

COMMISSARIAT GÉNÉRAL DU PLAN  
D'ÉQUIPEMENT ET DE LA PRODUCTIVITÉ

# ÉTUDE DU PHÉNOMÈNE DES MIGRATIONS ALTERNANTES

rapport final

omnium technique  
d'aménagement

16, Rue Jules CESAR  
PARIS XII<sup>e</sup> Tél: 344.24.22

1323/Doc  
Juin 1970

# S O M M A I R E

	Pages
INTRODUCTION	
1 - <u>METHODE ET MODELISATION</u>	3
1.1 - Formulation	3
1.2 - Détermination des paramètres	5
1.2.1 - Fonction distance	5
1.2.2 - Paramètres offre-demande d'emplois	6
2 - <u>LE MODELE COSME</u>	8
2.1 - Caractéristiques d'une situation régionale	8
2.1.1 - Repères géographiques	8
2.1.2 - Le modèle de comportement	9
2.2 - Principaux indicateurs calculés par le modèle	10
3 - <u>APPLICATION DU MODELE A LA BRETAGNE</u>	12
3.1 - Données	12
3.2 - Application	12
3.3 - Résultats	13
3.4 - Tests de sensibilité du modèle	14
3.4.1 - Sensibilité à la règle du temps maximum	14
3.4.2 - Sensibilité aux paramètres numériques	14
3.5 - Application sur une situation présente	16
3.5.1 - Présentation des différents tests	16
3.5.2 - Commentaires sur les résultats d'un test	19
3.5.3 - Autres résultats du modèle	20

4 - <u>REMARQUES SOCIO-ECONOMIQUES SUR LES MIGRATIONS ALTERNANTES A PROPOS DE L'APPLICATION DU MODELE COSME</u>	21
4.1 - L'arbitraire de la conception des migrations alternantes	21
4.2 - Les migrations alternantes et leur influence sur l'économie publique	22
4.2.1 - Les transports	22
4.2.2 - L'utilisation du patrimoine immobilier	23
4.2.3 - L'utilisation de l'espace	23
4.3 - Utilisation du modèle	23
 CONCLUSION	 25
 ANNEXES : Présentation des données et des résultats	 27

## INTRODUCTION

Le Commissariat Général du Plan d'Équipement et de la Productivité a confié à l'Omnium Technique d'Aménagement (OTAM) une étude dont le but est d'élaborer un modèle capable d'engendrer des courants de migrants journaliers occasionnés par une localisation dissemblable des actifs et des emplois.

Les courants de migrants journaliers ou migration alternante sont intéressants à connaître d'une part à cause des problèmes de trafic qu'ils peuvent engendrer notamment près des centres spécifiques d'emploi ou de résidence et d'autre part, à cause des implications sur l'aménagement de l'espace de l'existence ou de la non-existence de ces courants. Ce sont eux qui permettent une certaine disjonction entre les lieux de résidence (ZUP, etc...) et les lieux d'emploi (ZI); ils peuvent même favoriser le maintien d'un certain habitat rural.

C'est dans cette deuxième optique que le modèle a été conçu.

Pour rendre le modèle opératoire, il est nécessaire de représenter la situation étudiée au moyen de quelques caractéristiques synthétiques qui soient faciles à calculer ou à estimer.

Avant de présenter en détail le modèle et le calcul des caractéristiques, il convient de mettre l'accent sur les principes a priori qui ont permis de simplifier la situation réelle. Tout modèle, aussi sophistiqué soit-il, suppose en effet une simplification de la réalité. Le problème reste évidemment d'obtenir des résultats les plus significatifs possibles et en tout état de cause, d'avoir à l'esprit lors de l'analyse des résultats, les simplifications admises au départ.

Cela dit, la situation modélisée est essentiellement centrée sur le phénomène urbain. On ne cherche à reconstituer que les flux engendrés par la différence de localisation des résidences rurales et des emplois urbains, les migrations alternantes des résidences urbaines vers des emplois ruraux étant en général relativement peu développées et aléatoires.

Par exemple un problème complexe et très particulier est posé par la décentralisation de grands centres urbains et la création de grandes implantations industrielles en zone rurale à faible population.

C'est le cas notamment pour CITROEN à LA JANAIS et pour un certain nombre d'industries près de LORIENT et HENNEBONT.

Ces communes à vocation rurale deviennent, de par leur proximité à une grande ville, banlieues, centres attractifs d'emplois. On peut mal, dans un modèle d'essence gravitaire, rendre compte d'un tel phénomène, chaque nouvelle implantation étant un cas d'espèce.

Enfin, les migrations alternantes, créées par une localisation de la résidence en zone rurale vers un emploi situé dans une autre zone rurale, ont été, elles aussi, négligées, malgré leur nombre important sur la région (voir schéma page 16 ). Cela pour deux raisons principales. Tout d'abord, ces mouvements jouent, pour la plupart, sur des distances interzones très courtes et par conséquent n'interviennent pas comme facteur important dans le problème des transports régionaux. Ensuite, les emplois impliqués ne sont pas, semble-t-il, des emplois industriels, à l'exception des emplois localisés dans les zones situées autour des grandes villes - ce phénomène, comme on l'a vu plus haut, ne pouvant être intégré au modèle.

Une fois ces principes posés, le but de ce rapport est de présenter en détail le modèle COSME (Cohérence Spatiale des Migrations de l'Emploi).

Nous reprendrons brièvement en première partie la conception du modèle et l'ajustement de ses différents paramètres.

Dans la seconde partie de ce rapport, nous présenterons une application du modèle sur une situation actuelle en BRETAGNE et nous analyserons les résultats de différents tests permettant d'étudier la sensibilité du modèle aux principaux paramètres.

1 - METHODE ET MODELISATION
-----------------------------

1.1 - FORMULATION

Nous ne reprendrons pas ici en détail les réflexions qui ont conduit à la formulation du modèle, l'énoncé en a déjà été mentionné dans un rapport précédent (1).

Rappelons toutefois que l'on a cherché à créer un modèle de répartition à un niveau régional. On considère, en effet, que la population active d'une région peut se scinder en deux groupes : d'une part, les migrants alternants, d'autre part, les actifs résidant et travaillant dans la même commune. On peut en général connaître la population active d'une zone, ou tout au moins l'évaluer avec des hypothèses crédibles sur l'évolution de l'emploi dans les années futures. Il s'agit alors de répartir cette population suivant toutes les destinations possibles, y compris la zone origine elle-même.

Le modèle doit aussi tenir compte des interactions de toutes les destinations possibles des actifs. C'est une de ses propriétés fondamentales dont la formulation est simple et peut s'exprimer ainsi :

On pose :  $i$  = une zone origine  
 $j$  = une zone destination  
 $\text{flux}_{ij}$  = flux d'une zone  $i$  vers une zone  $j$

$\text{flux}_{ij} = \text{population active de } i \frac{\text{Attraction de } j \text{ sur } i}{\text{Somme des attractions sur } i}$
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

(1) Adaptation spatiale de l'offre et de la demande d'emploi (Rapport final - Décembre 1969).

Rappelons que l'attraction de j sur i est fonction de la distance  $d_{ij}$  entre les zones i et j, mais aussi de l'offre et de la demande d'emplois  $OD_j * P_j$  dans la zone j qui viennent en concurrence avec l'offre et la demande d'emplois dans la zone i. ( $P_j$  représentant la population totale de la zone j). On a cherché à synthétiser ces différents facteurs influents pour aboutir à l'expression finale suivante :

$$\text{Attraction de j sur i} = OD_j * P_j * F(d_{ij})$$

L'indicateur "offre-demande d'emplois" de la zone origine i n'apparaît pas dans ce terme. En effet, il est commun à tous les flux donc ne joue pas sur une attraction particulière. Mais il est pris en compte, malgré tout, dans le terme : "Somme des attractions sur i" ce qui permet de calculer de façon identique le flux  $f_{ii}$  des actifs résidant et travaillant et les flux  $f_{ij}$  des migrants alternants.

En résumé, on peut écrire :

$$f_{ij} = Pa_i \frac{OD_j P_j f(d_{ij})}{\sum_k OD_k P_k f(d_{ik})}$$

$Pa_i$  étant la population active de la zone i

L'indice de sommation k prend toutes les valeurs correspondant aux destinations possibles de la zone origine i, y compris la zone i elle-même.

La fonction  $f(d_{ij})$  est une fonction du temps de parcours  $t_{ij}$  entre les zones i et j, calculée à partir des caractéristiques du réseau routier.

$$f(d_{ij}) = A + B e^{-\left(\frac{t_{ij}}{\beta}\right)^\alpha}$$

A, B,  $\alpha$  et  $\beta$  étant des paramètres

## 1.2 - DETERMINATION DES PARAMETRES

Tous les paramètres du modèle ont été ajustés dans la première phase de cette étude. Nous ne rappellerons ici que les valeurs trouvées ajustées sur un grand nombre de flux observés sur une région de la BRETAGNE.

### 1.2.1. Pour la fonction distance

#### 1.2.1.1. Valeur des paramètres

Les résultats sont les suivants :

$$A = 0,015$$

$$B = 0,472$$

$$\alpha = 1,015$$

$$\beta = 6,99$$

$t_{ij}$  étant exprimé en minutes

La courbe représentative de la fonction donne la réduction du flux potentiel qui se serait établi entre deux zones de structure d'offre et de demande différentes si elles étaient localisées en un même lieu, en fonction du temps, qui en réalité les sépare.

Une représentation graphique est donnée par le schéma 1 en annexe.

Il faut noter que la fonction n'est pas valable pour un temps nul. Au cours de l'ajustement général du modèle, on a posé  $f(d_{ij}) = 1$  si  $t_{ij} = 0$ .

Cette discontinuité est due à la représentation punctiforme de l'espace dans le modèle, puisque les villes et les communes sont assimilées à des points.

#### 1.2.1.2. - Interprétation de la courbe

On voit par exemple que lorsque  $t_{ij}$  tend vers 0, la réduction du flux est voisine de 50 %,  $f(d_{ij})$  tendant vers 0,487.

La courbe obtenue est fonction de la région sur laquelle les données pour réaliser l'ajustement ont été prélevées. Elle peut donc varier en fonction de l'espace étudié et dépend notamment de la densité de points urbains dans la région.

Elle varie aussi dans le temps; le comportement de l'individu, s'il est lié à l'environnement, est lié plus encore au style de vie de son époque. La valeur des paramètres peut donc changer au cours du temps suivant l'évolution

des activités de la société : variation de la durée du temps de travail, place des loisirs et des activités extra-professionnelles, conception d'un nouveau type d'habitat, amélioration des moyens de transports ...

Nous verrons dans le deuxième chapitre, l'influence de la fonction distance sur les résultats d'une application du modèle. On n'a pas cherché à tester la sensibilité dans l'espace puisque la région pour l'application recouvre celle choisie pour l'ajustement et déborde sur l'ensemble de la BRETAGNE. Cette région généralisée ne présente pas de différence notable quant au tissu urbain.

En revanche, il était intéressant de faire varier les paramètres les plus liés à la mobilité globale des individus, en particulier le paramètre B. Nous verrons donc son influence sur le comportement des individus.

#### 1.2.2. - Paramètres caractéristiques de l'offre et de la demande d'emplois

Ces paramètres ont été obtenus simplement en reprenant les indicateurs d'offre et de demande trouvés dans les typologies effectuées dans la première phase de l'étude.

Le tableau 1 rappelle pour chaque type, la valeur de l'indicateur d'offre, celle de l'indicateur de demande; le produit des deux donne le paramètre synthétique "offre-demande" pour le type considéré; ce paramètre représente l'attraction relative des villes indépendamment de l'importance numérique absolue des populations de ces villes.

TABLEAU 1 - TYPOLOGIE CROISEE OFFRE-DEMANDE

OFFRE		DEMANDE		OFFRE-DEMANDE		VILLES
type*	coef.	type*	coef.	type*	coef.	
6	9,699	8	11,658	2	113,071	Toutes les communes
4	0,463	6	2,160	3	0,978	CAMARET, CARNAC, CROZON, LOCTUDY, PLOUBAZ-LANEC, PLOUDALMEZEAU, PLOUHA, RIANTEC
1	1,856	2	0,448	4	0,831	ST MALO, QUIMPER
4	0,453	7	1,690	5	0,766	BAIN DE BRETAGNE, BANNALEC, BAUD, CALLAC, CESSON-SEVIGNE, CHANTEPIE, CHATEAUNEUF-DU-FAOU, GOURIN, LANNILIS, LE FAOUE, LOUVIGNE-DU-DESERT, MARTIGNE LANVERN, PLOUAY, PLOUESCAT, PLOUGASTEL, RIEC-SUR-BELON, ST GREGOIRE, SCAER
2	0,495	4	1,370	6	0,678	LANDERNEAU, LANESTER, LE RELECQ-KERHUON, PONT LABBE
5	0,313	6	2,160	7	0,676	AUDIERNE, CANCALE, CARANTEC, ERQUY, LE CONQUET, LE PALAIS, LOCMIQUELIC, QUIBERON, ST CAST, TREBEURDEN
2	0,495	3	1,261	8	0,624	CARHAIX, DOL DE BRETAGNE, GUEMENE, JOSSELIN, LANDIVISIAU, LANNION, LESNEVEN, LOCMINE, MALESTROIT, MONTFORT, PONT-CROIX, PONTIVY, PONTRIEUX, ST QUAY PORTRIEUX, QUINTIN, ROSTRENEC
4	0,453	4	1,370	9	0,621	BRUZ, GUIPAVAS, PONT AVEN
4	0,453	3	1,261	10	0,571	PARAME, ST MARTIN DES CHAMPS, ST RENAN
5	0,313	4	1,370	11	0,429	HENNEBONT, LARMOR-PLAGE, PLERIN, PORT-LOUIS, VITRE
5	0,313	3	1,261	12	0,395	BINIC, HEULGOAT, PAIMPOL, PERROS-GUIREC, PLANCOET, PLENEUF
2	0,495	2	0,448	13	0,202	AURAY, CHATEAULIN, DINAN, DINARD, GUNGAMP, LAMBALLE, MORLAIX, TREGUIER, VANNES
2	0,495	5	0,353	14	0,175	LA GUERCHE DE BRETAGNE
4	0,453	5	0,353	15	0,160	JANZE, LOUDEAC, ROSCOFF, ST-MEEN-le-GRAND, ST POL DE LEON
1	1,856	1	0,068	16	0,126	BREST, LORIENT, RENNES, ST-BRIEUC
5	0,313	5	0,353	17	0,110	PLOERMEL
2	0,495	1	0,068	18	0,033	ST JACQUES-de-la-LANDE
3	0,793	6	2,160	19	1,713	DOUARNENEZ, ETEL, GUILVINEC
3	0,793	4	1,370	20	1,086	CONCARNEAU, FOUGERES, PONT DE BUIS, QUIMPERLE, REDON, ROSPORDEN

\* les numéros des types correspondent aux indices du programme sur ordinateur et n'ont aucune signification hiérarchique.

## 2 - LE MODELE COSME

Ce modèle, nous l'avons vu, doit être avant tout un modèle de répartition de la population active d'une zone géographique. Il permet de calculer les flux  $f_{ij}$  des migrants alternants engendrés par une localisation différente du lieu d'habitation et du lieu de travail. Cette reconstitution se fait à l'échelle régionale dans une situation caractérisée non seulement par un modèle de comportement des actifs, mais par certaines données géographiques.

### 2.1. - CARACTERISTIQUES D'UNE SITUATION REGIONALE

#### 2.2.1. - Repères géographiques

La région étudiée est partagée en zones, reliées entre elles par le réseau routier. Ces zones pour des raisons tenant au recueil de l'information, sont en fait les communes. Chaque zone peut alors être définie par deux sortes de données :

- des données quantitatives : la population active que l'on cherche à répartir et la population totale qui sert en quelque sorte de pondération entre les zones
- des données qualitatives : ce sont les paramètres "offre-demande" qui caractérisent les types de zones.

L'espace n'étant pas homogène pour son franchissement, les distances à parcourir pour aller d'une zone à l'autre sont fonction de la densité du réseau routier. Mais ce réseau routier n'est lui-même pas homogène vis-à-vis des déplacements : la vitesse de déplacement dépend du tracé routier, du nombre de voies, du trafic moyen.

Ce réseau a été découpé en un certain nombre d'arcs, limités soit par des

viles soit par des noeuds routiers qui facilitent le raccordement des communes. Le temps de parcours de chaque arc tient compte des différentes caractéristiques physiques (largeur des voies, route sinueuse etc...) et de la charge de trafic.

### 2.2.2. - Le modèle de comportement

Il comprend deux phases successives:

- Tout d'abord, il recherche l'ensemble des destinations possibles d'un point à un autre. Le nombre de ces destinations est en fait limité par les règles logiques restrictives suivantes :

#### Règle du temps maximum

Un actif n'accepte pas d'effectuer un voyage de plus de  $t$  minutes pour se rendre à son lieu de travail

La valeur de  $t$  peut varier dans le temps et suivant la région étudiée (facilité d'accès d'un point à un autre)

On verra dans les différents résultats, l'influence de cette règle quand la valeur augmente de 30 à 50 minutes.

Cette règle logique vient compléter l'effet de la fonction distance. Cette dernière, de par sa formulation est asymptotique et par conséquent elle n'élimine définitivement aucune destination.

La seconde règle est plus restrictive que la première et simplifie la réalité. Elle est la formulation des principes exposés en introduction:

#### Règle sur le type des destinations

Pour un migrant alternant, seules les unités urbaines peuvent être des destinations possibles

Compte tenu de ces deux règles essentielles, on peut déterminer pour chaque zone  $i$  toutes les destinations possibles, la zone  $i$  étant évidemment une de ces destinations.

- La deuxième phase du modèle consiste ensuite à répartir entre les différentes destinations possibles la population active de la zone  $i$  proportionnellement au rapport :

$$\frac{\text{Attraction de } j \text{ sur } i}{\text{Somme des attractions sur } i} = \frac{OD_j P_j f(d_{ij})}{\sum_k OD_k P_k f(d_{ik})}$$

On prend en considération la concurrence de toutes les zones urbaines (destinations possibles) y compris la zone  $i$  elle-même.

### 2.3. - PRINCIPAUX INDICATEURS CALCULES POUR LE MODELE

Le programme calcule :

- pour chaque couple élémentaire  $ij$ , le flux  $f_{ij}$  des migrants alternants et le temps  $t_{ij}$  correspondant pour aller de  $i$  à  $j$ .
- pour chaque zone  $i$ , le flux  $f_{ii}$  des actifs travaillant sur place.

Pour analyser et caractériser le phénomène des migrations alternantes dans une région, nous avons cherché des indicateurs plus synthétiques, directement comparables à des valeurs observées ou estimées dans le cas d'application sur des situations futures.

Nous avons trouvé quatre indicateurs principaux reconstituant :

- a - La population active résidant et travaillant dans une zone  $i$  représentée par chaque flux  $f_{ii}$

- b - Le nombre des immigrants journaliers arrivant dans une zone  $i$

Il est égal à  $\sum_{i \neq j} f_{ij} = f_{.j}$  (pour les villes seulement)

On peut le comparer à la différence des valeurs observées ou estimées :

Pop. active travaillant - Pop. active résidant et  
en  $i$  travaillant en  $i$

- c- Le nombre des émigrants journaliers partant d'une zone  $i$

qui est en fait  $\sum_{j \neq i} f_{ij} = f_{i.}$

On peut calculer cet indicateur pour les villes et les communes rurales

et le comparer à la différence :

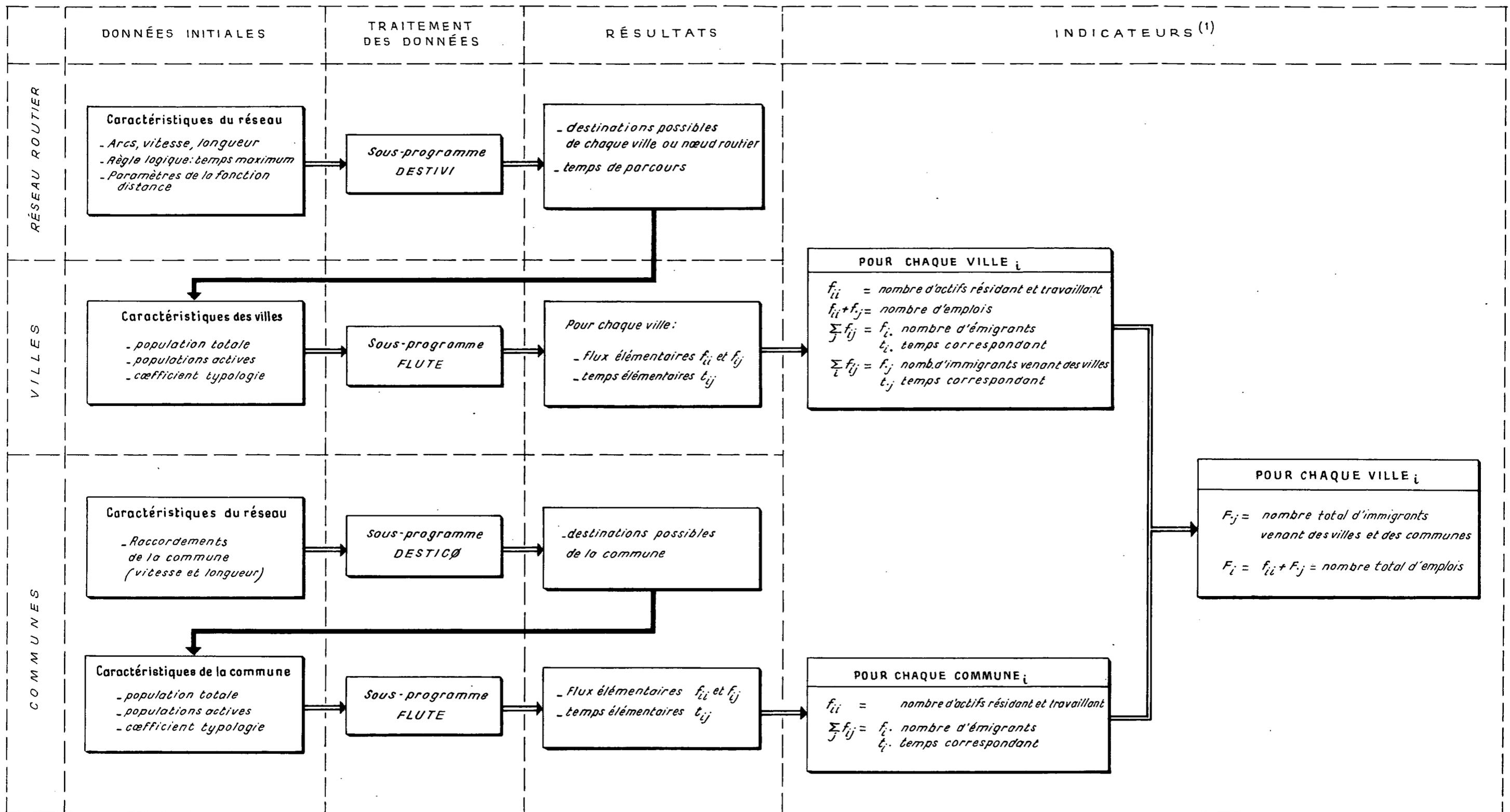
$$\begin{array}{rcc} \text{Pop. active résidant} & - & \text{Pop. active résidant et} \\ \text{en } i & & \text{travaillant en } i \end{array}$$

d - Le nombre d'emplois pour une zone urbaine

C'est la somme  $f_{jj} + f_{.j}$  du nombre de personnes travaillant sur place plus le nombre d'immigrants arrivant dans la zone.

Cette quantité peut être comparée directement avec la population travaillant dans la zone  $j$ .

## 2.2 organigramme du modèle



(1) Pour chaque indicateur de Flux, on donne:  
 - la valeur observée = O  
 - la valeur calculée = C  
 - la comparaison entre les deux sous la forme  $\frac{O-C}{O}$  (%)

### 3 - APPLICATION DU MODELE A LA BRETAGNE

Nous avons réalisé une application du modèle COSME sur une situation observée de la Bretagne en partant d'un jeu complet des données du recensement de l'INSEE pour l'année 1962.

Cette application a été faite essentiellement pour connaître la valeur de l'ajustement des principaux paramètres et la sensibilité du modèle à une modification de l'un ou plusieurs d'entre eux.

#### 3.1. - DONNEES

Outre les données relatives au réseau routier, nous avons pour chaque zone :

- la population totale agglomérée en 1962
- la population active travaillant
- la population active résidant
- la population active résidant et travaillant

Le tableau 2 en annexe donne la liste des unités urbaines considérées ainsi que la valeur de ces quatre indicateurs de population.

Les coefficients de la typologie "offre-demande" ont déjà été présentés dans le tableau 1 (page 7)

#### 3.2. - APPLICATION

L'application du modèle pose deux problèmes distincts :

- d'une part, un problème d'adaptation des typologies et d'un certain nombre de coefficients numériques
- d'autre part, un problème d'interprétation des résultats fournis par le modèle.

Le premier point surtout sera traité dans ce rapport, puisque aucun test sur des situations futures n'a été réalisé. Toutefois, on peut entrevoir l'utilité d'un tel modèle pour contrôler la crédibilité d'hypothèses faites sur l'évolution de l'emploi dans une région et ainsi appréhender de façon plus objective et plus précise les problèmes posés par des répartitions dissemblables des actifs et des emplois. Nous expliciterons plus en détail ce point dans le dernier chapitre de ce rapport.

### 3.3. - RESULTATS

On trouvera en annexe les tableaux donnant pour chaque ville les valeurs des quatre indicateurs principaux, valeurs observées en 1962 sur les données réelles, valeurs calculées par le modèle et enfin comparaison de ces deux résultats sous la forme du rapport

$$\frac{\text{valeur observée} - \text{valeur calculée}}{\text{valeur observée}}$$

Le tableau 3 présente les deux indicateurs suivants :

- nombre d'emplois dans chaque ville
- nombre d'actifs résidant et travaillant

Le tableau 4 donne le nombre d'émigrants journaliers par ville et le tableau 5 le nombre des immigrants journaliers.

Avant de commenter plus en détail chacun des tableaux, mentionnons aussi deux tableaux complémentaires des premiers, qui permettent de mieux isoler le problème des migrations journalières des villes vers les zones rurales du problème global comprenant les migrations des villes et zones rurales vers les villes.

Le tableau 6 donne le nombre d'actifs travaillant par ville (ces actifs venant des villes uniquement).

Le tableau 7 donne le nombre des immigrants provenant des villes.

Par différence on pourra donc trouver le nombre des immigrants vers les villes venant de zones rurales et la part des emplois en milieu urbain occupés par des actifs habitant en zone rurale.

### 3.4. - TESTS DE SENSIBILITE DU MODELE

#### 3.4.1. - Sensibilité du modèle à la règle logique du temps maximum

Tous ces résultats ont été obtenus en admettant comme temps maximum de déplacement 30 minutes par trajet.

Ce temps certes est loin des valeurs maximum observées sur des flux connus en Bretagne, certains allant jusqu'à 3 heures, mais c'est la limite maximum d'une valeur moyenne des temps de déplacement observés dans la région.

Un deuxième test sur les mêmes données a été fait en prenant 50 minutes comme temps maximum. En valeur relative on voit qu'il y a une dégradation sensible de l'ajustement due à une beaucoup trop grande mobilité des actifs. On retrouve ici la difficulté pour distinguer dans le modèle l'actif migrant alternant de l'actif stable. En effet on a fait l'hypothèse que tous les actifs étaient des migrants potentiels; ce qui n'est pas le cas. Cela explique la beaucoup trop grande mobilité avec un temps de 50 minutes bien que ce temps soit relativement fréquent dans les migrations observées.

Entre 30 et 50 minutes, la fonction distance  $f(d_{ij})$  est pratiquement constante et proche de sa valeur asymptotique très faible (0,02) et donc l'allongement de la durée maximum joue par suite de l'augmentation du nombre de destinations pour les actifs.

#### 3.4.2. - Sensibilité du modèle aux paramètres numériques

Les coefficients numériques du modèle sont d'une part les coefficients associés aux différentes catégories des typologies et d'autre part les coefficients de la fonction distance.

Les typologies sont élaborées à partir d'une situation donnée. Or dans la

mesure où l'on cherche à mettre en évidence une structure plus que le fonctionnement à un certain niveau d'une ville, on peut penser que cette structure présente une certaine permanence dans le temps. Malgré tout, cette typologie est spécifique à la région étudiée et dépend non seulement de la plus ou moins grande densité de l'urbanisation mais aussi de fonctions particulières à la région. Pour la Bretagne, on note, par exemple, l'importance des villes côtières.

Les coefficients des différents types de villes ont des ordres de grandeur comparables qui semblent recouvrir une certaine réalité. Seul le coefficient communes apparaît disproportionné. Cela est dû évidemment au rôle particulier que l'on a fait jouer aux communes dans le modèle et en conséquence au caractère arbitraire de l'ajustement sur une situation réelle modifiée.

Le premier test (repéré par le nom: test 30 \* 1 \*) a conservé cette valeur 113,071 trouvée pour les communes. Ses résultats montrent que les actifs des communes ne sont pas assez mobiles si l'on se réfère aux valeurs observées. C'est une conséquence directe de la seconde règle logique qui élimine toutes les liaisons vers une zone rurale. Nous avons donc dans le test "30 \* 2 \*" pris comme coefficient pour les communes la moitié du coefficient ajusté c'est-à-dire 56,536. Cette réduction brutale de la valeur du coefficient est statistiquement possible, la valeur de l'écart-type correspondant étant très grande pour les communes.

Les autres paramètres numériques du modèle sont ceux de la fonction distance. Les résultats du premier test 30 \* 1 \* montrent que le nombre de migrants alternants calculé est un peu trop fort par rapport à la mobilité observée.

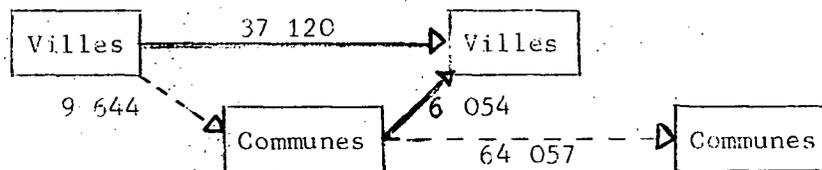
On avait ajusté ces paramètres sur une petite région du sud Finistère (arrondissement de Quimper) en y ajoutant les flux importants ( $\geq 20$ ) observés sur l'ensemble de la Bretagne. Or la plupart des flux importants portent sur des temps de trajet relativement longs. On peut penser que l'ensemble de la fonction  $f(d_{ij})$  a été un peu surestimée. C'est pourquoi nous avons dans le second test 30 \* 2 \* abaissé la valeur de B de 0,47 à 0,30. La courbe de la nouvelle fonction distance est donnée sur le graphe 1 en annexe.

### 3.5. - AFFLICTIONS DU MODELE SUR UNE SITUATION PRESENTE

Il convient de rappeler ici les deux points essentiels que nous avons présenté en introduction :

- on ne peut pas traiter dans un modèle de ce type, du problème des banlieues proches de grandes villes
- nous avons sciemment négligé les flux vers les zones rurales bien que leur nombre soit important.

Le schéma ci-dessous donne les chiffres des flux observés suivant leur origine (ville ou commune) et leur destination (ville ou commune) pour toute la Bretagne.



— flux reconstitués par le modèle

- - - flux éliminés dans le modèle

nombre total de migrants observés : 116 875

On voit que les flux des communes vers les communes représentent 55 % du nombre total des flux sur la région. De ce fait les résultats relatifs aux communes sont d'un intérêt relatif.

Mais notre but est de reconstituer une situation régionale centrée sur le problème urbain. Le problème des migrations en milieu rural est de nature tout à fait différente et ne peut pas en tout état de cause être traité de la même façon.

#### 3.5.1. - Présentation des différents tests

En résumé nous avons fait trois tests successifs sur les mêmes données de

base (Population 1962) :

- Un "test 50" admettant comme temps maximum 50 minutes par trajet
- Deux "tests 30" admettant comme temps maximum 30 minutes par trajet
  - 30 \* 1 \* identique par ailleurs au "test 50 "
  - 30 \* 2 \* avec modification du coefficient "offre-demande" des communes et modification d'un paramètre de la fonction distance.

Le tableau comparatif des trois tests ne rassemble que les indicateurs totaux au niveau de la région. En l'examinant de plus près, il donne une idée de la précision de reconstitution du modèle ainsi que de la sensibilité du modèle aux principaux paramètres.

On voit ainsi combien la phase d'ajustement des paramètres est importante et doit être conduite avec le plus grand soin sur des données rigoureuses.

Or il est toujours difficile d'avoir toutes les données à un niveau de finesse assez poussé (le niveau communal en particulier). Mais on pourrait très bien par d'autres tests successifs arriver à reconstituer de façon satisfaisante les valeurs totales observées au niveau de la région. Le test 30 \* 2 \* donne déjà des résultats beaucoup plus proches de la réalité.

On pourrait donc espérer trouver par itérations successives des paramètres permettant de reconstituer au mieux la situation présente. Une telle démarche n'entraîne pas dans le cadre de l'étude et n'apportait qu'une satisfaction intellectuelle.

Nous nous sommes limités à une reconstitution plus lointaine de la réalité en nous attachant surtout à expliquer le mécanisme du modèle, à voir ses conséquences sur des applications possibles ultérieures et à analyser ses implications logiques dans le domaine des migrations alternantes.

TABLEAU COMPARATIF DES TROIS TESTS

		TEST 50	TEST 30 * 1 *	TEST 30 * 2 *			
HYPOTHESES	Règle logique 1. (Temps maxi.)	50 minutes	30 minutes	30 minutes			
	Fonction distance - (Paramètres)	A = 0,015 = 1,015 B = 0,47 = 6,99	A = 0,015 = 1,015 B = 0,47 = 6,99	A = 0,015 = 1,015 B = 0,30 = 6,99			
	Typologie : coef. communes	OD = 113,071	OD = 113,071	OD = 56,536			
RESULTATS	Nombre d'actifs travaillant		Reconsti tution (% erreur)	Reconsti tution (% erreur)	Reconsti tution (% erreur)		
	observés 390 565	388 337	0,57	387 690	1,5	389 414	0,29
	Nb. actifs résidant et travaillant						
	(villes) 347 391	293 190	16	310 779	11	325 473	6
	Nb. emigrants						
(villes) 37 120	91 318	-146	73 732	-99	59 038	-59	
Nb. immigrants							
(villes) 43 174	95 147	-120	76 911	-78	63 941	-48	
dont 6 054	3 829	36	3 179	47	4 903	19	
en provenance des communes							

### 3.5.2. - Commentaires sur les résultats du test 30 \* 2 \*

Les résultats du test 30 \* 2 \* sont présentés en annexe.

Si l'on regarde les résultats ville par ville, on observe de grands écarts entre les valeurs calculées et les valeurs observées.

#### Considérons le tableau 3

Les villes les plus mal reconstituées sont les villes proches des grandes villes. Ce sont notamment en ce qui concerne le nombre d'emplois :

Cesson Sevigné, Chantepie, Saint Jacques de la Lande

Etel, Lanester, Ploemeur.

De même pour le nombre d'actifs résidant et travaillant, on retrouve des valeurs mal reconstituées autour de Rennes pour les villes :

Saint Grégoire, Chantepie, Saint Jacques de la Lande

ou autour de Lorient pour les villes :

Locmiquelic ou Riantec.

#### Dans les tableaux 4 et 5

donnant le nombre des émigrants et des immigrants, deux constatations s'imposent :

- Tout d'abord, les valeurs calculées sont en général plus fortes que celles observées, c'est-à-dire que les personnes sont trop mobiles, dans un sens comme dans un autre. En d'autres termes, les habitants d'une ville subissent en moyenne dans le modèle une attraction plus grande vers les villes extérieures qu'en réalité. Si l'on reprend le détail du calcul des flux, on voit que l'attraction dépend du temps de trajet (fonction distance) mais aussi d'une certaine structure de l'environnement définie par les différents types "offre-demande". Cette structure n'est pas hiérarchisée et aucun phénomène d'écran n'a été introduit.
- En second lieu, certains écarts observés sont très grands. Les plus importants se retrouvent sur les villes déjà citées plus haut. Leur proximité avec une ville très peuplée entraîne d'une part un flux d'immigrants élevé, d'autre part explique une attraction plus forte vers cette ville et donc

un nombre d'émigrants surrévalué. L'importance absolue des écarts n'est pas toujours très significative; elle porte souvent sur des chiffres très faibles.

### 3.5.3. - Autres résultats du modèle COSME

Nous n'avons donné en annexe que les tableaux présentant les résultats directement comparables à des valeurs observées. Ce sont les quatre indicateurs principaux pour chaque ville.

L'intérêt du modèle porte aussi sur son aptitude à calculer les flux élémentaires  $f_{ij}$  de zone (ville ou commune rurale) à ville ainsi que les temps moyens correspondants pour aller de  $i$  en  $j$ . La présentation détaillée de ces chiffres - il y a plus de 1 200 communes en Bretagne - alourdirait le rapport sans apporter une information très utile à la compréhension du problème qui nous occupe.

Mais ces chiffres pourraient être présentés sous forme cartographique, mettant en évidence les zones d'attraction des principaux centres d'une région et en même temps, la répartition géographique de la population active dans une région. On pourrait aussi donner des cartes d'isotemps donnant une notion de la répartition géographique des villes et de leur liaison routière.

Pour la présentation générale du modèle, nous ne sommes pas descendus à un niveau aussi fin de dépouillement des résultats. On trouvera cependant en annexe deux schémas donnant pour les grandes villes principales, les flux les plus importants dans chaque sens.

Il est certain que les moyens modernes de cartographie automatique permettraient pour des applications plus précises, d'avoir un ensemble de schémas, visualisant de façon claire la situation à un moment donné et d'appréhender peut-être mieux le problème des migrations alternantes au niveau régional.

4 - REMARQUES SOCIO-ECONOMIQUES SUR LES MIGRATION ALTERNANTES  
A PROPOS DE L'APPLICATION DU MODELE COSME

4.1.- L'ARBITRAIRE DE LA CONCEPTION DE MIGRATIONS ALTERNANTES

L'espace comme le temps se laisse difficilement appréhender d'une façon continue; on a recours à la notion de période pour le temps et on assimile les surfaces à des points. Cette nécessité de réduire l'espace à une suite de points conduit obligatoirement à un découpage relativement arbitraire. En effet en l'état actuel de la disponibilité de l'information on est contraint d'utiliser les découpages administratifs existants.

Cela revient à avoir une définition arbitraire des migrants alternants, puisque le temps du trajet domicile-travail relativement élevé à l'intérieur d'une grande ville n'est pas pris en compte. Celui qui le subit n'est pas considéré comme migrant alternant alors qu'en fait il risque d'en avoir le comportement.

Cependant on peut aussi penser que les individus qui effectuent leurs trajets domicile-travail dans un espace complètement urbanisé ne ressentent pas la même difficulté à franchir l'espace que ceux qui vont d'un village à une ville en passant en rase campagne.

Cette dimension psychologique du migrant alternant n'est pas prise en compte dans le modèle. Le fort coefficient trouvé pour les communes rurales pourrait être une explication mais on a déjà fait remarquer que ce coefficient élevé provenait vraisemblablement de l'ajustement sur une situation réelle tronquée puisque la mobilité de la population des communes rurales était systématiquement sous évaluée.

Cette conception arbitraire du migrant alternant est inévitable et au niveau de précision actuelle des études sur le sujet, elle n'est pas une gêne considérable; sauf toutefois pour les grandes villes et leur banlieue (comme le montrent

les résultats du modèle) puisque dans l'ensemble d'une agglomération on fait une discrimination injustifiable. Evidemment on aurait pu prendre l'agglomération comme une seule commune mais la définition de l'agglomération était forcément arbitraire. De plus cela tendait à minimiser considérablement l'ampleur du phénomène puisque le nombre de migrants alternants diminuait alors considérablement.

#### 4.2. - LES MIGRATIONS ALTERNANTES ET LEUR INFLUENCE SUR L'ECONOMIE PUBLIQUE

Les migrations alternantes facilitent le recrutement de la main d'oeuvre pour les employeurs. Sur le plan microéconomique, on peut évidemment se poser le problème de la diminution d'efficacité du travail consécutive à un trajet domicile-travail long.

Ce n'est pas cet aspect qui nous intéresse ici mais l'aspect "économie publique" qui peut être décomposé en trois volets :

- les transports
- l'utilisation du patrimoine immobilier
- l'utilisation de l'espace

##### 4.2.1. - Les transports

Nous avons déjà fait remarquer en introduction que l'aspect transport n'était pas inclus dans la conception du modèle. En effet, ces flux de migrants intercommunaux ne représentent pas des trafics importants par rapport au trafic de transit. Certains flux sont certes importants mais peu nombreux et de plus les axes de transport sont souvent multiples. L'appréhension de ce problème par le modèle COSME n'est pas significatif, compte tenu du caractère grossier de la saisie de l'espace dans le modèle. En revanche, le même type de modèle appliqué au niveau de l'agglomération permettrait d'avoir une vue plus précise sur les problèmes de transport liés aux trajets domicile-travail.

#### 4.2.2. - L'utilisation du patrimoine immobilier

Le problème de transport pose un problème d'économie publique quels que soient les moyens de financement. Or ce problème de coût de transport pour la collectivité doit être mis en rapport avec le problème de l'investissement immobilier qui est directement lié à l'utilisation du patrimoine existant et aux prix fonciers à supporter.

Le modèle, en mettant en évidence les liaisons qui peuvent exister entre l'habitat rural et l'emploi urbain, faciliterait le choix sur une politique de localisation à relativement court terme. C'est le problème de l'animation d'un certain nombre de villages pour éviter une croissance trop rapide dans les villes où la construction de logements et d'équipement peut se heurter à des seuils.

#### 4.2.3. - L'utilisation de l'espace

Les migrations alternantes sont directement liées à l'utilisation de l'espace qui complète et va plus loin que la simple utilisation du patrimoine existant. On peut en effet concevoir deux modes essentiels de répartition de l'habitat ou de l'emploi dans l'espace suivant que l'on considère la ville comme un foyer de forte concentration et de faible surface ou au contraire que l'on cherche à créer des zones plus étendues et éparses d'habitation. C'est dans cette optique que s'est créée la vogue des habitations individuelles en zone urbaine engendrant par contre-coup des migrations à courte distance nombreuses. L'efficacité économique du développement de tels partis d'urbanisation reste en grande partie à définir. Le modèle COSME peut éclaircir en partie ce problème-clé de l'utilisation de l'espace.

#### 4.3. - UTILISATION DU MODELE

Nous nous sommes attardés dans l'exposé du principe du modèle, sur la valeur relative de ses résultats. Il n'est pas significatif évidemment de s'attacher aux valeurs absolues des écarts entre les valeurs calculées et les valeurs

observées sur une situation actuelle régionale. Ce qui importe en revanche, c'est d'analyser le mode de reconstitution des migrations sur l'ensemble de la région. Le modèle met en effet en évidence par des disparités importantes de reconstitution, l'hétérogénéité de l'espace.

L'aspect systématique et répétitif du calcul, donne aux résultats, même s'ils ne sont pas très justes, une utilité incontestable en tant que grille de dépouillement. La même erreur relative étant faite systématiquement sur toute une région, les flux les plus mal appréhendés ont une valeur au moins aussi importante en négatif que les flux les mieux reconstitués.

Avant de passer à l'application sur des situations futures, il conviendra seulement de faire avec beaucoup de soin l'analyse des résultats sur une situation réelle observée en s'attachant à trouver des lois dynamiques, basées sur les disparités citées plus haut qui seront ainsi liées aux structures régionales et aux structures sociales à une époque donnée.

En effet, sur des situations futures, on peut seulement jouer dans ces deux directions pour tester des hypothèses sur les migrations alternantes :

- le mode de vie et les habitudes sociales des travailleurs à une époque déterminée (temps de travail, place des loisirs, importance de l'environnement, de l'habitat...), ce qui se traduira par des variations des paramètres numériques du modèle, en particulier la fonction distance
- la structure d'une région quant à son tissu urbain et au réseau des liaisons interzones : facilité des accès par des voies plus rapides, nouvelle typologie des villes traduisant la nouvelle structure économique de la région.

Le modèle peut prendre en compte ces variations et donner des résultats de même nature que les résultats sur une situation observée ce qui facilite la comparaison et permet de comprendre l'impact d'une modification future de structure sur le problème des migrations alternantes.

CONCLUSION
------------

L'apport du modèle COSME se situe à notre avis à deux niveaux.

Tout d'abord au niveau de la connaissance : la nécessité d'arriver à une vision synthétique de l'espace oblige à caractériser les villes par des structures d'offre et de demande d'emplois en nombre limité; or la définition de ces structures permet d'avancer dans la connaissance du problème de l'emploi. On se rapportera aux rapports précédents pour avoir l'analyse des résultats de ces typologies d'offre et de demande d'emplois.

Ensuite au niveau de la cohérence globale que l'on peut mettre en évidence sur une surface géographique étendue. Cette cohérence ne s'apprécie pas par rapport à des jugements de valeur (on ne juge pas de la cohérence, on la constate) mais simplement par la résolution des tensions dues à la concurrence des différents points de l'espace, résolution systématique assurée par des règles simples.

Ces règles simples font l'intérêt du modèle mais elles en constituent aussi les limites : l'intérêt parce qu'elles constituent une grille d'analyse simple d'une certaine occupation qualitative et quantitative de l'espace mais la limite aussi parce que ces règles simples conduisent à une appréhension très statique de la situation.

L'interprétation des résultats du modèle sur situation future devient donc très délicate; en effet, le modèle fonctionne sans contraintes, il fournit toujours un résultat; on néglige toutes les contraintes économiques qui pourraient bloquer l'ajustement en cours de processus à supposer que la situation finale soit viable.

Un modèle est par essence limité, le modèle COSME ne l'est pas plus que d'autres; il est nécessaire de garder ces limites pour ne pas en faire une interprétation abusive pour l'aménagement du territoire relatif aux migrations alternantes.

A N N E X E SI - DONNEES

Graphe 1 Représentation graphique de la fonction distance

$$y = A + B e^{-\frac{t}{\dots}}$$

Tableau 2 Population des villes

II - RESULTATS ( Test 30 \* 2 \* )

Tableau 3 Emplois et Population active résidant et travaillant

Tableau 4 Emigrants par villes

Tableau 5 Immigrants (provenance villes et communes)

Tableau 6 Emplois (les immigrants venant des villes seulement)

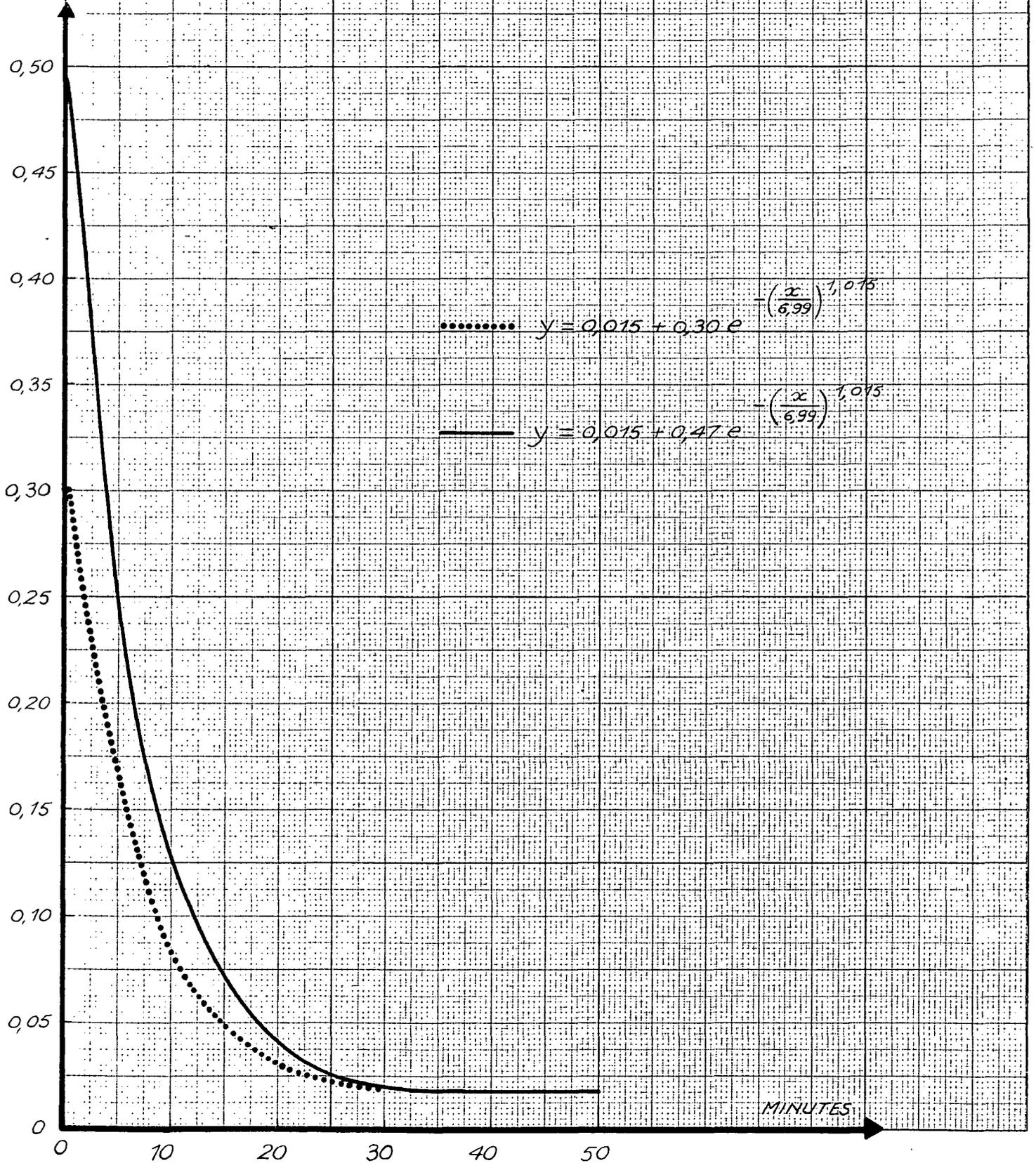
Tableau 7 Immigrants (provenance villes seulement)

Carte 1 Principaux flux d'émigrants partant des grandes villes

Carte 2 Principaux flux d'immigrants arrivant dans les grandes villes

**FONCTION DISTANCE :**

$$y = A + B e^{-\left(\frac{x}{\beta}\right)^\alpha}$$



\*\*\*\*\*  
 \* VILLES \*  
 \*\*\*\*\*

TABLEAU 2

POPULATIONS DES VILLES		1. POPULATION TOTALE AGGLOMERE	2. POPULATION ACTIVE TOTALE (NB D EMPLOIS)	3. POPULATION ACTIVE RESIDANT	4. POPULATION ACTIVE RESIDANT ET TRAVAILLANT		
		(1)	(2)	(3)	(4)		
I	1	QUIMPERLE	10272	4030	3957	3666	I
I	2	CONCARNEAU	15907	6658	6578	6372	I
I	3	ROSPORDEN	3416	1528	1521	1298	I
I	4	PONTDEBUI	3060	980	963	859	I
I	5	FOUGERES	24279	11795	11488	11263	I
I	6	REDON	8876	3571	3518	3188	I
I	7	GUILVINEC	5037	2105	2095	1958	I
I	8	DOUARNENEZ	19887	7534	7440	7158	I
I	9	ETEL	3085	1079	1064	951	I
I	10	STJACQUESL	4637	1853	1833	756	I
I	11	PLOERMEL	5723	2448	2413	2327	I
I	12	BREST	136104	45052	44044	42824	I
I	13	STBRIEUC	43142	16904	16634	16063	I
I	14	RENNES	151948	61069	60136	57520	I
I	15	LORIENT	45989	21097	20575	19004	I
I	16	ROSCOFF	3528	1537	1503	1372	I
I	17	STPOLLEON	8347	3204	3151	3041	I
I	18	LOUDEAC	5925	2649	2628	2577	I
I	19	JANZE	3948	1698	1690	1532	I
I	20	STMEENGRAN	2887	1279	1269	1220	I
I	21	GUERCHBRET	3101	1252	1245	1183	I
I	22	MORLAIX	18866	6968	6876	6511	I
I	23	CHATEAULIN	4096	1611	1597	1515	I
I	24	TREGUIER	2885	998	987	894	I
I	25	GUINGUAMP	8912	3431	3386	2959	I
I	26	LAMBALLE	5069	1909	1895	1686	I
I	27	DINAN	12847	4870	4823	4263	I
I	28	DINARD	9270	3107	3026	2674	I
I	29	VANNES	30411	11237	11064	10567	I
I	30	AURAY	8118	2773	2727	2353	I
I	31	HUELGOAT	2057	721	716	679	I
I	32	PERROSGUIR	6020	1941	1925	1683	I
I	33	PAIMPOL	7713	2442	2414	2107	I
I	34	BINIC	2099	609	603	485	I
I	35	PLENEUF	3522	1024	1016	942	I
I	36	PLANCOET	2134	825	825	804	I
I	37	PLERIN	7623	2776	2737	1313	I
I	38	VITRE	10380	4213	4144	3823	I
I	39	HENNEBONT	11690	3891	3741	2325	I
I	40	LARMORPLAG	5077	1677	1596	696	I
I	41	PORTLOUIS	4140	1227	1212	736	I
I	42	STRENAN	3077	1045	1031	809	I
I	43	STMARTINCH	2685	1034	1028	580	I
I	44	PARAME	8811	3140	3113	1940	I
I	45	GUIPAVAS	6610	2543	2530	1641	I
I	46	PONTAVEN	3699	1619	1600	1413	I
I	47	BRUZ	4668	1658	1646	1122	I
I	48	LESNEVEN	5071	1812	1797	1609	I
I	49	LANDIVISIO	5583	2237	2227	2095	I
I	50	CARHAIX	6065	2124	2110	2053	I

I	51	PONTCROIX	2159	850	827	747	I
I	52	LANNION	9479	3720	3677	3548	I
I	53	PONTRIEUX	1543	514	509	451	I
I	54	STQUAYPORT	3402	1037	1029	921	I
I	55	QUINTIN	2593	1003	994	853	I
I	56	ROSTRENEN	1924	757	754	699	I
I	57	DOL	4511	1661	1648	1566	I
I	58	MONTFORT	2699	1030	1023	840	I
I	59	MALESTROIT	2381	864	856	773	I
I	60	JOSSELIN	2231	815	803	751	I
I	61	LOCMINE	2442	917	909	841	I
I	62	PONTIVY	10410	4033	3966	3870	I
I	63	GUEMENESCO	1743	597	566	508	I
I	64	LECONQUET	1891	629	623	566	I
I	65	CARANTEC	2603	817	816	757	I
I	66	AUDIERNE	3782	1115	1084	1006	I
I	67	TREBEURDEN	2420	791	785	685	I
I	68	ERQUY	3022	943	921	873	I
I	69	STCAST	2179	648	644	593	I
I	70	CANCALE	5236	1590	1575	1309	I
I	71	QUIBERON	4540	1344	1321	1237	I
I	72	LOCMIQUELI	4456	1396	1360	524	I
I	73	LEPALAIS	2728	946	942	921	I
I	74	RELEOKERUO	6526	2117	2087	833	I
I	75	LANDERNEAU	11834	4166	4101	3307	I
I	76	PONTLABBE	6396	2722	2667	2453	I
I	77	LANESTER	16571	5271	5146	2059	I
I	78	LANNILIS	3612	1475	1462	1362	I
I	79	PLABENNEC	4389	1886	1878	1557	I
I	80	PLOUGASTEL	6726	2969	2953	2598	I
I	81	PLOUESCAT	4042	1488	1477	1427	I
I	82	CHATONEUFF	3436	1430	1418	1368	I
I	83	SCAER	7176	3335	3307	3169	I
I	84	BANNALEC	5369	2489	2472	2258	I
I	85	RIECBELON	4389	1729	1700	1405	I
I	86	PLONEOURLA	4208	2067	2059	1902	I
I	87	CALLAC	3002	1232	1222	1204	I
I	88	LOUVIGNEDE	3880	1755	1750	1538	I
I	89	MARTIGNEFE	3286	1495	1491	1440	I
I	90	CESSONSEVI	3467	1593	1577	842	I
I	91	BAIN	3936	1672	1658	1553	I
I	92	BAUD	4547	1923	1850	1574	I
I	93	GOURIN	5195	2076	2026	1916	I
I	94	LEFAOQUET	3057	1339	1301	1246	I
I	95	PLOUAY	3964	1745	1736	1542	I
I	96	PLOEMEUR	6404	2422	2403	1743	I
I	97	CHANTEPIE	1310	549	548	312	I
I	98	STGREGOIRE	1464	687	687	470	I
I	99	QUIMPER	60566	18498	18350	18013	I
I	100	STMALO	17137	6117	5995	5270	I
I	101	PLOUDALMZO	4190	1603	1590	1467	I
I	102	LOCTUDY	3238	1115	1108	1035	I
I	103	CROZON	6741	2304	2289	2046	I
I	104	CAMARET	3649	1131	1119	1080	I
I	105	PLOUBAZLNC	3724	1152	1146	940	I
I	106	PLOUHA	4365	1432	1422	1243	I
I	107	CARNAC	3636	1447	1433	1289	I
I	108	RIANTEC	4121	1333	1314	682	I
I	109	TOTAL	1038223	390565	384511	347391	I

## TABLEAU 3 - COMPARAISON DES VALEURS OBSERVEES ET DES VALEURS CALCULEES

1 - DE LA POPULATION ACTIVE TRAVAILLANT (EMPLOIS)

2 - DE LA POPULATION ACTIVE RESIDANT ET TRAVAILLANT

I	ZONE	D	HABITAT	I POP. ACTIVE TRAVAILLANT			I POP. ACT. RESID. + TRAVAILL.			I	
				I	OBSERVEE	CALCULEE (O-C)/O	I	OBSERVEE	CALCULEE (O-C)/O		
I	1		QUIMPERLE	4030	5382	-33.54	I	3666	3591	2.05	I
I	2		CONCARNEAU	6658	7089	-6.47	I	6372	5942	6.75	I
I	3		ROSPORDEN	1528	1210	20.78	I	1298	794	38.81	I
I	4		PONTDEBUI	980	1283	-30.88	I	859	923	-7.45	I
I	5		FOUGERES	11795	12737	-7.99	I	11263	11418	-1.37	I
I	6		REDON	3571	3625	-1.50	I	3188	3518	-10.35	I
I	7		GUILVINEC	2105	2444	-16.12	I	1958	1957	.04	I
I	8		DOUARNENEZ	7534	8874	-17.78	I	7158	7411	-3.54	I
I	9		ETEL	1079	1543	-42.96	I	951	947	.37	I
I	10		STJACQUESL	1853	157	91.52	I	756	70	90.78	I
I	11		PLOERMEL	2448	2015	17.70	I	2327	1979	14.97	I
I	12		BREST	45052	42447	5.78	I	42824	39503	7.75	I
I	13		STBRIEUC	16904	15663	7.34	I	16063	14412	10.28	I
I	14		RENNES	61069	61466	-.65	I	57520	56884	1.10	I
I	15		LORIENT	21097	13900	34.12	I	19004	12683	33.26	I
I	16		ROSCOFF	1537	1098	28.55	I	1372	926	32.52	I
I	17		STPOLLEON	3204	2791	12.89	I	3041	2323	23.62	I
I	18		LOUDEAC	2649	2334	11.89	I	2577	2321	9.95	I
I	19		JANZE	1698	1573	7.39	I	1532	1565	-2.16	I
I	20		STMEENGRAN	1279	1187	7.17	I	1220	1183	3.06	I
I	21		GUERCHBRET	1252	912	27.18	I	1183	887	25.06	I
I	22		MORLAIX	6968	6635	4.78	I	6511	6017	7.59	I
I	23		CHATEAULIN	1611	723	55.09	I	1515	685	54.78	I
I	24		TREGUIER	998	614	38.48	I	894	576	35.57	I
I	25		GUINGUAMP	3431	3383	1.39	I	2959	3345	-13.05	I
I	26		LAMBALLE	1909	1547	18.97	I	1686	1366	18.96	I
I	27		DINAN	4870	4334	11.01	I	4263	4134	3.03	I
I	28		DINARD	3107	1646	47.03	I	2674	1357	49.25	I
I	29		VANNES	11237	11308	-.63	I	10567	10964	-3.76	I
I	30		AURAY	2773	2039	26.49	I	2353	1847	21.52	I
I	31		HUELGOAT	721	647	10.26	I	679	635	6.41	I
I	32		PERROSGUIR	1941	1760	9.33	I	1683	1645	2.26	I
I	33		PAIMPOL	2442	2335	4.38	I	2107	2024	3.96	I
I	34		BINIC	609	464	23.74	I	485	330	31.90	I
I	35		PLENEUF	1024	1024	.05	I	942	915	2.84	I
I	36		PLANCOET	825	773	6.36	I	804	693	13.78	I
I	37		PLERIN	2776	4082	-47.04	I	1313	1958	-49.14	I
I	38		VITRE	4213	4303	-2.14	I	3823	3751	1.90	I
I	39		HENNEBONT	3891	3996	-2.70	I	2325	2426	-4.36	I
I	40		LARMORPLAG	1677	1761	-5.01	I	696	666	4.38	I
I	41		PORTLOUIS	1227	880	28.27	I	736	661	10.25	I
I	42		STRENAN	1045	892	14.60	I	809	492	39.22	I
I	43		STMARTINCH	1034	1288	-24.52	I	580	597	-2.95	I
I	44		PARAME	3140	2719	13.42	I	1940	2049	-5.62	I
I	45		GUIPAVAS	2543	2894	-13.81	I	1641	1297	20.98	I
I	46		PONTAVEN	1619	1095	32.37	I	1413	815	42.34	I
I	47		BRUZ	1658	1928	-16.31	I	1122	1067	4.88	I
I	48		LESNEVEN	1812	1707	5.80	I	1609	1409	12.44	I
I	49		LANDIVISIO	2237	2386	-6.64	I	2095	1918	8.45	I
I	50		CARHAIX	2124	2285	-7.57	I	2053	1976	3.73	I

TABLEAU 3 (suite)

I	ZONE	D HABITAT	I POP.ACTIVE TRAVAILLANT			I POP.ACT.RESID.+TRAVAILL.			I	
			I OBSERVEE	CALCULEE	(O-C)/O	I OBSERVEE	CALCULEE	(O-C)/O		
I	51	PONTCROIX	850	451	46.89	I	747	360	51.78	I
I	52	LANNION	3720	4184	-12.47	I	3548	3488	1.70	I
I	53	PONTRIEUX	514	524	-1.95	I	451	446	1.12	I
I	54	STQUAYPORT	1037	1097	-5.80	I	921	811	11.92	I
I	55	QUINTIN	1003	1016	-1.28	I	853	891	-4.44	I
I	56	ROSTRENEN	757	704	7.03	I	699	681	2.57	I
I	57	DOL	1661	1769	-6.50	I	1566	1619	-3.39	I
I	58	MONTFORT	1030	1030	-.04	I	840	835	.60	I
I	59	MALESTROIT	864	996	-15.25	I	773	846	-9.39	I
I	60	JOSSELIN	815	1085	-33.11	I	751	762	-1.48	I
I	61	LOCMINE	917	842	8.22	I	841	771	8.28	I
I	62	PONTIVY	4033	4403	-9.17	I	3870	3935	-1.67	I
I	63	GUEMENESCO	597	570	4.58	I	508	566	-11.42	I
I	64	LECONQUET	629	537	14.66	I	566	442	21.83	I
I	65	CARANTEC	817	1030	-26.03	I	757	704	7.02	I
I	66	AUDIERNE	1115	906	18.77	I	1006	748	25.69	I
I	67	TREBEURDEN	791	689	12.92	I	685	564	17.65	I
I	68	ERQUY	943	961	-1.95	I	873	888	-1.71	I
I	69	STCAST	648	660	-1.91	I	593	637	-7.41	I
I	70	CANCALE	1590	1472	7.41	I	1309	1280	2.21	I
I	71	QUIBERON	1344	1335	.69	I	1237	1179	4.66	I
I	72	LOCMIQUELI	1396	1355	2.95	I	524	1053	-100.88	I
I	73	LEPALAIS	946	942	.42	I	921	942	-2.28	I
I	74	RELEOKERUO	2117	2817	-33.07	I	833	1141	-36.94	I
I	75	LANDERNEAU	4166	4875	-17.02	I	3307	3443	-4.11	I
I	76	PONTLABBE	2722	2102	22.76	I	2453	1592	35.12	I
I	77	LANESTER	5271	10296	-95.33	I	2059	4217	-104.79	I
I	78	LANNILIS	1475	1391	5.72	I	1362	1126	17.33	I
I	79	PLABENNEC	1886	1925	-2.09	I	1557	1182	24.07	I
I	80	PLOUGASTEL	2969	3425	-15.34	I	2598	1931	25.68	I
I	81	PLOUESCAT	1488	1849	-24.29	I	1427	1372	3.88	I
I	82	CHATONEUFF	1430	1436	-.39	I	1368	1332	2.62	I
I	83	SCAER	3335	3339	-.12	I	3169	3044	3.96	I
I	84	BANNALEC	2489	2158	13.30	I	2258	1742	22.84	I
I	85	RIECBELON	1729	1518	12.22	I	1405	1082	23.02	I
I	86	PLONEOURLA	2067	1483	28.27	I	1902	1134	40.36	I
I	87	CALLAC	1232	1213	1.53	I	1204	1180	2.01	I
I	88	LOUVIGNEDE	1755	1267	27.82	I	1538	1179	23.37	I
I	89	MARTIGNEFE	1495	1786	-19.48	I	1440	1470	-2.05	I
I	90	CESSONSEVI	1593	2258	-41.74	I	842	665	21.02	I
I	91	BAIN	1672	1677	-.28	I	1553	1628	-4.81	I
I	92	BAUD	1923	1882	2.13	I	1574	1769	-12.41	I
I	93	GOURIN	2076	2052	1.16	I	1916	1889	1.40	I
I	94	LEFAOQUET	1339	1170	12.64	I	1246	1082	13.18	I
I	95	PLOUAY	1745	1627	6.75	I	1542	1538	.27	I
I	96	PLOEMEUR	2422	3187	-31.58	I	1743	1837	-5.38	I
I	97	CHANTEPIE	549	730	-32.95	I	312	111	64.52	I
I	98	STGREGOIRE	687	742	-8.06	I	470	182	61.33	I
I	99	QUIMPER	18498	20602	-11.38	I	18013	18059	-.26	I
I	100	STMALO	6117	8536	-39.55	I	5270	5495	-4.26	I

TABLEAU 3 (fin)

I	ZONE	D HABITAT	I POP.ACTIVE TRAVAILLANT			I POP.ACT.RESID.+TRAVAILL.			I	
I			IOBSERVEE	CALCULEE	(O-C)/O	I OBSERVEE	CALCULEE	(O-C)/O	I	
I	101	PLOUDALMZO	1603	1763	-10.01	I	1467	1389	5.30	I
I	102	LOCTUDY	1115	979	12.20	I	1035	621	40.00	I
I	103	CROZON	2304	2364	-2.62	I	2046	2174	-6.27	I
I	104	CAMARET	1131	1064	5.91	I	1080	948	12.19	I
I	105	PLOUBAZLNC	1152	1403	-21.79	I	940	1024	-8.89	I
I	106	PLOUHA	1432	1614	-12.70	I	1243	1317	-5.98	I
I	107	CARNAC	1447	1574	-8.76	I	1289	1213	5.90	I
I	108	RIANTEC	1333	1579	-18.47	I	682	1069	-56.72	I
I	TOTAL		390565	389414	.29		347391	325473	6.31	I

TABLEAU 4 - NOMBRE D'EMIGRANTS JOURNALIERS

I	ORIGINE	NOMBRE D'EMIGRANTS OBSERVE	NOMBRE D'EMIGRANTS CALCULE	OBS.-CALC. OBS.	TEMPS MOYEN	I	
I	1	QUIMPERLE	291	366	-25.77	21	I
I	2	CONCARNEAU	206	636	-208.91	21	I
I	3	ROSPORDEN	223	727	-225.90	18	I
I	4	PONTDEBUIS	104	40	61.55	15	I
I	5	FOUGERES	225	70	68.74	14	I
I	6	REDON	330	0	100.00	0	I
I	7	GUILVINEC	137	138	-.62	13	I
I	8	DOUARNENEZ	282	29	89.84	22	I
I	9	ETEL	113	117	-3.10	17	I
I	10	STJACQUESL	1077	1763	-63.72	6	I
I	11	PLOERMEL	86	434	-405.01	15	I
I	12	BREST	1220	4541	-272.19	13	I
I	13	STBRIEUC	571	2222	-289.19	6	I
I	14	RENNES	2616	3252	-24.29	9	I
I	15	LORIENT	1571	7892	-402.34	7	I
I	16	ROSCOFF	131	577	-340.54	11	I
I	17	STPOLLEON	110	828	-653.03	19	I
I	18	LOUDEAC	51	307	-502.68	29	I
I	19	JANZE	158	125	20.97	28	I
I	20	STMEENGRAN	49	86	-76.19	28	I
I	21	GUERCHBRET	62	358	-478.07	20	I
I	22	MORLAIX	365	859	-135.47	9	I
I	23	CHATEAULIN	82	912	-1012.07	21	I
I	24	TREGUIER	93	411	-341.97	20	I
I	25	GUINGUAMP	427	41	90.43	25	I
I	26	LAMBALLE	209	529	-152.92	18	I
I	27	DINAN	560	689	-23.08	26	I
I	28	DINARD	352	1669	-374.11	9	I
I	29	VANNES	497	100	79.98	19	I
I	30	AURAY	374	880	-135.40	19	I
I	31	HUELGOAT	37	81	-117.63	22	I
I	32	PERROSGUIR	242	280	-15.70	14	I
I	33	PAIMPOL	307	390	-27.19	12	I
I	34	BINIC	118	273	-131.11	15	I
I	35	PLENEUF	74	101	-36.13	15	I
I	36	PLANCOET	21	132	-527.75	25	I
I	37	PLERIN	1424	779	45.31	5	I
I	38	VITRE	321	393	-22.58	28	I
I	39	HENNEBONT	1416	1315	7.15	13	I
I	40	LARMORPLAG	900	930	-3.39	9	I
I	41	PORTLOUIS	476	551	-15.85	8	I
I	42	STRENAN	222	539	-142.93	15	I
I	43	STMARTINCH	448	431	3.81	5	I
I	44	PARAME	1173	1064	9.30	6	I
I	45	GUIPAVAS	889	1233	-38.72	9	I
I	46	PONTAVEN	187	785	-319.94	13	I
I	47	BRUZ	524	579	-10.44	13	I
I	48	LESNEVEN	188	388	-106.45	19	I
I	49	LANDIVISIO	132	309	-134.08	22	I
I	50	CARHAIX	57	134	-134.46	25	I

TABLEAU 4 (suite) : NOMBRE D'EMIGRANTS JOURNALIERS

I	ORIGINE	NOMBRE D'EMIGRANTS OBSERVE	D'EMIGRANTS CALCULE	OBS.-CALC. OBS.	TEMPS MOYEN	I	
I	51	PONTCROIX	80	467	-483.51	15	I
I	52	LANNION	129	189	-46.78	11	I
I	53	PONTRIEUX	58	63	-8.70	23	I
I	54	STQUAYPORT	108	218	-101.66	16	I
I	55	QUINTIN	141	103	26.85	26	I
I	56	ROSTRENEN	55	73	-32.71	19	I
I	57	DOL	82	29	64.81	29	I
I	58	MONTFORT	183	188	-2.76	29	I
I	59	MALESTROIT	83	10	87.42	21	I
I	60	JOSSELIN	52	41	21.43	18	I
I	61	LOCMINE	68	138	-102.36	24	I
I	62	PONTIVY	96	31	67.52	27	I
I	63	GUEMENESCO	58	0	100.00	0	I
I	64	LECONQUET	57	181	-216.78	22	I
I	65	CARANTEC	59	112	-90.10	17	I
I	66	AUDIERNE	78	336	-331.31	20	I
I	67	TREBEURDEN	100	221	-120.91	10	I
I	68	ERQUY	48	33	31.16	14	I
I	69	STCAST	51	7	86.18	29	I
I	70	CANCALE	266	295	-10.88	17	I
I	71	QUIBERON	84	142	-68.62	18	I
I	72	LOCMIQUELI	836	307	63.23	12	I
I	73	LEPALAIS	21	0	100.00	0	I
I	74	RELEQKERUO	1254	946	24.54	9	I
I	75	LANDERNEAU	794	658	17.10	18	I
I	76	PONTLABBE	214	1075	-402.52	15	I
I	77	LANESTER	3087	929	69.90	9	I
I	78	LANNILIS	100	336	-236.01	23	I
I	79	PLABENNEC	321	696	-116.75	16	I
I	80	PLOUGASTEL	355	1022	-187.90	11	I
I	81	PLOUESCAT	50	105	-110.81	22	I
I	82	CHATONEUFF	50	86	-71.60	26	I
I	83	SCAER	138	263	-90.94	19	I
I	84	BANNALEC	214	730	-240.99	17	I
I	85	RIECBELON	295	618	-109.63	14	I
I	86	PLONEOURLA	157	925	-488.92	17	I
I	87	CALLAC	18	42	-134.66	26	I
I	88	LOUVIGNEDE	212	571	-169.52	14	I
I	89	MARTIGNEFE	51	21	57.84	20	I
I	90	CESSONSEVI	735	912	-24.08	6	I
I	91	BAIN	105	30	71.19	29	I
I	92	BAUD	276	81	70.75	24	I
I	93	GOURIN	110	137	-24.35	24	I
I	94	LEFAOUET	55	219	-298.54	25	I
I	95	PLOUAY	194	198	-2.18	24	I
I	96	PLOEMEUR	660	566	14.21	12	I
I	97	CHANTEPIE	236	437	-85.29	6	I
I	98	STGREGOIRE	217	505	-132.83	7	I
I	99	QUIMPER	337	291	13.65	23	I
I	100	STMALO	725	500	30.98	9	I

TABLEAU 4 (fin) : NOMBRE D'EMIGRANTS JOURNALIERS

I	ORIGINE		NOMBRE D EMIGRANTS	OBS.-CALC.	TEMPS	I	
I			OBSERVE	OBS.	MOYEN	I	
			CALCULE				
I	101	PLOUDALMZO	123	201	-63.26	22	I
I	102	LOCTUDY	73	487	-567.12	17	I
I	103	CROZON	243	115	52.83	9	I
I	104	CAMARET	39	171	-337.46	9	I
I	105	PLOUBAZLNC	206	122	40.58	12	I
I	106	PLOUHA	179	105	41.51	18	I
I	107	CARNAC	144	220	-52.80	12	I
I	108	RIANTEC	632	245	61.21	11	I
I	TOTAL		37120	59038	-59.05 TMOY =	13	I

TABLEAU 5 - NOMBRE D'IMMIGRANTS JOURNALIERS  
\* VILLES ET COMMUNES \*

I	DESTINATION	NOMBRE D'IMMIGRANTS OBSERVE	IMMIGRANTS CALCULE	OBS.-CALC. OBS.	TEMPS MOYEN	I
I	1 QUIMPERLE	364	1791	-391.96	20	I
I	2 CONCARNEAU	286	1147	-301.10	18	I
I	3 ROSPORDEN	230	416	-80.95	17	I
I	4 PONTDEBUIS	121	360	-197.17	10	I
I	5 FOUGERES	532	1319	-148.01	13	I
I	6 REDON	383	107	72.13	15	I
I	7 GUILVINEC	147	487	-231.41	14	I
I	8 DOUARNENEZ	376	1462	-288.92	22	I
I	9 ETEL	128	595	-364.92	17	I
I	10 STJACQUESL	1097	87	92.03	6	I
I	11 PLOERMEL	121	36	70.22	14	I
I	12 BREST	2228	2944	-32.12	14	I
I	13 STBRIEUC	841	1251	-48.76	10	I
I	14 RENNES	3549	4581	-29.09	10	I
I	15 LORIENT	2093	1216	41.89	7	I
I	16 ROSCOFF	165	172	-4.44	6	I
I	17 STPOLLEON	163	468	-187.26	10	I
I	18 LOUDEAC	72	13	81.53	25	I
I	19 JANZE	166	7	95.55	28	I
I	20 STMEENGRAN	59	5	92.23	28	I
I	21 GUERCHBRET	69	25	63.59	20	I
I	22 MORLAIX	457	618	-35.26	11	I
I	23 CHATEAULIN	96	38	60.05	14	I
I	24 TREGUIER	104	38	63.45	19	I
I	25 GUINGUAMP	472	38	91.92	16	I
I	26 LAMBALLE	223	181	19.05	18	I
I	27 DINAN	607	200	67.08	21	I
I	28 DINARD	433	289	33.34	15	I
I	29 VANNES	670	344	48.71	17	I
I	30 AURAY	420	192	54.31	18	I
I	31 HUELGOAT	42	12	72.52	22	I
I	32 PERROSGUIR	258	115	55.44	14	I
I	33 PAIMPOL	335	311	7.03	14	I
I	34 BINIC	124	134	-8.15	16	I
I	35 PLENEUF	82	108	-32.01	16	I
I	36 PLANCOET	21	79	-278.03	25	I
I	37 PLERIN	1463	2124	-45.16	5	I
I	38 VITRE	390	552	-41.65	25	I
I	39 HENNEBONT	1566	1570	-.24	15	I
I	40 LARMORPLAG	981	1095	-11.66	6	I
I	41 PORTLOUIS	491	220	55.28	7	I
I	42 STRENAN	236	401	-69.80	14	I
I	43 STMARTINCH	454	690	-52.08	5	I
I	44 PARAME	1200	670	44.19	9	I
I	45 GUIPAVAS	902	1597	-77.10	10	I
I	46 PONTAVEN	206	280	-36.03	10	I
I	47 BRUZ	536	861	-60.65	12	I
I	48 LESNEVEN	203	298	-46.80	18	I
I	49 LANDIVISIO	142	468	-229.28	23	I
I	50 CARHAIX	71	308	-334.30	22	I

TABLEAU 5 (suite) NOMBRE D'IMMIGRANTS JOURNALIERS

\* VILLES ET COMMUNES \*

I	I	DESTINATION	NOMBRE D IMMIGRANTS		OBS.-CALC. OBS.	TEMPS MOYEN	I
			OBSERVE	CALCULE			
I	I	51 PONTCROIX	103	91	11.43	9	I
I	I	52 LANNION	172	696	-304.70	14	I
I	I	53 PONTRIEUX	63	78	-23.91	25	I
I	I	54 STQUAYPORT	116	286	-146.52	18	I
I	I	55 QUINTIN	150	125	16.67	24	I
I	I	56 ROSTRENEN	58	23	60.72	18	I
I	I	57 DOL	95	150	-57.72	23	I
I	I	58 MONTFORT	190	195	-2.86	27	I
I	I	59 MALESTROIT	91	150	-65.04	20	I
I	I	60 JOSSELIN	64	323	-404.23	13	I
I	I	61 LOCMINE	76	70	7.59	22	I
I	I	62 PONTIVY	163	468	-187.19	26	I
I	I	63 GUEMENESCO	89	4	95.89	6	I
I	I	64 LECONQUET	63	94	-49.82	21	I
I	I	65 CARANTEC	60	326	-442.99	19	I
I	I	66 AUDIERNE	109	158	-45.05	10	I
I	I	67 TREBEURDEN	106	125	-17.66	12	I
I	I	68 ERQUY	70	73	-4.92	14	I
I	I	69 STCAST	55	23	57.43	29	I
I	I	70 CANCALE	281	192	31.62	19	I
I	I	71 QUIBERON	107	155	-45.22	20	I
I	I	72 LOCMIQUELI	872	302	65.34	9	I
I	I	73 LEPALAIS	25	0	100.00	0	I
I	I	74 RELEQKERUO	1284	1676	-30.56	9	I
I	I	75 LANDERNEAU	859	1432	-66.73	18	I
I	I	76 PONTLABBE	269	511	-89.90	8	I
I	I	77 LANESTER	3212	6079	-89.27	6	I
I	I	78 LANNILIS	113	265	-134.22	23	I
I	I	79 PLABENNEC	329	743	-125.90	16	I
I	I	80 PLOUGASTEL	371	1494	-302.59	11	I
I	I	81 PLOUESCAT	61	478	-683.24	19	I
I	I	82 CHATONEUFF	62	103	-66.65	25	I
I	I	83 SCAER	166	296	-78.09	20	I
I	I	84 BANNALEC	231	416	-79.98	15	I
I	I	85 RIECBELON	324	436	-34.60	9	I
I	I	86 PLONEOURLA	165	348	-111.06	12	I
I	I	87 CALLAC	28	33	-19.41	23	I
I	I	88 LOUVIGNEDE	217	88	59.38	13	I
I	I	89 MARTIGNEFE	55	317	-475.75	21	I
I	I	90 CESSONSEVI	751	1593	-112.10	6	I
I	I	91 BAIN	119	49	58.89	20	I
I	I	92 BAUD	349	113	67.67	21	I
I	I	93 GOURIN	160	163	-1.69	23	I
I	I	94 LEFAOUET	93	88	5.43	22	I
I	I	95 PLOUAY	203	89	55.95	20	I
I	I	96 PLOEMEUR	679	1350	-98.85	10	I
I	I	97 CHANTEPIE	237	619	-161.27	6	I
I	I	98 STGREGOIRE	217	561	-158.36	7	I
I	I	99 QUITPER	485	2543	-424.37	22	I
I	I	100 STMALO	847	3041	-259.09	11	I

TABLEAU 5 (fin)

 NOMBRE D'IMMIGRANTS JOURNALIERS  
 \* VILLES ET COMMUNES \*

I	DESTINATION		NOMBRE D'IMMIGRANTS		OBS.-CALC.	TEMPS	I
I			OBSERVE	CALCULE	OBS.	MOYEN	I
I	101	PLOUDALMZO	136	374	-175.20	21	I
I	102	LOCTUDY	80	358	-347.41	9	I
I	103	CROZON	258	190	26.40	10	I
I	104	CAMARET	51	116	-127.05	9	I
I	105	PLOUBAZLNC	212	379	-78.97	13	I
I	106	PLOUHA	189	297	-56.91	17	I
I	107	CARNAC	158	361	-128.35	13	I
I	108	RIANTEC	651	510	21.61	8	I
I	TOTAL		43174	63941	-48.10	TMOY = 13	I

## TABLEAU 6 - COMPARAISON DES VALEURS OBSERVEES ET DES VALEURS CALCULEES

1 - DE LA POPULATION ACTIVE TRAVAILLANT (EMPLOIS)

2 - DE LA POPULATION ACTIVE RESIDANT ET TRAVAILLANT

I	ZONE	D	HABITAT	I POP. ACTIVE TRAVAILLANT			I POP. ACT. RESID. + TRAVAILL.			I	
				I OBSERVEE	I CALCULEE	(O-C)/O	I OBSERVEE	I CALCULEE	(O-C)/O		
I	1		QUIMPERLE	4030	5251	-30.30	I	3666	3591	2.05	I
I	2		CONCARNEAU	6658	6995	-5.06	I	6372	5942	6.75	I
I	3		ROSPORDEN	1528	1192	21.97	I	1298	794	38.81	I
I	4		PONTDEBUI	980	1260	-28.59	I	859	923	-7.45	I
I	5		FOUGERES	11795	11989	-1.65	I	11263	11418	-1.37	I
I	6		REDON	3571	3518	1.48	I	3188	3518	-10.35	I
I	7		GUILVINEC	2105	2388	-13.46	I	1958	1957	.04	I
I	8		DOUARNENEZ	7534	8568	-13.72	I	7158	7411	-3.54	I
I	9		ETEL	1079	1492	-38.27	I	951	947	.37	I
I	10		STJACQUESL	1853	157	91.52	I	756	70	90.78	I
I	11		PLOERMEL	2448	2013	17.78	I	2327	1979	14.97	I
I	12		BREST	45052	42277	6.16	I	42824	39503	7.75	I
I	13		STBRIEUC	16904	15572	7.88	I	16063	14412	10.28	I
I	14		RENNES	61069	60838	.38	I	57520	56884	1.10	I
I	15		LORIENT	21097	13867	34.27	I	19004	12683	33.26	I
I	16		ROSCOFF	1537	1098	28.55	I	1372	926	32.52	I
I	17		STPOLLEON	3204	2791	12.89	I	3041	2323	23.62	I
I	18		LOUDEAC	2649	2332	11.98	I	2577	2321	9.95	I
I	19		JANZE	1698	1573	7.39	I	1532	1565	-2.16	I
I	20		STMEENGRAN	1279	1187	7.17	I	1220	1183	3.06	I
I	21		GUERCHBRET	1252	912	27.18	I	1183	887	25.06	I
I	22		MORLAIX	6968	6606	5.19	I	6511	6017	7.59	I
I	23		CHATEAULIN	1611	722	55.16	I	1515	685	54.78	I
I	24		TREGUIER	998	613	38.60	I	894	576	35.57	I
I	25		GUINGUAMP	3431	3364	1.95	I	2959	3345	-13.05	I
I	26		LAMBALLE	1909	1540	19.34	I	1686	1366	18.96	I
I	27		DINAN	4870	4301	11.69	I	4263	4134	3.03	I
I	28		DINARD	3107	1641	47.17	I	2674	1357	49.25	I
I	29		VANNES	11237	11200	.33	I	10567	10964	-3.76	I
I	30		AURAY	2773	2020	27.15	I	2353	1847	21.52	I
I	31		HUELGOAT	721	647	10.26	I	679	635	6.41	I
I	32		PERROSGUIR	1941	1753	9.70	I	1683	1645	2.26	I
I	33		PAIMPOL	2442	2320	4.99	I	2107	2024	3.96	I
I	34		BINIC	609	464	23.74	I	485	330	31.90	I
I	35		PLENEUF	1024	1024	.05	I	942	915	2.84	I
I	36		PLANCOET	825	773	6.36	I	804	693	13.78	I
I	37		PLERIN	2776	4051	-45.92	I	1313	1958	-49.14	I
I	38		VITRE	4213	4218	-.12	I	3823	3751	1.90	I
I	39		HENNEBONT	3891	3946	-1.40	I	2325	2426	-4.36	I
I	40		LARMORPLAG	1677	1759	-4.91	I	696	666	4.38	I
I	41		PORTLOUIS	1227	877	28.54	I	736	661	10.25	I
I	42		STRENAN	1045	886	15.23	I	809	492	39.22	I
I	43		STMARTINCH	1034	1283	-24.07	I	580	597	-2.95	I
I	44		PARAME	3140	2702	13.95	I	1940	2049	-5.62	I
I	45		GUIPAVAS	2543	2872	-12.94	I	1641	1297	20.98	I
I	46		PONTAVEN	1619	1087	32.87	I	1413	815	42.34	I
I	47		BRUZ	1658	1910	-15.17	I	1122	1067	4.88	I
I	48		LESNEVEN	1812	1667	8.02	I	1609	1409	12.44	I
I	49		LANDIVISIO	2237	2334	-4.34	I	2095	1918	8.45	I
I	50		CARHAIX	2124	2253	-6.09	I	2053	1976	3.73	I

TABLEAU 6 (suite)

I ZONE D HABITAT		I POP. ACTIVE TRAVAILLANT			I POP. ACT. RESID. * TRAVAILL.			I		
I		I OBSERVEE CALCULEE (O-C)/O			I OBSERVEE CALCULEE (O-C)/O			I		
I	51	PONTCROIX	850	445	47.62	I	747	360	51.78	I
I	52	LANNION	3720	4106	-10.37	I	3548	3488	1.70	I
I	53	PONTRIEUX	514	524	-1.95	I	451	446	1.12	I
I	54	STOUAYPORT	1037	1092	-5.34	I	921	811	11.92	I
I	55	QUINTIN	1003	1008	-.45	I	853	891	-4.44	I
I	56	ROSTRENEN	757	702	7.22	I	699	681	2.57	I
I	57	DOL	1661	1729	-4.12	I	1566	1619	-3.39	I
I	58	MONTFORT	1030	1018	1.16	I	840	835	.60	I
I	59	MALESTROIT	864	982	-13.62	I	773	846	-9.39	I
I	60	JOSSELIN	815	1075	-31.90	I	751	762	-1.48	I
I	61	LOCMINE	917	831	9.33	I	841	771	8.28	I
I	62	PONTIVY	4033	4314	-6.96	I	3870	3935	-1.67	I
I	63	GUEMENESCO	597	566	5.19	I	508	566	-11.42	I
I	64	LECONQUET	629	534	15.14	I	566	442	21.83	I
I	65	CARANTEC	817	1027	-25.75	I	757	704	7.02	I
I	66	AUDIERNE	1115	890	20.17	I	1006	748	25.69	I
I	67	TREBEURDEN	791	689	12.92	I	685	564	17.65	I
I	68	ERQUY	943	961	-1.95	I	873	888	-1.71	I
I	69	STCAST	648	660	-1.91	I	593	637	-7.41	I
I	70	CANCALE	1590	1457	8.34	I	1309	1280	2.21	I
I	71	QUIBERON	1344	1330	1.03	I	1237	1179	4.66	I
I	72	LOCMIQUELI	1396	1351	3.24	I	524	1053	-100.88	I
I	73	LEPALAIS	946	942	.42	I	921	942	-2.28	I
I	74	RELEQKERUO	2117	2798	-32.19	I	833	1141	-36.94	I
I	75	LANDERNEAU	4166	4749	-13.99	I	3307	3443	-4.11	I
I	76	PONTLABBE	2722	2056	24.46	I	2453	1592	35.12	I
I	77	LANESTER	5271	10207	-93.64	I	2059	4217	-104.79	I
I	78	LANNILIS	1475	1383	6.24	I	1362	1126	17.33	I
I	79	PLABENNEC	1886	1906	-1.08	I	1557	1182	24.07	I
I	80	PLOUGASTEL	2969	3397	-14.42	I	2598	1931	25.68	I
I	81	PLOUESCAT	1488	1834	-23.24	I	1427	1372	3.88	I
I	82	CHATONEUFF	1430	1422	.57	I	1368	1332	2.62	I
I	83	SCAER	3335	3321	.41	I	3169	3044	3.96	I
I	84	BANNALEC	2489	2146	13.78	I	2258	1742	22.84	I
I	85	RIECBELON	1729	1503	13.08	I	1405	1082	23.02	I
I	86	PLONEOURLA	2067	1447	30.01	I	1902	1134	40.36	I
I	87	CALLAC	1232	1206	2.12	I	1204	1180	2.01	I
I	88	LOUVIGNEDE	1755	1249	28.83	I	1538	1179	23.37	I
I	89	MARTIGNEFE	1495	1778	-18.90	I	1440	1470	-2.05	I
I	90	CESSONSEVI	1593	2238	-40.48	I	842	665	21.02	I
I	91	BAIN	1672	1649	1.36	I	1553	1628	-4.81	I
I	92	BAUD	1923	1859	3.32	I	1574	1769	-12.41	I
I	93	GOURIN	2076	2039	1.77	I	1916	1889	1.40	I
I	94	LEFAOUE	1339	1161	13.33	I	1246	1082	13.18	I
I	95	PLOUAY	1745	1608	7.87	I	1542	1538	.27	I
I	96	PLOEMEUR	2422	3181	-31.35	I	1743	1837	-5.38	I
I	97	CHANTEPIE	549	730	-32.95	I	312	111	64.52	I
I	98	STGREGOIRE	687	741	-7.80	I	470	182	61.33	I
I	99	QUIMPER	18498	19976	-7.99	I	18013	18059	-.26	I
I	100	STMALO	6117	8391	-37.17	I	5270	5495	-4.26	I

TABLEAU 6 (fin)

I	ZONE	D HABITAT	I POP.ACTIVE TRAVAILLANT			I POP.ACT.RESID.+TRAVAILL.			I	
			I OBSERVEE	CALCULEE	(O-C)/O	I OBSERVEE	CALCULEE	(O-C)/O		
I	101	PLOUDALMZO	1603	1732	-8.02	I	1467	1389	5.30	I
I	102	LOCTUDY	1115	961	13.78	I	1035	621	40.00	I
I	103	CROZON	2304	2345	-1.78	I	2046	2174	-6.27	I
I	104	CAMARET	1131	1063	6.01	I	1080	948	12.19	I
I	105	PLOUBAZLNC	1152	1400	-21.49	I	940	1024	-8.89	I
I	106	PLOUHA	1432	1595	-11.38	I	1243	1317	-5.98	I
I	107	CARNAC	1447	1548	-6.97	I	1289	1213	5.90	I
I	108	RIANTEC	1333	1559	-16.97	I	682	1069	-56.72	I
I	TOTAL		390565	384511	1.55		347391	325473	6.31	I

TABLEAU 7 - NOMBRE D IMMIGRANTS JOURNALIERS  
\* COMMUNES EXCLUES \*

I	DESTINATION	NOMBRE D IMMIGRANTS		OBS.-CALC.	TEMPS	I	
I		OBSERVE	CALCULE	OBS.	MOYEN	I	
I	1	QUIMPERLE	364	1660	-356.03	21	I
I	2	CONCARNEAU	286	1053	-268.35	18	I
I	3	ROSPORDEN	230	398	-73.05	17	I
I	4	PONTDEBUIS	121	337	-178.65	10	I
I	5	FOUGERES	532	571	-7.40	14	I
I	6	REDON	383	0	100.00	0	I
I	7	GUILVINEC	147	431	-193.39	14	I
I	8	DOUARNENEZ	376	1156	-207.51	24	I
I	9	ETEL	128	544	-325.35	18	I
I	10	STJACQUESL	1097	87	92.03	6	I
I	11	PLOERMEL	121	34	71.96	15	I
I	12	BREST	2228	2773	-24.48	14	I
I	13	STBRIEUC	841	1160	-37.91	10	I
I	14	RENNES	3549	3953	-11.39	9	I
I	15	LORIENT	2093	1183	43.46	7	I
I	16	ROSCOFF	165	172	-4.44	6	I
I	17	STPOLLEON	163	468	-187.26	10	I
I	18	LOUDEAC	72	11	84.58	29	I
I	19	JANZE	166	7	95.55	28	I
I	20	STMEENGRAN	59	5	92.23	28	I
I	21	GUERCHBRET	69	25	63.59	20	I
I	22	MORLAIX	457	590	-29.02	11	I
I	23	CHATEAULIN	96	37	61.11	14	I
I	24	TREGUIER	104	37	64.59	20	I
I	25	GUINGUAMP	472	19	95.97	25	I
I	26	LAMBALLE	223	173	22.25	18	I
I	27	DINAN	607	167	72.52	23	I
I	28	DINARD	433	284	34.34	15	I
I	29	VANNES	670	235	64.89	19	I
I	30	AURAY	420	173	58.71	19	I
I	31	HUELGOAT	42	12	72.52	22	I
I	32	PERROSGUIR	258	108	58.25	15	I
I	33	PAIMPOL	335	296	11.49	15	I
I	34	BINIC	124	134	-8.15	16	I
I	35	PLENEUF	82	108	-32.01	16	I
I	36	PLANCOET	21	79	-278.03	25	I
I	37	PLERIN	1463	2093	-43.03	5	I
I	38	VITRE	390	468	-19.90	27	I
I	39	HENNEBONT	1566	1519	2.98	15	I
I	40	LARMORPLAG	981	1094	-11.50	6	I
I	41	PORTLOUIS	491	216	55.96	7	I
I	42	STRENAN	236	394	-67.01	14	I
I	43	STMARTINCH	454	686	-51.06	5	I
I	44	PARAME	1200	653	45.58	9	I
I	45	GUIPAVAS	902	1575	-74.65	10	I
I	46	PONTAVEN	206	272	-32.13	10	I
I	47	BRUZ	536	842	-57.15	12	I
I	48	LESNEVEN	203	258	-26.99	19	I
I	49	LANDIVISIO	142	416	-193.08	24	I
I	50	CARHAIX	71	277	-290.01	23	I

\* COMMUNES EXCLUES \*

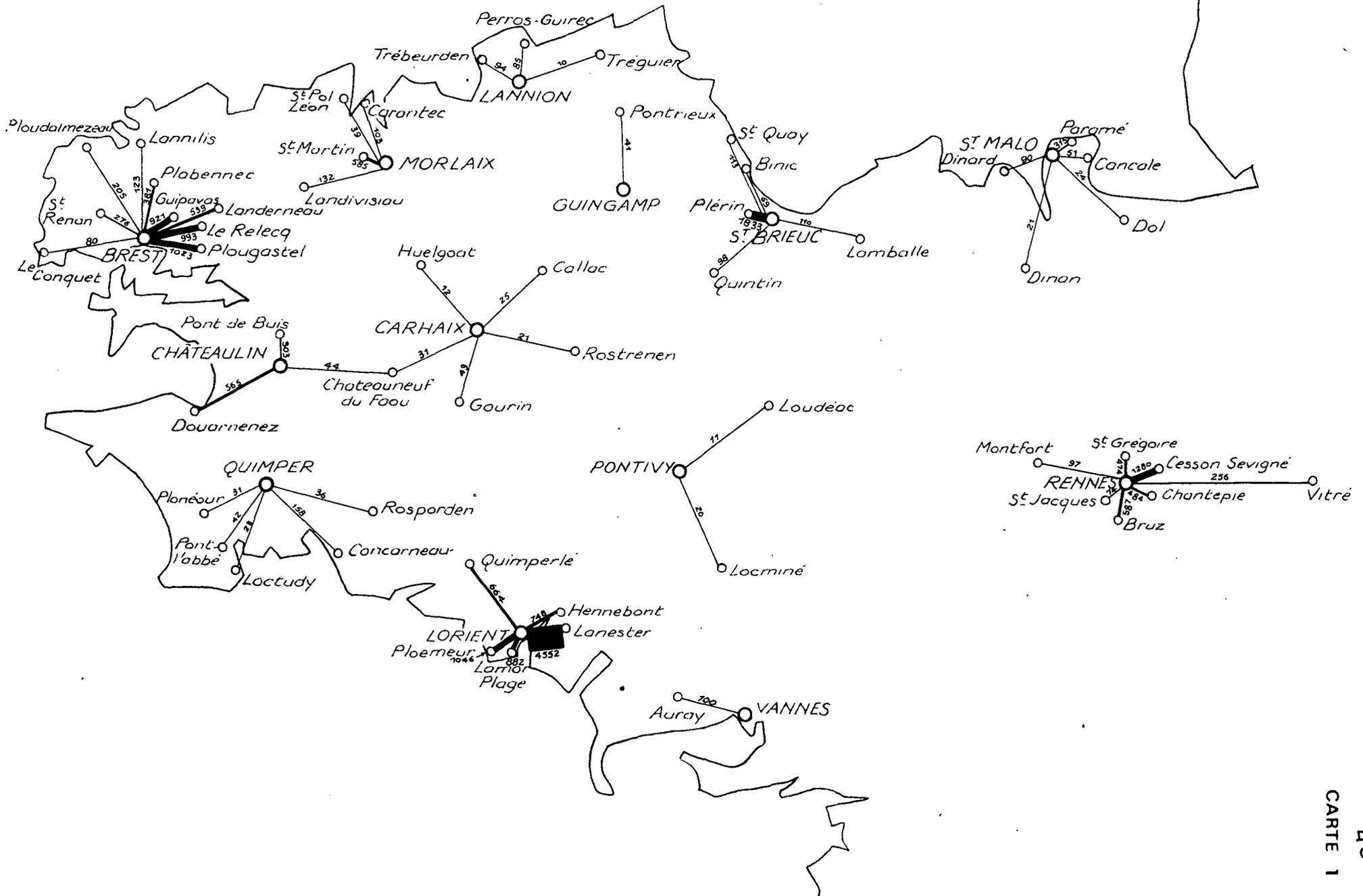
I	DESTINATION	NOMBRE D IMMIGRANTS OBSERVE	IMMIGRANTS CALCULE	OBS.-CALC. OBS.	TEMPS MOYEN	I
I	51 PONTCROIX	103	85	17.40	9	I
I	52 LANNION	172	618	-259.43	14	I
I	53 PONTRIEUX	63	78	-23.91	25	I
I	54 STQUAYPORT	116	281	-142.43	18	I
I	55 QUINTIN	150	117	22.22	26	I
I	56 ROSTRENEN	58	21	63.25	19	I
I	57 DOL	95	110	-16.10	28	I
I	58 MONTFORT	190	183	3.65	29	I
I	59 MALESTROIT	91	136	-49.58	21	I
I	60 JOSSELIN	64	313	-388.86	13	I
I	61 LOCMINE	76	60	21.03	24	I
I	62 PONTIVY	163	379	-132.46	28	I
I	63 GUEMENESCO	89	0	100.00	0	I
I	64 LECONQUET	63	91	-44.98	22	I
I	65 CARANTEC	60	324	-439.24	19	I
I	66 AUDIERNE	109	142	-30.72	10	I
I	67 TREBEURDEN	106	125	-17.66	12	I
I	68 ERQUY	70	73	-4.92	14	I
I	69 STCAST	55	23	57.43	29	I
I	70 CANCALE	281	177	36.89	19	I
I	71 QUIBERON	107	151	-40.94	21	I
I	72 LOCMIQUELI	872	298	65.81	9	I
I	73 LEPALAIS	25	0	100.00	0	I
I	74 RELEQKERUO	1284	1658	-29.11	9	I
I	75 LANDERNEAU	859	1306	-52.06	18	I
I	76 PONTLABBE	269	465	-72.74	8	I
I	77 LANESTER	3212	5990	-86.49	6	I
I	78 LANNILIS	113	257	-127.37	24	I
I	79 PLABENNEC	329	724	-120.09	16	I
I	80 PLOUGASTEL	371	1466	-295.18	11	I
I	81 PLOUESCAT	61	462	-657.77	19	I
I	82 CHATONEUFF	62	90	-44.60	27	I
I	83 SCAER	166	278	-67.46	20	I
I	84 BANNALEC	231	404	-74.74	15	I
I	85 RIECBELON	324	421	-30.02	9	I
I	86 PLONEOURLA	165	312	-89.29	12	I
I	87 CALLAC	28	26	6.70	26	I
I	88 LOUVIGNEDE	217	70	67.59	14	I
I	89 MARTIGNEFE	55	308	-460.15	21	I
I	90 CESSONSEVI	751	1573	-109.43	6	I
I	91 BAIN	119	21	81.97	29	I
I	92 BAUD	349	90	74.25	23	I
I	93 GOURIN	160	150	6.16	24	I
I	94 LEFAQUET	93	79	15.33	24	I
I	95 PLOUJAY	203	70	65.59	22	I
I	96 PLOEMEUR	679	1345	-98.02	10	I
I	97 CHANTEPIE	237	619	-161.27	6	I
I	98 STGREGOIRE	217	559	-157.51	7	I
I	99 QUIMPER	485	1917	-295.28	23	I
I	100 STMALO	847	2896	-241.94	10	I

\* COMMUNES EXCLUES \*

I	DESTINATION		NOMBRE D IMMIGRANTS		ORBS.-CALC.	TEMPS	I
	I		OBSERVE	CALCULE	OBS.	MOYEN	
I	101	PLOUDALMZO	136	342	-151.70	22	I
I	102	LOCTUDY	80	340	-325.44	9	I
I	103	CROZON	258	171	33.87	9	I
I	104	CAMARET	51	115	-124.74	9	I
I	105	PLOUBAZLNC	212	376	-77.35	13	I
I	106	PLOUHA	189	278	-46.88	17	I
I	107	CARNAC	158	335	-111.95	14	I
I	108	RIANTEC	651	490	24.68	8	I
TOTAL			43174	59038	-36.75 TMOY =	13	I

# PRINCIPAUX FLUX D'ÉMIGRANTS PARTANT DES GRANDES VILLES

test 30\* 2 \*



# PRINCIPAUX FLUX D'IMMIGRANTS ALLANT VERS LES GRANDES VILLES

test 30\* 2 \*

