



HAL
open science

La méthodologie de Morgoat : Enquête tourisme en Bretagne

Jean-Claude Deville, Myriam Maumy-Bertrand

► **To cite this version:**

Jean-Claude Deville, Myriam Maumy-Bertrand. La méthodologie de Morgoat : Enquête tourisme en Bretagne. Méthodes d'enquêtes et sondages Pratiques européenne et nord-américaine, Dunod, pp.393-398, 2006. hal-00141708

HAL Id: hal-00141708

<https://hal.science/hal-00141708>

Submitted on 12 Jul 2007

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

1. LA METHODOLOGIE DE MORGOAT¹ : ENQUETE TOURISME EN BRETAGNE

Jean-Claude Deville, Myriam Maumy²

1.1 Introduction

Une « enquête aux frontières » portant sur la fréquentation touristique d'origine extra-régionale en Bretagne (hormis celle des Bretons) a été réalisée d'avril à septembre 1997. L'Observatoire Régional du Tourisme de Bretagne (O.R.T.B.), les Comités Départementaux de Tourisme et les Chambres de Commerce et d'Industrie de Bretagne souhaiteraient renouveler ce type d'enquête. Malheureusement ils n'ont plus la possibilité de recueillir une certaine masse d'informations récoltées aux frontières régionales ou intra-régionales, car la gendarmerie ne collabore plus à la réalisation d'enquêtes touristiques au bord des routes. C'est pourquoi l'O.R.T.B. avec l'aide d'un comité technique constitué de méthodologues et d'opérateurs de terrain ont décidé de mettre en place une nouvelle méthodologie d'enquête en remplacement de la méthodologie des « enquêtes aux frontières ». Un des problèmes majeurs est l'absence d'une base de sondage permettant d'interroger directement les touristes. Pour contourner ce problème, l'idée principale est d'échantillonner des services destinés principalement aux touristes et de les interroger sur les différents lieux de ces nombreuses prestations touristiques. Il est bien évident qu'un touriste peut utiliser une ou plusieurs fois un ou plusieurs services de la base de sondage pendant son séjour. Pour pouvoir estimer des paramètres d'intérêts relatifs aux touristes, il faut relier le jeu de poids des services échantillonnés au jeu de poids des touristes qui ont fréquenté ces services. Le but de cette article est de présenter une méthode qui permet de faire ce calcul. Cette dernière s'appuiera principalement sur la *Méthode Généralisée du Partage des Poids* (MGPP) mise au point par Lavallée (1995, 2002) et Deville (1999).

¹ MORGOAT : Mise en Oeuvre Régionale et Globale de l'Observation de l'Activité Touristique.

² Deville Jean-Claude ,Laboratoire de Statistique d'Enquêtes, ENSAI - Campus de Ker Lann - rue Blaise Pascal - BP37203 - 35172 - BRUZ CEDEX, FRANCE, (deville@ensai.fr), Maumy Myriam, Laboratoire de Statistique de Rennes 2, Université Haute Bretagne, Place du Recteur H. Le Moal, CS 24307, 35043 RENNES CEDEX, FRANCE, (myriam.maumy@uhb.fr).

1.2 La méthode généralisée du partage des poids

On va rappeler très brièvement le principe de la MGPP. Pour de plus amples informations, on renvoie à Lavallée (2002). Notons U^A une population de N^A individus, où chaque individu est noté j et U^B une population de N^B individus, où chaque individu est noté i . La liaison qui existe entre les deux populations est représentée par un *tableau de liens* Θ_{AB} , de taille $N^A \times N^B$, où chaque élément est noté θ_{ji}^{AB} . Autrement dit, l'individu j de U^A est relié à l'individu i de U^B à condition que : $\theta_{ji}^{AB} > 0$; sinon $\theta_{ji}^{AB} = 0$. Le processus du sondage indirect est le suivant :

- on sélectionne l'échantillon s^A de taille n^A à partir de U^A selon un plan d'échantillonnage ;
- $\pi_j^A > 0$ désigne alors la probabilité de sélection de j de U^A ;
- pour chaque j sélectionné dans s^A , on identifie les individus i de U^B pour lesquels $\theta_{ji}^{AB} > 0$;
- on obtient alors l'échantillon s^B de taille n^B où les n^B unités sont identifiées au moyen des $j \in s^A$, i.e. $s^B = \{i \in U^B ; \exists j \in s^A \text{ et } \theta_{ji}^{AB} > 0\}$.
- on mesure auprès de chaque individu i de s^B une variable d'intérêt y_i .

Remarque. Dans cette méthode, on ne doit connaître les θ_{ji}^{AB} du *tableau de liens* Θ_{AB} que pour j appartenant à s^A et i appartenant à s^B .

1.3 L'enquête tourisme en milieu ouvert

1.3.1 Principe de l'enquête et hypothèse principale à la réalisation de celle-ci

Le principe de l'enquête est le suivant : « *atteindre les touristes (étrangers ou français résidant ou non en Bretagne) par le biais de services destinés à satisfaire leurs besoins élémentaires* » comme l'hébergement, la nourriture, les activités de loisirs, les transports. L'hypothèse principale à la réalisation de l'enquête est la suivante : « *on admet que tout ménage touristique consomme au moins un des services échantillonnés, ou tout du moins, que très peu de ménages touristiques ne consomment aucun d'entre eux.* »

1.3.2 La population d'intérêt

Soit G **un champ géographique**. Ici dans l'enquête G représente les quatre départements bretons. Soit P **une période de référence**. Pour nous, la

période de référence s'étend du mois de février 2005 au mois de décembre 2005. **Un touriste** t est une personne ayant passé au moins une nuit dans G hors de sa résidence principale (nuitée). Pour un touriste t , **un séjour** est un intervalle s de P de durée le cardinal du séjour s , noté $|s|$, au cours duquel le touriste passe toutes ses nuits dans G hors de sa résidence principale et, les nuits immédiatement avant ou après le séjour s étant passées hors de G . Par exemple il peut avoir passé ces nuits-là à sa résidence principale ou dans tout autre hébergement qui ne se situe pas dans G . **Un voyage** ou encore **un ménage touristique** est un ensemble de touristes partageant le même séjour et avec le même hébergement au cours du séjour. **L'unité statistique** i de l'enquête est le ménage touristique. **Les sous unités d'enquête** sont les séjours, les touristes et les nuitées. Un voyage v comporte n_v touristes pendant le séjour de durée $|s|$ et donc $|s|n_v$ nuitées. Ici la population U^B est donc l'ensemble des voyages dans G au cours de P . **Le champ de l'enquête** : la méthodologie permet de décrire principalement le tourisme d'agrément puisque les principaux points d'enquête sont des sites de loisirs et des boulangeries. En effet, il y aura peu de touristes d'affaires attrapés car nous n'enquêterons pas dans les modes d'hébergement marchand, en particulier les hôtels qui nous permettaient d'atteindre cette cible.

1.3.3 Le plan de sondage de l'enquête

Pour utiliser la MGPP, la population U^A est constituée par un ensemble de « services ». Dans cette enquête, ceux-ci sont :

- les achats en boulangerie, première sous-population de U^A ;
- les visites de 16 sites emblématiques de la Bretagne. Pour chacun d'eux, un « point de passage obligé » a été défini. C'est l'ensemble des passages par ce point qui est la seconde sous-population de U^A ;
- les passages sortant de Bretagne au péage autoroutier de La Gravelle. Ces passages constituent la troisième sous-population de U^A .

Dans *la première sous-population*, on réalise un échantillon à 3 degrés :

1. un échantillon de boulangeries : 19 boulangeries;
2. un échantillon de jours d'enquête ;
3. un échantillon de clients dans ces 19 boulangeries à un jour donné.

Dans *la deuxième sous-population*, on réalise un échantillon à 2 degrés :

1. un échantillon de jours d'enquête ;
2. un échantillon de personnes qui passent sur un des 16 sites à un jour donné.

Enfin dans *la troisième sous-population*, on réalise un échantillon à 2 degrés :

1. un échantillon de jours d'enquête ;

2. un échantillon de voitures qui passent au péage de La Gravelle à un jour donné.

1.3.4 Les spécificités de MORGOAT

La première spécificité : le bâtonnage. Le système de bâtonnage est une mini-enquête mise en œuvre préalablement à la passation du questionnaire. Ce système a essentiellement **deux objectifs** :

1. déterminer les proportions des touristes étrangers, des touristes français non bretons et des touristes intra-régionaux. C'est l'objectif fondamental du bâtonnage puisque ces proportions seront utilisées lors du calcul des poids. Il est donc impossible de supprimer le bâtonnage du dispositif de l'enquête. Ces proportions sont inconnues quel que soit le lieu enquêté. Par exemple, on peut obtenir le nombre de visiteurs journaliers d'un zoo, d'un château ou d'un musée mais la part de visiteurs étrangers est inconnue. De même, on peut obtenir le nombre de clients journaliers venus effectuer un achat en boulangerie et même le nombre d'acheteurs pendant les heures d'enquête dans la boulangerie sélectionnée ; mais la proportion d'achats des locaux dans la boulangerie reste inconnue des artisans boulangers.

2. Filtrer les populations hors champ, c'est-à-dire les excursionnistes, les autocaristes et les locaux. C'est un objectif d'ordre pratique.

La seconde spécificité : les sites en rase campagne. Sur certains sites de loisirs, en particulier ceux qui ne sont pas dotés de systèmes de billetteries, nous ne connaissons pas le nombre de visiteurs journaliers. Ce nombre est nécessaire pour appliquer la MGPP. Comme ce total est inconnu, il va falloir obtenir une estimation de ce nombre de visiteurs journaliers. Nous avons donc mis en place des compteurs, généralement placés à l'entrée des parkings et qui comptent le nombre de voitures qui franchissent l'entrée du parking. Ces compteurs nous donnent un nombre de véhicules et non un nombre d'individus. Or sur les autres sites, notre référentiel est le nombre d'individus visitant le site. Pour disposer du même référentiel, un enquêteur placé sur le parking ou sur le site demande aux visiteurs si la voiture qui les a conduit est garée sur le parking du site et dans le cas échéant combien de voyageurs étaient présents dans ce véhicule. Il ne reste plus qu'à relier le nombre de voitures noté T_v à l'estimateur du nombre total de visiteurs \hat{T}_p . Il s'avère que T_v est parfaitement connu, aux erreurs de mesure près, puisqu'il est fourni par un compteur installé par l'O.R.T.B.

1.3.5 Les paramètres d'intérêt

Les paramètres d'intérêt de l'enquête sont des totaux, des effectifs et des ratios. Supposons par exemple, que l'on s'intéresse à l'estimation d'un total

relatif à une variable y définie sur U^B : $T^B = \sum_{i \in U^B} y_i$ où y_i est une variable mesurée auprès de l'individu i . Dans le cadre de l'enquête, ici, l'individu i est un des membres du ménage touristique i . Un cas particulier de ces totaux est le nombre total de touristes venus visiter la Bretagne. Le total T^B peut-être aussi : le nombre de personnes ayant pratiqué une certaine activité, le budget total dépensé par le ménage touristique à l'intérieur de la Bretagne, la provenance géographique des ménages touristiques, le nombre de jours que le ménage touristique passe en Bretagne...

Remarque. Pour beaucoup de variables, le total dépend de la taille du ménage touristique et de la longueur du séjour en Bretagne.

Abordons maintenant la question qui semble la plus importante : *Comment allons nous définir le total T^B dans le cadre de la MGPP ?* Pour répondre, nous allons définir l'application F , qui à tout service j durant P dans les 3 types d'établissements du champ de l'enquête, associe le ménage touristique i utilisateur de ce service. Soit U^B , la population des ménages touristiques i de la période P . Cette population d'intérêt U^B est l'image par F de l'ensemble des services de U^A utilisés durant P dans les 3 types d'établissements de l'enquête. La population U^A (ici l'ensemble des services utilisés par les touristes en Bretagne) est l'image par la fonction réciproque de F de l'ensemble des ménages touristiques i durant P . Pour tout individu i de la population des voyages U^B , on définit $N_{ij} = |F^{-1}(\{j\})|$, autrement dit, le nombre d'antécédents de i au cours de P , ou encore, le nombre de services j utilisés par le ménage touristique i donné pendant le séjour s . Désormais, T^B s'écrit :

$$T^B = \sum_{l=1}^3 \sum_{a_l \in A_l} \sum_{d_l \in D_l} \sum_{j \in C_{d_l}} z_j \quad \text{où } z_j = \frac{y_i}{N_{ij}}, j \in F^{-1}(\{j\}) \text{ et où les } A_l \text{ sont définis ci-après.}$$

A_1 désigne l'ensemble des boulangeries de l'enquête repéré par l'indice a_1 , A_2 désigne l'ensemble des sites emblématiques de l'enquête repéré par l'indice a_2 , A_3 désigne le péage de La Gravelle repéré par l'indice a_3 , D_l désigne l'ensemble des jours d'enquête, repéré par l'indice d_l dans un établissement a_l de A_l , pour l variant de 1 à 3, C_{d_l} désigne l'ensemble des services dans un établissement a_l de l'ensemble des établissements A_l de la journée d_l de l'ensemble des jours D_l repérés par l'indice j .

1.3.6 Calcul des estimateurs des paramètres d'intérêt

Dans le paragraphe précédent, nous avons montré que le total s'écrit comme un total sur l'ensemble des services du champ de l'enquête. Supposons que l'on dispose d'un échantillon de services répondants j , auxquels on peut associer des poids de sondage δ_j . Ces poids seront supposés sans biais. Disposant d'un jeu de poids de sondage δ_j pour les services répondants, et si

on connaît le nombre de services N_{ij} utilisés par le ménage touristique i , on estime alors le total T^B sans biais par : $\hat{T}^B = \sum_{i \in s^B} w_i \frac{y_i}{N_{ij}}$, où $w_i = \sum_{l=1}^3 \sum_{s_{A_l}} \sum_{s_{D_l}} \sum_{s_{d_l}} \delta_j$, s^B est l'ensemble des ménages touristiques i correspondant à l'ensemble des services échantillonnés au cours de P , s_{A_l} est l'ensemble des établissements échantillonnés, s_{D_l} est l'ensemble des jours échantillonnés dans l'établissement a_l et s_{d_l} est le sous-échantillon de services j correspondant au jour de l'établissement a_l . On est ramené à une estimation sur la population des ménages touristiques. Cette formule n'est autre que celle donnée par la MGPP. Notons que $\theta_{ji}^{AB} = 1$ si le service j a été utilisé par le ménage touristique i et que $\delta_j = 1/\pi_j^A$. L'estimation de la variance de \hat{T}^B est possible selon les mêmes principes (Lavallée, 2002). Elle ne sera pas détaillée ici.

1.3.7 Cas particulier de certains sites : les points de visite en rase campagne

Dans certains sites, on ne connaît pas le nombre total de personnes fréquentant le site. En effet, dans notre ensemble de sites emblématiques de la Bretagne noté A_2 on ne connaît pas tous les services (ici le nombre de visites) de la population car comme mentionné en 1.3.4, certains sites parmi les 16 ne disposent pas de système capable de fournir le nombre exact de visiteurs. C'est ce nombre qui sert de dénominateur dans le calcul de la probabilité. On ne peut donc pas avoir directement la probabilité $\pi_j^{A_2}$ qui est un rapport de cardinaux (nombre de visiteurs interrogés par nombre total de visiteurs du site) et donc δ_j pour $j \in A_2$. Pour contourner ce problème, on estime alors le nombre de visiteurs journaliers afin de déduire une estimation de la probabilité $\pi_j^{A_2}$, rapport de la taille de l'échantillon des visiteurs interrogés sur l'un des 16 sites et de l'estimation du nombre de visiteurs de ce même site.

BIBLIOGRAPHIE

- Deville, J-C. (1999). « Les enquêtes par panel : en quoi différent-elles des autres enquêtes ? », suivi de « Comment attraper une population en se servant d'une autre », *Actes des journées de méthodologie statistiques*, INSEE Méthodes n°84-85-86.
- Lavallée, P. (1995). « Pondération transversale des enquêtes longitudinales menées auprès des individus et des ménages à l'aide de la méthode du partage des poids », *Techniques d'enquête*, 21, p. 27-35.
- Lavallée, P. (2002). *Le Sondage Indirect, ou la méthode généralisée du partage des poids*, Editions de l'Université de Bruxelles, Bruxelles.