

# IMPORTANCE DES VENTES À L'EXPORTATION AU SAGUENAY-LAC-SAINT-JEAN EN 2003

## LE CAS DES ÉTABLISSEMENTS MANUFACTURIERS



Développement  
économique Canada  
pour les régions du Québec

Canada Economic  
Development  
for Quebec Regions



Ministère  
du Développement  
économique et régional  
et de la Recherche

Québec 



Université du Québec à Chicoutimi

Par  
**Majella-J. GAUTHIER**  
et  
**Carl BRISSON**

2005

# **IMPORTANCE DES VENTES À L'EXPORTATION AU SAGUENAY-LAC-SAINT-JEAN EN 2003**

## **LE CAS DES ÉTABLISSEMENTS MANUFACTURIERS**

**Par**  
**Majella-J. GAUTHIER**  
**et**  
**Carl BRISSON**

Rapport de recherche

Atlas électronique du Saguenay-Lac-Saint-Jean  
Laboratoire d'expertise et de recherche en télédétection et en géomatique  
Université du Québec à Chicoutimi

Décembre 2005

Ce texte est disponible sur les sites suivants : [bibliotheque.uqac.ca](http://bibliotheque.uqac.ca) dans la section catalogue Manitou et [www.uqac.ca/atlas](http://www.uqac.ca/atlas) dans la section productions connexes.

## Introduction

Le besoin d'information stratégique sur le développement des territoires se fait sentir constamment. Jamais, on ne sera assez informé des forces et des faiblesses dont sont l'objet les régions et les communautés locales. Cela peut être, par exemple, la mise à jour de dossiers ou encore la production de nouvelles informations.

Il y a quelques mois était publiée une étude faisant le portrait évolutif de l'exportation chez les établissements manufacturiers de la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean (Gauthier, Brisson et Fortin 2004). Elle prenait la forme d'une analyse exhaustive à la fois descriptive et cartographique du phénomène. Or, la dimension relative à l'importance des ventes à l'étranger (à l'extérieur du Canada) des établissements manufacturiers n'y avait été qu'effleurée. C'est pourquoi il serait intéressant et utile de compléter l'étude et d'en savoir plus en répondant aux questions suivantes.

Comment se profile la part que prend l'exportation dans les ventes chez les établissements manufacturiers?

La variation du pourcentage des ventes à l'étranger est-elle en relation avec l'âge des établissements? Avec la taille des établissements calculée en fonction de leur nombre d'employés? Avec les différents secteurs d'activité? Avec la valeur totale des ventes? Avec la destination des produits dans le monde?

Voit-on des différences entre l'ensemble des établissements et les PME?

Ne pourrait-on pas déceler une localisation préférentielle des établissements basée notamment sur la place que prend la part de leurs exportations à l'extérieur du Canada?

Autrement dit, peut-on, par exemple, analyser le pourcentage de vente des établissements comme une variable dépendante et essayer de l'expliquer par une série de variables indépendantes comme l'âge, le nombre d'employés, les secteurs d'activité, la valeur totale des ventes ainsi que la destination des produits dans le monde?

Dans les pages qui suivent, nous présentons les objectifs de l'étude, la méthodologie utilisée et les résultats obtenus. Une conclusion est constituée des faits saillants ainsi que des nuances à apporter dans l'interprétation des résultats.

## 1. OBJECTIFS

Les **objectifs** de cette étude sont: 1) décrire la place que prennent les exportations chez les établissements manufacturiers présents dans la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean ; 2) essayer d'apporter des éléments explicatifs et de synthèse et 3) apporter des informations complémentaires au portrait des établissements manufacturiers exportateurs produit en novembre 2004.

## 2. MÉTHODOLOGIE

2.1 La **base de données** sur les établissements provient du CRIQ (Centre de recherche industrielle du Québec). Il faut se rappeler que cette base, qui a été réaménagée par le laboratoire, indique que, en 2003, il y avait 424 établissements manufacturiers dans la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean, dont 120 exportaient (soit 28 %) à l'extérieur du Canada. Pour les fins de la présente analyse, le nombre d'établissements manufacturiers exportateurs a été réduit à 107, car les valeurs décrivant le pourcentage des ventes étaient inconnues (absentes) pour 13 d'entre elles.

2.2 Les **définitions des termes** peuvent se résumer à ceci (voir l'étude de novembre 2004 pour plus de détails):

- On entend par établissement le lieu où se fabriquent des produits manufacturiers; il s'agit donc de l'usine. On doit le distinguer de la notion d'entreprise qui est davantage une personne juridique ou morale.
- Par manufacturier, on entend « fabrication de produits ».
- L'exportation consiste à vendre des produits à l'extérieur du Canada.
- L'inscription des établissements à la banque du CRIQ est facultative; cependant, nous sommes assurés de couvrir la très grande majorité des usines de la région.
- Les ventes totales effectuées par les établissements ne sont pas toutes destinées à l'étranger; leur valeur est exprimée en classes de ventes; cependant, la portion des ventes qui sort du Canada est connue en termes de pourcentage.
- Les lieux de destination, pour les fins de l'étude, ont été regroupés en huit régions du monde; les États-Unis et le Mexique sont les seuls pays clairement identifiés en raison de l'accord de l'ALENA. Les données ne comprennent que les mentions d'exportation vers les différentes régions du globe.
- Les secteurs d'activité ont été déterminés à l'aide des codes SCIAN; dans le cas qui nous intéresse, 11 groupes ont été définis. Nous n'avons retenu que l'activité qui correspondait, pour chacun des établissements, à la production dominante.
- L'âge des établissements est en fait basé sur l'année de leur constitution; il est à noter qu'il arrive parfois que les données indiquent l'année du dernier réaménagement légal ou d'affaires d'usines existant auparavant.
- Le nombre d'employés comprend toutes les personnes qui travaillent dans l'établissement: autant les ouvriers que le personnel administratif.
- Les PME (appelés dans l'étude Petits et Moyens Établissements) correspondent à toutes les entités qui emploient moins de 200 personnes; néanmoins, sont exclues celles qui sont la propriété de grandes entreprises.

2.3 La **description de données quantitatives** caractérisant les établissements manufacturiers exportateurs passe entre autres par l'analyse de fréquence et par l'analyse de contingence (tableaux croisés). Pour cela, sera mis en valeur le système d'analyse statistique qu'est Statview. Ce dernier permet de calculer les fréquences en nombres réels et en nombres relatifs. Les variables ont été mises en catégories (ou classes) pour faciliter l'analyse de contingence; sauf exception, leur nombre varie généralement de 4 à 5.

### 3. RÉSULTATS

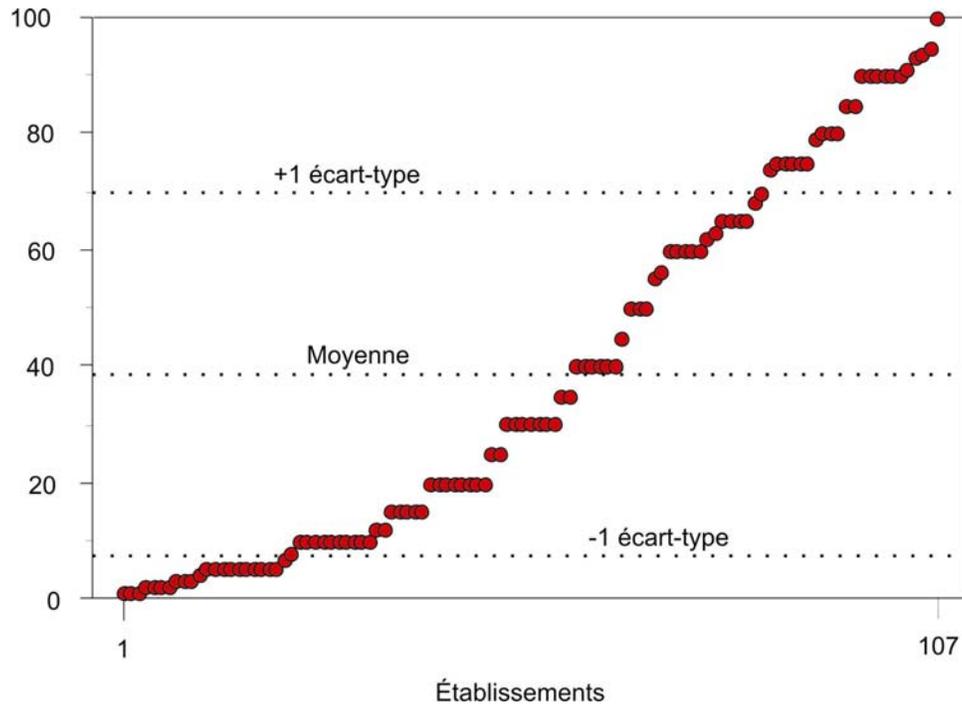
#### 3.1 POURCENTAGE DE VENTE À L'ÉTRANGER

Le nombre d'établissements manufacturiers analysés s'élève à 107. Les valeurs des pourcentages varient de 1 à 100. La moyenne générale est de 38,3, l'écart-type de 31,3 et le coefficient de variation est de 0,816. Pour les 77 PME, les valeurs respectives sont de 30,2, 29,2 et 0,966. Ainsi, les établissements exportent moins et ils ont tendance à être l'objet d'une plus grande homogénéité que l'ensemble. De plus, l'étendue des valeurs pour les PME est inférieure de 10 points (voir les figures 1 et 2).

**Figure 1: Description statistique comparative des pourcentages de vente à l'étranger en 2003**

|                          | Ensemble | PME    |
|--------------------------|----------|--------|
| Moyenne                  | 38,300   | 30,200 |
| Écart-type               | 31,300   | 29,200 |
| Coefficient de variation | 0,816    | 0,966  |
| Valeur minimale          | 1,000    | 1,000  |
| Valeur maximale          | 100,000  | 90,000 |
| Étendue                  | 99,000   | 89,000 |

**Figure 2: Courbe du pourcentage de vente à l'étranger pour les établissements manufacturiers en 2003 (n=107)**



Pour plus de commodité en vue des analyses de contingence, les données relatives aux pourcentages ont été classées en quatre groupes ou catégories. Le premier comprend les valeurs allant de 1 % à 24 % (49 établissements). Le deuxième va de 25 % à 49 % (18 établissements); le troisième, de 50 % à 74 % (18 établissements) et le quatrième, de 75 % à 100 % (22 établissements). En ce qui concerne les PME, les chiffres révèlent une plus grande fréquence dans les classes de moindres pourcentages (voir la figure 3).

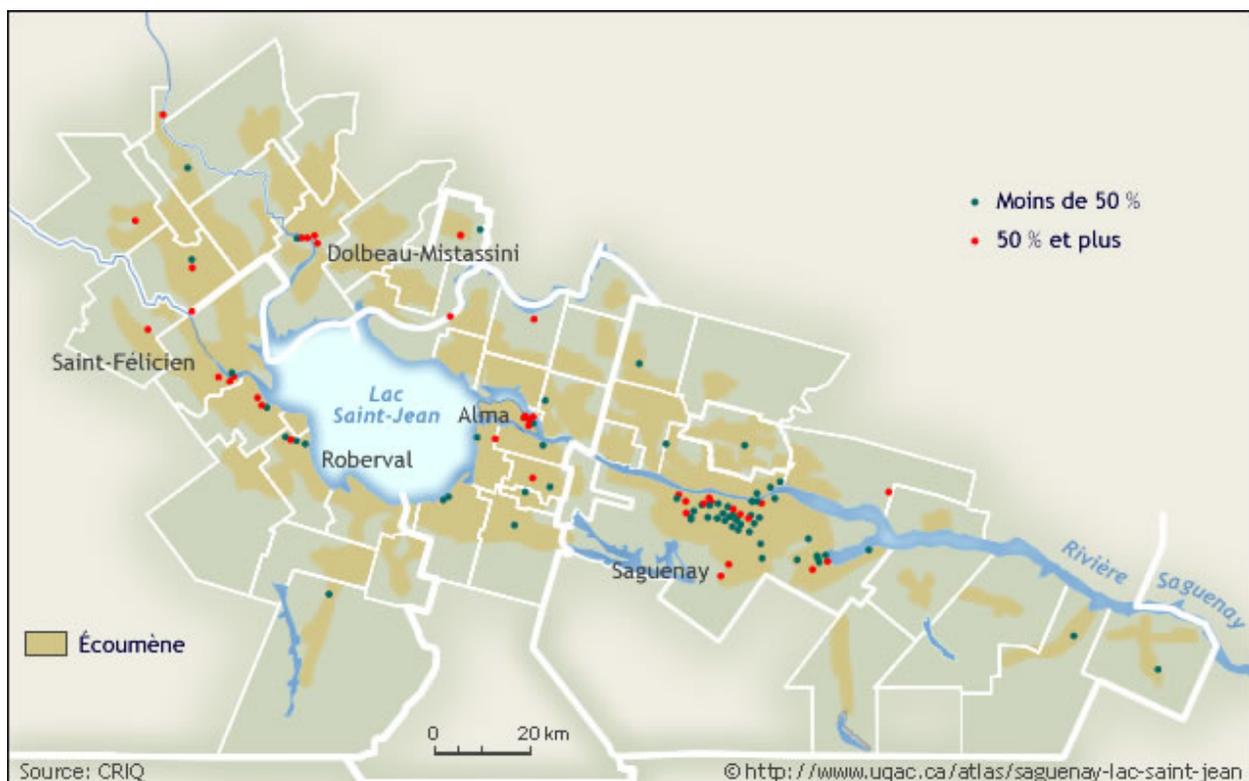
**Figure 3: Classification des valeurs de pourcentage à l'exportation selon l'ensemble des établissements et les PME en 2003**

| Classes de pourcentage de vente | Nombre d'établissements totaux | Nombre de PME | Établissements totaux (%) | PME (%) |
|---------------------------------|--------------------------------|---------------|---------------------------|---------|
| A 1 à 24                        | 49                             | 44            | 45,8                      | 57,1    |
| B 25 à 49                       | 18                             | 14            | 16,8                      | 18,2    |
| C 50 à 74                       | 18                             | 6             | 16,8                      | 7,8     |
| D 75 à 100                      | 22                             | 13            | 20,6                      | 16,9    |
| Total                           | 107                            | 77            | 100,0                     | 100,0   |

Il est intéressant de savoir, pour l'ensemble des établissements étudiés, que 37 % d'entre eux vendent au moins la moitié de leur production à l'extérieur du Canada et que 21 % en vendent au moins les trois-quarts.

La localisation géographique de tous les établissements manufacturiers exportateurs qui ont indiqué le pourcentage des ventes à l'étranger montre (figure 4) la mixité géographique des 107 établissements selon leur appartenance au groupe de moins de 50 % et de 50 % et plus. Il est intéressant de voir qu'il y a une différence marquée entre la ville de Saguenay et le reste de la région. En effet, à Saguenay, la concentration est plus dense, mais les établissements qui exportent pour moins de 50 % de leurs produits sont trois fois (44/15) plus nombreux que ceux qui en exportent 50 % et plus. Cependant, dans le reste de la région, la répartition spatiale est plus diffuse et les deux classes de pourcentages comprennent à peu près le même nombre d'établissements (22/26).

**Figure 4: Carte des établissements manufacturiers exportateurs selon le pourcentage de vente à l'étranger en 2003**



### 3.2 LIEN AVEC L'ANNÉE DE CONSTITUTION

L'analyse de contingence permet de voir la corrélation entre deux variables mises en catégories. On y mesure les fréquences observées, les fréquences relatives exprimées en pourcentage. Elle livre aussi des informations à caractère statistique sur la force de la relation qui existe entre les variables ainsi que la signification que l'on peut accorder aux résultats.

Dans le cas présent, on peut se demander si le pourcentage de vente à l'étranger dépend de l'âge des établissements. Celui-ci, étant calculé à partir de l'année de leur constitution, varie

passablement selon que l'on considère l'ensemble des établissements ou les PME. L'année moyenne de constitution pour l'ensemble s'élève à 1985 (18 ans), mais elle est plus récente pour les PME, soit 1989 (14 ans). Là où la différence est la plus marquée réside surtout dans la dispersion autour de ces moyennes; elle est très grande pour l'ensemble (écart-type de 24,3 années) et plus petite pour les PME (avec 11,6). Il faut dire ici que les grandes entreprises ont été implantées dans la région il y a plus d'un siècle.

La mise en catégories des données sur l'âge des établissements selon l'année a été réalisée avec la méthode des moyennes emboîtées. Il y a quatre catégories: 1) de 1995 à 2003, 2) de 1985 à 1994, 3) de 1956 à 1984, et 4) de 1902 à 1955. Le tableau qui suit (figure 5) montre bien la répartition des effectifs par catégories selon l'ensemble des établissements étudiés et les PME. Il en résulte que les différences les plus importantes se situent dans la classe plus ancienne en faveur de l'ensemble qui obtient 8,4 %, alors que c'est la classe de 1985 à 1994 qui l'emporte pour les PME, soit 41,6 % par rapport à 34,6 %.

**Figure 5: Classification des valeurs des années de constitution des établissements selon l'ensemble et les PME en 2003**

| Classes d'années | Nombre d'établissements totaux | Nombre de PME | Établissements totaux (%) | PME (%) |
|------------------|--------------------------------|---------------|---------------------------|---------|
| 1 1995-2003      | 42                             | 27            | 39,2                      | 35,0    |
| 2 1985-1994      | 37                             | 32            | 34,6                      | 41,6    |
| 3 1956-1984      | 19                             | 16            | 17,8                      | 20,8    |
| 4 1902-1955      | 9                              | 2             | 8,4                       | 2,6     |
| Total            | 107                            | 77            | 100,0                     | 100,0   |

Avant de passer à la signification des résultats, expliquons, d'une manière générale, les divers tableaux qui composent la figure, explications qui vont servir pour comprendre les tableaux produits pour les corrélations entre les autres variables. C'est une image comparative. La moitié gauche correspond aux résultats obtenus pour l'ensemble des 107 établissements; la moitié droite vaut pour les 77 PME. Chaque image comprend cinq tableaux qui peuvent être comparés horizontalement (voir la figure 6 à la fin).

- La portion du haut donne un « résumé » sur la recherche de relation entre les deux variables. Ce sont des résultats provenant de l'analyse statistique. Le résultat le plus important s'avère être le C (le coefficient de contingence) dont les valeurs jouent entre 0 et 1. Plus elles s'approchent de 1, plus il y a une association statistique entre les variables étudiées. Dans ce cas-ci, le coefficient de contingence vaut 0,303 pour l'ensemble des établissements (voir à l'annexe A la description des concepts du tableau « résumé »). À ce coefficient se joint le niveau de probabilité dont la valeur doit être égale ou inférieure à 0,05 (95 %) pour être significative. Dans le cas présent, elle est de 0,2845 pour l'ensemble; donc, non significative.
- En dessous, ce sont les fréquences observées lorsqu'elles sont comptées en croisant les catégories de pourcentage de vente à l'étranger (les lignes identifiées par les

lettres A, B, C et D) avec les catégories d'âge (identifiées par les chiffres 1, 2, 3 et 4). Par exemple, en ce qui concerne l'ensemble, il y a 18 établissements qui sont à la fois dans A (faible pourcentage) et dans 1 (jeune âge). Ainsi de suite...

- Plus bas, ce sont les fréquences observées mais transformées en pourcentages selon les catégories d'âge (total des lignes).
- Viennent ensuite les pourcentages calculés selon les catégories de proportion des ventes réalisées à l'étranger (total des colonnes).
- Au bas de la figure, on trouve les pourcentages totaux généraux qui indiquent le poids des observations de chaque case calculé sur l'ensemble de la série de données; par exemple un nombre de 18 sur 107 correspond à 16,822 %.

Les **fréquences observées** sont variées dans chacune des cases. Des différences entre l'ensemble et les PME sont évidentes. Par exemple, celles qui regroupent le plus d'entités, c'est-à-dire A vs 1 et 2 (moins de 25 % des ventes à l'étranger et les plus jeunes que la moyenne) pour l'ensemble compte 37 % des établissements alors que pour les PME, le rapport y est nettement plus élevé avec 46 %. En contrepartie, ce sont les établissements les plus anciens qui disparaissent du tableau des PME.

Le calcul en pourcentage des fréquences montre bien l'importance que prennent les établissements qui sont plus jeunes. En outre, la différence entre l'ensemble des établissements et les PME se fait sentir pour la catégorie 4 (âgés) en faveur de l'ensemble (8,4 % vs 2,6 %) et pour la catégorie 2 (relativement jeunes) en faveur des PME (41,6 % vs 34,6 %). Afin d'avoir une mesure facile à retenir, disons que 37 % de l'ensemble des établissements exportent la moitié et plus de leurs ventes alors que c'est seulement 25 % pour les PME.

Le calcul de la moyenne de l'année de constitution, pour chaque catégorie de pourcentage de vente de l'ensemble des établissements, livre les résultats suivants sous forme d'années: 1990 (A), 1984 (B), 1971 (C) et 1982 (D).

**Bref, si l'on combine la valeur du coefficient de contingence (0,303) au bas niveau de signification obtenu (71,06 %) ( $p=0,2894$ ), il est impossible d'affirmer que plus les établissements sont vieux plus grande est leur part de vente à l'étranger.**

### **3.3 LIEN AVEC LE NOMBRE D'EMPLOYÉS DES ÉTABLISSEMENTS**

Le nombre de personnes à l'emploi des établissements serait-il un bon indice pour expliquer la valeur du pourcentage de vente à l'étranger? C'est ce que nous allons voir.

Avant d'aller plus loin, il serait bon de fournir quelques informations descriptives sur le nombre d'employés. On se rend compte facilement que la main-d'œuvre est plus de deux fois plus

importante en moyenne dans l'ensemble des établissements que dans les PME (106 par rapport à 47) (voir la figure 7). La différence est aussi marquée pour le coefficient de variation (1,845 par rapport à 0,931); donc la dispersion est moins grande chez les PME.

La mise en cinq catégories du nombre d'employés a été effectuée selon une progression pseudo-géométrique. Les classes vont ainsi: 1) de 1 à 19; 2) de 20 à 99; 3) de 100 à 249; 4) de 250 à 499; et 5) de 500 à 1 615.

Encore là, la classe de petits pourcentages de vente (A) combinée avec les deux plus faibles classes du nombre d'employés (1 et 2) compte pour une bonne proportion des établissements, et cela, au profit des PME. En effet, dans le premier cas, c'est 40 % et dans le second, 51 %.

**Figure 7: Classification du nombre d'employés dans les établissements selon l'ensemble et les PME en 2003**

| Classes du nombre d'employés | Nombre d'établissements totaux | Nombre de PME | Établissements totaux (%) | PME (%) |
|------------------------------|--------------------------------|---------------|---------------------------|---------|
| 1 1- 19                      | 25                             | 25            | 23,4                      | 32,5    |
| 2 20-99                      | 47                             | 37            | 43,9                      | 48,0    |
| 3 100-249                    | 27                             | 15            | 25,2                      | 19,5    |
| 4 250- 499                   | 3                              | 0             | 2,8                       | 0,0     |
| 5 500-1 615                  | 5                              | 0             | 4,7                       | 0,0     |
| Total                        | 107                            | 77            | 100,0                     | 100,0   |

Ce qui caractérise la combinaison des fréquences repose essentiellement sur le fait que, c'est la classe comprenant de 20 à 99 employés qui l'emporte toujours (43,9 % et 48,0 %) que ce soit pour l'ensemble des établissements étudiés ou pour les PME. Aussi, il est à signaler que pour l'ensemble des établissements, il n'y a pas de fréquences observées dans les plus faibles classes de pourcentage de vente lorsque les employés sont plus nombreux que 500. Le nombre moyen d'employés par établissement selon les quatre catégories de pourcentages de vente vont ainsi: 44 pour A, 68 pour B, 254 pour C, et 160 pour D.

Les tableaux qui résument les résultats de **l'analyse statistique** indiquent que pour l'ensemble des établissements et pour les PME, le coefficient de contingence est de 0,465 et de 0,241. Les valeurs du  $v$  de Cramer sont respectivement de 0,303 et de 0,176 (voir la figure 8).

**Il y a tout lieu de croire qu'il y a une relation entre les deux variables puisque le coefficient de contingence (0,456) et le niveau de signification statistique 99,67 % ( $p=0,0033$ ) sont tous deux élevés. Ainsi, en général, le pourcentage de vente croît avec le nombre d'employés.**

### 3.4 LIEN AVEC LES DIFFÉRENTS SECTEURS D'ACTIVITÉ

La variation du pourcentage de vente à l'étranger est-elle dépendante des différents secteurs d'activité des établissements? Pour cela, 11 secteurs d'activité ont été définis (il s'agit de regroupements de secteurs comme on l'a dit dans la partie de la méthodologie).

L'analyse des **fréquences observées et relatives** pour les secteurs d'activité révèle que si le bois l'emporte pour l'ensemble des établissements avec 28 %, c'est la machinerie et le matériel de transport qui mènent chez les PME. Les différences les plus sensibles sont dans le bois et la première transformation des métaux en faveur de l'ensemble et dans la machinerie et le matériel de transport ainsi que dans les produits métalliques en faveur des PME (figures 9 et 10).

**Figure 9: Fréquences observées du pourcentage de vente à l'étranger par secteurs d'activité en 2003**

| Secteurs d'activité | Nombre d'établissements totaux<br>n = 107 | Nombre d'établissements PME<br>n = 77 | Établissements totaux (%) | PME (%) |
|---------------------|---|---------------------------------------|---------------------------|---------|
| a.ALI               | 5   | 5                                     | 4,7                       | 6,5     |
| b.VET               | 5   | 5                                     | 4,7                       | 6,5     |
| c.BOI               | 30  | 16                                    | 28,0                      | 20,8    |
| d.PAP               | 7   | 0                                     | 6,5                       | 0,0     |
| e.IMP               | 3   | 3                                     | 2,8                       | 3,9     |
| f. PTM              | 11  | 4                                     | 10,3                      | 5,2     |
| g. PM               | 10  | 10                                    | 9,3                       | 13,0    |
| h.MAC               | 17  | 17                                    | 15,9                      | 22,0    |
| i.IEL               | 3   | 3                                     | 2,8                       | 3,9     |
| j. MIN              | 11  | 10                                    | 10,3                      | 13,0    |
| k.CHI               | 5   | 4                                     | 4,7                       | 5,2     |

\* ALI: Aliments et boissons; VET: Vêtements et articles de sport; BOI: Sciage, rabotage et bois travaillé; PAP: Pâtes et papiers ; IMP: Impression, enseignes et étalages; PTM: Première transformation des métaux; PM: Produits métalliques; MAC: Machinerie et matériel de transport; IEL: Produits électriques et électroniques; MNM: Produits minéraux non métalliques; CHI: Produits chimiques et en plastique.

Une autre analyse permet de mesurer le pourcentage moyen de vente à l'étranger pour chacun des secteurs. La figure 11 met en ordre décroissant les secteurs en fonction des valeurs pour l'ensemble des établissements et compare celles-ci avec les valeurs des PME. Le secteur de pâtes et papiers arrive en haut de la liste (74,7 %), suivi relativement loin par la première transformation des métaux, les produits minéraux non métalliques, le sciage, rabotage et bois travaillé, puis par les aliments et boissons avec des valeurs variant entre 48,8 % et 46,0 %. La plus basse valeur est attribuée aux produits métalliques avec 7,9 %. Les différences entre l'ensemble et les PME, quand elles existent, sont toujours à l'avantage de l'ensemble sauf pour les produits minéraux non métalliques.

**Figure 11: Pourcentage moyen de vente à l'étranger par secteur d'activité en 2003**

| Secteurs d'activité                           | Nombre total d'établissements<br>n = 107 | Nombre d'établissements PME<br>n = 77 | Pourcentage moyen sur le total des établissements | Pourcentage moyen sur les établissements PME | Différence dans les pourcentages |
|---|--|---------------------------------------|---|--|----------------------------------|
| Pâtes et papiers (d.PAP)                      | 7  | 0                                     | <b>74,7</b>                                       | 0  | + 74,7                           |
| Première transformation des métaux (f.PTM)    | 11                                       | 4                                     | <b>48,9</b>                                       | 28,0   | + 20,9                           |
| Produits minéraux non métalliques (j.MNM)     | 11                                       | 10                                    | <b>47,1</b>                                       | 50,6   | - 3,5                            |
| Sciage et rabotage, bois travaillé (c.BOI)    | 30                                       | 16                                    | <b>46,1</b>                                       | 41,0   | + 5,0                            |
| Aliments et boissons (a.ALL)                  | 5  | 5                                     | <b>46,0</b>                                       | 46,0   | 0,0                              |
| Produits chimiques et en plastique (k.CHI)    | 5  | 4                                     | <b>38,0</b>                                       | 31,8   | + 6,2                            |
| Vêtements et articles de sport (b.VET)        | 5  | 5                                     | <b>25,2</b>                                       | 25,2   | 0,0                              |
| Machinerie et matériel de transport (h.MAC)   | 17                                       | 17                                    | <b>24,1</b>                                       | 24,1   | 0,0                              |
| Impression, enseignes et étalages (e.IMP)     | 3  | 3                                     | <b>15,0</b>                                       | 15,0   | 0,0                              |
| Produits électriques et électroniques (i.IEL) | 3  | 3                                     | <b>11,7</b>                                       | 11,7   | 0,0                              |
| Produits métalliques (g.PM)                   | 10                                       | 10                                    | <b>7,9</b>  | 7,9  | 0,0                              |
| <b>Moyenne générale</b>                       |  |                                       | <b>38,3</b>                                       | <b>30,2</b>                                  |                                  |

**Comme le coefficient de contingence s'élève à 0,586 pour l'ensemble des établissements et que le niveau de signification statistique est élevé à 99,71 % (p=0,029), il y a tout lieu de croire qu'il existe une association entre le pourcentage de vente à l'étranger et les secteurs d'activité.**

### 3.5 LIEN AVEC LA VALEUR TOTALE DES VENTES

La question à laquelle on essaie de répondre ici est la suivante: Y a-t-il une association entre la valeur totale des ventes des établissements et la part qui est dirigée à l'étranger?

Là encore, il y aura une confrontation entre les catégories de pourcentage de vente et les catégories de ventes totales. Pour ces dernières, la mise en cinq catégories a été effectuée selon une progression pseudo-géométrique: 1) de 1\$ à 0,99 M\$, 2) de 1 M\$ à 4,99 M\$, 3) de 5 M\$ à 9,99 M\$, 4) de 10 M\$ à 49,99 M\$ et 5) de 50 M\$ et plus. Il est à noter que le nombre d'établissements pour lesquels les deux informations sont disponibles est de 105 pour l'ensemble et de 75 pour les PME.

La figure 12 livre les premières observations sur les fréquences. On remarque tout de suite que la classe allant de 19 M\$ à 49,99 M\$ l'emporte pour l'ensemble des établissements avec 27 % alors que c'est celle allant de 1 M\$ à 4,99 M\$ qui est la plus importante pour les PME avec 34 %. La

différence la plus significative se trouve dans la classe supérieure de ventes où l'écart est de 15 % en faveur de l'ensemble. En effet, il n'y a qu'un cas de PME par rapport à 17 pour l'ensemble.

**Figure 12: Nombre d'établissements dans les catégories des ventes totales selon l'ensemble et les PME en 2003**

| Classes du montant des ventes totales (\$) | Nombre d'établissements totaux | Nombre de PME | Établissements totaux (%) | PME (%) |
|--|--------------------------------|---------------|---------------------------|---------|
| 1 0,99M et -                               | 12                             | 12            | 11,4                      | 16,0    |
| 2 1M - 4,99M                               | 26                             | 26            | 24,8                      | 34,7    |
| 3 5M - 9,99M                               | 21                             | 17            | 20,0                      | 22,7    |
| 4 10M - 49,99M                             | 29                             | 19            | 27,6                      | 25,3    |
| 5 50M et +                                 | 17                             | 1             | 16,2                      | 1,3     |
| Total                                      | 105                            | 75            | 100,0                     | 100,0   |

Le calcul des moyennes du chiffre donné aux classes de ventes totales pour chacune des catégories de pourcentage de vente livre les résultats suivants: 4,26 pour A, 3,33 pour B, 4,11 pour C et 3,57 pour D. Voir la figure 13 pour les tableaux de l'analyse statistique.

**Un coefficient de contingence élevé (0,508) jumelé à un niveau de signification statistique élevé de 99,97 % ( $p=0,0003$ ) indiquent qu'il y a association entre les variables étudiées; cela voudrait dire que, en général, plus grandes sont les ventes totales des établissements, plus grande est la part destinée à l'exportation.**

### 3.6 LIEN AVEC LES TERRITOIRES DE VENTE

Les établissements exportent dans plusieurs régions du monde. Les produits sont acheminés dans huit territoires de vente (États-Unis; Mexique; Europe de l'Ouest; Europe de l'Est; Amérique du Sud, Amérique centrale et Antilles; Afrique; Asie et Moyen-Orient; Océanie). Alors, on est en droit de se demander si le pourcentage de vente à l'étranger ne dépendrait pas de la variété des destinations. Autrement dit, plus les établissements feraient affaire avec plusieurs destinations, plus la proportion des ventes allant à l'exportation serait grande.

L'analyse des fréquences (figures 14 et 15) révèle les établissements qui mentionnent qu'une seule destination l'emporte autant pour l'ensemble que pour les PME. Cependant, il est évident que ce sont les PME qui composent davantage la classe ayant une seule destination (43 sur 50, ce qui équivaut à 86 %); cela se révèle aussi dans la comparaison des structures.

Les fréquences de destination, mises en regard avec les catégories de pourcentage de vente, montrent bien l'importance des cases de faibles valeurs. Par exemple, l'addition des pourcentages des cases A1, A2 et B1 donne 44,9 pour l'ensemble et 54,6 pour les PME.

Le calcul de la moyenne du nombre de destinations pour chacune des catégories de pourcentage de vente fournit ceci: 1,7 pour la catégorie A; 2,0 pour la catégorie B; 2,2 pour la catégorie C et 2,5 pour la catégorie D. Il y a donc une progression constante. Si, pour l'ensemble des établissements, on jumelle cette information à ce que livre l'analyse de contingence (voir la figure 15 pour les résultats de l'analyse statistique), on en arrive à l'assertion suivante:

**Comme le coefficient de contingence n'est que de 0,369 et que le niveau de signification statistique est faible avec 84,71 % (p=0,1529), on ne peut affirmer que plus nombreux sont les territoires de vente des établissements, plus grande est la part des ventes totales destinées à l'étranger.**

**Figure 14: Nombre d'établissements et nombre de destinations selon l'ensemble et les PME en 2003**

| Nombre de territoires | Nombre d'établissements totaux | Nombre de PME | Établissements totaux (%) | PME (%) |
|-----------------------|--------------------------------|---------------|---------------------------|---------|
| 1                     | 50                             | 43            | 46,8                      | 55,8    |
| 2                     | 27                             | 16            | 25,2                      | 20,8    |
| 3                     | 14                             | 9             | 13,1                      | 11,7    |
| 4                     | 7                              | 4             | 6,5                       | 5,2     |
| 5                     | 9                              | 5             | 8,4                       | 6,5     |
| Total                 | 107                            | 77            | 100,0                     | 100,0   |

## Conclusion

Le **premier** objectif de cette étude était de décrire la place qu'ont pris, en 2003, les exportations chez les établissements manufacturiers exportateurs présents dans la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean.

On sait maintenant qu'il y a 107 établissements manufacturiers exportateurs qui ont fourni de l'information produite par la base de données du CRIQ et que parmi ceux-là, il y a 77 PME, soit 72 %.

On sait que la moyenne des pourcentages de vente à l'extérieur du Canada est de 38,3 pour l'ensemble et un peu moins pour les PME avec 30,2.

On sait aussi que 37 % de l'ensemble des établissements exportent la moitié et plus de leurs ventes alors que c'est seulement 25 % pour les PME.

On sait également que la répartition géographique des établissements manufacturiers exportateurs épouse une mixité spatiale et qu'un patron les regroupe en plus grand nombre dans les centres urbains. Ainsi, ils sont bien souvent absents dans les

municipalités rurales quoique quand on en trouve, ils constituent la seule activité manufacturière à la ronde (Gauthier, Laliberté et Deschênes 2005).

Le **deuxième** objectif était d'apporter des éléments explicatifs et de synthèse à la compréhension de l'importance des exportations dans les établissements exportateurs. L'analyse des données, combinée à l'analyse de contingence, permet d'évaluer l'association qui existe entre le pourcentage de vente à l'étranger des établissements et certaines variables. En effet, il est maintenant possible, du moins pour l'ensemble des établissements manufacturiers exportateurs, de faire les affirmations suivantes (établies en ordre de force décroissante):

D'abord:

Dans l'ensemble, le pourcentage de vente allant à l'étranger dépend du secteur d'activité dans lequel opèrent les établissements manufacturiers.

Les grandes entreprises sont seules dans le secteur des pâtes et papiers et sont très présentes dans la première transformation des métaux. Elles partagent les secteurs suivants avec les PME: le sciage, rabotage et le bois travaillé; les produits minéraux; les produits chimiques et en plastique. Les PME ont l'exclusivité dans les aliments et boissons, vêtements et articles de sport, machinerie et matériel de transport, impression, enseignes et étalages, produits électriques et électroniques, ainsi que les produits métalliques.

En général, plus grandes sont les ventes totales des établissements, plus grande est la part destinée aux exportations.

Plus il y a d'employés dans l'établissement, plus grande est la part de vente à l'étranger.

Par ailleurs,

Il est impossible de prouver que plus nombreux sont les territoires de vente chez les établissements, plus grande est la part des ventes destinées à l'étranger.

Il est également impossible de prouver que plus les établissements sont vieux (leur constitution), plus grande est leur part de vente à l'étranger.

Le **troisième** objectif était d'apporter des informations complémentaires au portrait des établissements manufacturiers exportateurs produit en novembre 2004. Cela est maintenant fait. Le présent rapport enrichit ce qui a été produit il y a quelques mois en traitant cet aspect qui avait été peu développé (voir l'Atlas électronique du Saguenay–Lac-Saint-Jean).

Certaines remarques méritent d'être faites en ce qui concerne la méthodologie. L'analyse des données comparatives entre deux variables mises en catégorie peut être assez facilement réalisée sous une forme descriptive. Cependant, cela devient difficile quand il s'agit de dégager des modèles. C'est pourquoi nous avons utilisé une technique d'analyse statistique (de contingence) qui justement fait ressortir des synthèses comme des coefficients. Les auteurs en matière de méthodes quantitatives mettent en garde quant à l'interprétation des résultats notamment lorsque les catégories sont moindres que cinq et aussi quand les observations dans les cases sont

inférieures à cinq. Malheureusement, cela est arrivé lors de nos analyses. Mais nous sommes d'avis qu'il valait mieux pousser la recherche dans cette direction que de laisser vide tout un pan du phénomène de l'exportation chez les établissements manufacturiers exportateurs du Saguenay–Lac-Saint-Jean.

## Bibliographie

COLON, Michèle et Gisèle PAYETTE (1997), *Initiation aux méthodes quantitatives en sciences humaines*, Montréal, Gaétan Morin, 264 p.

DAYHAW, Lawrence-T. (1969), *Manuel de statistique*, Éditions de l'Université d'Ottawa, 548 p.

GAUTHIER, Majella-J., Carl BRISSON et Jean-François FORTIN, (2004), *L'exportation au Saguenay–Lac-Saint-Jean: portrait des établissements manufacturiers exportateurs (1994-2003)*, Université du Québec à Chicoutimi, SERDEX International, Développement économique Canada et ministère du Développement économique et régional et de la Recherche, Partie A: 54 p, Partie B: 192 p.

GAUTHIER, Majella-J., Diane LALIBERTÉ et Jean-Pierre DESCHÊNES (2005), *L'inégalité des territoires devant l'exportation: le cas du Saguenay–Lac-Saint-Jean*, Actes du Colloque de l'ACFAS sur le développement régional, Université du Québec à Chicoutimi, GRIR, (volume à paraître).

Laboratoire d'expertise et de recherche en télédétection et géomatique, *Atlas électronique du Saguenay–Lac-Saint-Jean*: [www.uqac.ca/atlas](http://www.uqac.ca/atlas).

STATVIEW (1996), *Statview Référence*, Abacus Concepts Inc., 451 p.

[www2.chass.ncsu.edu/garson/pa765/assocnominal.htm](http://www2.chass.ncsu.edu/garson/pa765/assocnominal.htm), *Quantitative Methods in Public Administration*.

## Remerciements

Merci à Jean-François Fortin et à Stéphanie Bissonnette pour leur aide relative à la préparation et à la rédaction du texte. Merci aussi à nos partenaires de recherche et bailleurs de fonds: SERDEX International: [www.serdex.com](http://www.serdex.com) (en particulier Diane Laliberté), Développement économique Canada: [www.dec-ced.gc.ca](http://www.dec-ced.gc.ca) (en particulier Jean-Pierre-Deschênes) et le ministère du Développement économique, Innovation et Exportation du Québec: [www.mdeie.gouv.qc.ca](http://www.mdeie.gouv.qc.ca) (spécialement Florian Pilote). Merci aussi au Centre de recherche industrielle du Québec: [www.criq.com](http://www.criq.com).

## **Auteurs**

Majella-J. Gauthier est docteur en géographie et professeur émérite à l'Université du Québec à Chicoutimi. Il est membre du GRIR (Groupe de recherche et d'interventions régionales) et coresponsable de l'Atlas électronique du Saguenay–Lac-Saint-Jean.

Carl Brisson est géographe et professionnel de recherche au Laboratoire d'expertise et de recherche en télédétection et géomatique. Il possède une Maîtrise en études régionales.

**Figure 6: Pourcentage de vente à l'étranger et l'année de constitution:  
tableaux comparatifs de l'analyse de contingence pour l'ensemble et pour les PME**

**Ensemble**

**Tableau "résumé" pour Pourc class, DateConstClass**

|                      |        |
|----------------------|--------|
| Manquants            | 0      |
| DDL                  | 9      |
| Chi 2                | 10,804 |
| p (Chi 2)            | ,2894  |
| G-carré              | 10,594 |
| p (G-carré)          | ,3045  |
| Coef. de contingence | ,303   |
| V de Cramer          | ,183   |

**PME**

**Tableau "résumé" pour Pourc class, DateConstClass**

|                      |       |
|----------------------|-------|
| Manquants            | 0     |
| DDL                  | 9     |
| Chi 2                | 7,362 |
| p (Chi 2)            | ,5995 |
| G-carré              | •     |
| p (G-carré)          | •     |
| Coef. de contingence | ,295  |
| V de Cramer          | ,179  |

**Fréquences observ. pour Pourc class, DateConstClass**

|        | 1  | 2  | 3  | 4 | Totaux |
|--------|----|----|----|---|--------|
| A      | 18 | 22 | 8  | 1 | 49     |
| B      | 9  | 4  | 3  | 2 | 18     |
| C      | 7  | 4  | 3  | 4 | 18     |
| D      | 8  | 7  | 5  | 2 | 22     |
| Totaux | 42 | 37 | 19 | 9 | 107    |

**Fréquences observ. pour Pourc class, DateConstClass**

|        | 1  | 2  | 3  | 4 | Totaux |
|--------|----|----|----|---|--------|
| A      | 15 | 21 | 7  | 1 | 44     |
| B      | 7  | 4  | 2  | 1 | 14     |
| C      | 2  | 2  | 2  | 0 | 6      |
| D      | 3  | 5  | 5  | 0 | 13     |
| Totaux | 27 | 32 | 16 | 2 | 77     |

**Pourcent. du total des lignes pour Pourc class, DateConstClass**

|        | 1      | 2      | 3      | 4      | Totaux  |
|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
| A      | 36,735 | 44,898 | 16,327 | 2,041  | 100,000 |
| B      | 50,000 | 22,222 | 16,667 | 11,111 | 100,000 |
| C      | 38,889 | 22,222 | 16,667 | 22,222 | 100,000 |
| D      | 36,364 | 31,818 | 22,727 | 9,091  | 100,000 |
| Totaux | 39,252 | 34,579 | 17,757 | 8,411  | 100,000 |

**Pourcent. du total des lignes pour Pourc class, DateConstClass**

|        | 1      | 2      | 3      | 4     | Totaux  |
|--------|--------|--------|--------|-------|---------|
| A      | 34,091 | 47,727 | 15,909 | 2,273 | 100,000 |
| B      | 50,000 | 28,571 | 14,286 | 7,143 | 100,000 |
| C      | 33,333 | 33,333 | 33,333 | 0,000 | 100,000 |
| D      | 23,077 | 38,462 | 38,462 | 0,000 | 100,000 |
| Totaux | 35,065 | 41,558 | 20,779 | 2,597 | 100,000 |

**Pourcent. du total des col. pour Pourc class, DateConstClass**

|        | 1       | 2       | 3       | 4       | Totaux  |
|--------|---------|---------|---------|---------|---------|
| A      | 42,857  | 59,459  | 42,105  | 11,111  | 45,794  |
| B      | 21,429  | 10,811  | 15,789  | 22,222  | 16,822  |
| C      | 16,667  | 10,811  | 15,789  | 44,444  | 16,822  |
| D      | 19,048  | 18,919  | 26,316  | 22,222  | 20,561  |
| Totaux | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 |

**Pourcent. du total des col. pour Pourc class, DateConstClass**

|        | 1       | 2       | 3       | 4       | Totaux  |
|--------|---------|---------|---------|---------|---------|
| A      | 55,556  | 65,625  | 43,750  | 50,000  | 57,143  |
| B      | 25,926  | 12,500  | 12,500  | 50,000  | 18,182  |
| C      | 7,407   | 6,250   | 12,500  | 0,000   | 7,792   |
| D      | 11,111  | 15,625  | 31,250  | 0,000   | 16,883  |
| Totaux | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 |

**Pourcent. total général pour Pourc class, DateConstClass**

|        | 1      | 2      | 3      | 4     | Totaux  |
|--------|--------|--------|--------|-------|---------|
| A      | 16,822 | 20,561 | 7,477  | ,935  | 45,794  |
| B      | 8,411  | 3,738  | 2,804  | 1,869 | 16,822  |
| C      | 6,542  | 3,738  | 2,804  | 3,738 | 16,822  |
| D      | 7,477  | 6,542  | 4,673  | 1,869 | 20,561  |
| Totaux | 39,252 | 34,579 | 17,757 | 8,411 | 100,000 |

**Pourcent. total général pour Pourc class, DateConstClass**

|        | 1      | 2      | 3      | 4     | Totaux  |
|--------|--------|--------|--------|-------|---------|
| A      | 19,481 | 27,273 | 9,091  | 1,299 | 57,143  |
| B      | 9,091  | 5,195  | 2,597  | 1,299 | 18,182  |
| C      | 2,597  | 2,597  | 2,597  | 0,000 | 7,792   |
| D      | 3,896  | 6,494  | 6,494  | 0,000 | 16,883  |
| Totaux | 35,065 | 41,558 | 20,779 | 2,597 | 100,000 |

**Figure 8: Pourcentage de vente à l'étranger et le nombre d'employés:  
tableaux comparatifs de l'analyse de contingence pour l'ensemble et pour les PME**

**Ensemble**

**Tableau "résumé" pour Pourc class, ClasseEmpl 4**

|                      |        |
|----------------------|--------|
| Manquants            | 0      |
| DDL                  | 12     |
| Chi 2                | 29,525 |
| p (Chi 2)            | ,0033  |
| G-carré              | .      |
| p (G-carré)          | .      |
| Coef. de contingence | ,465   |
| V de Cramer          | ,303   |

**Fréquences observ. pour Pourc class, ClasseEmpl 4**

|        | 1  | 2  | 3  | 4 | 5 | Totaux |
|--------|----|----|----|---|---|--------|
| A      | 16 | 27 | 6  | 0 | 0 | 49     |
| B      | 4  | 8  | 6  | 0 | 0 | 18     |
| C      | 1  | 5  | 8  | 1 | 3 | 18     |
| D      | 4  | 7  | 7  | 2 | 2 | 22     |
| Totaux | 25 | 47 | 27 | 3 | 5 | 107    |

**Pourcent. du total des lignes pour Pourc class, ClasseEmpl 4**

|        | 1      | 2      | 3      | 4     | 5      | Totaux  |
|--------|--------|--------|--------|-------|--------|---------|
| A      | 32,653 | 55,102 | 12,245 | 0,000 | 0,000  | 100,000 |
| B      | 22,222 | 44,444 | 33,333 | 0,000 | 0,000  | 100,000 |
| C      | 5,556  | 27,778 | 44,444 | 5,556 | 16,667 | 100,000 |
| D      | 18,182 | 31,818 | 31,818 | 9,091 | 9,091  | 100,000 |
| Totaux | 23,364 | 43,925 | 25,234 | 2,804 | 4,673  | 100,000 |

**Pourcent. du total des col. pour Pourc class, ClasseEmpl 4**

|        | 1       | 2       | 3       | 4       | 5       | Totaux  |
|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| A      | 64,000  | 57,447  | 22,222  | 0,000   | 0,000   | 45,794  |
| B      | 16,000  | 17,021  | 22,222  | 0,000   | 0,000   | 16,822  |
| C      | 4,000   | 10,638  | 29,630  | 33,333  | 60,000  | 16,822  |
| D      | 16,000  | 14,894  | 25,926  | 66,667  | 40,000  | 20,561  |
| Totaux | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 |

**Pourcent. total général pour Pourc class, ClasseEmpl 4**

|        | 1      | 2      | 3      | 4     | 5     | Totaux  |
|--------|--------|--------|--------|-------|-------|---------|
| A      | 14,953 | 25,234 | 5,607  | 0,000 | 0,000 | 45,794  |
| B      | 3,738  | 7,477  | 5,607  | 0,000 | 0,000 | 16,822  |
| C      | ,935   | 4,673  | 7,477  | ,935  | 2,804 | 16,822  |
| D      | 3,738  | 6,542  | 6,542  | 1,869 | 1,869 | 20,561  |
| Totaux | 23,364 | 43,925 | 25,234 | 2,804 | 4,673 | 100,000 |

**PME**

**Tableau "résumé" pour Pourc class, ClasseEmpl 4**

|                      |       |
|----------------------|-------|
| Manquants            | 0     |
| DDL                  | 6     |
| Chi 2                | 4,763 |
| p (Chi 2)            | ,5746 |
| G-carré              | 4,832 |
| p (G-carré)          | ,5656 |
| Coef. de contingence | ,241  |
| V de Cramer          | ,176  |

**Fréquences observ. pour Pourc class, ClasseEmpl 4**

|        | 1  | 2  | 3  | Totaux |
|--------|----|----|----|--------|
| A      | 16 | 23 | 5  | 44     |
| B      | 4  | 6  | 4  | 14     |
| C      | 1  | 3  | 2  | 6      |
| D      | 4  | 5  | 4  | 13     |
| Totaux | 25 | 37 | 15 | 77     |

**Pourcent. du total des lignes pour Pourc class, ClasseEmpl 4**

|        | 1      | 2      | 3      | Totaux  |
|--------|--------|--------|--------|---------|
| A      | 36,364 | 52,273 | 11,364 | 100,000 |
| B      | 28,571 | 42,857 | 28,571 | 100,000 |
| C      | 16,667 | 50,000 | 33,333 | 100,000 |
| D      | 30,769 | 38,462 | 30,769 | 100,000 |
| Totaux | 32,468 | 48,052 | 19,481 | 100,000 |

**Pourcent. du total des col. pour Pourc class, ClasseEmpl 4**

|        | 1       | 2       | 3       | Totaux  |
|--------|---------|---------|---------|---------|
| A      | 64,000  | 62,162  | 33,333  | 57,143  |
| B      | 16,000  | 16,216  | 26,667  | 18,182  |
| C      | 4,000   | 8,108   | 13,333  | 7,792   |
| D      | 16,000  | 13,514  | 26,667  | 16,883  |
| Totaux | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 |

**Pourcent. total général pour Pourc class, ClasseEmpl 4**

|        | 1      | 2      | 3      | Totaux  |
|--------|--------|--------|--------|---------|
| A      | 20,779 | 29,870 | 6,494  | 57,143  |
| B      | 5,195  | 7,792  | 5,195  | 18,182  |
| C      | 1,299  | 3,896  | 2,597  | 7,792   |
| D      | 5,195  | 6,494  | 5,195  | 16,883  |
| Totaux | 32,468 | 48,052 | 19,481 | 100,000 |

**Figure 10a : Pourcentage de vente à l'étranger et les secteurs d'activité:  
tableaux comparatifs de l'analyse de contingence pour l'ensemble**

**Tableau "résumé" pour Pourc class, Secteurs**

|                      |        |
|----------------------|--------|
| Manquants            | 0      |
| DDL                  | 30     |
| Chi 2                | 55,834 |
| p (Chi 2)            | ,0029  |
| G-carré              | •      |
| p (G-carré)          | •      |
| Coef. de contingence | ,586   |
| V de Cramer          | ,417   |

**Fréquences observ. pour Pourc class, Secteurs**

|        | a.ALI | b.VET | c.BOI | d.PAP | e.IMP | f.PTM | g.PM | h.MAC | i.IEL | j.MNM | k.CHI | Totaux |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|--------|
| A      | 2     | 3     | 9     | 1     | 2     | 1     | 10   | 11    | 3     | 5     | 2     | 49     |
| B      | 0     | 1     | 7     | 0     | 1     | 5     | 0    | 3     | 0     | 0     | 1     | 18     |
| C      | 1     | 1     | 9     | 1     | 0     | 3     | 0    | 1     | 0     | 1     | 1     | 18     |
| D      | 2     | 0     | 5     | 5     | 0     | 2     | 0    | 2     | 0     | 5     | 1     | 22     |
| Totaux | 5     | 5     | 30    | 7     | 3     | 11    | 10   | 17    | 3     | 11    | 5     | 107    |

**Pourcent. du total des lignes pour Pourc class, Secteurs**

|        | a.ALI | b.VET | c.BOI  | d.PAP  | e.IMP | f.PTM  | g.PM   | h.MAC  | i.IEL | j.MNM  | k.CHI | Totaux  |
|--------|-------|-------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|-------|--------|-------|---------|
| A      | 4,082 | 6,122 | 18,367 | 2,041  | 4,082 | 2,041  | 20,408 | 22,449 | 6,122 | 10,204 | 4,082 | 100,000 |
| B      | 0,000 | 5,556 | 38,889 | 0,000  | 5,556 | 27,778 | 0,000  | 16,667 | 0,000 | 0,000  | 5,556 | 100,000 |
| C      | 5,556 | 5,556 | 50,000 | 5,556  | 0,000 | 16,667 | 0,000  | 5,556  | 0,000 | 5,556  | 5,556 | 100,000 |
| D      | 9,091 | 0,000 | 22,727 | 22,727 | 0,000 | 9,091  | 0,000  | 9,091  | 0,000 | 22,727 | 4,545 | 100,000 |
| Totaux | 4,673 | 4,673 | 28,037 | 6,542  | 2,804 | 10,280 | 9,346  | 15,888 | 2,804 | 10,280 | 4,673 | 100,000 |

**Pourcent. du total des col. pour Pourc class, Secteurs**

|        | a.ALI   | b.VET   | c.BOI   | d.PAP   | e.IMP   | f.PTM   | g.PM    | h.MAC   | i.IEL   | j.MNM   | k.CHI   | Totaux  |
|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| A      | 40,000  | 60,000  | 30,000  | 14,286  | 66,667  | 9,091   | 100,000 | 64,706  | 100,000 | 45,455  | 40,000  | 45,794  |
| B      | 0,000   | 20,000  | 23,333  | 0,000   | 33,333  | 45,455  | 0,000   | 17,647  | 0,000   | 0,000   | 20,000  | 16,822  |
| C      | 20,000  | 20,000  | 30,000  | 14,286  | 0,000   | 27,273  | 0,000   | 5,882   | 0,000   | 9,091   | 20,000  | 16,822  |
| D      | 40,000  | 0,000   | 16,667  | 71,429  | 0,000   | 18,182  | 0,000   | 11,765  | 0,000   | 45,455  | 20,000  | 20,561  |
| Totaux | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 |

**Pourcent. total général pour Pourc class, Secteurs**

|        | a.ALI | b.VET | c.BOI  | d.PAP | e.IMP | f.PTM  | g.PM  | h.MAC  | i.IEL | j.MNM  | k.CHI | Totaux  |
|--------|-------|-------|--------|-------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|---------|
| A      | 1,869 | 2,804 | 8,411  | ,935  | 1,869 | ,935   | 9,346 | 10,280 | 2,804 | 4,673  | 1,869 | 45,794  |
| B      | 0,000 | ,935  | 6,542  | 0,000 | ,935  | 4,673  | 0,000 | 2,804  | 0,000 | 0,000  | ,935  | 16,822  |
| C      | ,935  | ,935  | 8,411  | ,935  | 0,000 | 2,804  | 0,000 | ,935   | 0,000 | ,935   | ,935  | 16,822  |
| D      | 1,869 | 0,000 | 4,673  | 4,673 | 0,000 | 1,869  | 0,000 | 1,869  | 0,000 | 4,673  | ,935  | 20,561  |
| Totaux | 4,673 | 4,673 | 28,037 | 6,542 | 2,804 | 10,280 | 9,346 | 15,888 | 2,804 | 10,280 | 4,673 | 100,000 |

**Figure 10b : Pourcentage de vente à l'étranger et les secteurs d'activité:  
tableaux comparatifs de l'analyse de contingence pour les PME**

**Tableau "résumé" pour Pourc class, Secteurs**

|                      |        |
|----------------------|--------|
| Manquants            | 0      |
| DDL                  | 27     |
| Chi 2                | 38,335 |
| p (Chi 2)            | ,0727  |
| G-carré              | •      |
| p (G-carré)          | •      |
| Coef. de contingence | ,577   |
| V de Cramer          | ,407   |

**Fréquences observ. pour Pourc class, Secteurs**

|        | a.ALI | b.VET | c.BOI | e.IMP | f.PTM | g.PM | h.MAC | i.IEI | j.MNM | k.CHI | Totaux |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|--------|
| A      | 2     | 3     | 6     | 2     | 1     | 10   | 11    | 3     | 4     | 2     | 44     |
| B      | 0     | 1     | 5     | 1     | 3     | 0    | 3     | 0     | 0     | 1     | 14     |
| C      | 1     | 1     | 2     | 0     | 0     | 0    | 1     | 0     | 1     | 0     | 6      |
| D      | 2     | 0     | 3     | 0     | 0     | 0    | 2     | 0     | 5     | 1     | 13     |
| Totaux | 5     | 5     | 16    | 3     | 4     | 10   | 17    | 3     | 10    | 4     | 77     |

**Pourcent. du total des lignes pour Pourc class, Secteurs**

|        | a.ALI  | b.VET  | c.BOI  | e.IMP | f.PTM  | g.PM   | h.MAC  | i.IEI | j.MNM  | k.CHI | Totaux  |
|--------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|-------|--------|-------|---------|
| A      | 4,545  | 6,818  | 13,636 | 4,545 | 2,273  | 22,727 | 25,000 | 6,818 | 9,091  | 4,545 | 100,000 |
| B      | 0,000  | 7,143  | 35,714 | 7,143 | 21,429 | 0,000  | 21,429 | 0,000 | 0,000  | 7,143 | 100,000 |
| C      | 16,667 | 16,667 | 33,333 | 0,000 | 0,000  | 0,000  | 16,667 | 0,000 | 16,667 | 0,000 | 100,000 |
| D      | 15,385 | 0,000  | 23,077 | 0,000 | 0,000  | 0,000  | 15,385 | 0,000 | 38,462 | 7,692 | 100,000 |
| Totaux | 6,494  | 6,494  | 20,779 | 3,896 | 5,195  | 12,987 | 22,078 | 3,896 | 12,987 | 5,195 | 100,000 |

**Pourcent. du total des col. pour Pourc class, Secteurs**

|        | a.ALI   | b.VET   | c.BOI   | e.IMP   | f.PTM   | g.PM    | h.MAC   | i.IEI   | j.MNM   | k.CHI   | Totaux  |
|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| A      | 40,000  | 60,000  | 37,500  | 66,667  | 25,000  | 100,000 | 64,706  | 100,000 | 40,000  | 50,000  | 57,143  |
| B      | 0,000   | 20,000  | 31,250  | 33,333  | 75,000  | 0,000   | 17,647  | 0,000   | 0,000   | 25,000  | 18,182  |
| C      | 20,000  | 20,000  | 12,500  | 0,000   | 0,000   | 0,000   | 5,882   | 0,000   | 10,000  | 0,000   | 7,792   |
| D      | 40,000  | 0,000   | 18,750  | 0,000   | 0,000   | 0,000   | 11,765  | 0,000   | 50,000  | 25,000  | 16,883  |
| Totaux | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 |

**Pourcent. total général pour Pourc class, Secteurs**

|        | a.ALI | b.VET | c.BOI  | e.IMP | f.PTM | g.PM   | h.MAC  | i.IEI | j.MNM  | k.CHI | Totaux  |
|--------|-------|-------|--------|-------|-------|--------|--------|-------|--------|-------|---------|
| A      | 2,597 | 3,896 | 7,792  | 2,597 | 1,299 | 12,987 | 14,286 | 3,896 | 5,195  | 2,597 | 57,143  |
| B      | 0,000 | 1,299 | 6,494  | 1,299 | 3,896 | 0,000  | 3,896  | 0,000 | 0,000  | 1,299 | 18,182  |
| C      | 1,299 | 1,299 | 2,597  | 0,000 | 0,000 | 0,000  | 1,299  | 0,000 | 1,299  | 0,000 | 7,792   |
| D      | 2,597 | 0,000 | 3,896  | 0,000 | 0,000 | 0,000  | 2,597  | 0,000 | 6,494  | 1,299 | 16,883  |
| Totaux | 6,494 | 6,494 | 20,779 | 3,896 | 5,195 | 12,987 | 22,078 | 3,896 | 12,987 | 5,195 | 100,000 |

**Figure 13: Pourcentage de vente à l'étranger et la valeur des ventes totales:  
tableaux comparatifs de l'analyse de contingence pour l'ensemble et pour les PME**

**Ensemble**

**Tableau "résumé" pour Class%Ventes, ClassVentesTot**

|                      |        |
|----------------------|--------|
| Manquants            | 2      |
| DDL                  | 12     |
| Chi 2                | 36,565 |
| p (Chi 2)            | ,0003  |
| G-carré              | •      |
| p (G-carré)          | •      |
| Coef. de contingence | ,508   |
| V de Cramer          | ,341   |

**Fréquences observ. pour Class%Ventes, ClassVentesTot**

|        | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | Totaux |
|--------|----|----|----|----|----|--------|
| A      | 9  | 16 | 15 | 7  | 1  | 48     |
| B      | 1  | 4  | 3  | 8  | 2  | 18     |
| C      | 0  | 2  | 1  | 8  | 7  | 18     |
| D      | 2  | 4  | 2  | 6  | 7  | 21     |
| Totaux | 12 | 26 | 21 | 29 | 17 | 105    |

**Pourcent. du total des lignes pour Class%Ventes, ClassVentesTot**

|        | 1      | 2      | 3      | 4      | 5      | Totaux  |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
| A      | 18,750 | 33,333 | 31,250 | 14,583 | 2,083  | 100,000 |
| B      | 5,556  | 22,222 | 16,667 | 44,444 | 11,111 | 100,000 |
| C      | 0,000  | 11,111 | 5,556  | 44,444 | 38,889 | 100,000 |
| D      | 9,524  | 19,048 | 9,524  | 28,571 | 33,333 | 100,000 |
| Totaux | 11,429 | 24,762 | 20,000 | 27,619 | 16,190 | 100,000 |

**Pourcent. du total des col. pour Class%Ventes, ClassVentesTot**

|        | 1       | 2       | 3       | 4       | 5       | Totaux  |
|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| A      | 75,000  | 61,538  | 71,429  | 24,138  | 5,882   | 45,714  |
| B      | 8,333   | 15,385  | 14,286  | 27,586  | 11,765  | 17,143  |
| C      | 0,000   | 7,692   | 4,762   | 27,586  | 41,176  | 17,143  |
| D      | 16,667  | 15,385  | 9,524   | 20,690  | 41,176  | 20,000  |
| Totaux | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 |

**Pourcent. total général pour Class%Ventes, ClassVentesTot**

|        | 1      | 2      | 3      | 4      | 5      | Totaux  |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
| A      | 8,571  | 15,238 | 14,286 | 6,667  | ,952   | 45,714  |
| B      | ,952   | 3,810  | 2,857  | 7,619  | 1,905  | 17,143  |
| C      | 0,000  | 1,905  | ,952   | 7,619  | 6,667  | 17,143  |
| D      | 1,905  | 3,810  | 1,905  | 5,714  | 6,667  | 20,000  |
| Totaux | 11,429 | 24,762 | 20,000 | 27,619 | 16,190 | 100,000 |

**PME**

**Tableau "résumé" pour Class%Ventes, ClassVentesTot**

|                      |        |
|----------------------|--------|
| Manquants            | 2      |
| DDL                  | 12     |
| Chi 2                | 11,087 |
| p (Chi 2)            | ,5214  |
| G-carré              | •      |
| p (G-carré)          | •      |
| Coef. de contingence | ,359   |
| V de Cramer          | ,222   |

**Fréquences observ. pour Class%Ventes, ClassVentesTot**

|        | 1  | 2  | 3  | 4  | 5 | Totaux |
|--------|----|----|----|----|---|--------|
| A      | 9  | 16 | 11 | 7  | 0 | 43     |
| B      | 1  | 4  | 3  | 5  | 1 | 14     |
| C      | 0  | 2  | 1  | 3  | 0 | 6      |
| D      | 2  | 4  | 2  | 4  | 0 | 12     |
| Totaux | 12 | 26 | 17 | 19 | 1 | 75     |

**Pourcent. du total des lignes pour Class%Ventes, ClassVentesTot**

|        | 1      | 2      | 3      | 4      | 5     | Totaux  |
|--------|--------|--------|--------|--------|-------|---------|
| A      | 20,930 | 37,209 | 25,581 | 16,279 | 0,000 | 100,000 |
| B      | 7,143  | 28,571 | 21,429 | 35,714 | 7,143 | 100,000 |
| C      | 0,000  | 33,333 | 16,667 | 50,000 | 0,000 | 100,000 |
| D      | 16,667 | 33,333 | 16,667 | 33,333 | 0,000 | 100,000 |
| Totaux | 16,000 | 34,667 | 22,667 | 25,333 | 1,333 | 100,000 |

**Pourcent. du total des col. pour Class%Ventes, ClassVentesTot**

|        | 1       | 2       | 3       | 4       | 5       | Totaux  |
|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| A      | 75,000  | 61,538  | 64,706  | 36,842  | 0,000   | 57,333  |
| B      | 8,333   | 15,385  | 17,647  | 26,316  | 100,000 | 18,667  |
| C      | 0,000   | 7,692   | 5,882   | 15,789  | 0,000   | 8,000   |
| D      | 16,667  | 15,385  | 11,765  | 21,053  | 0,000   | 16,000  |
| Totaux | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 |

**Pourcent. total général pour Class%Ventes, ClassVentesTot**

|        | 1      | 2      | 3      | 4      | 5     | Totaux  |
|--------|--------|--------|--------|--------|-------|---------|
| A      | 12,000 | 21,333 | 14,667 | 9,333  | 0,000 | 57,333  |
| B      | 1,333  | 5,333  | 4,000  | 6,667  | 1,333 | 18,667  |
| C      | 0,000  | 2,667  | 1,333  | 4,000  | 0,000 | 8,000   |
| D      | 2,667  | 5,333  | 2,667  | 5,333  | 0,000 | 16,000  |
| Totaux | 16,000 | 34,667 | 22,667 | 25,333 | 1,333 | 100,000 |

**Figure 15: Pourcentage de vente à l'étranger et les territoires de vente:  
tableaux comparatifs de l'analyse de contingence pour l'ensemble et pour les PME**

**Ensemble**

**Tableau "résumé" pour Pourc class, Nb destina**

|                      |        |
|----------------------|--------|
| Manquants            | 0      |
| DDL                  | 12     |
| Chi 2                | 16,913 |
| p (Chi 2)            | ,1529  |
| G-carré              | •      |
| p (G-carré)          | •      |
| Coef. de contingence | ,369   |
| V de Cramer          | ,230   |

**Fréquences observ. pour Pourc class, Nb destina**

|        | 1  | 2  | 3  | 4 | 5 | Totaux |
|--------|----|----|----|---|---|--------|
| A      | 28 | 11 | 5  | 3 | 2 | 49     |
| B      | 9  | 4  | 3  | 0 | 2 | 18     |
| C      | 4  | 9  | 3  | 1 | 1 | 18     |
| D      | 9  | 3  | 3  | 3 | 4 | 22     |
| Totaux | 50 | 27 | 14 | 7 | 9 | 107    |

**Pourcent. du total des lignes pour Pourc class, Nb destina**

|        | 1      | 2      | 3      | 4      | 5      | Totaux  |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
| A      | 57,143 | 22,449 | 10,204 | 6,122  | 4,082  | 100,000 |
| B      | 50,000 | 22,222 | 16,667 | 0,000  | 11,111 | 100,000 |
| C      | 22,222 | 50,000 | 16,667 | 5,556  | 5,556  | 100,000 |
| D      | 40,909 | 13,636 | 13,636 | 13,636 | 18,182 | 100,000 |
| Totaux | 46,729 | 25,234 | 13,084 | 6,542  | 8,411  | 100,000 |

**Pourcent. du total des col. pour Pourc class, Nb destina**

|        | 1       | 2       | 3       | 4       | 5       | Totaux  |
|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| A      | 56,000  | 40,741  | 35,714  | 42,857  | 22,222  | 45,794  |
| B      | 18,000  | 14,815  | 21,429  | 0,000   | 22,222  | 16,822  |
| C      | 8,000   | 33,333  | 21,429  | 14,286  | 11,111  | 16,822  |
| D      | 18,000  | 11,111  | 21,429  | 42,857  | 44,444  | 20,561  |
| Totaux | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 |

**Pourcent. total général pour Pourc class, Nb destina**

|        | 1      | 2      | 3      | 4     | 5     | Totaux  |
|--------|--------|--------|--------|-------|-------|---------|
| A      | 26,168 | 10,280 | 4,673  | 2,804 | 1,869 | 45,794  |
| B      | 8,411  | 3,738  | 2,804  | 0,000 | 1,869 | 16,822  |
| C      | 3,738  | 8,411  | 2,804  | ,935  | ,935  | 16,822  |
| D      | 8,411  | 2,804  | 2,804  | 2,804 | 3,738 | 20,561  |
| Totaux | 46,729 | 25,234 | 13,084 | 6,542 | 8,411 | 100,000 |

**PME**

**Tableau "résumé" pour Pourc class, Nb destina**

|                      |       |
|----------------------|-------|
| Manquants            | 0     |
| DDL                  | 12    |
| Chi 2                | 9,244 |
| p (Chi 2)            | ,6820 |
| G-carré              | •     |
| p (G-carré)          | •     |
| Coef. de contingence | ,327  |
| V de Cramer          | ,200  |

**Fréquences observ. pour Pourc class, Nb destina**

|        | 1  | 2  | 3 | 4 | 5 | Totaux |
|--------|----|----|---|---|---|--------|
| A      | 26 | 9  | 4 | 3 | 2 | 44     |
| B      | 7  | 3  | 3 | 0 | 1 | 14     |
| C      | 2  | 3  | 0 | 0 | 1 | 6      |
| D      | 8  | 1  | 2 | 1 | 1 | 13     |
| Totaux | 43 | 16 | 9 | 4 | 5 | 77     |

**Pourcent. du total des lignes pour Pourc class, Nb destina**

|        | 1      | 2      | 3      | 4     | 5      | Totaux  |
|--------|--------|--------|--------|-------|--------|---------|
| A      | 59,091 | 20,455 | 9,091  | 6,818 | 4,545  | 100,000 |
| B      | 50,000 | 21,429 | 21,429 | 0,000 | 7,143  | 100,000 |
| C      | 33,333 | 50,000 | 0,000  | 0,000 | 16,667 | 100,000 |
| D      | 61,538 | 7,692  | 15,385 | 7,692 | 7,692  | 100,000 |
| Totaux | 55,844 | 20,779 | 11,688 | 5,195 | 6,494  | 100,000 |

**Pourcent. du total des col. pour Pourc class, Nb destina**

|        | 1       | 2       | 3       | 4       | 5       | Totaux  |
|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| A      | 60,465  | 56,250  | 44,444  | 75,000  | 40,000  | 57,143  |
| B      | 16,279  | 18,750  | 33,333  | 0,000   | 20,000  | 18,182  |
| C      | 4,651   | 18,750  | 0,000   | 0,000   | 20,000  | 7,792   |
| D      | 18,605  | 6,250   | 22,222  | 25,000  | 20,000  | 16,883  |
| Totaux | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 |

**Pourcent. total général pour Pourc class, Nb destina**

|        | 1      | 2      | 3      | 4     | 5     | Totaux  |
|--------|--------|--------|--------|-------|-------|---------|
| A      | 33,766 | 11,688 | 5,195  | 3,896 | 2,597 | 57,143  |
| B      | 9,091  | 3,896  | 3,896  | 0,000 | 1,299 | 18,182  |
| C      | 2,597  | 3,896  | 0,000  | 0,000 | 1,299 | 7,792   |
| D      | 10,390 | 1,299  | 2,597  | 1,299 | 1,299 | 16,883  |
| Totaux | 55,844 | 20,779 | 11,688 | 5,195 | 6,494 | 100,000 |

## Annexe A

### Concepts de l'analyse de contingence

Voici quelques descriptions relatives au tableau « résumé »

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| <b>DDL</b>                  | Le nombre de <b>Degrés De Liberté</b> correspond au nombre de données indépendantes soumises à l'analyse. Dans le cas de tableaux croisés, il est le produit du nombre de colonnes moins un multiplié par le nombre de lignes moins un. Jumelé au Chi 2, il sert à déterminer le taux de probabilité.  |
| <b>Chi 2</b>                | <b>Khi carré</b> ou <b>Khi-deux</b> ou <b>X<sup>2</sup></b> . C'est une mesure qui concentre en une seule valeur les divergences qui existent entre deux variables mises en catégories. Elle fait partie de ce qui est appelé « tests d'hypothèse » et est basée sur les écarts entre les fréquences observées et les fréquences théoriques. La valeur obtenue, couplée au DLL, donne des indications sur le taux de probabilité de la relation entre les variables. |
| <b>p (Chi 2)</b>            | C'est le niveau de probabilité calculé en fonction de la relation entre le Chi 2 et le DLL.  |
| <b>G-carré</b>              |  |
| <b>P (G-carré)</b>          |  |
| <b>Coef. de contingence</b> | Le coefficient de contingence est une valeur variant entre 0 et 1. Elle découle du test du Chi 2 et prend en compte le nombre d'individus étudiés. Plus le coefficient est proche de 0, plus le degré d'association entre les deux variables est faible; plus il se rapproche de 1, plus le degré d'association entre les deux variables est fort.   |
| <b>V de Cramer</b>          | C'est une mesure découlant de Chi 2 et normalisée par le nombre d'échantillons et le plus petit nombre de colonnes ou de lignes. Elle peut être vue comme l'association entre deux variables en tant qu'un pourcentage de leur variation maximale possible. Il s'interprète comme le coefficient de contingence et se rapproche du concept du coefficient de corrélation.  |