



AMBIANCES SONORES URBAINES

Chapitre 1 – Approche méthodologique et qualitative

Chapitre 2 – Faisabilité

Chapitre 3 – Exploitation des enquêtes

Chapitre 4 – Exploitation des enregistrements audio

INTRODUCTION

Les ambiances sonores et lumineuses sont des éléments de confort et de qualité de vie en milieu urbain.

Le bruit, rendu responsable de nos maux de citoyens, un paradoxe ? « ... *Le bruit, c'est la vie !* ... »

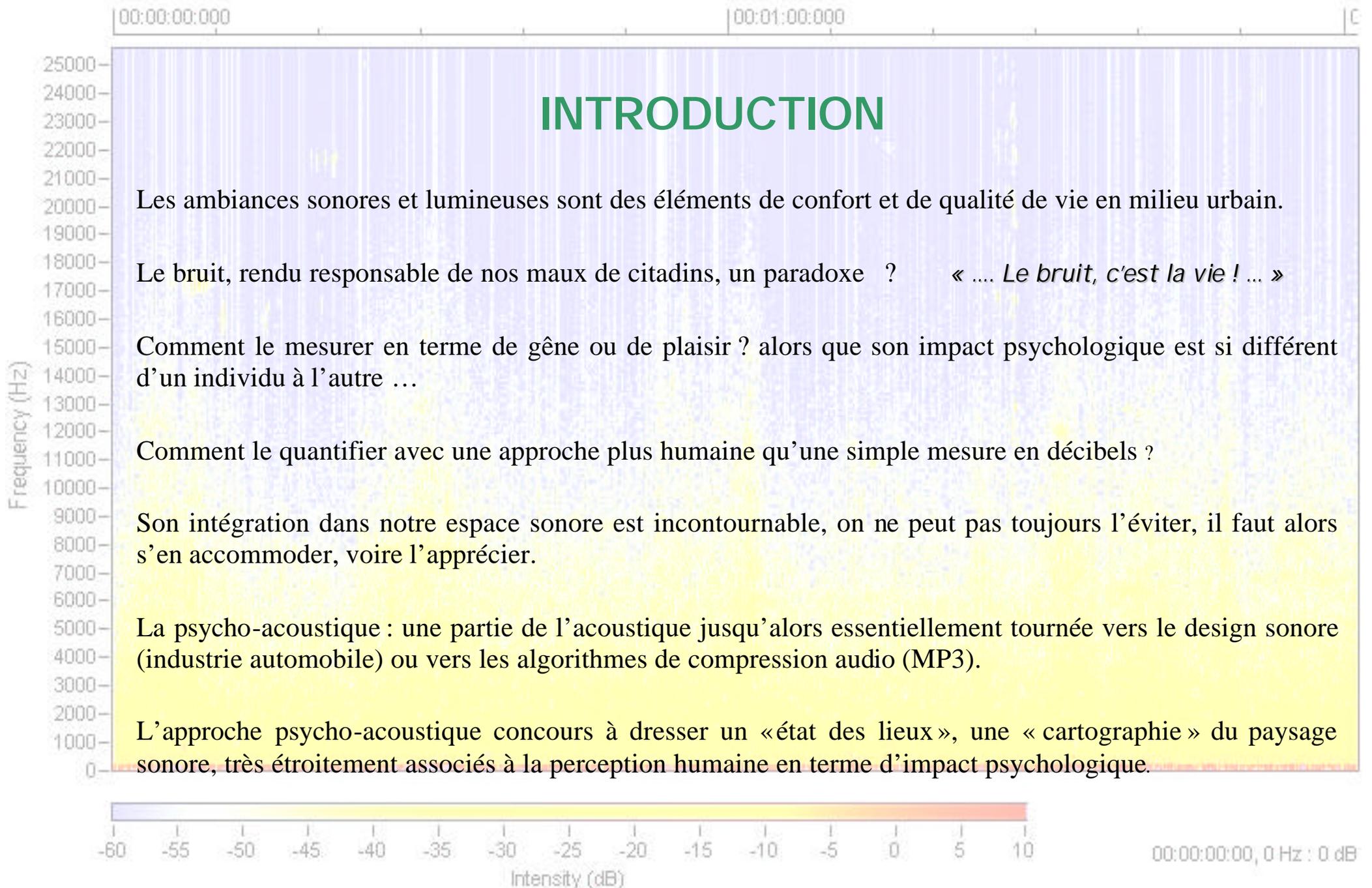
Comment le mesurer en terme de gêne ou de plaisir ? alors que son impact psychologique est si différent d'un individu à l'autre ...

Comment le quantifier avec une approche plus humaine qu'une simple mesure en décibels ?

Son intégration dans notre espace sonore est incontournable, on ne peut pas toujours l'éviter, il faut alors s'en accommoder, voire l'apprécier.

La psycho-acoustique : une partie de l'acoustique jusqu'alors essentiellement tournée vers le design sonore (industrie automobile) ou vers les algorithmes de compression audio (MP3).

L'approche psycho-acoustique concourt à dresser un «état des lieux», une «cartographie» du paysage sonore, très étroitement associés à la perception humaine en terme d'impact psychologique.



HISTORIQUE

Nous citerons en préambule les travaux de thèse réalisés dans les années 2000 à 2002 par David GAULIN (sources des transports et sources humaines) et Manon RAIMBAULT (ambiances sonores urbaines) qui ont été en quelque sorte les initiateurs du travail réalisé à l'heure actuelle.

A NANTES (thèse de Manon Raimbault) :

Un espace vert (Jardin des Plantes), un lieu piétonnier (place du Commerce), un marché (place Zola), un carrefour circulé (rue Strasbourg) et les abords d'une école (place des Petits Murs).

<p>Fiche descriptive n°1</p> <p>Site : Jardin des Plantes</p>	<p>Situation : centre ville est Lieu ouvert Surface au sol : gravier, gazon et végétaux Matériaux : mobilier urbain arbres, arbustes et plantations</p>	 <p>vue sud-ouest</p>
 <p>plan masse</p>	<p>Fonctionnalité et usages :</p> <p>Lieu de passage des habitants et personnes travaillant dans le quartier.</p> <p>Activité : jeux pour enfants, promenades, sports, repos.</p>	 <p>vue sud-ouest</p>

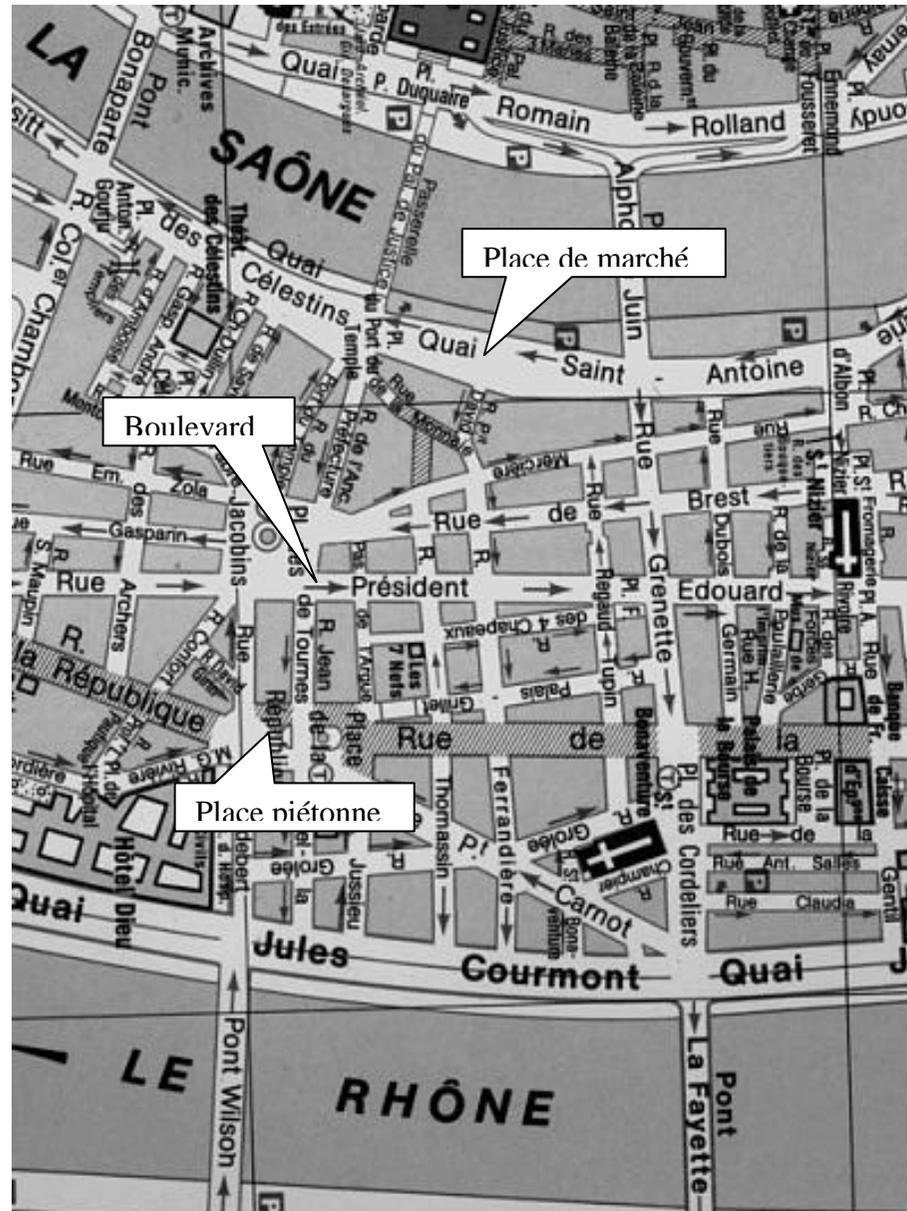
A LYON

Au centre ville :

- Place de la République,
- Boulevard E. Herriot,
- Marché le long du Quai St

A Villeurbanne :

- Place de marché centre



A TOURS, WAZEMMES et PARIS

Ces dernières années, poursuite du projet à plus grande échelle, puisqu'il associe 3 laboratoires régionaux, Blois, Lille et le LREP.

Le laboratoire de Lyon est chargé de collecter l'ensemble des enregistrements sonores et des enquêtes pour en effectuer une exploitation a posteriori

Le but : rechercher et évaluer les outils logiciels les mieux adaptés

- à l'exploitation des enquêtes
- à l'exploitation des fichiers acoustiques



PARTIE 1

LES ENQUETES

LES ACTEURS

- Le LR de Blois,
- Le LREP,
- Le LR de Lille

- Le LRPC de Lyon,
- L'école supérieure de commerce et de management de LYON

LES ENQUETES : elles se déroulent à proximité de l'emplacement de la prise de son.

Les enquêteurs : ils sont recrutés parmi le personnel du CETE,

Font preuve de patience, de persévérance, de réactivité et d'à propos et possèdent une faculté « d'accroche »



LA PRISE DE SON ASSOCIEE AUX ENQUETES:

Les prélèvements sonores durent en général ¼ d'heure, ils se déroulent à différents moments de la journée.

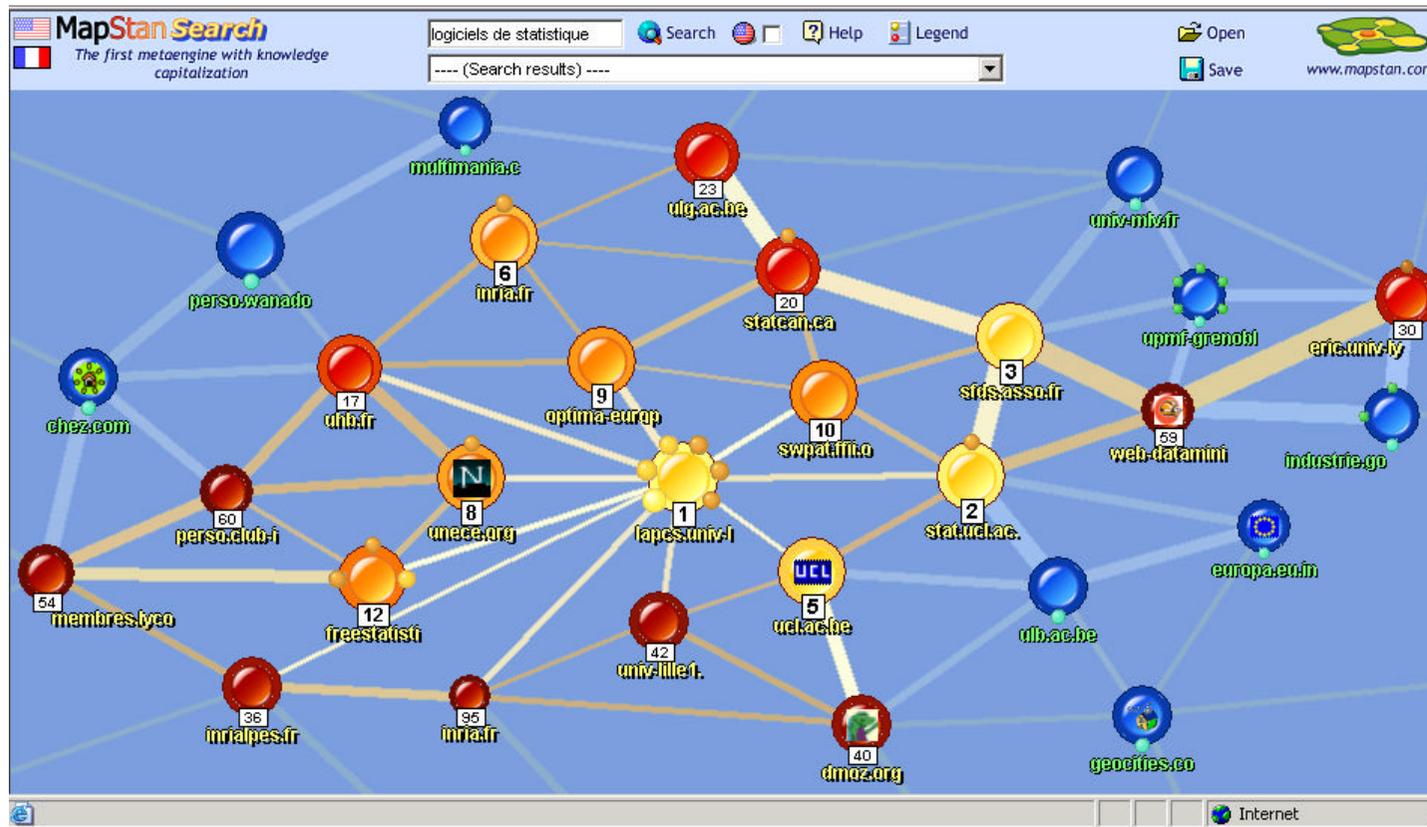
Ils sont réalisés soit à partir d'un **micro-ordinateur** équipé d'une carte d'acquisition numérique, soit d'un enregistreur numérique **DAT**, soit d'un magnétophone « **NAGRA** » (enregistrement analogique).



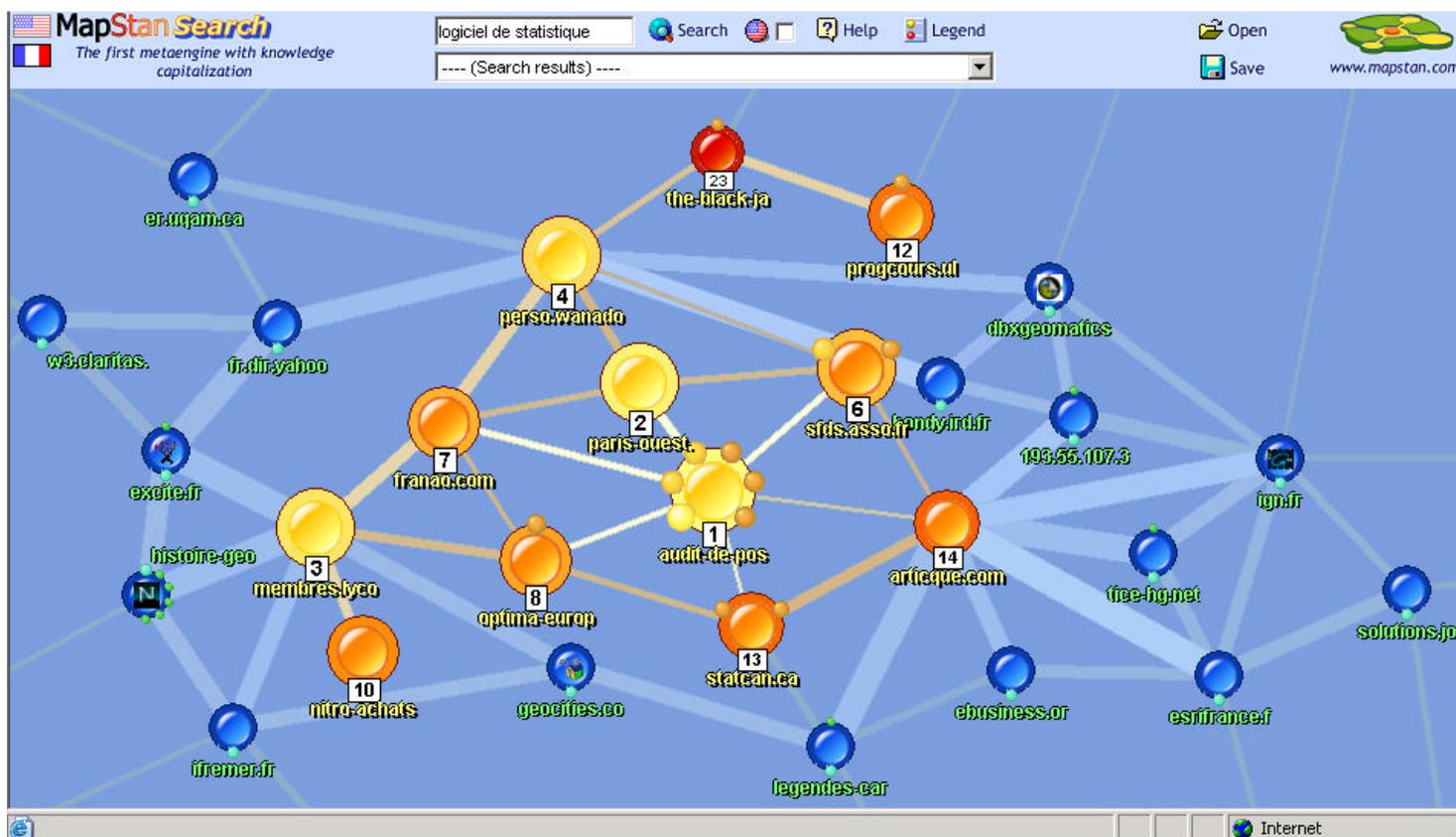
Journées techniques acoustiques – LRPC de Lyon - Présentation des résultats des enquêtes « Aménagement et ambiances urbaines »- mai 2005

RECHERCHE DE LOGICIELS D'ANALYSE STATISTIQUE

- Appel au méta moteur de recherche Mapstan de Google
- Tri selon les applications recherchées, la convivialité, les coûts, la simplicité



SECONDE REQUETE (avec absence du pluriel dans le mot « logiciel »)



LE « TRI SELECTIF » INTERVIEW

- gros volumes d'information - analyses exploratoires - tableaux de bord automatisés
- interviewés - questions ouvertes - analyse lexicale

Journées techniques acoustiques – LRPC de Lyon - Présentation des résultats des enquêtes « Aménagement et ambiances urbaines »- mai 2005

Le « cahier des charges »

Le logiciel devrait être

- dédié à la plateforme Windows,



- convivial et intuitif,

- en langue française,



Il doit également

- faire partie des logiciels complets (intégrés),

- ne pas nécessiter un trop grand nombre de modules ou d'options,

- ne pas appartenir à la catégorie des logiciels dédiés (sportifs, jeu de hasard, médecine, industrie automobile ou cartographie par exemple...),

- ne pas être, à l'inverse, dans l'obligation de passer par du « sur mesure »,

- discriminer tous les logiciels statistiques de serveurs web,

- ne pas être trop complexe

$$\begin{aligned} &= (\mathbf{X}^T \mathbf{f}^h)^T \mathbf{D} \mathbf{X} \mathbf{f}^l = \mathbf{f}^{h^T} \mathbf{S} \mathbf{f}^l \\ &= \mathbf{v}^{h^T} \mathbf{M} \mathbf{S} \mathbf{M}^{-1} \mathbf{f}^l = \lambda_i \mathbf{v}^{h^T} \mathbf{M} \mathbf{v}^l = \lambda_i d_k^l \end{aligned}$$

- avoir fait ses preuves auprès des utilisateurs,

- être d'un bon rapport qualité / prix,



- capable de faire de l'analyse lexicale.



Il n'est pas nécessaire :

- d'avoir certaines fonctionnalités avancées comme

- le traitement multi support
- la lecture optique des questionnaires.
- les fonctions d'analyse prédictive.



LES RESULTATS

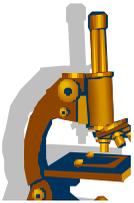
- *Les sites marchands* : présentent un panorama assez complet des logiciels existants.

- nécessitent une « culture » statistique (pour professionnels avertis)
- coût élevé (modules et licence annuelle)



> les plus pertinents : SYSTAT, STATISTICA, SPSS, SPAD et LE SPHYNX ...

- *Les sites universitaires et scientifiques* proposent ou utilisent :



- des produits spécifiques à une recherche.
- des produits en licence libre (GNU) ou « open source », libres de droit : logiciels contributifs

> participer au développement, faire évoluer le produit

> demandent du temps; des compétences; impliquent un certain degré d'inconfort (bugs, limitations)

PANORAMA DES LOGICIELS RENCONTRES

Classés par nom, fonctionnalité, licence (tableaux 1, 2 et synthèse page suivante)

NOM Licence Fonctionnalité

TABLEAU n° 1

Alice	X	gros volumes d'information, analyses exploratoires, couplage cartographie, tableaux de bord automatisés, cartes factorielles
DBMS/COPY	X	échange de données entre logiciels avec conversion de variables
Destin	X	comportements et caractéristiques d'individus interviewés, questions ouvertes, couplage de données externes
Eole	X	comportements et caractéristiques d'individus interviewés, questions ouvertes, couplage de données externes
Ethnos	X	comportements et caractéristiques d'individus interviewés, questions ouvertes, couplage de données externes
Eurêka	X	comportements et caractéristiques d'individus interviewés, questions ouvertes, couplage de données externes
Kyplot	X	statistiques multivariées
Le Sphinx	X	comportements et caractéristiques d'individus interviewés, questions ouvertes, analyse lexicale, couplage de données externes...
Le Sphinx	X	gros volumes d'information, analyses exploratoires, couplage cartographie, tableaux de bord automatisés, cartes factorielles
Logistep	X	analyse de processus, relation cause-effet, contrôle qualité
Matlab	X	statistical toolbox
Modalisa	X	comportements et caractéristiques d'individus interviewés, questions ouvertes, couplage de données externes...
Question	X	gros volumes d'information, analyses exploratoires, couplage cartographie, tableaux de bord automatisés, cartes factorielles
Salstat (beta)	X	statistiques descriptives et déductives
SAS	X	généraliste de statistiques mais ayant d'autres applications (SQL, Graphique) traite de gros volumes d'information, analyses exploratoires...
SAS	X	couplage cartographie, tableaux de bord automatisés, cartes factorielles
Sigma-Plot	X	statistiques multivariées
Sigma-Stat	X	statistiques paramétriques et non paramétriques, multivariées, réseaux de neurones...
Sigma-Stat	X	analyse de processus, relation cause-effet, contrôle qualité
SPAD	X	méthodes multivariées, analyse en composantes principales, analyse des correspondances simple et multiple, classification automatique...
SPAD	X	gros volumes d'information, analyses exploratoires, couplage cartographie, tableaux de bord automatisés, cartes factorielles
S-Plus	X	développement de méthodes statistiques, statistiques paramétriques et non paramétriques, méthodes multivariées, réseaux de neurones...
SPSS	X	sciences humaines et sociales, traite de gros volumes d'information, analyses exploratoires, couplage cartographie, tableaux de bord automatisés, cartes factorielles- statistiques paramétriques et non paramétriques, méthodes multivariées, réseaux de neurones...
SPSS	X	cartes factorielles- statistiques paramétriques et non paramétriques, méthodes multivariées, réseaux de neurones...
SPSS	X	Analyse prédictive...analyse de processus, relation cause-effet, contrôle qualité...
Statbox	X	gros volumes d'information, analyses exploratoires, couplage cartographie, tableaux de bord automatisés, cartes factorielles...
Statbox	X	statistiques paramétriques et non paramétriques, méthodes multivariées, réseaux de neurones...recherche du meilleur modèle de prévision
Statgraphics	X	statistiques paramétriques et non paramétriques, méthodes multivariées, réseaux de neurones...
Statistica	X	statistiques paramétriques et non paramétriques, méthodes multivariées, réseaux de neurones...
Statistica	X	recherche du meilleur modèle de prévision, contrôle qualité, analyse web
StatView	X	statistiques paramétriques et non paramétriques, multivariées, réseaux de neurones,
StatView	X	analyse de processus, relation cause-effet, contrôle qualité
Systat	X	gros volumes d'information, analyses exploratoires, couplage cartographie, tableaux de bord automatisés, cartes factorielles,
Systat	X	statistiques paramétriques et non paramétriques, méthodes multivariées, réseaux de neurones...rechercher le meilleur modèle de prévision...
Systat	X	analyse de processus, relation cause-effet, contrôle qualité
Wordmapper	X	analyse lexicale
XLStats	X	statistiques paramétriques et non paramétriques, méthodes multivariées, réseaux de neurones...recherche du meilleur modèle de prévision

TABLEAU N° 2

NOM	Licence	Fonctionnalités
Carte et base	libre / dédié	cartographie (géographique, corps humain...)
ADE-4	libre / dédié	écologie
Instat	libre / dédié	météorologie
Arc	libre / dédié	économétrie
Easyreg	libre / dédié	économétrie
Demetra	libre / dédié	série chronologique
Epi info	libre / dédié	épidémiologie
Esla	libre / dédié	Statistiques descriptives
SSP	libre / dédié	Statistiques descriptives
G7	libre / dédié	régressions
Gretl	libre / dédié	économétrie
irristat	libre / dédié	agriculture
Past	libre / dédié	paléontologie
Pqrs	libre / dédié	probabilités
Statcalc	libre / dédié	probabilités
Tramo-seats	libre / dédié	historique
Tyche	libre / dédié	statistiques descriptives
Winstats	libre / dédié	statistiques descriptives
Amos	libre / dédié	modèles structurés
EQS	libre / dédié	modèles structurés
Lisrel	libre / dédié	modèles structurés
HLM	libre / dédié	analyse multiniveaux
Matrixer	libre / dédié	économétrie
Ministep	libre / dédié	analyse modèle de Rasch
Prognosis	libre / dédié	séries chronologiques
Rosetta	libre / dédié	extraction de données
Dataplot	libre	généraliste
Minitab	libre	statistiques paramétriques et non paramétriques, multivariées, réseaux de neurone, recherche du meilleur modèle de révision
Macanova	libre	Statistiques multivariées
Neurotext	libre	analyse lexicale
Openstat	libre	généraliste
Poptool	libre	extension Excel, généraliste
R	libre	généraliste, traitement statistique et graphique
Scilab	libre	toolbox idem matlab
Stateasy	libre	statistiques multivariées
visualstat	libre	statistiques multivariées
Vista	libre	statistiques multivariées
Winbugs	libre	modèles généralisés
Winidams	libre	généraliste
Xlstatistics	libre	extension Excel

	Le Sphinx	SPSS	Stat-itcf
<i>Configuration</i>	Windows Mac	Windows Mac	Windows Dos
<i>Origine</i>	France (Annecy)	USA (Chicago)	France (Paris)
<i>Analyses descriptives</i>	Toutes	Toutes	Toutes
<i>Tests statistiques</i>	Tests paramétriques	Tests paramétriques	Tests paramétriques
<i>Analyses multivariées</i>	Analyse factorielle (ACP, AFC simple et multiple) Régression multiple	Analyse factorielle (ACP, AFC simple et multiple) Régression multiple Analyse discriminante Analyse de variance Typologie Mesures conjointes Analyse des similarités	Analyse factorielle (ACP, AFC simple et multiple) Régression multiple Analyse discriminante Analyse de variance (plans complexes) Typologie
<i>Particularités</i>	Analyse lexicale (option) Convivial et pédagogique: intégration du questionnaire Analyses multivariées réduites	Leader mondial Très complet Version française Licence annuelle Documentation complète	Très performant sur les analyses de variances et plan d'expériences Documentation succincte Prix modique

LE QUESTIONNAIRE

Ci-dessous : reconstruction d'un questionnaire en phase préliminaire et saisie des réponses.

The screenshot shows a questionnaire interface with a toolbar at the top containing navigation and utility icons. The main content area is divided into several question sections:

- Question 3:** "3. Adulte" (selected) and "4. Personne âgée".
- Question 4:** "3. journée dégagée" (selected) and "4. journée couverte", "5. journée pluvieuse".
- Question 8:** "8. Position de l'utilisateur" with "1. assis" and "2. debout" (selected).
- Section: Corps de l'enquête**
- Question 11:** "11. Habitez-vous le quartier ?" with "1. Oui" and "2. Non" (selected).
- Question 12:** "12. Précisez pour quelles raisons vous fréquentez cet endroit ?" with four checkboxes: "1. Visites personnelles (commerce, amis détente)" (selected), "2. rendez-vous pour des services (médecin, agences)", "3. raisons professionnelles", and "4. autre motif". A note below says "Vous pouvez cocher plusieurs cases (2 au maximum)."
- Question 14:** "14. Est-il facile pour vous d'identifier les sources sonores" with five radio buttons: "1. Difficile", "2.2", "3.3", "4.4", and "5. Facile" (selected).
- Question 16:** "16. S'il est pour vous plutôt facile d'identifier les sources sonores, celles-ci sont-elles plutôt de type ?" with five radio buttons: "1. Transport/travaux", "2.2", "3.3", "4.4", and "5. Présence humaine" (selected).
- Question 17:** "17. Précisez en quoi ?" with a text input field.
- Question 18:** "18. Le type de source sonore qui marque le plus le lieu vous semble plutôt" with five radio buttons: "1. Grave" (selected), "2.2", "3.3", "4.4", and "5. Aigu".
- Question 19:** "19. Précisez en quoi ?" with a text input field.

- logiciel convivial,
- facile d'accès
- pas de connaissances trop poussées.
- intégré (AFC, ACP, tris croisés à plat et dynamiques) + fonction lexicale + orienté sociologie
- distribué par l'éditeur régional.
- bien documenté, hotline
- évolutif,
- mises à jour régulières
- plus de 15000 sites d'entreprises / universités et les grandes écoles

LES QUESTIONS

- QUESTIONS FERMEES

« OUI-NON » - « A ECHELLE »

Le renvoi – la confirmation

- QUESTIONS OUVERTES

« Précisez en quoi »

- L'INTERVIEW ?

Le magnétophone est exclu (position de « star » ou de méfiance).

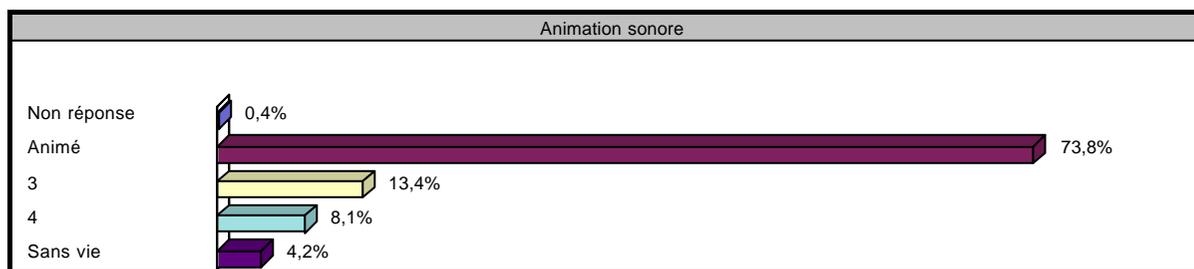
ANALYSE ET REPRESENTATIONS GRAPHIQUES / NUMERIQUES DES RESULTATS

L'ANALYSE UNIVARIEE - LE TRI A PLAT

On décrit les caractéristiques d'une population en examinant 1 seule variable à la fois (le + simple). C'est une photo de la situation

Animation sonore	Nb. cit.	Intervalles de confiance
Non réponse	4	0,0% < 0,4 < 0,9%
Animé	663	71,0% < 73,8 < 76,7%
3	120	11,1% < 13,4 < 15,6%
4	73	6,3% < 8,1 < 9,9%
Sans vie	38	2,9% < 4,2 < 5,5%
TOTAL OBS.	898	

Moyenne = 2.05 Ecart-type = 1.10



Les tests de validité et de dépendance

Taille de l'échantillon

Choix du risque d'erreur admissible lié au nombre de personnes interrogées

$$N > (A^2 * P * Q) / E^2$$

dans laquelle :

N = taille de l'échantillon, à savoir le nombre de personnes à interroger

A = coefficient correspondant au seuil de confiance de représentativité, valeur dérivée de la loi normale centrée réduite, égal à 1,96 pour un seuil de confiance de 5%

Q = 1 - *P*

P = population observée dans l'échantillon (si elle n'est pas définie, par convention, elle est de 0,5 par défaut)

E = précision jugée suffisante pour généraliser les résultats de « façon convenable »

Exemple : $N > [(1,96^2 * 0,5 * (1-0,5)) / 0,08^2]$

pour n=100 personnes sondées, le taux d'erreur statistique est de 10% (intervalle de confiance fixe les valeurs limites hautes et basses encadrant le résultat)

pour n=200, il est de 7%

pour n=600, il n'est plus que de 4% (meilleure représentativité)

Test du Chi² : Le degré de liberté (Ddl) – L'intervalle de confiance (1-p)

Ces permettent de comparer la distribution des modalités d'un tableau, par rapport à une distribution totalement aléatoire (équi-répartition) ou bien par rapport à un modèle préétabli, et d'en déterminer la validité de l'analyse

On considère que le résultat du test du Chi²

- <90% est non significatif
- 90 à 95% est peu significatif
- > 95% est très significatif

Exemple : « S'il est plutôt facile pour vous d'identifier les sources sonores, celles-ci sont plutôt de type ?

type source	Nb. cit.	Fréq.
<i>non réponse</i>	4	2,7%
présence humaine	93	62,0%
2	32	21,3%
3	10	6,7%
4	5	3,3%
transports/travaux	6	4,0%
TOTAL OBS.	150	100%

Comparaison des résultats par rapport a une distribution aléatoire :

- *La différence avec la répartition de référence est très significative. $\chi^2 = 244,00$, $ddl = 5$, $1-p = >99,99\%$.*

Comparaison des résultats entre eux :

- La différence des fréquences entre 'présence humaine' et '2' est très significative ($1-p = >99,99\%$)

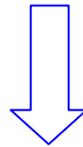
- *La différence des fréquences entre '2' et '3' est très significative ($1-p = 99,98\%$)*

....***Mais*** :

La différence des fréquences entre '3' et '4' n'est pas significative ($1-p = 81,60\%$)

La différence des fréquences entre '4' et 'transports/travaux' n'est pas significative ($1-p = 24,13\%$)

La différence des fréquences entre '3' et 'transports/travaux' n'est pas significative ($1-p = 69,68\%$)



Ce qui implique un **regroupement des variables** et une seconde analyse

L'ANALYSE MULTIVARIEE - LE TRI CROISE – LIGNE / COLONNE

Les tableaux croisés – Exemple de regroupement

Sonorité	Déplaisante	2	3	4	Plaisante	TOTAL
Monotonie sons						
Inatendu	13,0% (3)	4,3% (1)	3,8% (5)	1,4% (3)	4,2% (21)	3,7% (33)
2	8,7% (2)	13,0% (3)	6,1% (8)	4,2% (9)	2,0% (10)	3,6% (32)
3	13,0% (3)	8,7% (2)	1,5% (2)	1,9% (4)	2,4% (12)	2,6% (23)
4	4,3% (1)	8,7% (2)	15,3% (20)	18,5% (40)	10,7% (53)	13,0% (116)
attendu	60,9% (14)	65,2% (15)	73,3% (96)	74,1% (160)	80,7% (401)	77,1% (686)
TOTAL	100% (23)	100% (23)	100% (131)	100% (216)	100% (497)	100% (890)

La dépendance est très significative. $\chi^2 = 581,17$, $ddl = 25$, $1-p = >99,99\%$.

(Les valeurs du tableau sont les nombres de citations de chaque couple de modalités).

- **80,7** % des sondés estiment que l'environnement sonore est « attendu » donc monotoneet apprécient cela

- il n'y a que **4,2** % des sonorités inattendues plaisantes (peur de l'inhabituel ?!)

La grille de pertinence

On peut croiser toutes les variables entre elles. Mais le choix personnel dépend du degré de pertinence observé en 1ère analyse.

Un choix décisif

Recherche de cause à effet, de corrélation entre évènements, à des fins d'explication ou de prédiction, (partie la plus intéressante car elle fait intervenir l'interprétation personnelle et la prise de risque)

N° des questions	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
1	■																												
2		■																											
3			■																										
4				■																									
5					■																								
6						■																							
7							■																						
8								■																					
9									■																				
10										■																			
11											■																		
12												■																	
13													■																
14														■															
15															■														
16																■													
17																	■												
18																		■											
19																			■										
20																				■									
21																					■								
22																						■							
23																							■						
24																								■					
25																									■				
26																										■			
27																												■	
28																													■
29																													■

Les cartes factorielles

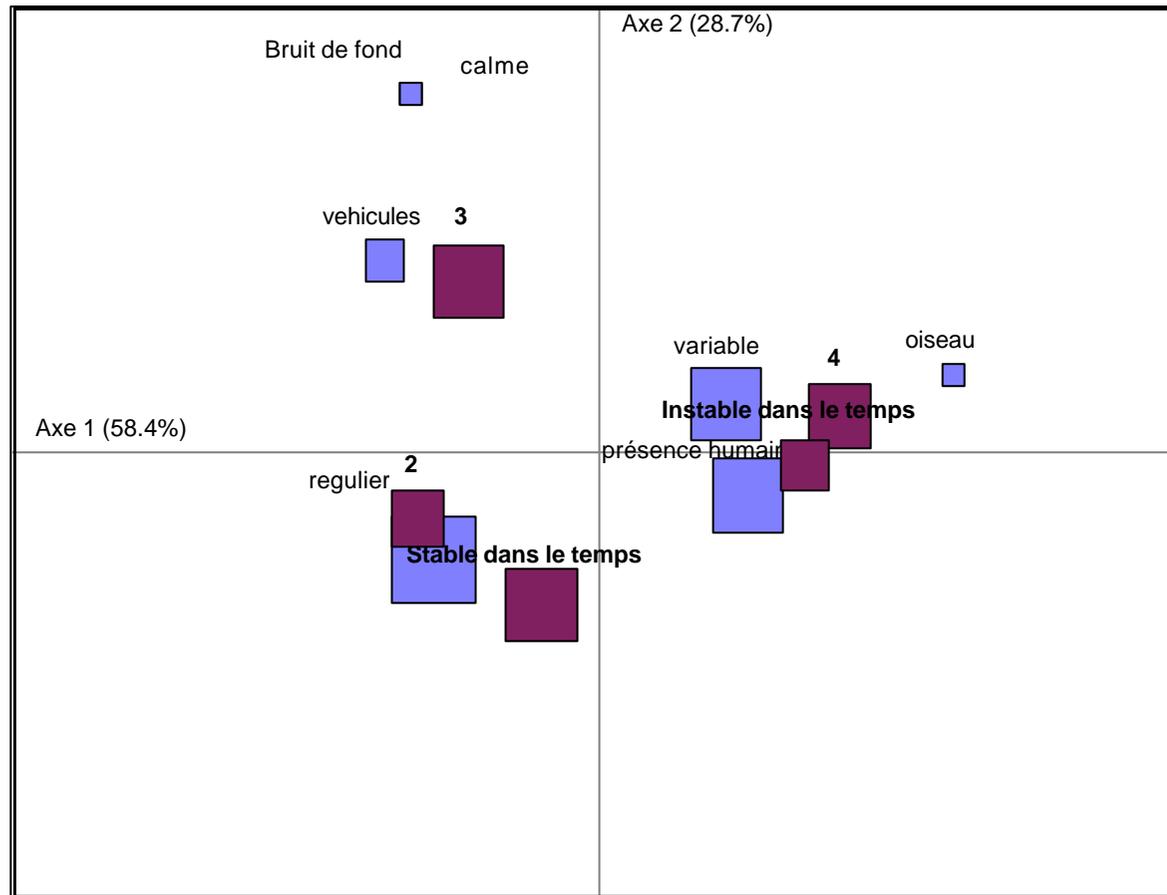
⇒ **AFC**

L'analyse factorielle des correspondances – variables qualitatives (exemple suivant)

⇒ **ACP**

L'analyse en composantes principales – variables numériques

La carte factorielle est une représentation abstraite (vis-à-vis de nos habitudes), sans échelle, composée de secteurs dans lesquels se regroupent les données, de manière significative ou non.



en violet : une série de variables
en brun : le niveau de stabilité temporelle

INTERPRETATION

Données près du centre = peu d'influence

Données vers l'extérieure = les plus significatives

Données groupées = dépendance

Taille des carrés proportionnelle au nombre de réponses dans l'échelle de valeurs

Validité de la carte = somme des % des 2 axes > 90% (ici 87%)

« **instable dans le temps** » est lié « oiseaux », « présence humaine », « variable ».

« **calme** » se rattache à « bruits de fond » et « véhicules »

« **stable dans le temps** » se rapporte à « régulier » en toute logique.

RESULTATS COMPARATIFS DES 3 SITES

PLACE PLUMMEREAU



RUE DU COMMERCE



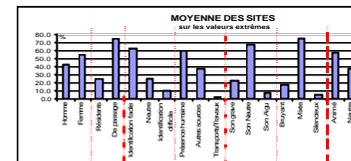
RUE DE BORDEAUX



SYNTHESE DU SITE DE TOURS

PREMIERE PARTIE D'ANALYSE (TRIS A PLAT)

8 personnes sur 10 :



- distinguent les sources sonores,
 - reconnaissent en elles la présence humaine,
 - s'attendent à rencontrer ce type d'environnement sonore,
 - trouvent les lieux animés,
 - et apprécient le cadre dans lequel elles évoluent,
- 2 fois plus de personnes considérant ces lieux plutôt « silencieux » que « bruyants ».

Au vu de ces résultats, la ville de TOURS présente donc un bilan très positif.

SECONDE PARTIE D'ANALYSE (TRIS CROISES)

- pas d'incidence notable sur tri sur « *sexe* », « *âge* », « *climat* », « *moment de la journée* »
- environnement sonore flou et confus qui gêne quelque peu l'identification des sources de bruit
- néanmoins bonne distinction des sources humaines
- positionnées sur la partie médium et basse du spectre
- associés aux mot « plaisant »

LES TROIS SITES INTRA MUROS DE TOURS PARAISSENT

- animés et plaisants, quels que soient le volume et la composante spectrale,
- les lieux plaisent d'autant plus que :
 - les gens viennent de leur propre gré
 - pour des activités personnelles (situation différente lorsque il y a caractère d'obligation)
 - et que les bruits sont acceptés du fait qu'ils ne sont pas subis mais attendus, identifiés et mis en relation avec la notion de plaisir.

SYNTHESE DU SITE DE LA PLACE DU TERTRE



Seul site parisien exploité, mais celui qui a peut-être le plus apporté de renseignements sur la perception sonore.

De même que précédemment :

- le sexe, la période de la journée, le fait d'habiter le quartier ou non, et l'âge sont des facteurs qui n'influencent pas ou quasiment pas les réponses



- mais les résidents du quartier semblent s'habituer au côté positif du cadre et inversement, ils sont plus sensibles au bruit de fond



- les gens de passage pour motifs professionnels trouvent l'ambiance moins plaisante

- les personnes interrogées distinguent bien les sources sonores, avec plus ou moins de difficulté (l'âge n'intervient pas pour ce critère)

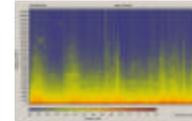


- reconnaissent essentiellement la présence humaine



- s'attendent à rencontrer ce type d'environnement sonore

- estiment que la tonalité grave est à la fois :



° plutôt déplaisante lorsqu'elle est en rapport avec « transports et travaux »



° plutôt agréable lorsqu'elle est associée à « présence humaine » (subjectivité de la tonalité)

- trouvent les lieux animés et plaisants (quels que soient les sources sonores identifiées et le volume sonore)

- trouvent que l'ambiance sonore est très présente et stable dans le temps



- apprécient le cadre dans lequel elles évoluent.

SYNTHESE DU SITE DE WAZEMMES



Le site de Wazemmes est particulier : il s'agit d'une place de marché, lieu d'échange et de rencontres fortement animé.

Ce site est jugé « bruyant » mais il plait du fait de la densité humaine pour son aspect social et commerçant, pour la chaleur humaine et la convivialité qui s'en dégagent.

- Retour de la relation « grave - plaisant » en rapport avec les bruits de voix et la foule

- Place importante du subjectif



La plupart des sondés

- distinguent les sources sonores,
- et particulièrement les sources sonores humaines (la plus grosse contribution)
- s'attendent à rencontrer ce type d'environnement sonore,
- trouvent les lieux animés et pleins de vie,
- apprécient le cadre dans lequel ils évoluent
 - ° synonyme d'animation,
 - ° synonyme de plaisir.

...Et si dans l'ensemble il y a autant d'hommes que de femmes dans l'échantillon, c'est sur le marché de Wazemmes que les femmes sont le plus représentatives et où le niveau sonore paraît aussi le plus élevé et le plus aigu (les sons graves étant ressentis de manière identique sur les 3 sites).

Variables		TOURS	LILLE	PARIS	MOYENNE DES 3 SITES
Sexe	Homme	51,3	33,3	44	42,9
	Femme	46,8	66,7	50,7	54,7
	Non réponse	1,9	0	5,3	2,4
Résidents du quartier	OUI	17,7	31,4	24,7	24,6
	NON	81,5	66,7	74	74,1
	Non réponse	0,8	1,9	1,3	1,3
Identification	Facile	56	56,9	44,7	52,5
	Neutre	38,9	35,3	50	41,4
	Difficile	5,1	7,8	5,3	6,1
Source	Présence humaine	72,5	60,8	62	65,1
	Autre	25,9	39,2	34	33
	Transports/Travaux	1,6	0	4	1,9
Fréquence	Grave	22,6	23,5	22,7	22,9
	Neutre	68,3	62,8	75,3	68,8
	Aigu	9,1	13,7	2	8,3
Volume sonore	Bruyant	6,5	35,3	14	18,6
	Neutre	79,8	64,7	81,3	75,3
	Silencieux	13,7	0	4,7	6,1
Animation du lieu	Animé	37,3	74,5	64	58,6
	Neutre	58,5	21,6	34,7	38,3
	Sans vie	4,2	3,9	1,3	3,1
Sonorité	Plaisante	55,5	45,1	46	48,9
	Neutre	41,9	43,1	50,7	45,2
	Déplaisante	2,6	11,8	3,3	5,9

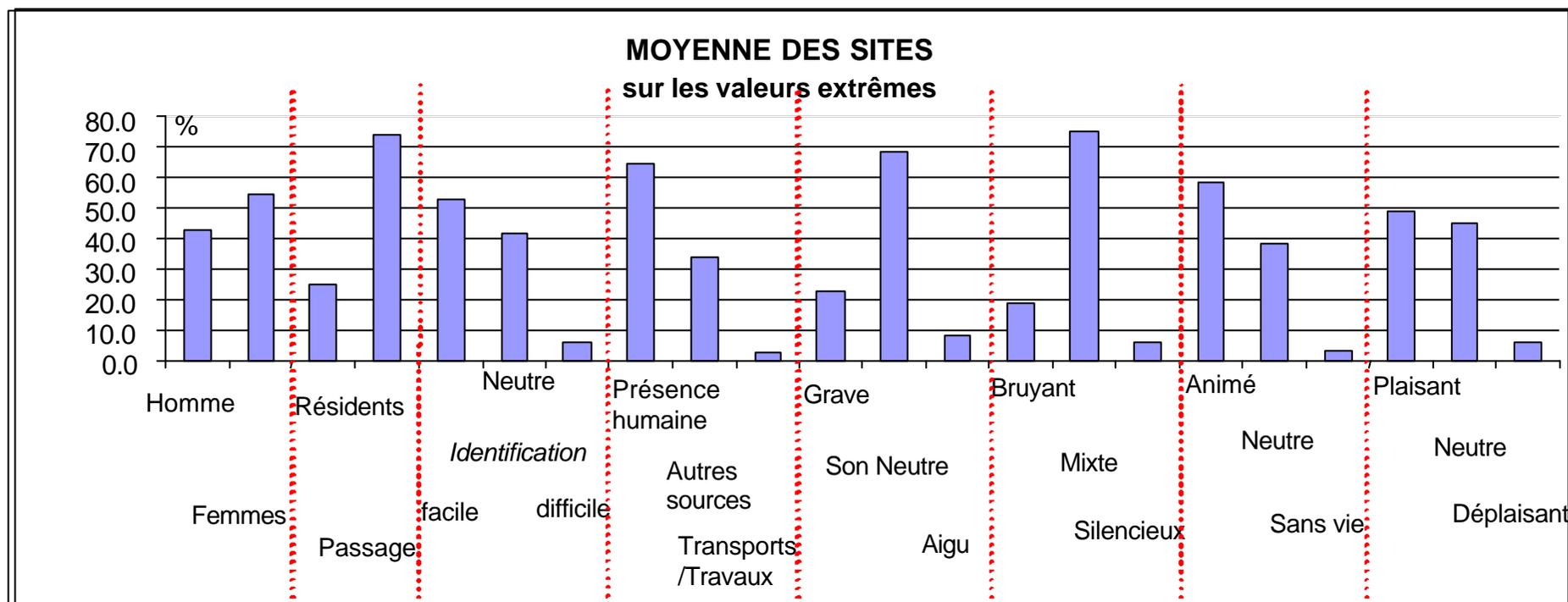
TABLEAU COMPARATIF DES SITES

Tableau constitué à partir des valeurs extrêmes d'échelle, (contraste)

Nota : les scores les plus élevés sont en caractères gras.

CONCLUSION RELATIVE AUX ENQUETES

(Toutes variables – tous les sites - 3 niveaux de réponse)



- parité « hommes – femmes » quasi respectée
- majorité de personnes « de passage » (non résidents)
- identification des sons aisée et en relation avec la présence humaine
- difficulté à positionner les sons sur le spectre, les sonorités graves sont toutefois mieux perçues que les aigus (+50%)
- difficulté à quantifier le volume sonore (mixte) mais toutefois les lieux sont jugés plutôt bruyants que silencieux (+50%)
- quasi unanimité pour l'aspect plaisant et animé des lieux (association au brouhaha, sons graves et à la présence humaine)

En conclusion,

Quels que soient le niveau sonore ou la tonalité, les personnes interrogées se plaisent dans ces lieux...

- particulièrement si les sons leurs paraissent habituels et identifiables
- d'autant plus qu'elles ne viennent pas par obligation
- et qu'elles ne résident pas dans le quartier

Elles distinguent bien les sources sonores, indépendamment de l'âge, et associent les sons graves à la présence humaine, signe de vie et de plaisir.

« ... **Le bruit, c'est la vie !** ... »

*Mais encore faut-il savoir l'appréhender par une autre analyse que la simple mesure physique,
...par de nouveaux critères perceptifs et de nouvelles unités.*

C'est ce que propose le domaine émergent de la

psycho-acoustique