'658	134	9
Bus de niveau moyen/minimal	Reste des lignes du district de Delémont (6)	6'065	Lignes de bus Transports scolaires total	1'635'068 58'862 1'693'930	114'455 18'836 133'291	279	22
Bus de niveau minimal	Ajoie zone PubliCar (7)	8'597	Lignes de bus PubliCar Transports scolaires total	1'304'624 828'219 74'786 2'207'629	91'324 57'975 23'932 173'231	257	20
Bus de niveau minimal	Clos du Doubs (8)	772	Lignes de bus Transports scolaires total	573'540 85'340 658'880	40'148 27'309 67'457	853	87
Train/Bus	District des Franches-Montagnes (9)	4'690	Train régional (13) Lignes de bus Transports scolaires total	1'602'522 913'504 254'719 2'770'745	112'177 63'945 81'510 257'632	591	55
Offre touristique	Train Glovelier - Saignelégier		Train régional (11)	573'695	40'159		
	Total	68'928		16'625'650	1'264'760	241	18

(1) Boncourt, Buix, Courtemaiche, Courchavon

(2) Porrentruy, Courgenay, St-Ursanne, Glovelier, Bassecourt, Courfaivre, Courtetelle, Delémont

(3) Bonfol, Vendincourt, Alle

(4) Saignelégier-centre, Muriaux, Le Noirmont, Les Bois

(5) Courroux, Vicques, Courchapoix, Corban, Mervelier, Montsevelier

(6) Rebeuvelier, Develler, Bourignon, Pleigne, Mettembert, Soyhières, Movelier, Ederswiler, Châtillon, Rossemalson, Vermes, Boécourt, Soulece, Undervelier

(7) Fahy, Bure, Beumevésin, Lugnez, Dampfreux, Coeuve, Montignez, Damvant, Récière, Grandfontaine, Rocourt, Chevenez, Courtedoux, Bressaucourt, Fontenas, Comol Fregiécourt, Asuel, Miécourt, Charmoille, Pleujouse, Roche d'Or

(8) Ocout, Seleute, Montenol, Montmelon, Soubey, Epliquerez, Epauvillers

(9) Goumois, Les Pommerats, Saignelégier-périphérie Sud-Est (156 habitants), Le Peuchapatte, Les Breuleux, La Ch-d-B, Le Bémont, Montfaucon Les Enfers, Montfaverger, Saint-Brais, Saulcy, Lajoux, Les Genevez

(10) Courendlin

(11) Evaluation des coûts et des passagers ligne 236 à 75% entre La Chaux-de-Fonds et Saignelégier

(12) sans contributions aux infrastructures et marchandises

(13) CJ Saignelégier - Le Noirmont - Tavannes

(14) sans coûts liés aux infrastructures

(15) Répartition retenue des coûts de la ligne 240 en fonction de la longueur du tracé et du nombre de courses : 25% entr Boncourt et Porrentruy une autre répartition de 10-15% tiendrait compte du fait d'une prolongation "bon marché" de la ligne Delémont-Porrentruy vers Boncourt

(16) le Canton prend en charge 32% des coûts des transports scolaires

#VALEUR!

## Annexe 7 Coûts des TP selon le scénario tendanciel

Modèle de répartition de la population + 11'000 selon le scénario tendanciel

### Coûts du scénario tendanciel

	Espaces TP	Population 2020 (1)		Coûts 2020 (total) (2)	Coûts 2020 (part du Jura) (4)	Coûts par habitant (total)	Coûts par habitant (part du Jura)
Train	Boncourt - Porrentruy	2'792	Train régional	1'146'613	80'263		
		+390	Transports scolaires	0	0		
		3'182	total	1'146'613	80'263	360	25
Train	Porrentruy - Delémont	29'398	Train régional	3'439'838	240'789		
		+4'960	Transports scolaires	32'459	10'387		
		34'358	tr. urb. incl. PubliCar	386'426		112	7
			total	3'858'722	251'176		
Train	Bonfol - Alle	2'851	Train régional	990'146	69'310		
		+360	Transports scolaires	0	0		
		3'211	total	990'146	69'310	308	22
Train	Chaux-de-Fonds - Saignelégier	4'913	Train régional	1'893'192	132'523		
		+880	Transports scolaires	0	0		
		5'793	total	1'893'192	132'523	327	23
Bus de bon niveau	Courroux - Montsevelier	6'436	Lignes de bus	1'361'303	95'291		
		+1'490	Transports scolaires	0	0		
		7'926	total	1'361'303	95'291	172	12
Bus de bon niveau	Courendlin	2'414	Lignes de bus	349'831	24'488		
		+390	Transports scolaires	0	0		
		2'804	total	349'831	24'488	125	9
Bus de niveau moyen/minimal	Reste des lignes du district de Delémont (6)	6'065	Lignes de bus	1'769'863	123'890		
		+1'000	Transports scolaires	63'715	20'389		
		7'065	total	1'833'578	144'279	260	20
Bus de niveau minimal	Ajoie zone PubliCar (7)	8'597	Lignes de bus	1'360'773	95'254		
		+740	PubliCar	863'864	60'470		
		9'337	Transports scolaires	78'005	24'961	247	19
			total	2'302'642	180'686		
Bus de niveau minimal	Clos du Doubs (8)	772	Lignes de bus	584'684	40'928		
		+30	Transports scolaires	86'998	27'839		
		802	total	671'682	68'767	838	86
Train/Bus	Dist. Franches-Montagnes	4'690	Train	1'762'774	123'394		
		+760	Lignes de bus	987'519	69'126		
		5'450	Transports scolaires	275'357	88'114	555	51
			total	3'025'651	280'635		
Offre touristique	Train Giovelier - Saignelégier		Train régional (3)	573'695	40'159		
	Total	79'928		18'007'054	1'367'577	225	17

#### Hypothèses:

(1) Croissance de la population de 11'000 personnes, réparties dans les espaces TP selon les ratios des microrégions

(2) Coûts du rail: +10% (c.-à-d. environ 2 courses supplémentaires par jour)

Lignes de bus, PubliCar, transports scolaires: Augmentation par habitant avec des coûts spécifiques réduits (50% de la valeur coûts/habitant)

(3) Offre et coûts inchangés

(4) La part du canton du Jura reste inchangée: 7% des lignes de bus et du PubliCar, 32% des transports scolaires

#VALEUR!

## Annexe 7 Coûts des TP selon le scénario TP

Modèle de répartition de la population + 11'000 selon le scénario TP

### Coûts du scénario TP

	Espaces TP	Population 2020 (1)		Coûts 2020 (total)	Coûts 2020 (part du Jura) (8)	Coûts par habitant (total)	Coût par habitant (part du Jura)
Train	Boncourt - Porrentruy	2'792	Train régional (4)	1'042'375	72'966		
		+0	Transports scolaires	0	0		
		2'792	total	1'042'375	72'966	373	26
Train	Porrentruy - Delémont	29'398	Train régional (2)	5'941'538	415'908		
		+8'800	Transports scolaires	34'414	11'013		
		38'198	tr. urb. incl. PubliCar	409'700			
			total	6'385'652	426'920	167	11
Train	Bonfol - Alle	2'851	Train régional (4)	900'133	63'009		
		+0	Transports scolaires	0	0		
		2'851	total	900'133	63'009	316	22
Train	Chaux-de-Fonds - Saignelégier	4'913	Train régional (5)	2'065'301	144'571		
		+1'100	Transports scolaires	0	0		
		6'013	total	2'065'301	144'571	343	24
Bus de bon niveau	Courroux - Montsevelier	6'436	Lignes de bus (3)	1'464'088	102'486		
		+800	Transports scolaires	0	0		
		7'236	total	1'464'088	102'486	202	14
Bus de bon niveau	Courendlin	2'414	Lignes de bus (6)	356'052	24'924		
		+300	Transports scolaires	0	0		
		2'714	total	356'052	24'924	131	9
Bus de niveau moyen/minimal	Reste des lignes du district de Delémont (6)	6'065	Lignes de bus (7)	1'635'068	114'455		
		+0	Transports scolaires	58'862	18'836		
		6'065	total	1'693'930	133'291	279	22
Bus de niveau minimal	Ajoie zone PubliCar (7)	8'597	Lignes de bus (7)	1'304'624	91'324		
		+0	PubliCar	828'219	57'975		
		8'597	Transports scolaires	74'786	23'932		
			total	2'207'629	173'231	257	20
Bus de niveau minimal	Clos du Doubs (8)	772	Lignes de bus (7)	573'540	40'148		
		+0	Transports scolaires	85'340	27'309		
		772	total	658'880	67'457	853	87
Train / Bus	Dist. Franches-Montagnes	4'690	Train (7)	1'602'522	112'177		
		+0	Lignes de bus	913'504	63'945		
		4'690	Transports scolaires	254'719	81'510		
			total	2'770'745	257'632	591	55
Speziell touristisch	Train Glovelier - Saignelégier		Train régional (4)	573'695	40'159		
	Total	79'928		20'118'479	1'506'645	252	19

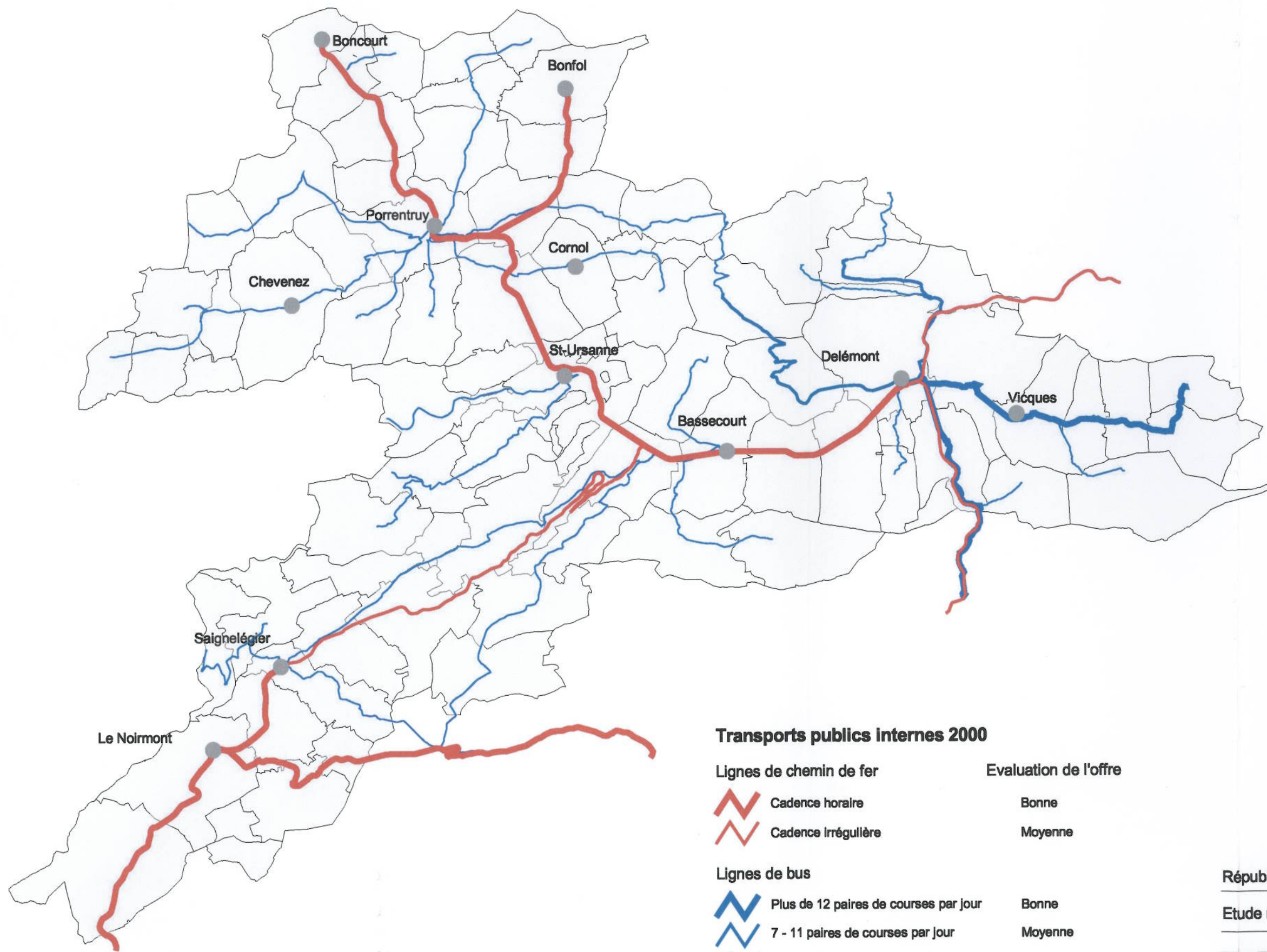
#### Hypothèses:

- (1) Croissance de la population de 11'000 personnes, réparties dans les espaces TP selon les ratios des microrégions
- (2) Offre de 1er niveau: augmentation des coûts des lignes de train et de bus de +90%
- (3) Offre de 1er niveau: autres améliorations, telles que cadence 30 minutes et offre en soirée: coûts: +20%
- (4) Offre de 2ème niveau: cadence horaire inchangée
- (5) Offre de 2ème niveau: coûts de +20% pour les RX supplémentaires
- (6) Offre de 2ème niveau: coûts de +10% pour les courses supplémentaires
- (7) Offre et coûts inchangés
- (8) La part du canton du Jura reste inchangée: 7% des lignes de bus et du PubliCar, 32% des transports scolaires

#VALEUR!



metron

*Plans*



### Transports publics internes 2000




#### Lignes de chemin de fer

-  Cadence horaire
-  Cadence irrégulière

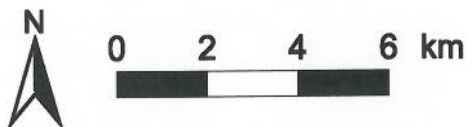
#### Evaluation de l'offre

- Bonne
- Moyenne

#### Lignes de bus

-  Plus de 12 paires de courses par jour
-  7 - 11 paires de courses par jour
-  max. 6 paires de courses par jour

- Bonne
- Moyenne
- Minimale



Architecture | Aménagement du territoire | Transports | Paysage | Environnement

République et Canton du Jura

**metron**

Etude mobilité et transports

No. de projet 71-892L

No. du plan 5

Dessiné/contrôlé NBL

Date 6.5.2002

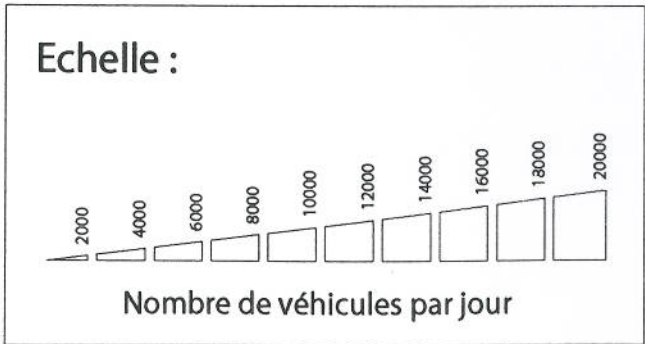
Revisé

GIS beedel/projektjura01.epr

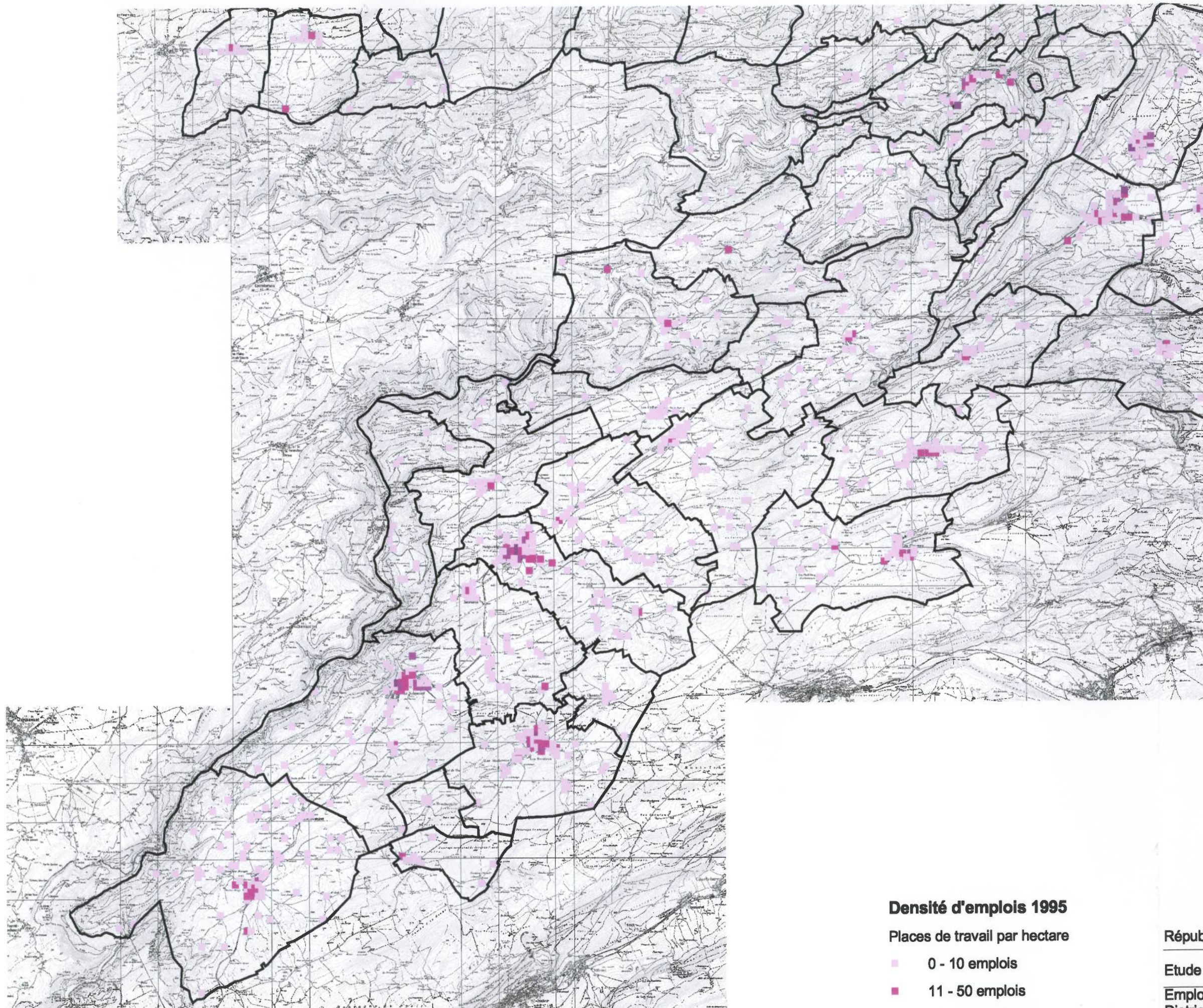
Offre TP interne 2000  
1:175'000

Metron planification en transport  
T: 056 460 91 11 F: 056 460 91 00

Stehrain 2 5201 Brugg  
info@metron.ch www.metron.ch







**Densité d'emplois 1995**

Places de travail par hectare

- 0 - 10 emplois
- 11 - 50 emplois
- 51 - 100 emplois
- 101 - 250 emplois
- 251 - 635 emplois

Architecture | Aménagement du territoire | Transports | Paysage | Environnement

République et Canton du Jura **metron**

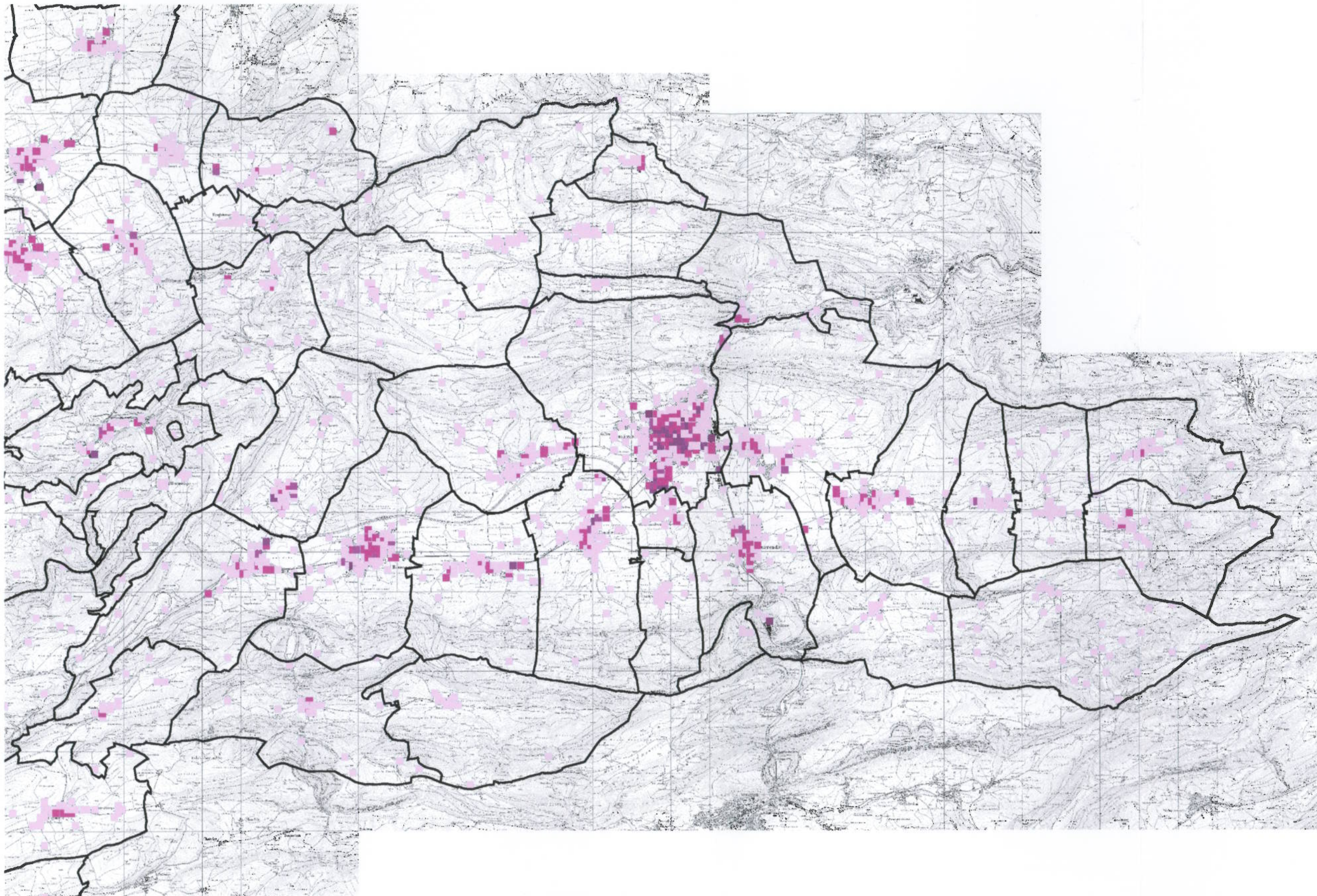
Etude mobilité et transports

**Emplois 1995**  
**District des**  
**Franches-Montagnes**  
**1:100'000**

No. de projet	71-892L
No. du plan	3.3
Dessiné/contrôlé	NBL
Date	29.01.2002
Revisé	
GIS	baedel/projekt/jura01.spr

Metron planification en transport  
 T: 056 460 91 11 F: 056 460 91 00

Stahrein 2 5201 Brugg  
 info@metron.ch www.metron.ch



### Densité d'emplois 1995

Places de travail par hectare

- 0 - 10 emplois
- 11 - 50 emplois
- 51 - 100 emplois
- 101 - 250 emplois
- 251 - 635 emplois

Architecture | Aménagement du territoire | Transports | Paysage | Environnement

République et Canton du Jura

**metron**

Etude mobilité et transports

No. de projet 71-892L

No. du plan 3.2

Dessiné/contrôlé NBL

Date 29.01.2002

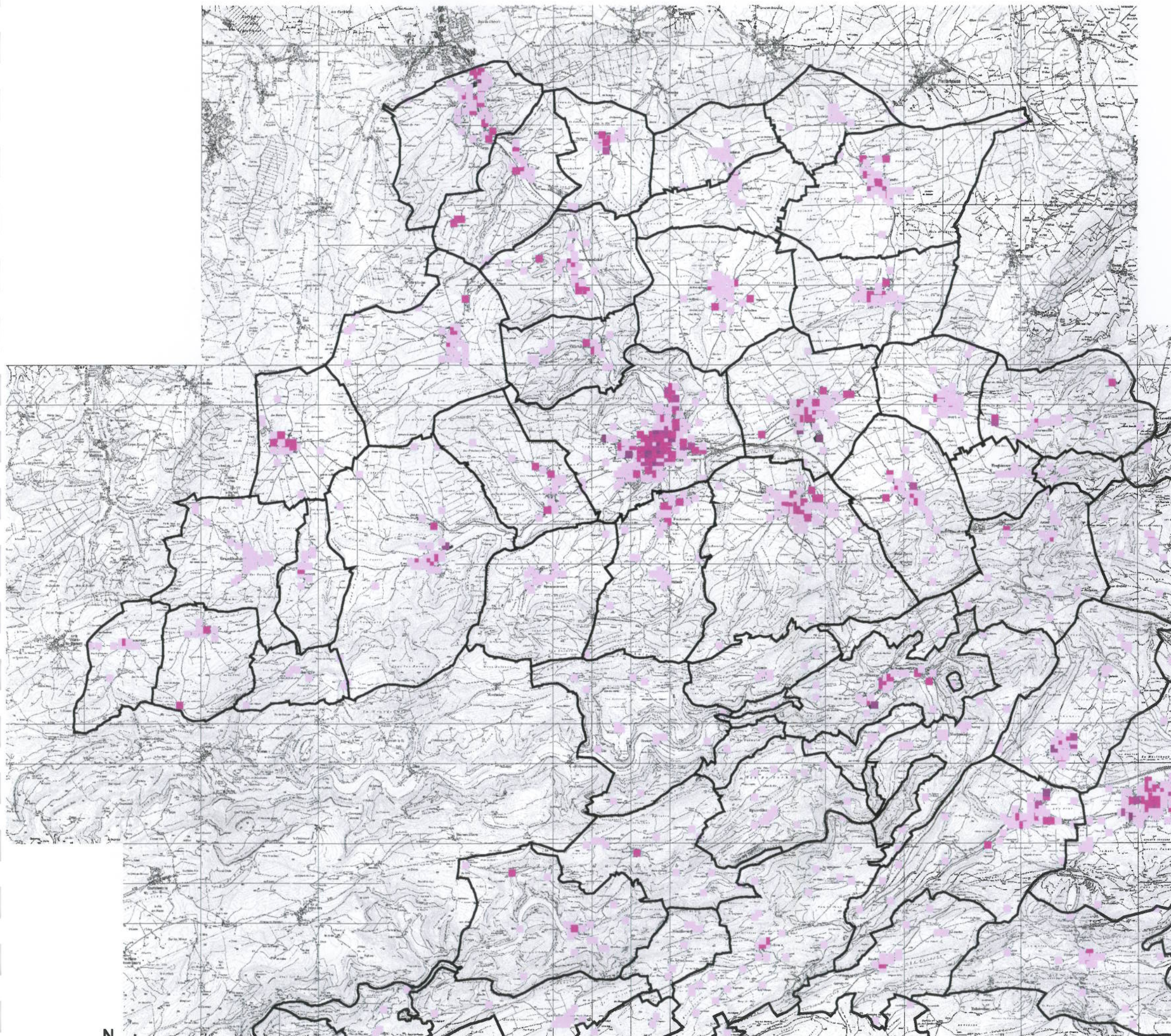
Revisé

GIS basdat/projektjura01.apr

**Emplois 1995**  
District de Delémont  
1:100'000

Metron planification en transport  
T: 056 460 91 11 F: 056 460 91 00

Stahrain 2 5201 Brugg  
info@metron.ch www.metron.ch



**Densité d'emplois 1995**

Places de travail par hectare

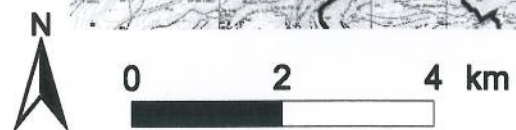
- 0 - 10 emplois
- 11 - 50 emplois
- 51 - 100 emplois
- 101 - 250 emplois
- 251 - 635 emplois

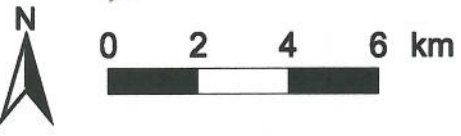
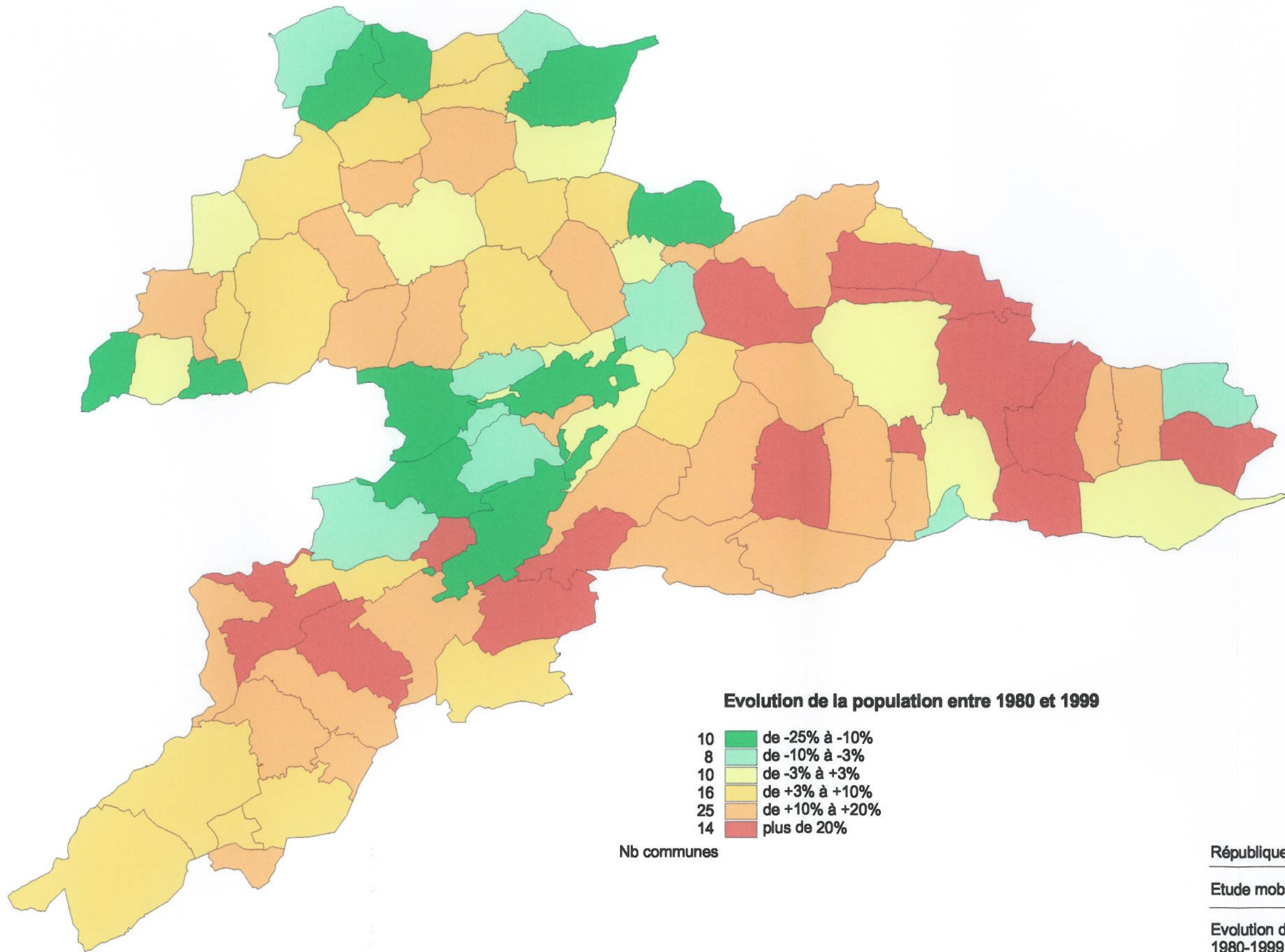
Architecte | Aménagement du territoire | Transports | Paysage | Environnement  
 République et Canton du Jura **metron**

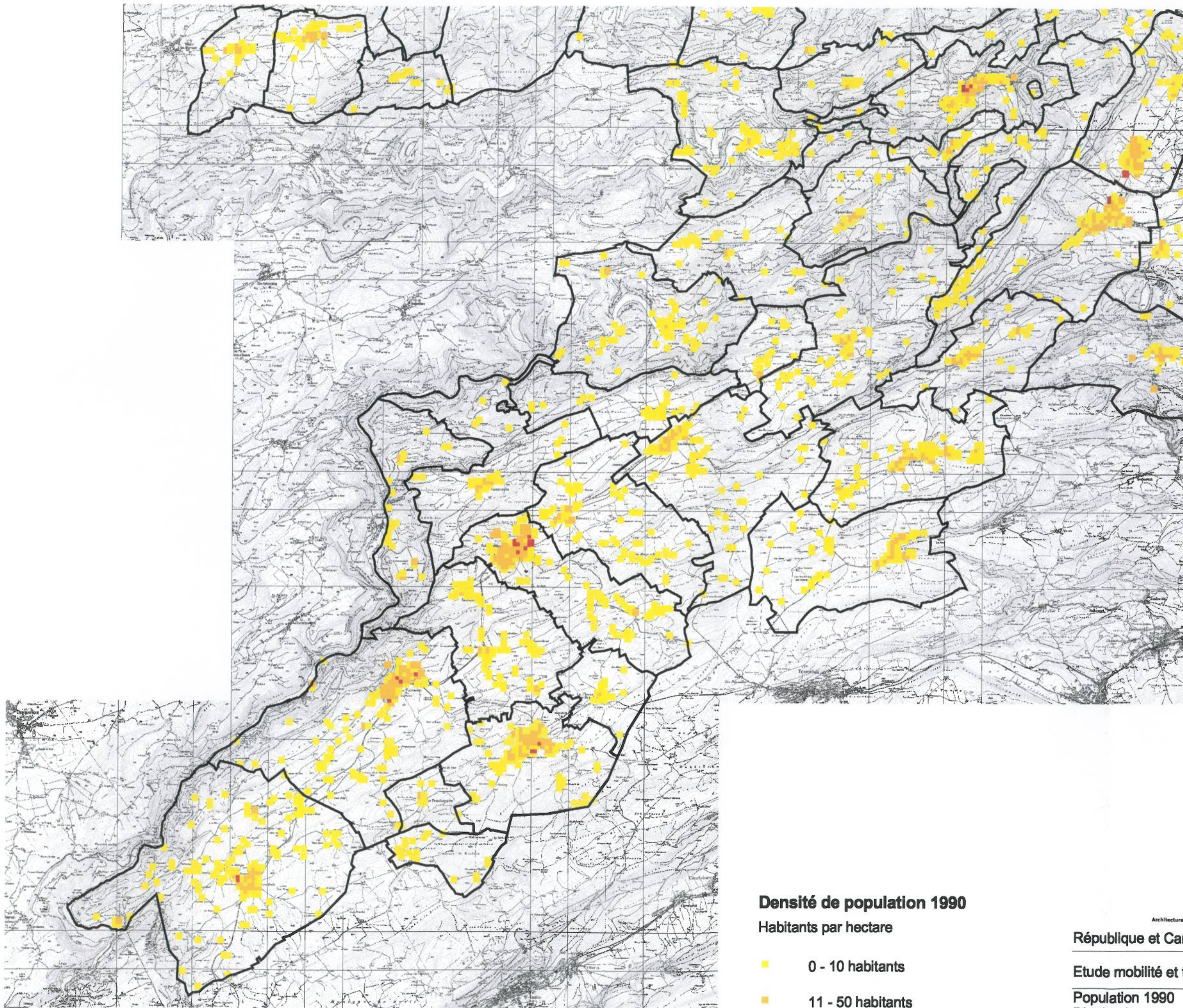
Etude mobilité et transports

No. de projet	71-892L
No. du plan	3.1
Designé/contrôlé	NBL
Date	29.01.2002
Revisé	
GIS	beadat/projekt/jura01.spr

**Emplois 1995**  
 District de Porrentruy  
 1:100'000







**Densité de population 1990**

Habitants par hectare

- 0 - 10 habitants
- 11 - 50 habitants
- 51 - 100 habitants
- 101 - 250 habitants



Architecture | Aménagement du territoire | Transport | Paysage | Environnement

République et Canton du Jura

**metron**

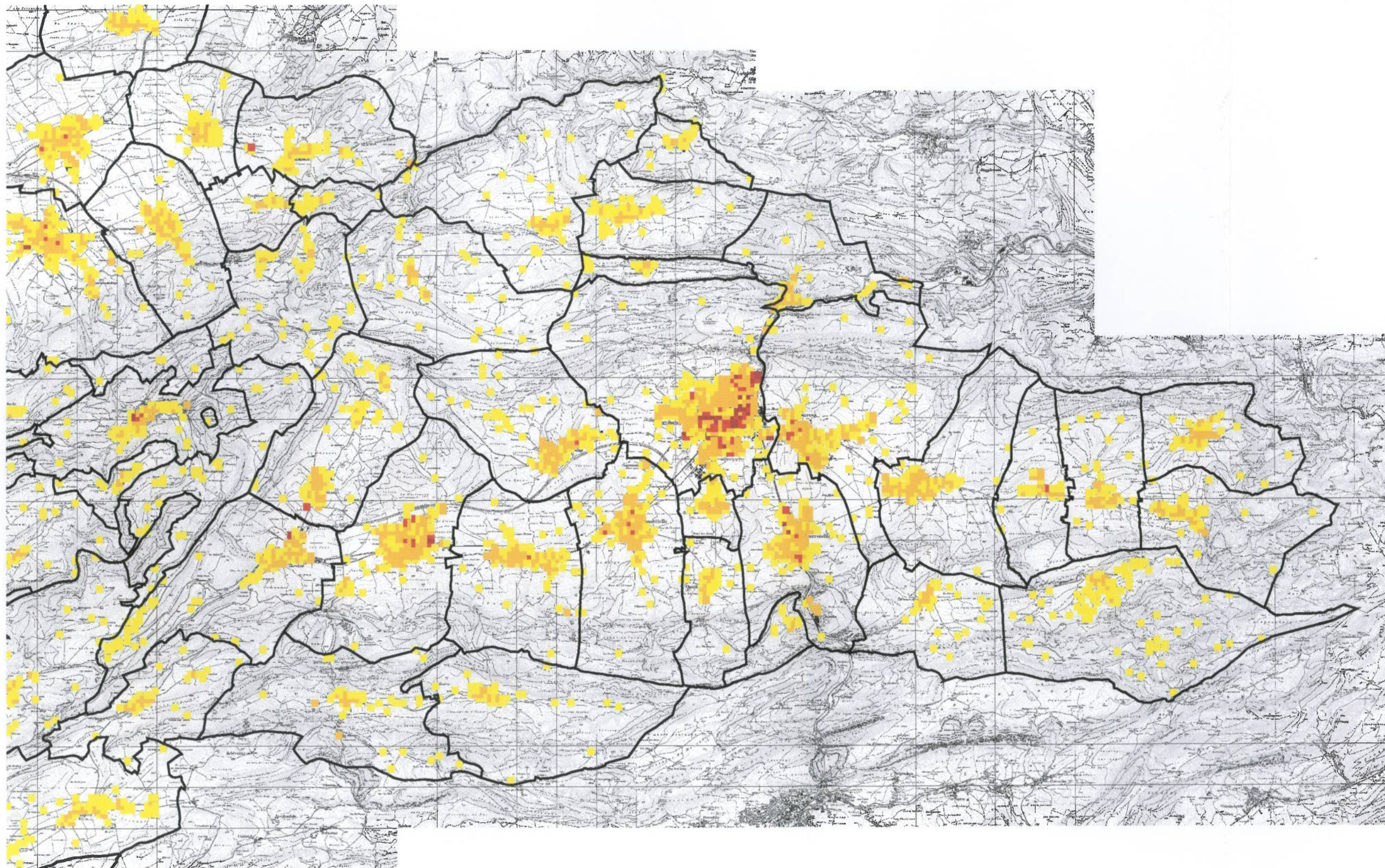
Etude mobilité et transports

Population 1990  
District des  
Franches-Montagnes  
1:100'000

No. de projet	71-892L
No. du plan	1.3
Destiné/contrôlé	NBL
Date	29.01.2002
Revisé	
GIS	beedat/projekt/jura01.spr

Metron planification en transport  
T: 056 460 91 11 F: 056 460 91 00

Stahrain 2 5201 Brugg  
Info@metron.ch www.metron.ch



**Densité de population 1990**

Habitants par hectare

- 0 - 10 habitants
- 11 - 50 habitants
- 51 - 100 habitants
- 101 - 250 habitants

Architecture | Aménagement du territoire | Transports | Paysage | Environnement

République et Canton du Jura

**metron**

Etude mobilité et transports

No. de projet 71-892L

No. du plan 1.2

Dessiné/contrôlé NBL

Date 29.01.2002

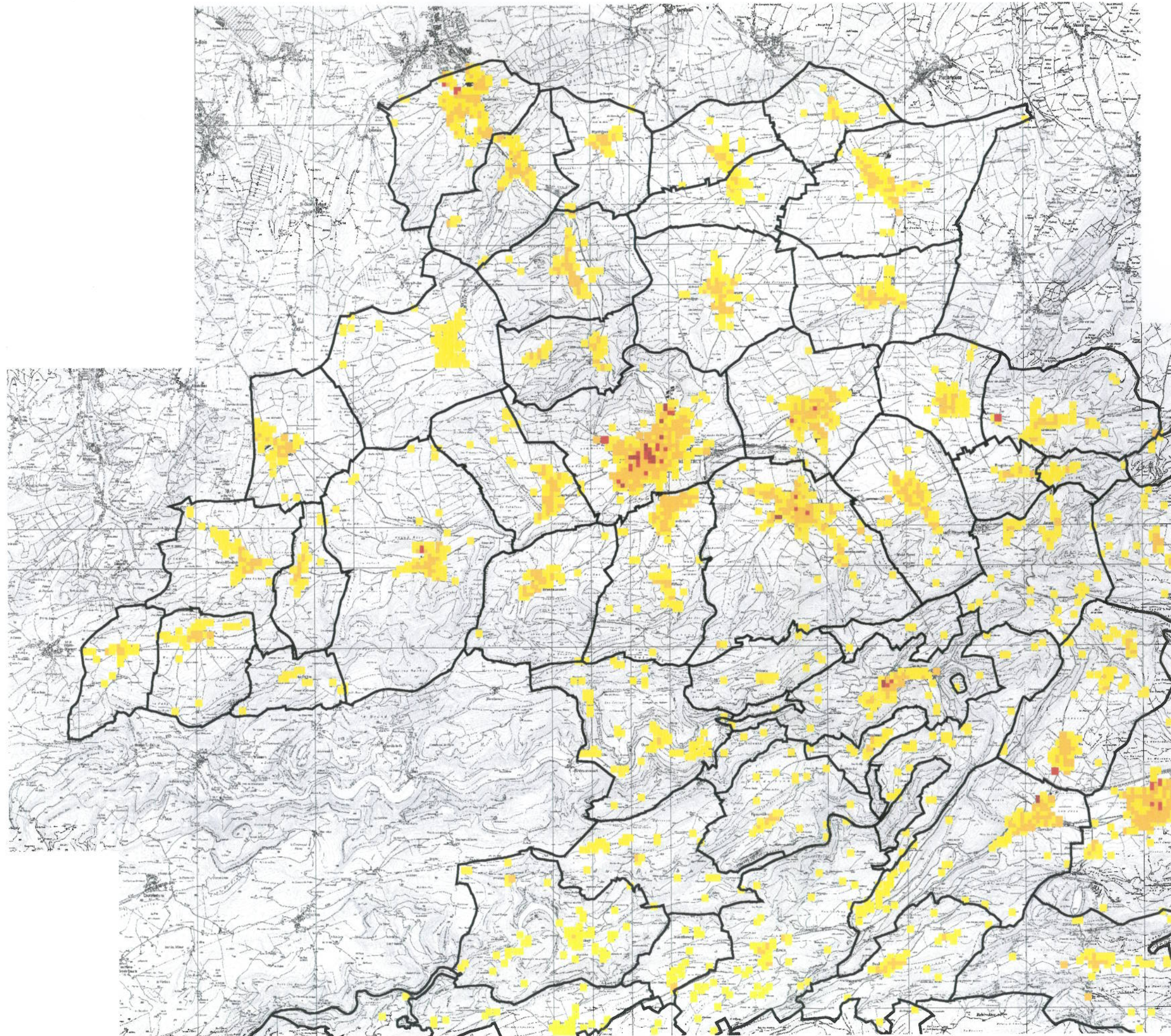
Revisé

GIS beedel/projekt/jura01.epr

Population 1990  
District de Delémont  
1:100'000

Metron planification en transport  
T: 056 460 91 11 F: 056 460 91 00

Stehlein 2 5201 Brugg  
info@metron.ch www.metron.ch



**Densité de population 1990**

Habitants par hectare

- 0 - 10 habitants
- 11 - 50 habitants
- 51 - 100 habitants
- 101 - 250 habitants

Architecture | Aménagement du territoire | Transports | Paysage | Environnement

République et Canton du Jura

**metron**

Etude mobilité et transports

No. de projet 71-892L

No. du plan 1.1

Dessiné/contrôlé NBL

Date 29.01.2002

Revisé

GIS becat/projekt/jura01.apr

Population 1990  
District de Porrentruy  
1:100'000

Metron planification en transport  
T: 066 460 91 11 F: 066 460 91 00

Stahrein 2 5201 Brugg  
Info@metron.ch www.metron.ch



