



UNIVERSITÉ DE BOURGOGNE

Centre des Sciences du Goût et de l'Alimentation

THÈSE

Pour obtenir le grade de  
Docteur de l'Université de Bourgogne

Discipline :  
Sciences de l'alimentation

par  
Nadra MAMMASSE

le 22 Mars 2012

**Le nombre de sujets dans les panels d'analyse sensorielle :  
une approche base de données**

Thèse soutenue publiquement à Dijon, devant le jury composé de :

Pr Evelyne VIGNEAU	Oniris, Nantes, France	Rapporteur
Pr Jean François MEULLENET	Université de l'Arkansas, USA	Rapporteur
Pr François HUSSON	Agrocampus Ouest, Rennes, France	Examineur
Pr Hervé CARDOT	Université de Bourgogne, France	Examineur
Dr Pascal SCHLICH	INRA, CSGA, Dijon, France	Directeur de thèse
Mme Virginie HERBRETEAU	Les Maisons du Goût, Actilait, Rennes, France	Membre invité

## Résumé

Le nombre de sujets du panel détermine en grande partie le coût des études descriptives et hédoniques de l'analyse sensorielle. Une fois les risques  $\alpha$  et  $\beta$  fixés, ce nombre peut théoriquement être calculé, dès lors que l'on connaît la variabilité de la mesure due à l'hétérogénéité de la population visée et que l'on fixe la taille de la différence que l'on désire mettre en évidence. En général, l'ordre de grandeur du premier de ces paramètres est inconnu alors que celui du second est délicat à préciser pour l'expérimentateur. Ce travail propose une documentation systématique des valeurs prises dans la réalité par ces deux paramètres grâce à l'exploitation de deux bases de données, SensoBase et PrefBase, contenant respectivement un millier de jeux de données descriptives et quelques centaines de jeux de données hédoniques. Pratiquement, des recommandations pour la taille de panel sont établies sous forme d'abaques prenant en compte trois niveaux pour chacun des deux risques et des deux paramètres. D'autre part, ce travail étudie le nombre de sujets dans chacun des deux types de panel par une approche de ré-échantillonnage qui consiste à réduire progressivement le nombre de sujets tant que les résultats de l'analyse statistique demeurent stables. En moyenne, la taille des panels descriptifs pourrait être réduite d'un quart du nombre de sujets, mais cette moyenne cache une forte hétérogénéité selon le type de descripteurs considéré. La taille optimale des panels hédoniques serait elle très variable et cette variabilité est induite beaucoup plus par la nature et l'importance des différences entre les produits que par l'hétérogénéité des préférences individuelles. De plus, une même approche de ré-échantillonnage appliquée aux répétitions en tests descriptifs suggère que les répétitions ne sont plus nécessaires en phase de mesure, c'est-à-dire une fois le panel entraîné.