

DEA "Ambiances Architecturales & Urbaines" - 1995 - 2006

recueil des supports de cours de tronc commun dispensés au cresson

Module **AMBIANCE**

Jean-François Augoyard 2006

- 1 - Les ambiances :
concepts fondamentaux et problématiques interdisciplinaires**
- 2 - Les modèles d'intelligibilité des ambiances situées**
- 3 - Genèse d'une notion interdisciplinaire : L'effet sonore**
- 4 - Vers une esthétique des ambiances architecturales et urbaines**
 - 1 - De la forme à la configuration : Les rhétoriques de l'usage**
 - 2 - Fondements d'une esthétique des ambiances**

Jean-Jacques Delétré 1995

Comment les outils de l'acoustique ont-ils été progressivement mis au service des acteurs de la construction pour la prise en compte des phénomènes d'ambiance?



Les ambiances : concepts fondamentaux et problématiques interdisciplinaires.

1ère séance

**Jean-François Augoyard - D.R.CNRS
CRESSON - Ecole d'Architecture de Grenoble**

1

AMBIANCES

Du Lexique...

...à l'Epistémè.

2

Plan de la séance

I- Des mots aux choses.

II- Quatre états de la problématique des ambiances.

3

PREMIERE PARTIE

Des mots aux choses

ou

LES AVENTURES D'UNE EXPLORATION LEXICOGRAPHIQUE

Lexique : "ensemble des mots ayant valeur de dénomination et formant la langue d'une communauté".

Plan de la première partie

I.1. Entre les pages des dictionnaires.

I.2. Qu'est ce que définir?

I.3. Que faire avec les mots?

4

Pourquoi ces questions sur les mots?

- Démarche de recherche => L'action de désignation n'est jamais indifférente.
- Analyse des concepts employés : statut, performances, champ de référence

Puiser tel mot dans le corps lexical général de la langue, c'est déjà orienter de telle façon l'organisation du savoir et ses principes (Epistémè).

PREMIERE HYPOTHESE METHODOLOGIQUE.

Une hypothèse anti-hylémorphiste : la forme n'est pas séparée de la matière; elle est immanente. (Hylémorphisme : thèse Aristotélicienne de la distinction entre forme (morphè) et matière (hylè)).

Acquis de l'épistémologie contemporaine :

- 1) **Le langage : condition indispensable du savoir, du communiquer.**
- 2) **Le réel n'a pas de sens sans les concepts qui le désignent.**
- 3) **Le langage participe activement à la construction de nos objets de savoir et de science ... et même des objet que nous observons ("le réel").**

5

Plan de la première partie

I.1. Entre les pages des dictionnaires.

I.2. Qu'est ce que définir?

I.3. Que faire avec les mots?

6

I - 1. ENTRE LES PAGES DES DICTIONNAIRES.

DICTIONNAIRES ET USUELS CONSULTES :

Dictionnaire étymologique : Dauzat/Larousse, 1988.

Dictionnaire des synonymes (Larousse).1988.

Dictionnaire de la langue française/ "Lexis" de Larousse.1988

Dictionnaire de la langue française. Robert (2 vol).

Petit Robert.

Littré (5 volumes).

Dictionnaire Anglais/Français : Robert/Collins.

Harraps Dictionary. (2 vol)

Dictionnaire Allemand/Français. Larousse.

Dictionnaire Italien/Français. Larousse.

7

DEFINITION DE *AMBIANCE*

Forme apparue en 1885 (Villiers de l'Isle Adam). Vient du participe *ambient*, v. *ambient* du latin *ambire* (entourer)

1- Atmosphère matérielle et morale qui environne une personne (Rob) / qui existe autour d'une personne; réaction d'ensemble d'une assemblée (Lar).

Voir : climat, milieu.

2- Humeur gaie, entrain joyeux. Fam : "Il y a de l'ambiance."

3- Techn. Ensemble constitué par le milieu (air) et l'enceinte (parois, corps rayonnants).

4 - D'ambiance : se dit d'un éclairage atténué évitant toute ombre forte, d'une musique facilitant la détente et l'intimité.

Illustration : Blue Velvet de David LYNCH.(1986) : Par le générique, (re)constitution audio-visuelle d'une "atmosphère matérielle et morale".

8

- Quels sont les ordres de lecture dans un lexique ?

L'étymologie.

Les niveaux : langue courante, langue littéraire et de la culture, langue spécialisée.

Le champ lexical : ensemble des mots groupés autour d'une notion : les mots que nous soulignerons dans les définitions citées.

Le champ disciplinaire qui peut comprendre quantité de champs lexicaux.

La modalité sémantique : « lit/fig., ext., absolt, spécialt, arch., vielli. »

9

- 1- Atmosphère matérielle et morale qui environne une personne / qui existe autour d'une personne; réaction d'ensemble d'une assemblée (Lar). Voir : climat, milieu.
2- Humeur gaie, entrain joyeux. Fam : "Il y a de l'ambiance."
3- Techn. Ensemble constitué par le milieu (air) et l'enceinte (parois, corps rayonnants).
4 - D'ambiance : éclairage atténué ,musique facilitant la détente et l'intimité.

Equivalents étrangers de ambiance :

ANGLAIS :

- 1) Atmosphere (climat , atmosphère).
- 2) Surroundings (1- environnement, entours, 2-alentours, environs, cadre, décor).
- 3) Mood .(au sens d'humeur et climat musical).

ALLEMAND :

- 1) Umgebung : (cadre).
- 2) Stimmung* : 1- accordage, 2 - tonalité, effet,(Lit.mus,Fig) 3 - état d'âme, d'esprit, humeur. Voir : ambiance, climat, tonalité).
- 3) Atmosphäre :(1- atmosphère, 2- ambiance, 3- milieu).
- 4) Ambiente : ambiance. (sens courant).

ITALIEN : Ambiente :(1- ambiance, 2- climat, physique. 3- environnement.

10

Le réseau des renvois lexicaux. Principe d'analogie.

L'analogie : valeur universelle et d'usage très ordinaire : pensée, langage, pratiques.

Limitation de la liste des termes analogues : refus des termes trop généraux de par le champ lexical ou trop supra disciplinaires (conditions, situation, société, groupe...).

Série des analogues directs retenus :

atmosphère, cadre, climat, décor, entourage, environnement, milieu, paysage.

11

1- Atmosphère matérielle et morale qui environne une personne / qui existe autour d'une personne; réaction d'ensemble d'une assemblée (Lar).
Voir : climat, milieu.

2- Humeur gaie, entrain joyeux. Fam : "Il y a de l'ambiance."

3- Techn. Ensemble constitué par le milieu (air) et l'enceinte (parois, corps rayonnants).

4 - D'ambiance : éclairage atténué ,musique facilitant la détente et l'intimité.

ATMOSPHERE

Etymol. Néologisme du XVIIème siècle. Du grec atmos, vapeur et sphaira, sphère.

1- Scient.et cour.

1.1.Couche d'air qui entoure le globe terrestre.

1.2.Partie de l'atmosphère la plus proche du sol, siège des hydrométéores.

1.3. Physique. Unité de pression d'un gaz.

2 - Ext. Air respiré en un lieu.

3 - Fig.(XVIIIème) Atmosphère d'une personne, ce qui émane d'elle.

4 - Le milieu au regard des impressions qu'il produit sur nous. Voir : climat, ambiance, environnement.

Illustration : Qui a tué Laura Palmer? (Twin Peaks) David LYNCH, (1989)

Comment une atmosphère naît de l'expression d'un visage et de la chaîne des expressions.

12

- 1- Atmosphère matérielle et morale qui environne une personne / qui existe autour d'une personne; réaction d'ensemble d'une assemblée (Lar).
Voir : climat, milieu.
2- Humeur gaie, entrain joyeux. Fam : "Il y a de l'ambiance."
3- Techn. Ensemble constitué par le milieu (air) et l'enceinte (parois, corps rayonnants).
4 - D'ambiance : éclairage atténué ,musique facilitant la détente et l'intimité.

CADRE.

Etymol. 1549. (Rabelais : "carré"). De quadro (italien

Sens propre : bordure, châssis, coffrage...

Sens figurés : ce qui circonscrit et par extension, entoure un espace, une scène, une action (Ex: cadre de vie).

+ six autres sens figurés et d'usage spécialisé (cadre d'entreprise...)

13

- 1- Atmosphère matérielle et morale qui environne une personne / qui existe autour d'une personne; réaction d'ensemble d'une assemblée (Lar).
Voir : climat, milieu.
2- Humeur gaie, entrain joyeux. Fam : "Il y a de l'ambiance."
3- Techn. Ensemble constitué par le milieu (air) et l'enceinte (parois, corps rayonnants).
4 - D'ambiance : éclairage atténué ,musique facilitant la détente et l'intimité.

CLIMAT

Etymol. XIIème , au sens actuel. Vient du latin : clima, -atis et du grec : klima, inclinaison (du soleil)

1- ensemble des circonstances atmosphériques et météorologiques propres à une région du globe.

2- Vielli. Le lieu où règne le climat.

3- Fig. Atmosphère morale, conditions de vie. Voir Ambiance.

Illustration : Mortelle randonnée, Claude. MILLER, 1984. Immanence de la qualité de l'air (physique) au sens ("moral") de la situation.

14

- 1- Atmosphère matérielle et morale qui environne une personne / qui existe autour d'une personne; réaction d'ensemble d'une assemblée (Lar).
Voir : climat, milieu.
2- Humeur gaie, entrain joyeux. Fam : "Il y a de l'ambiance."
3- Techn. Ensemble constitué par le milieu (air) et l'enceinte (parois, corps rayonnants).
4 - D'ambiance : éclairage atténué ,musique facilitant la détente et l'intimité.

DECOR

(1530 de décorer du latin decorare, decus, -oris, ornement.

1- Ce qui sert à décorer un édifice.

2- Représentation figurée du lieu où se passe l'action.

3- Ext. Aspect extérieur du milieu dans lequel se produit un phénomène, vit un être.

Voir : ambiance, atmosphère, cadre, milieu, paysage.

Illustration : Ludwig, Lucchino VISCONTI. Le décor comme peau du délire, corps matériel d'un monde devenu conforme à l'imaginaire.

15

- 1- Atmosphère matérielle et morale qui environne une personne / qui existe autour d'une personne; réaction d'ensemble d'une assemblée (Lar).
Voir : climat, milieu.
2- Humeur gaie, entrain joyeux. Fam : "Il y a de l'ambiance."
3- Techn. Ensemble constitué par le milieu (air) et l'enceinte (parois, corps rayonnants).
4 - D'ambiance : éclairage atténué ,musique facilitant la détente et l'intimité.

ENTOURAGE

(XV/XVIIIème. De "tour" du tourneur et par ext. mouvement circulaire, mouvement habile)

1- Ornements disposés autour de certains objets.

2-Personnes qui entourent habituellement quelqu'un et vivent dans sa familiarité.Voir : cercle, compagnie, milieu, groupe.

16

- 1- Atmosphère matérielle et morale qui environne une personne / qui existe autour d'une personne; réaction d'ensemble d'une assemblée (Lar).
Voir : climat, milieu.
2- Humeur gaie, entrain joyeux. Fam : "Il y a de l'ambiance."
3- Techn. Ensemble constitué par le milieu (air) et l'enceinte (parois, corps rayonnants).
4 - D'ambiance : éclairage atténué ,musique facilitant la détente et l'intimité.

ENVIRONNEMENT

Etymol. Soit du lat.vibrare->virare : faire tourner; soit du gaulois : viria, anneau.
"Environ" apparait en 1080 (Roland), "environner" en 1130, "environnant" en 1775.

1- Action d'environner.

2- Vx. Environs d'un lieu.

3- Contexte immédiat.

4- (Sens récent, de l'américain *environment*). Ensemble des conditions physiques, chimiques, biologiques, culturelles et sociologiques susceptibles d'agir sur les organismes vivants et les activités humaines.

Voir : ambiance, atmosphère, entourage, milieu, écologie

Exemples : "environnement acoustique", "environnement thermique", "environnement spatial".

Illustration : Blade Runner, Ridley SCOTT.

La pollution généralisée. Cf. "Ensemble des conditions physiques, chimiques, biologiques, culturelles et sociologiques susceptibles d'agir sur les organismes vivants et les activités humaines"

17

- 1- Atmosphère matérielle et morale qui environne une personne / qui existe autour d'une personne; réaction d'ensemble d'une assemblée (Lar).
Voir : climat, milieu.
2- Humeur gaie, entrain joyeux. Fam : "Il y a de l'ambiance."
3- Techn. Ensemble constitué par le milieu (air) et l'enceinte (parois, corps rayonnants).
4 - D'ambiance : éclairage atténué ,musique facilitant la détente et l'intimité.

MILIEU.

Etymol. De mi : demi, milieu. On trouve le mot au XIIème siècle. Translation récente (XIXème, XXème) de de la physique à la biologie puis aux sciences humaines.

I - Spatio-temporel. Ce qui est à égale distance des bords, extrémités; axe, centre. Ce qui est placé entre deux choses.

II - Fig. Parti moyen, transaction, intermédiaire.

III - (Scient. et courant).(1800) Ce qui entoure ; ce dans quoi un être est placé.

1) Espace matériel dans lequel un être est placé.

2) Ensemble des objets matériels, des êtres vivants, des conditions physiques, chimiques, climatiques qui entourent et influencent un être vivant.

3) Ensemble des conditions extérieures dans lesquelles vit et se développe un individu humain. Voir : société.

4) (Courant). Entourage matériel et moral d'une personne.

Voir : ambiance, atmosphère, cadre, climat, décor, élément, entourage, environnement, milieu.

Illustration :Chambre avec vue, James IVORY. Les individus en interaction avec le milieu physique et le milieu social.

18

- 1- Atmosphère matérielle et morale qui environne une personne / qui existe autour d'une personne; réaction d'ensemble d'une assemblée (Lar).
Voir : climat, milieu.
2- Humeur gaie, entrain joyeux. Fam : "Il y a de l'ambiance."
3- Techn. Ensemble constitué par le milieu (air) et l'enceinte (parois, corps rayonnants).
4 - D'ambiance : éclairage atténué ,musique facilitant la détente et l'intimité.

PAYSAGE

(1549) étendue de pays.

1) Partie d'un pays que la nature représente à un observateur.

2) Un paysage, un tableau.

3) Fig. Aspect général, configuration : paysage sonore, PAF etc.

Voir situation, environnement.

Illustration : Chambre avec vue, James IVORY, 1990. Le paysage, objet d'une variable déclinaison des regards.

19

Que faire avec le réseau très serré des renvois analogiques et explicatifs?

A l'issue de ce parcours lexicographique : excès de sens, excès de complexité...

Les deux problèmes contraires de l'enquête de recherche :

- 1 - ne pas avoir assez de matériau ;**
- 2 - avoir trop de matériau.**

Tâches : 1 - accumuler,

2 - sélectionner

... en fonction d'un choix :

Ici, nécessité de définir l'ambiance.

20

Qu'est ce qu'une définition?

Trois genres de définition :

Définition différentielle ou relative.(Saussure).

**Opération de tri structurel. Logique d'exclusion et complémentarité.
Co-définition des éléments entre eux selon les règles de la structure.**

Définition formelle. (Aristote, Scolastique).

Collection d'attributs ou qualité déterminant l'essence du concept.

Relation inverse : 1/infini. Rapport entre l'extension et la compréhension Ex.: Le cercle est l'ensemble des points équidistants d'un point commun appelé centre.

Définition génétique ou dynamique. (Leibniz).

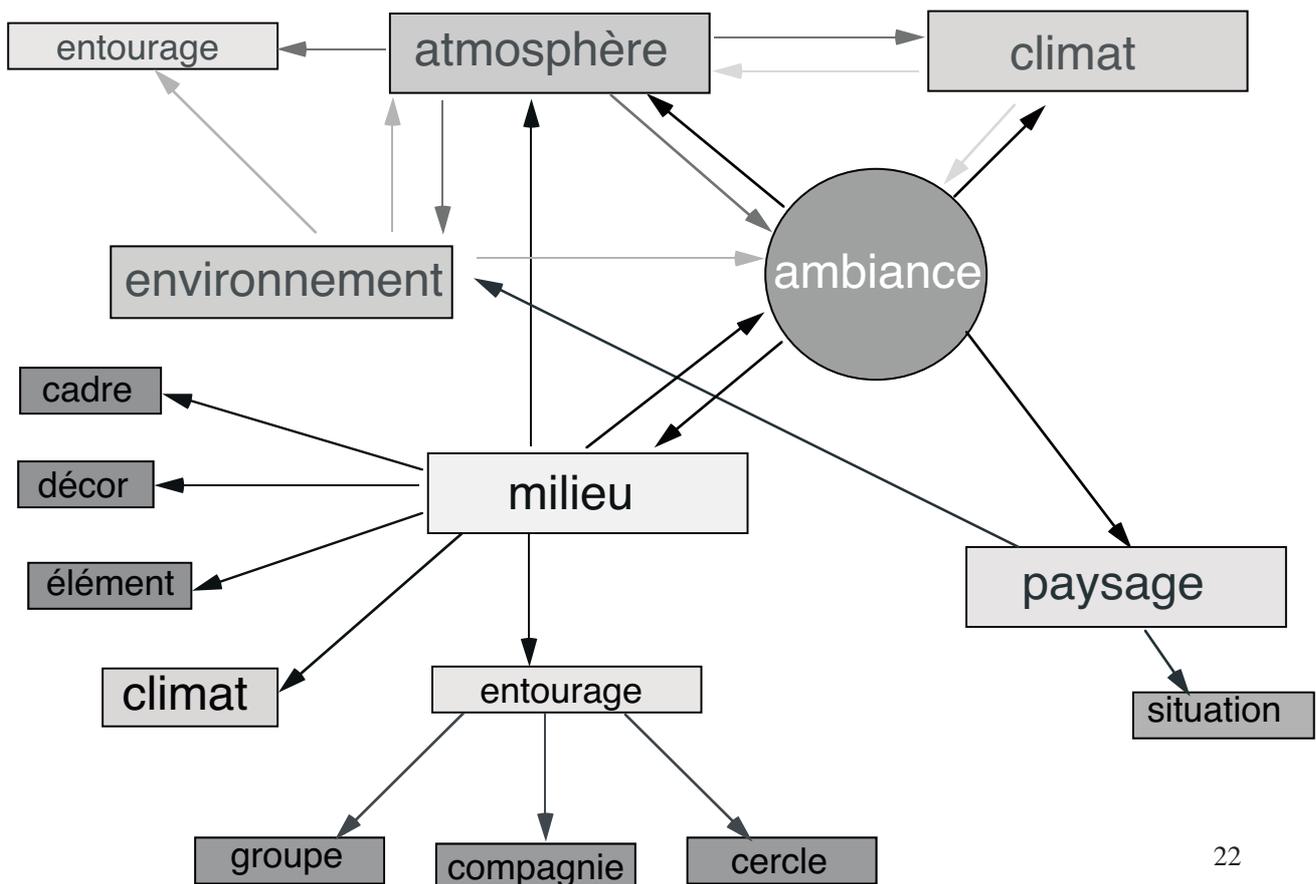
Ce qui engendre le défini et permet de comprendre son existence.

Ex.: Le cercle est engendré par la rotation complète d'un segment de droite autour d'un point fixe.

21

1) DEFINITION DIFFÉRENTIELLE.

STRUCTURE DES RENVOIS ANALOGIQUES ET PLACE DE L'AMBIANCE



22

QUALIFICATION DES RENVOIS ANALOGIQUES

Les différents renvois ne sont pas de la même nature logique. On peut distinguer :

- une dimension causale -> cf. environnement, climat, cadre

production déterminée du phénomène, analyse par décomposition;

- une dimension interactionnelle ->cf.milieu biologique et humain.

causalités réciproques, effets induits;

- une dimension organisationnelle : -> cf.paysage

le phénomène vient de la composition;

- une dimension sémantique et représentative -> cf.atmosphère, décor).

23

DEFINITION FORMELLE DE L'AMBIANCE D'UN LIEU.

Un ensemble de phénomènes localisés est une ambiance lorsqu'il répond à quatre caractères :

1) Les signaux physiques de la situation sont repérables et décomposables

2) Ces signaux interagissent avec :

a- la perception, l'affectivité et l'action des sujet,

b- les représentations sociales et culturelles.

3) Ces phénomènes composent une organisation spatiale construite.

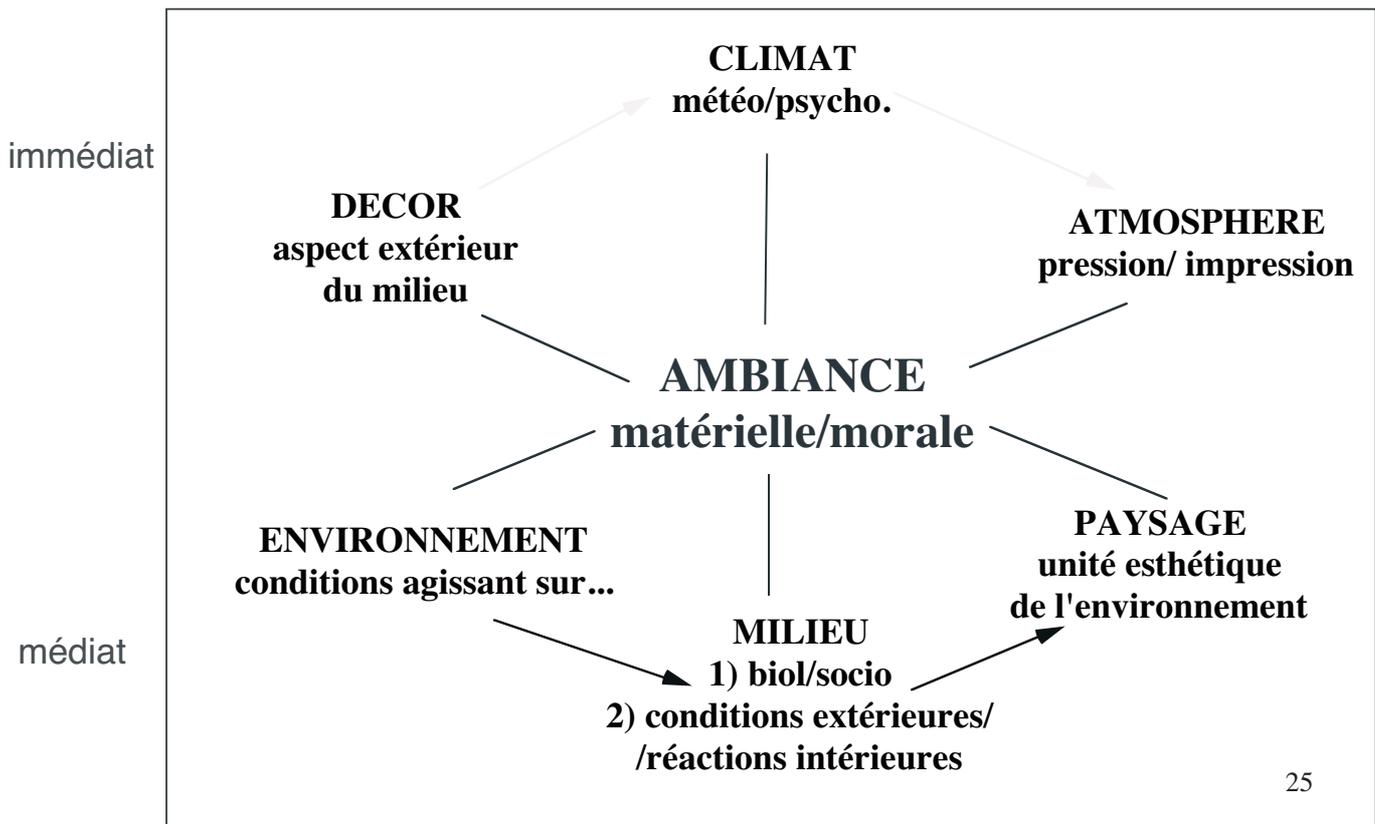
4) Le complexe signaux/percepts/représentations est exprimable.

24

Deuxième sélection : RELATIONS PRIVILEGIEES

+ "physique"

+ "humain"



Sous quelles conditions pratiques l'ambiance peut-elle exister?
Qu'est ce qui produit une ambiance architecturale?

Troisième définition DEFINITION GENETIQUE DE L'AMBIANCE

- Deux condition pour qu'une ambiance existe :
une production fruit de savoirs et savoir-faire et inscrite dans un "donné",
une réception dans un contexte spatio-temporel, social et culturel caractérisé.

Une ambiance architecturale ou urbaine est engendrée

- 1) par un dispositif technique, le résultat d'une production experte;
- 2) et par une impression ou organisation perceptive composée d'éléments sensibles et cognitifs.

En résumé :
place centrale du concept d'ambiance.

- dans le réseau lexical
- dans le champ des catégories actives du savoir contemporain : dimension physique/dimension humaine
- dans l'organisation des grandes polarités de l'activité humaine connaître/ressentir.
- selon les échelles : cf. les usages descriptifs proposés au Cresson comme ; environnement sonore, ambiance sonore, signal sonore.

L'étymologie de la notion préfigure sa fonction dans le savoir :

ambiance <--- ambiant <--- ambire (latin) : entourer, environner <--- amb/ire: aller autour,

am(b), préposition <--- amphi (grec): de part et d'autre.

De part et d'autre : c'est l'esprit général du programme d'exploration que nous allons entreprendre.

27

Quelle méthode avons-nous employé?

Une démarche très simple mais méticuleuse.

1) Ne rien se donner. Eviter les a-priori.

2) Définir et examiner avec soin les premiers éléments de la recherche.

C'est le principe fondamental d'une attitude de recherche.

Or, on voit que par le fil du langage le réseau des significations nous ramène aux mêmes questions posées actuellement par l'observation du réel en matière d'ambiances architecturales et urbaines.

28

DEUXIEME PARTIE

QUATRE ETATS DE LA PROBLEMATIQUE DES AMBIANCES

29

I- QU'EST CE QU'UNE AMBIANCE...

...relative facilité à le préciser du point de vue empirique :

-> éléments physiques et morphologiques d'une ambiance.

-> le complexe de perception-représentation de cette ambiance

Mais, les deux approches ne se rejoignent pas :

- ou bien, du point de vue de l'analyse, tout revient au talent du décorateur, aménageur ou créateur;

- ou bien, il faut choisir quel est l'attracteur principal de cette constellation complexe qui fait une ambiance :

...les facteurs physiques,

... les facteurs perceptifs,

... les facteurs de représentation

Ce qui fait problème :

-> l'unité concrète des composantes d'une ambiance;

-> la connaissance rigoureuse des relations entre les deux morceaux de la définition de l'ambiance

-> éléments physiques,

-> "atmosphère morale".

30

1er problème :
la relation hypothétique entre physique et perception,
entre objectif et subjectif.

Morcellement des composantes d'une ambiance.

Problème rémanent pour l'architecte qui veut raisonner sa maîtrise de l'ambiance d'un lieu.

ETAT no 1 DE LA PROBLEMATIQUE DES AMBIANCES :

COMMENT

UNE COLLECTION DE SIGNAUX DIVERS, DE PERCEPTS, DE
REPRÉSENTATIONS INDIVIDUELLES ET COLLECTIVES
FAIT-ELLE UNE AMBIANCE?

31

2ème problème :
comment sont reliées les différentes composantes de
l'ambiance d'un lieu?

1) Ambiances ou ambiance?

Technicité et spécialisation du pluriel.

Flou du singulier.

2) Que faire des coupures épistémologiques entre les différents sens?

Acoustique, éclairagisme, thermique.....

ETAT no 2 DE LA PROBLEMATIQUE DES AMBIANCES

Y A-T-IL DES UNIVERSAUX POUR TOUS LES GENRES D'AMBIANCES ?

notions, concepts, paradigmes, catégories...

32

3ème problème :
comment penser l'ambiance en fonction, à la fois, des
modèles techniques et des usages ?

Double opposition :

- expert/usager,
- action/perception

ETAT 3 DE LA PROBLEMATIQUE :

COMMENT ARTICULER
L'ACTION TECHNICIENNE A L'ACTION USAGERE ?

33

4ème problème :
comment maîtriser l'ambiance en fonction, à la fois, des
normes, des techniques et de l'imagination créatrice?

Distributions des relations :

- confort/beauté,
- fonction/symbole,
- norme/anomie (création)

ETAT 4 DE LA PROBLEMATIQUE :

SOUS QUELLES CONDITIONS PEUT-ON INTÉGRER
TECHNIQUE, NORME, ART
DANS LA PRODUCTION DES AMBIANCES?

34

AMBIANCES 1 : BIBLIOGRAPHIE DE BASE

QU'EST CE QUE " SAVOIR " ? (ouvrages contemporains)

POPPER K. La connaissance objective. (trad) Paris PUF 1978.

BATESON G. Vers une écologie de l'esprit. (2 T.) Paris, Ed du Seuil, 1980 (trad.)

WATZLAWICK P (Ed.) L'invention de la réalité. Contributions au constructivisme. Paris, le Seuil, 1988.
(trad.)

GOODMAN N., ELGIN C.Z. Reconceptions en philosophie. Paris, PUF, 1994.

DUHEM Pierre, L'aube du savoir, Paris, Hermann, 1997. Epitomè de la somme Le système du monde (5
vol parus de 1913 à 1959)

Influence énorme de Duhem sur Bachelard, Koyré, Kuhn, Lakatos, Feyerabend, Prigogine.

35

AMBIANCES 1 : BIBLIOGRAPHIE DE BASE

ENVIRONNEMENT URBAIN

(collectif.) "Recherches sur l'environnement", in Courrier du CNRS, no 65, mai 1989.

(collectif.) "Recherches sur la ville", n° spécial du Journal du CNRS., 1994

La qualification sonore des espaces urbains, n° spécial, vol 7, Architecture et comportement/Architecture
& Behaviour, Lausanne, 1991.

INTERDISCIPLINARITÉ

DOGAN Mattei, "La thèse de l'interdisciplinarité dans les sciences sociales : le croisement des
spécialités.", Lettre du Département des Sciences de l'homme et de la société, n°50, juin 1998,
CNRS.

36

AMBIANCES 1 : BIBLIOGRAPHIE DE BASE

PROBLEMATIQUE GENERALE DES AMBIANCES. DEFINITIONS

coll. Les Cahiers de la recherche architecturale. n°42-43, "Ambiances architecturales et urbaines". 1998/3

AMPHOUX P. : L'identité sonore des villes européennes. Guide méthodologique(...) Grenoble, CRESSON, 1993. multig.

AUGOYARD J.F. L'environnement sensible et les ambiances architecturales. in L'Espace Géographique. 4ème trim. 1995.

NORBERG-SCHULZ C. : Genius Loci. Paysage , ambiance, architecture. Bruxelles, Mardaga, 1989.

PENEAU J.P. : La simulation des ambiances urbaines. in (coll.) "Recherches sur la ville", n° spécial du Courrier du du CNRS, n° 81, 1994.

Amphoux(P), Thibaud(J-P), Chelkoff (G).(eds) *Ambiances en débats*. Bernin-Grenoble. Ed. A la Croisée. 2005. Collection Ambiances, Ambiance.

Les ambiances :
concepts fondamentaux
et problématiques interdisciplinaires.

2ème séance

**LES MODELES D'INTELLIGIBILITE
DES AMBIANCES SITUEES**

Jean-François Augoyard - D.R.CNRS
CRESSON - Ecole d'Architecture de Grenoble

1

1er problème des ambiances architecturales :
la relation hypothétique...

dans le champ du savoir ,

... entre dimension physique et dimension humaine,
mesurable/non-mesurable, "sciences dures"/"sciences molles"

du point de vue des méthodes d'investigation,

...entre in vitro et in situ
entre psycho-physique des ambiances et les perceptions situées
(le "+" local, social, culturel).

du point de vue d'une épistémologie générale diffusée dans les représentations
courantes,

... entre objectif et subjectif,
soit : "réel/illusoire", " universel/singulier", "rationnel/affectif".

Problème pratique pour la programmation et la conception architecturales qui veut
raisonner la maîtrise de l'ambiance d'un lieu.

2

ETAT no 1 DE LA PROBLEMATIQUE DES AMBIANCES :

Trois questions

1) Question de point de vue choisi.

Comment observer une ambiance? Par le subjectif? Par l'objectif ?

2) Question de fondement scientifique.

Sur quoi fonder la reconstruction du phénomène observé? .

Question du modèle explicatif: sciences "exactes", sciences humaines?

3) Compréhension du concept d'ambiance.

La notion de base est-elle ambiance ou ambiances?

Retour possible à la question générale no 2 :

l'ambiance comme fait premier ou les facteurs d'ambiance?

COMMENT UNE COLLECTION DE SIGNAUX DIVERS, DE PERCEPTS,
DE REPRÉSENTATIONS INDIVIDUELLES ET COLLECTIVES
FAIT-ELLE UNE AMBIANCE?

3

Plan de la Séance

1 - Le modèle psycho-physique.

2 - La question du sens des sens

3 - Modèles interdisciplinaires pour l'étude des ambiances in situ.

4

PREMIERE PARTIE

LE MODELE PSYCHO-PHYSIQUE.

5

LE MODELE PSYCHO-PHYSIQUE.

Pourquoi?

Le point crucial des relations conflictuelles entre objectif et subjectif : c'est la perception.

L'analyse de l'interface homme/technique des ambiances est basée sur la psycho-physique

(décibel, lux) née au XIXème siècle.

Le choix d'un axe théorique pour l'analyse des sites architecturaux et urbains se fait dès ce premier stade de l'approche des ambiances.

6

L'origine du modèle. Naissance de la psycho-physique (2)

1860. Fechner (physicien, philosophe) crée l'esthétique expérimentale
(cf le débat sur le goût issu du XVIIIème siècle et par dérivation, la psycho-physique).

On ne peut pas mesurer directement la sensation (S), mais l'intensité de l'excitation (E) (amont) et l'intensité de la réponse (R) (aval).

$$E \text{ ---> } S \text{ ---> } R : E \text{ ---> } R$$

Les 3 lois de Weber-Fechner.

- Loi de Weber : entre deux excitations, la différence est sentie également grande si son rapport aux excitations reste constant.
- Loi du seuil minimal de perception des différences d'intensité.
- Loi logarithmique : $iR = \log iE$.

Les 3 méthodes de mesure :

Méthode des limites (recherche des différences juste perceptibles)

Méthode constante : classer des stimuli en désordre/stimulus fixe.

Méthode d'ajustement : régler un stimulus variable/S. étalon. (erreur moyenne).

7

LE MODELE PSYCHO-PHYSIQUE DE LA PERCEPTION.

Représentation classique de la psycho-physique :

$$\text{Sensation} = E/R \quad \text{soit : } iR = \log iE.$$

Modèles développés :

- Théorie du réflexe conditionné **S--->RM (motrice)**

Le réflexe conditionné est le produit de 2 processus séparés à l'origine.

réflexe inconditionné. **E-->Traitement cognitif d'information-->R**

réflexe conditionné **E-->(automatisme)-->R**

Modèle cognitiviste.

Critiques des modèles précédents : mécanisme, atomisme, extensivité, conditions in vitro. (E.Strauss, Gestaltheorie, Piaget)

**Stim-->Traitement sensoriel -->Perception -->Représentations
-->R A.**

8

DEUXIEME PARTIE.

LE SENS DES SENS.

9

CRITIQUES EPISTEMOLOGIQUES DU SCHEMA PSYCHO-PHYSIQUE

- 1) La remise à jour du behaviorisme par les sciences cognitives. (La rétroaction de la représentation).
- 2) La remise en perspective du modèle physique.
 - Examen du contexte du statut de vérité scientifique(réfutabilité, falsifiabilité) (K.Popper). Une théorie n'est scientifique que si on peut en déduire un énoncé singulier qui la réfuterait après vérification expérimentale.
 - Critique de la modélisation mathématique dans les sciences de la nature.(G.Chatelet).
 - Critique de la notion d'objectivité. Dégagement du rôle des paradigmes, des procédures (Kuhn, Stengers). Sociologie critique du positivisme scientifique.
- 3) Pour nous, le phénomène in situ est le premier référent de l'observable : paradigme fondamental dans les sciences de l'espace construit.

10

CRITIQUES PSYCHOLOGIQUES DE LA PSYCHO-PHYSIQUE. (Bergson, Merleau-Ponty)

- 1- On ne peut pas substituer l'interprétation quantitative de l'entendement à l'impression qualitative de la conscience. (B)
- 2- Extrapolation induite : transporter le caractère quantitatif de la cause physique dans la sensation.(B)
- 3- Seuls sont réels les états pour la conscience (perceptive), non les différences d'intensité. (B)
- 4-Insuffisance du modèle psycho-physique d'origine spatiale.(B)
- 5- La sensation est en-deça de tout contenu qualifié.(M.P.)
- 6 -La qualité est une propriété de l'objet, elle dépend d'un rapport.
La qualité déterminée est l'objet tardif de la conscience scientifique.(M.P.).

11

LA PSYCHOLOGIE DE LA FORME

Gestalttheorie de Wertheimer, Köhler, Koffka, Werner (à partir de 1920) Les expériences fondant ces travaux sont surtout visuelles

Gestalt : apparition de **phénomènes globaux** dont les propriétés ne dérivent pas de la somme de leurs parties. Les processus physiologiques centraux ne sont pas qu'une somme d'excitations singulières mais des processus globaux
.Les formes perceptives obéissent à des **lois d'organisation** telles que simplicité, symétrie, continuité, proximité qui dépassent le seul agencement de stimuli

Il n'y a pas de figure sans contexte : champ ou fond. Leur relations de contrastes sont constitutives de l'organisation du perçu. (cf. illusions perceptives)

.Thèse de la "**prägnanz**". Pregnance de la bonne forme.

SCHEMA

stimulis -->organisation d'un champ -->réponse aux produits de l'organisation

processus primaire

réponse du système nerveux

processus secondaire

qualification, dénomination

12

SENTIR/ SE MOUVOIR. (Erwin Strauss - 1935)

Critique de la théorie des réflexes conditionnés comme modèle universel.
Pavlov et Descartes : mécanicisme, atomisme, extensivité.

Critique des données sensorielles comme de simples données objectives générales, le subjectif étant supposé illusoire. (Mais globalité de l'être vivant).

Le **sentir** substitué aux sensations. Le sujet *aurait* des sensations mais ne sentirait pas (Mais : passivité de la réception des signaux)?

La réponse ne suit pas le stimulus.

Situation de base de la perception (in situ) = anticipation motrice, attente perceptive, récurrence des informations.

Tout sentir est un se-mouvoir. Théorie du **champ sensoritonique** (Werner).

Il faut distinguer deux attitudes perceptives : **pathique et gnosique**

E. Strauss est au centre du débat de ce siècle sur la perception : situation-->écologie, interaction avec la motricité, rôle déterminant des attitudes perceptives, théories de l'hypothèse-information, distinction entre la perception-appréhension et la perception-compréhension.

13

ÉCOLOGIE DE LA PERCEPTION A partir des années 50 (cf. le cours d'écologie).

La perception est à resituer. Le contexte interagit avec l'organisation sensorielle.
Travaux fondateurs de Gibson (sur la vision : surfaces, distance, profondeur).

Notions d'affordance (Gibson) (offre, fourniture) et de gradient.

L'organisation de l'information existe dans les stimulations présentes. Le sujet percevant prélève ce qui lui est ainsi offert. L'affordance est l'agencement spécifique, signifiant, des propriétés de l'objet en fonction du sujet percevant.

Réintroduction de la signification dans la structure de la perception (Ex : discrimination entre surface terrestre qui résistera/s'effondrera sous les pas.)
Reprise dans les travaux actuels de la physiologie de la perception.
Organisation des formes au niveau neuronal.

Ernst Gombrich développe ces hypothèses dans le champ de la psychologie de l'art. (Illusions perceptives, rapport expression/perception, le rôle du spectateur, l'invention comme faculté partagée).

14

LA QUESTION DE L'UNICITE DES SENS - D'ou vient le problème?

- 1) Toute culture, tout savoir obéit à une **raison des sens**. Prédominance d'analogons sensibles (interpretive anthropology).
- 2) L'Occident a valorisé le **visible** en l'authentifiant pas le **géométrique**
Vérité du more geometrico. Hypothèse de deux logiques du visible (Augoyard, 92).
- 3) La connaissance scientifique du sensible a découpé les sens en **domaines étanches**. (Dire "le sensible "n'a pas de sens, de ce point de vue).
- 4) Urgence de **réhabiliter** les autres sens dans le savoir sur l'espace construit. (Ex : acousmatique polémique, rééquilibratrice).
- 5) Nécessité de développer deux connaissances :
 - celle de la **logique des sens** (savante), (qu'est ce qu'un espace sonore, thermique, visible
 - celle de la **logique pratique du sensible**.

15

LA QUESTION DE L'UNICITE DES SENS

- Associationisme. Etude des synesthésies. Claparède, Ribot (1896)
- Gestaltheorie, Merleau-Ponty.
- La synesthésie n'est pas un cas particulier, c'est la règle.** L'exception, c'est la privation sensorielle. Ne pas confondre savoir scientifique et expérience quotidienne. " La perception est un processus silencieux"
- Critique venant de la psychologie clinique : la perception synesthésique (aperçue) est aussi une gêne.
C'est au niveau de la réponse à l'organisation que la qualification et la nomination permet de dépasser la synesthésie. (Dumaurier)
- Théorie du champ sensori-tonique. **Le donné premier est du sensori-tonique** (posture, attitude...) L'interaction organisme/stimulis-milieu est fondamentale dans la perception. L'état de l'organisme est partie intégrante de la perception.
- Travaux de la **physiologie de la perception** : thèse du surcodage sensoriel
- Travaux de **l'anthropologie des sens** sur les équivalences ou correspondances sensorielles dans les cultures traditionnelles (Geertz).
- Travaux de **la pragmatique**. Les sensations ne jouent aucun rôle dans la détermination des sens. (Grice, Nelkin). La distinction des sens ne repose pas sur une différence de sensations mais sur le type d'organe sensoriel et sur les croyances issues de l'expérience.

16

TABLEAU RECAPITULATIF

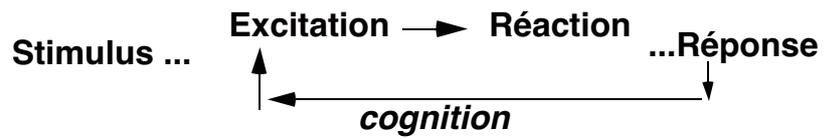


Schéma gestaltiste

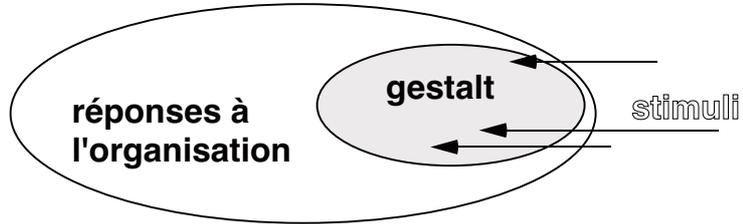


Schéma sensori-tonique

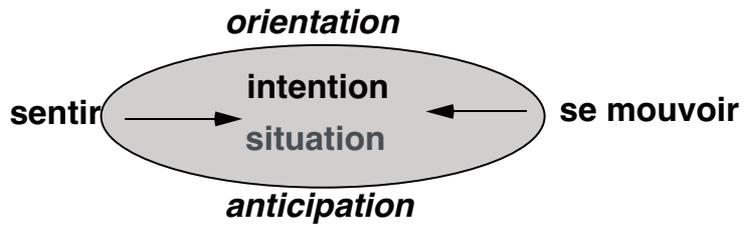
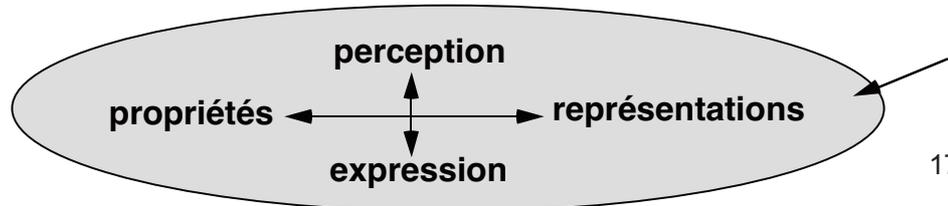


Schéma écologique

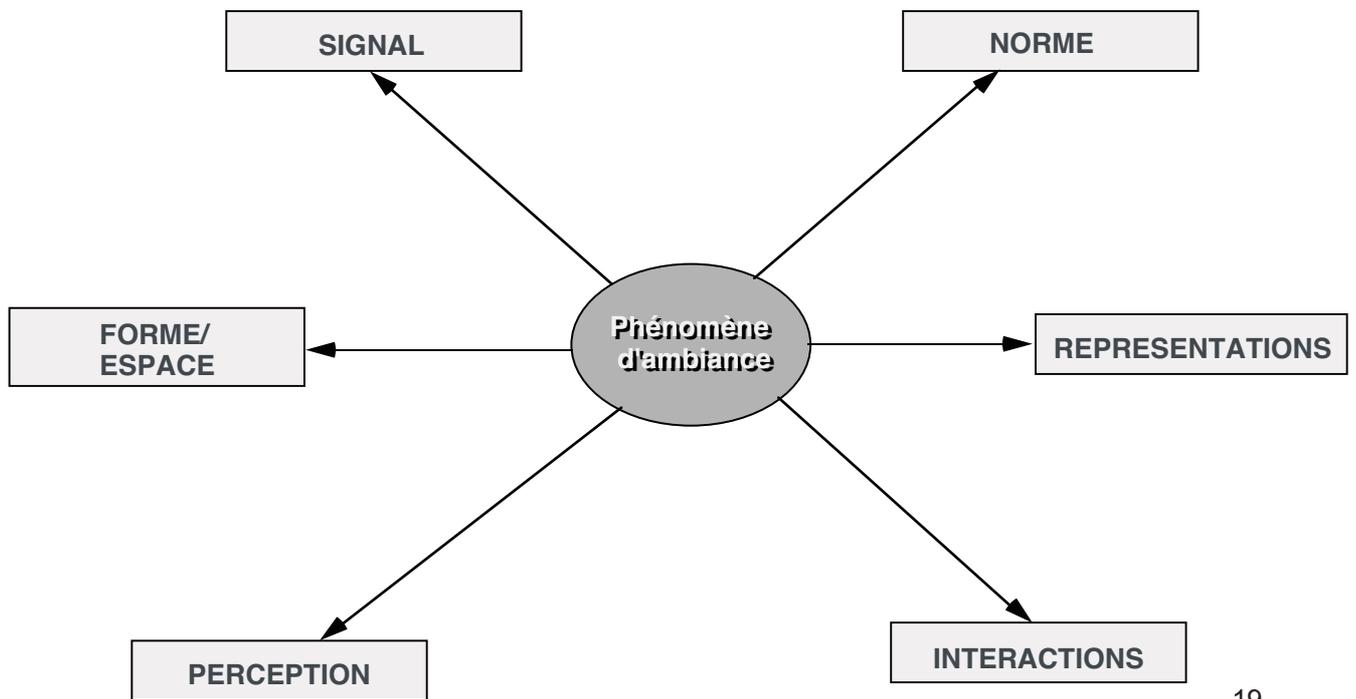


17

TROISIEME PARTIE

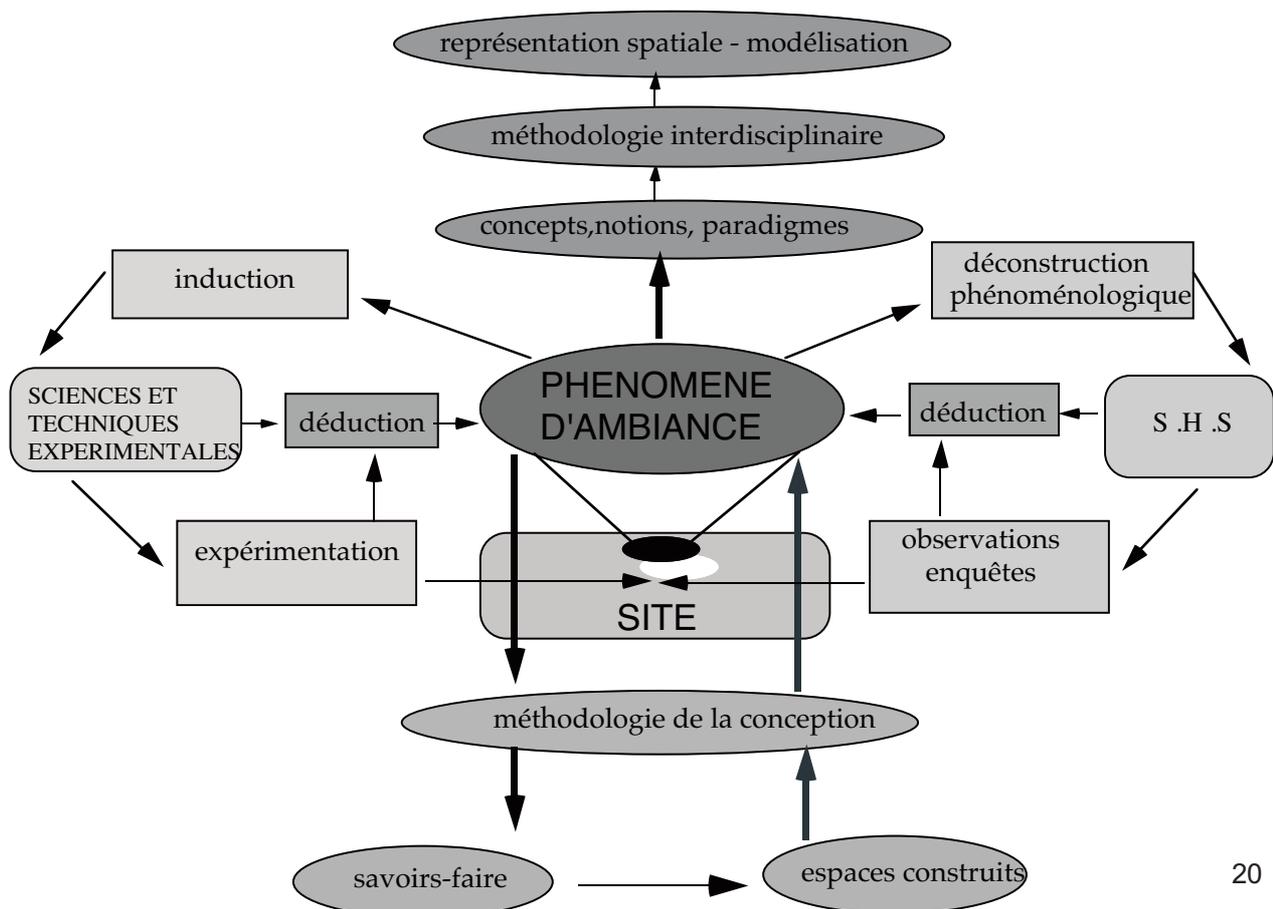
MODELE D'INTELLIGIBILITE INTERDISCIPLINAIRE POUR LES AMBIANCES

Analyse d'un phénomène d'ambiance in situ.



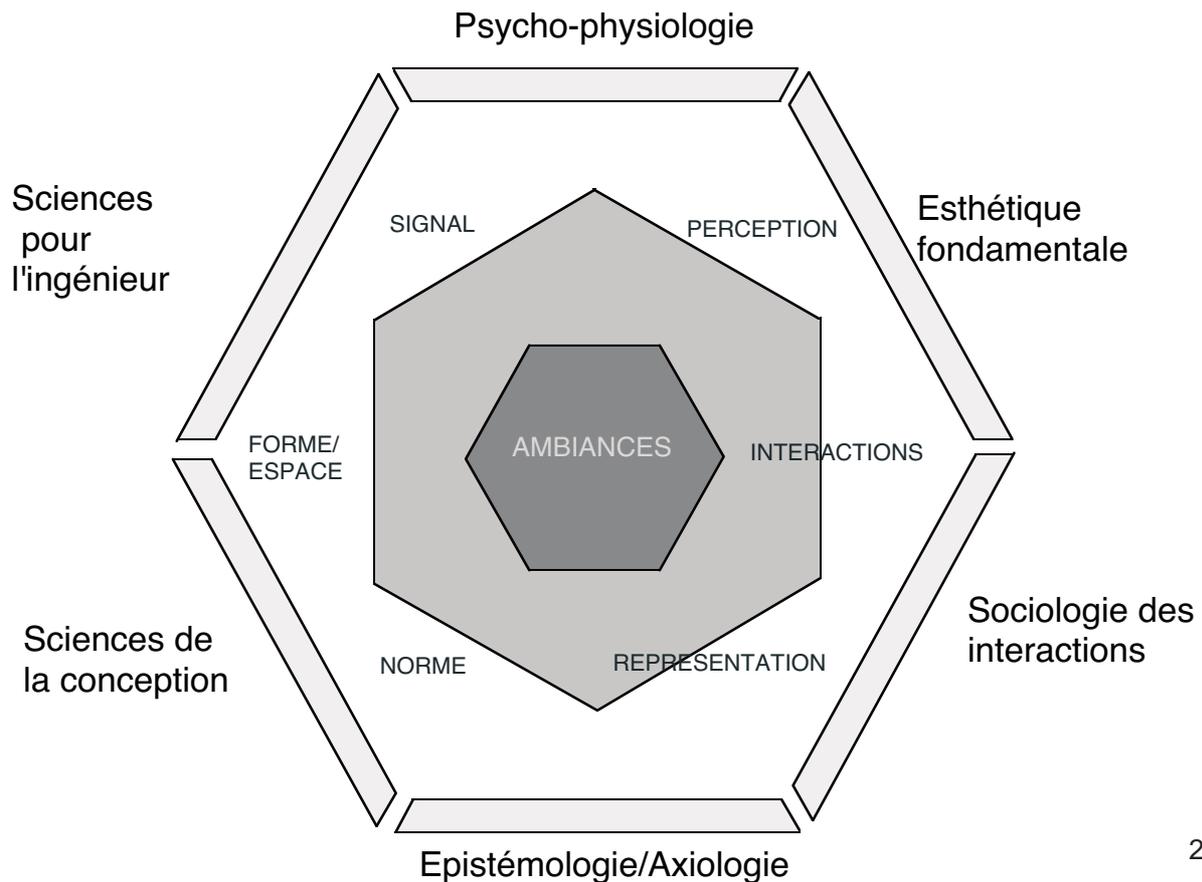
19

Schéma de l'analyse d'un phénomène in situ



20

EPISTÈME DE LA RECHERCHE SUR LES AMBIANCES ARCHITECTURALES ET URBAINES



21

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

SUR LES MODELES D'INTELLIGIBITE SCIENTIFIQUE

KUHN T.S. : La structure des révolutions scientifiques, Paris, Flammarion, 1962-1983

POPPER (K) La logique de la découverte scientifique. Paris, Payot, 1973

PRIGOGINE I., STENGERS I : La nouvelle alliance, Paris, Gallimard, 1979-86

* STENGERS I. : L'invention des sciences modernes, Paris, Ed. La Découverte, 1993.

CHATELET G. : Les enjeux du mobile - Mathématique, physique, philosophie, Paris, Ed du Seuil, 1993.

*MOLES (A) Les sciences de l'imprécis. Paris, Seuil, 1990.

ATLAN H. Entre le cristal et la fumée. Essai sur l'organisation du vivant. Le Seuil, 1979.

SERRES M. : Le passage du Nord-Ouest, Paris, Ed. de Minuit, 1980.

(coll.) "Recherches sur l'environnement", in Courrier du CNRS, no 65, mai 1989..

*(coll.) L'interdisciplinarité, Carrefour de Sciences, Paris, CNRS, 1990.

22

SUR LES MODELES D'INTELLIGIBILITE DE LA PERCEPTION

- STRAUSS (E) Le sens des sens. Grenoble, Ed.J.Millon, 1988).
- DUMAURIER (E) Les sciences expérimentales de la perception. Paris, PUF., 1992
- *NINIO (J) L'empreinte des sens. Paris Ed .O.Jacob 1989.
- *GUILLAUME (P) La psychologie de la forme. Paris, Flammarion, 1979.
- WITTGENSTEIN (L) Remarques philosophiques. Paris, Gallimard, 1975.
- GOMBRICH (E.H) L'art et l'illusion. Paris, Gallimard, 1971. (trad.)
- MERLEAU-PONTY (M) Phénoménologie de la perception, Paris, Gallimard, 1945.
- BRUCE (V), GREEN (P) La perception visuelle. Grenoble, PUG, 1993.
- AUGOYARD (J.F.) La vue est-elle souveraine dans l'esthétique paysagère? in LE DEBAT N°65, mai-août 1991, Paris, Gallimard, pp 51-59.
- BERTHOZ (A.) Le sens du mouvement. Paris, Ed Odile Jacob, 1998
- GUENANCIA Pierre, La nature du sensible, Paris, Gallimard, 1998.

Les ambiances :
concepts fondamentaux
et problématiques interdisciplinaires.

Troisième séance.

GENESE D'UNE NOTION INTERDISCIPLINAIRE :
L'EFFET SONORE.

Jean-François Augoyard - D.R.CNRS
CRESSON - Ecole d'Architecture de Grenoble

1

2ème problème : comment sont reliées les différentes
composantes de l'ambiance d'un lieu?

- 1) Ambiances ou ambiance?
Technicité et spécialisation du pluriel.
Flou du singulier. (cf.1er cours).
- 2) Entre dimension physique et dimension humaine
comment articuler l'interdisciplinarité?
-Nécessité pratique et opportunité théorique de recontextualiser le problème :
pregnance du "in situ" dans la recherche architecturale.
- 3) Qu'est ce qu'un espace qualifié?...visible, audible, olfactif, tactile...

ETAT no 2 DE LA PROBLEMATIQUE DES AMBIANCES :
Y A-T-IL DES UNIVERSAUX POUR TOUS LES GENRES D'AMBIANCES ? notions,
concepts, paradigmes, catégories...

2

Plan

- 1- Comment aborder le terrain de manière interdisciplinaire?
- 2- Quels outils pour définir les phénomènes observés?
- 3 - Peut-on trouver des notions qui circulent entre les différentes approches spécialisées?

3

1- SUR LE SITE

4

Un exemple de description de cours d'immeuble ancien (XVI, XVIIème) dans le vieux Grenoble.

Cour du 42 rue Saint Laurent.

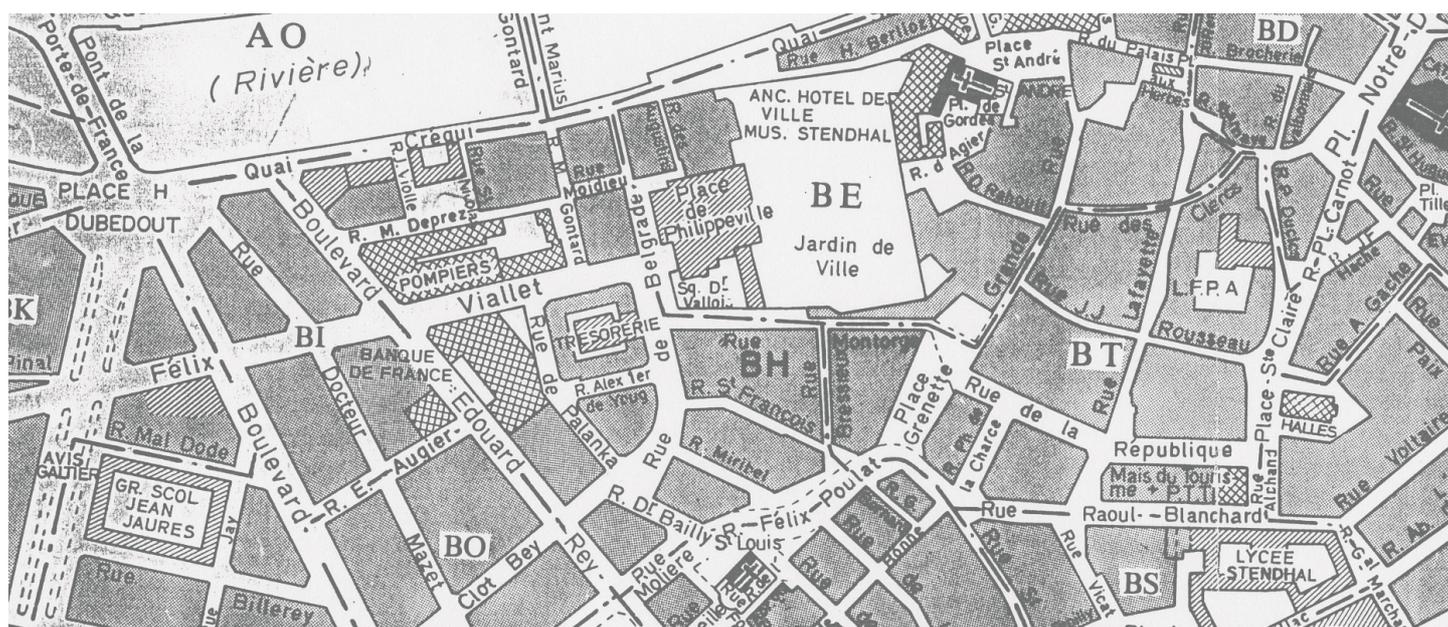
Démonstration proposée :

- 1) Partir du matériau sonore.
- 2) Se demander à quoi tiennent les différences de sonorité.
- 3) Confronter les diverses données recueillies.

Pour faciliter l'écoute, deux fragments sonores pour chaque cour :

- l'un valorisant le climat général
(prise de sons comparables et à partir d'une fenêtre R+2 ou 3),
- l'autre focalisé sur un évènement sonore de premier plan.

5



6

Cour 42 rue Saint Laurent.

Plan général.

Séquence sonore : Un milieu de matinée..

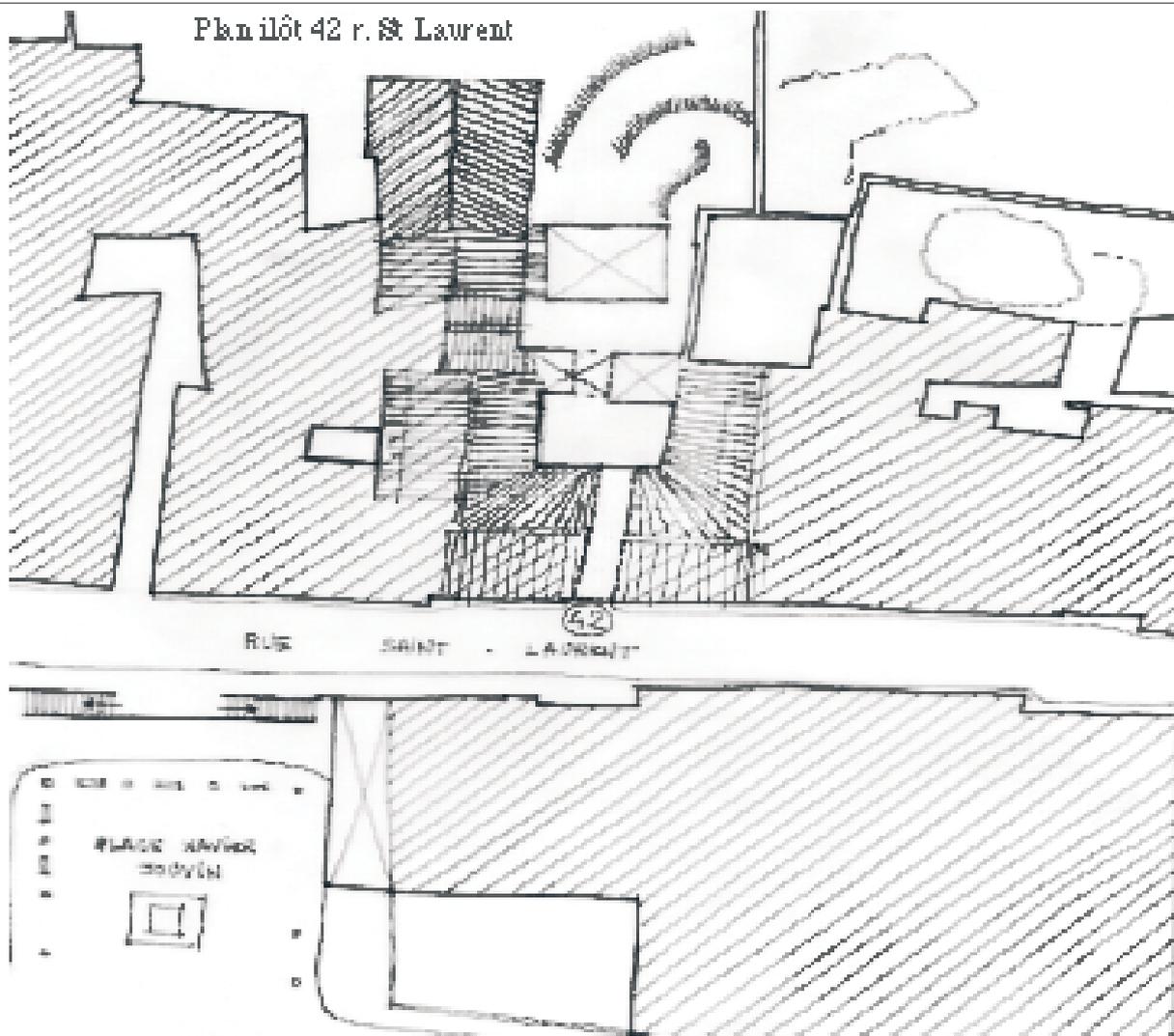
Polyptique correspondant.

Evènement sonore : "Bobby!"

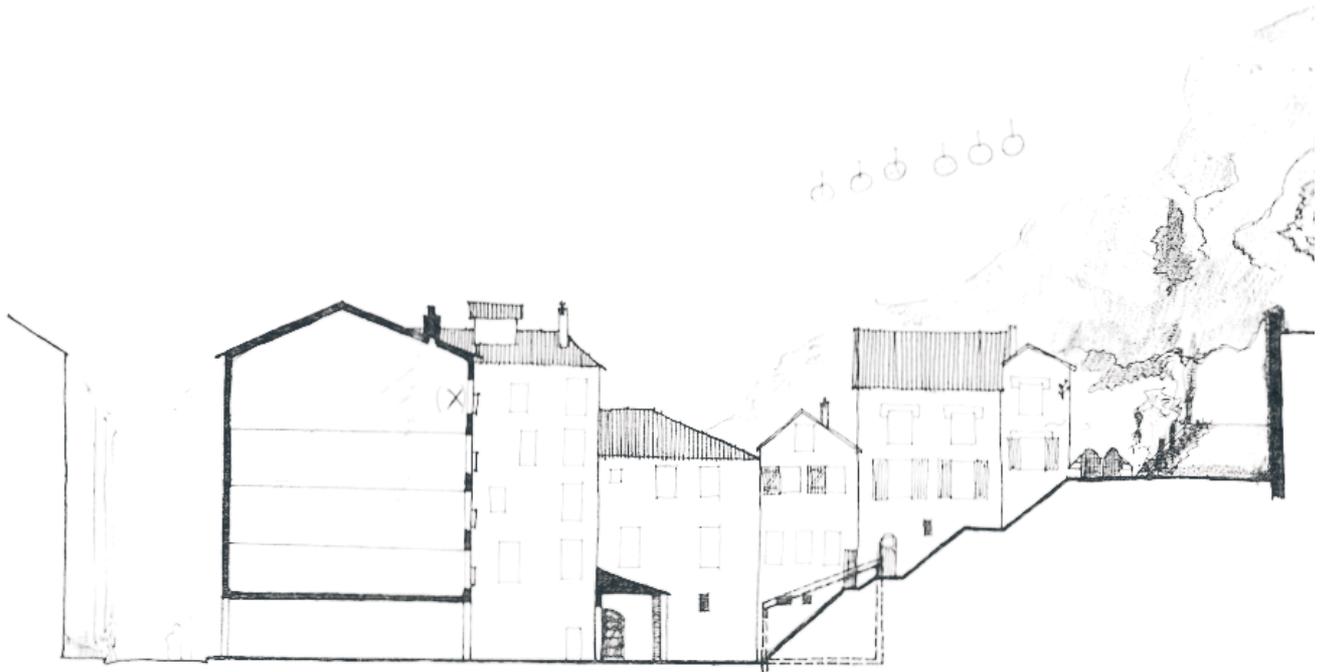
Polyptique correspondant.

Données acoustiques

7

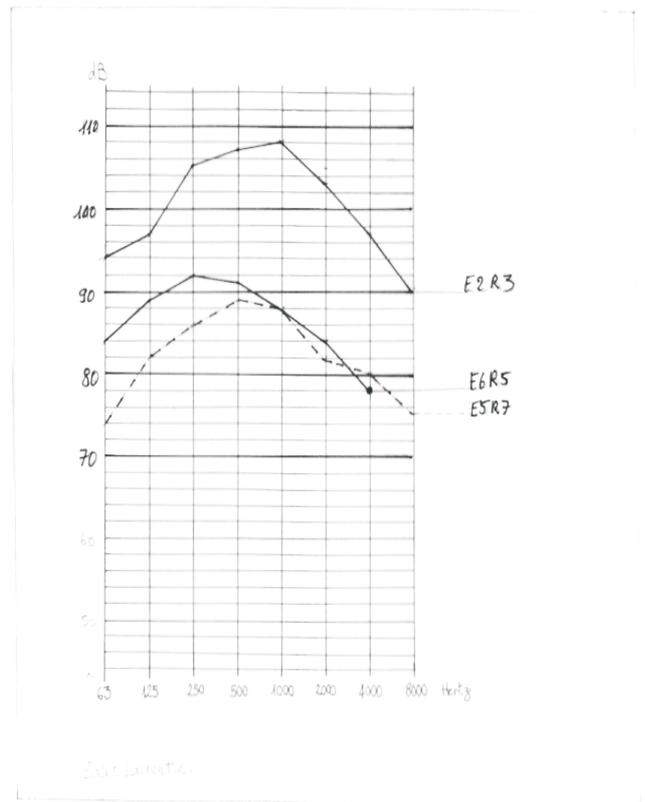
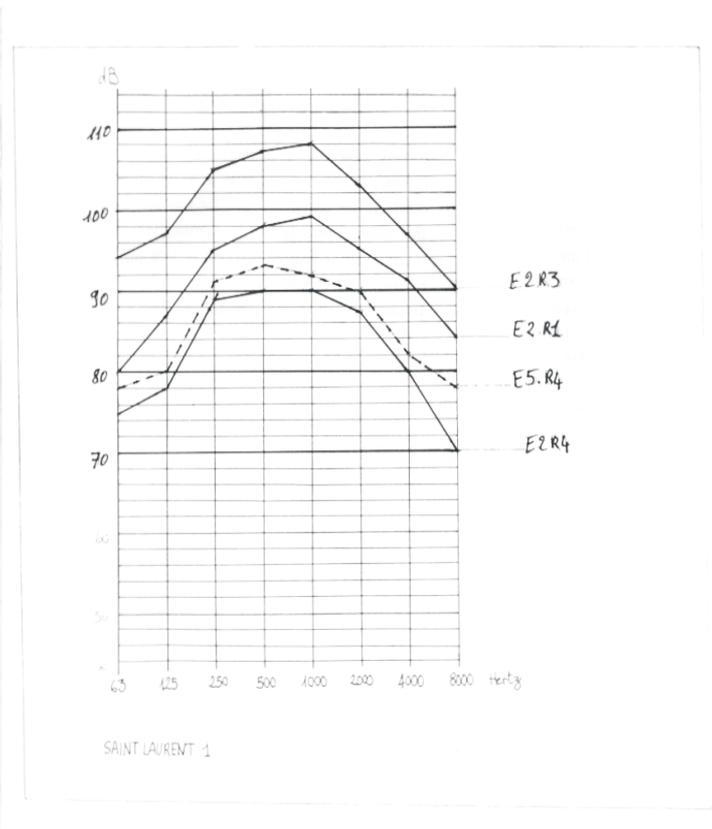


8

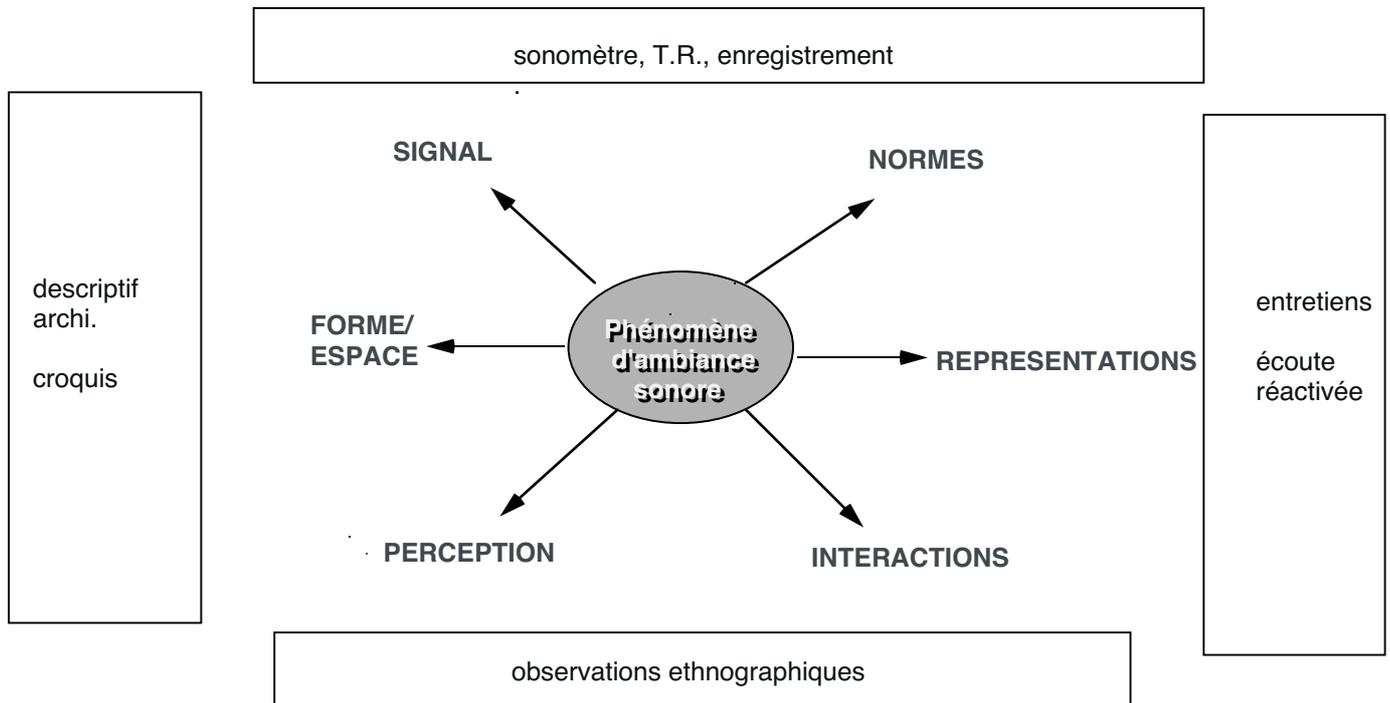


Courbe 1. 42 r. St Laurent

Courbe 2. 42 r. St Laurent



Vérification de l'interdisciplinarité dans l'investigation.



11

2 - QUELS OUTILS INTERDISCIPLINAIRES?

Deux outils majeurs:

- l'objet sonore,
- le paysage sonore.

12

L'OBJET SONORE

- La question de Pierre Schaeffer dans les années 50 :
quelle musicologie pour la création contemporaine?
- L'entreprise : faire une phénoménologie générale de l'audible : bruits et musique confondus.
- Pratique exemplaire d'une démarche interdisciplinaire :
acoustique, technologie électroacoustique, psychologie de l'écoute, épistémologie, philosophie de l'art.
- 15 ans de travaux avec Pierre Henry à la Maison de la Radio.
Créations de "musique concrète" et publication en 1966 d'une somme inégalée le
" Traité des objets musicaux "

13

Etude violette
Pierre Schaeffer

14

La notion d'objet sonore.

Trois composantes de la définition

- *D'un point de vue théorique*, produit d'une recherche phénoménologique sur l'essence du sonore. Application des réductions phénoménologiques. ("objet pur")
- *D'un point de vue empirique*, rencontre entre les signaux physiques (corps sonores) et l'intentionnalité perceptive...sans laquelle il n'y a pas de perception accomplie.
- *Du point de vue de la finalité*, c'est l'unité élémentaire d'un solfège général et pluridisciplinaire des sons

Utilité de l'objet sonore.

- Outil très fécond en musique et musicologie, didactique musicale, création.
- Acoustique et esthétique générales du monde sonore :
l'attitude phénoménologique; la théorie des 4 écoutes.
- En-deça des a-priori: revenir à la matière sonore "pure"
- Interdisciplinarité cohérente et féconde.

15

LE PAYSAGE SONORE

Comment requalifier la connaissance de l'environnement sonore?

- Longue histoire culturelle du paysage sonore.
Après 1970, invention de la notion "soundscape", M.Schafer.

Thèses de M.Schafer:

- 1) l'environnement sonore ne se réduit ni à l'évaluation acoustique stricto sensu, ni à la lutte contre le bruit;
- 2) depuis toujours, chaque nature et chaque culture produisent une "musique du monde. Tout son peut entrer en musique.

Objectifs :

- reconstruire la représentation de l'environnement sonore (comme une composition musicale) ;
- donner à entendre la réalité audible comme une oeuvre de la nature ; (écoute indispensable des oeuvres sonores).
- "Get a clear ear". Il faut préserver la qualité de l'écoute à l'échelle des civilisations, valoriser le Hi-fi contre le Lo-fi.

Définition de Schafer : *l'environnement des sons.*

Techn. toute partie de cet environnement pris comme champ d'étude. Réel ou abstraits, tous environnements qui font partie du cadre de vie.

16

Entrée dans le port de Vancouver
Murray Schafer

17

A quoi sert la théorie du paysage sonore?

- Pouvoir nommer le tiers-genre sonore, ni musique, ni Bruit.
- Décrire et classer les sons ordinaires :
tonalités, signaux, empreintes, archétypes
- Promouvoir l'idée de patrimoine sonore ordinaire.
- Valoriser l'intuition d'une esthétique de la vie quotidienne,
esthétique non-experte.
- Amener à l'idée que toute écoute est composition d'ensemble, configuration située du
donné sonore physique.

Définition critique : la notion de paysage sonore désigne spécifiquement ce qui, dans l'environnement, est perceptible comme unité esthétique.

18

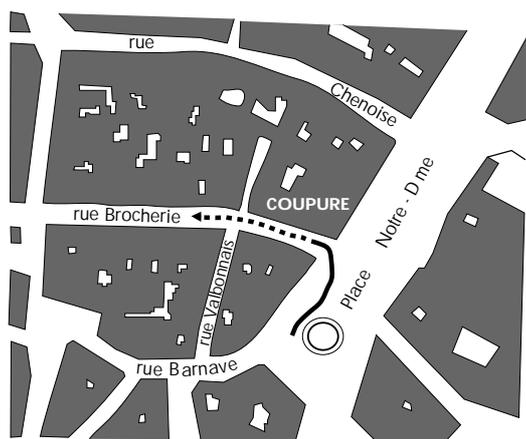
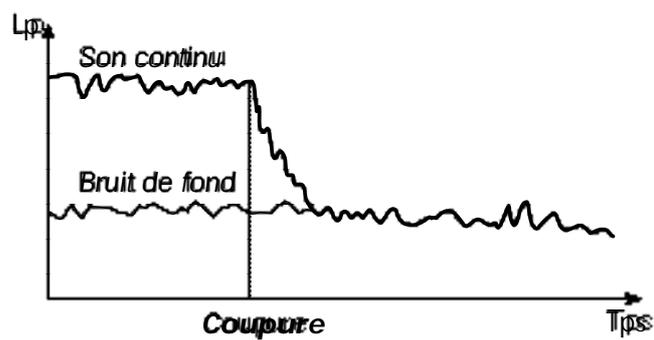
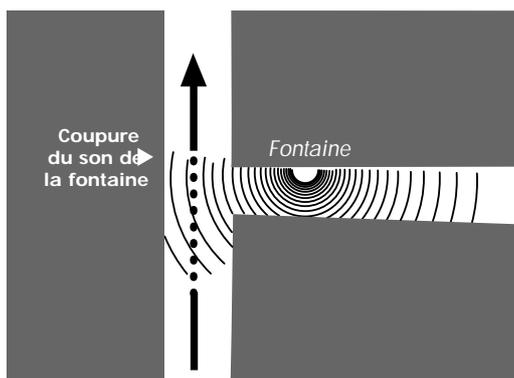
3 - A LA RECHERCHE D'UN OUTIL INTERMEDIAIRE

Écoutons un trajet de quelques minutes dans un vieux quartier de Grenoble.
Regardez aussi les plan et dessins.

Comment est structurée cette séquence?
Quelles formes émergentes?

19

Schéma de situation : Pl. Notre Dame/rue Brocherie (Grenoble).



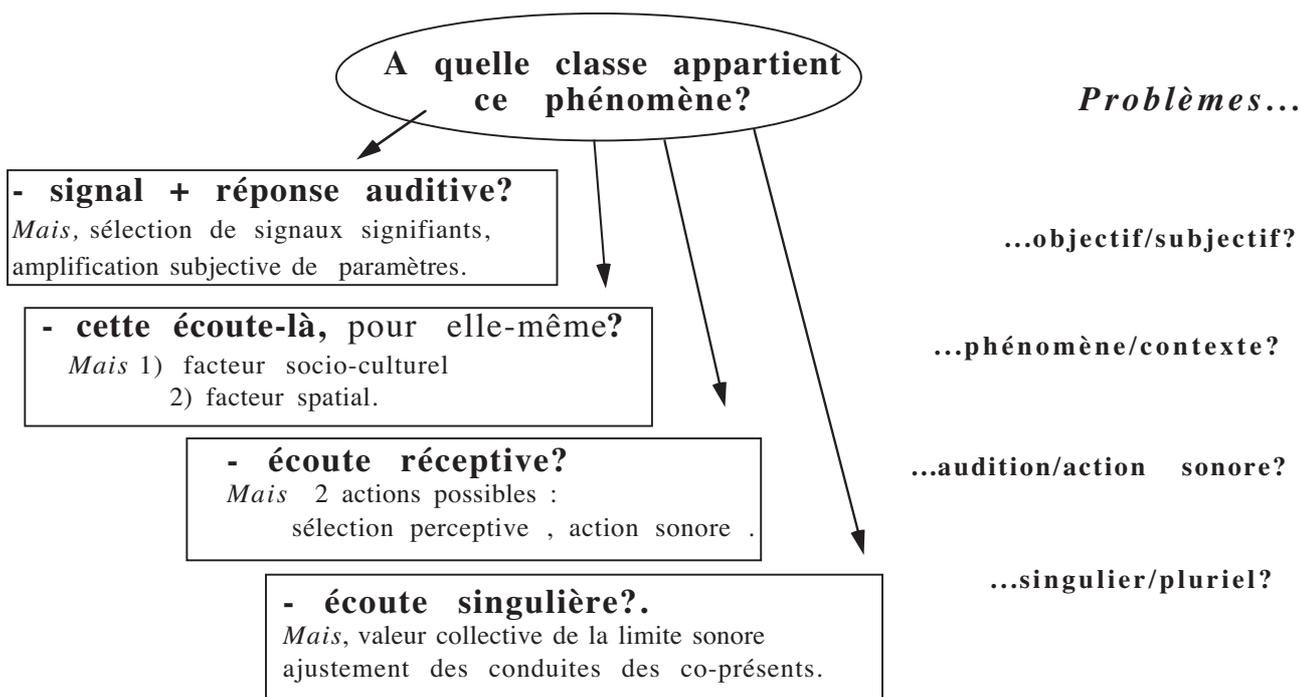
20

REPRISE DE CET EXEMPLE : de la Place Notre Dame à la rue Brocherie.

- 1 - Phénomène structurant de ce parcours sonore : passer du bruit au silence.
- 2 - Dans l'espace, c'est quitter la place. L'espace sonore ne coïncide pas exactement avec l'espace de l'oeil (et de l'administration).
- 3 - Dans le vécu et les représentations des habitants du quartier, c'est l'oreille qui découpe les territoires et centre l'appropriation vers la place aux Herbes.
- 4 - Données acoustiques. Propagation : profil idéal de la rue en I étroit, pour une perception très contrastée. Sources : passages rapides de voitures ; le timbre de la fontaine chargé en aigus.
- 5 - Désignation. Les habitants de tous les quartiers parlent de ce phénomène comme d'une coupure, d'un trou.

21

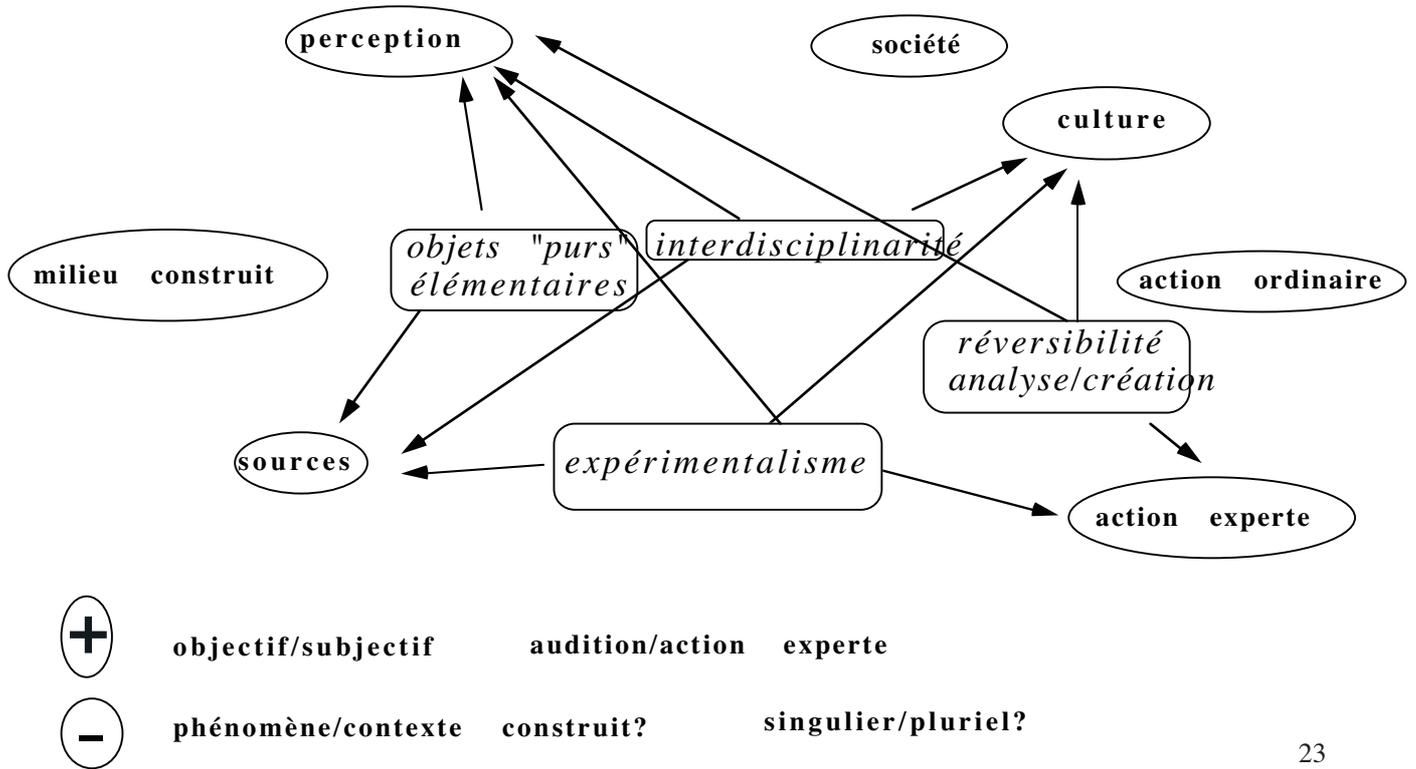
De quoi s'agit-il?



Quels outils pour traiter les interactions entre :
1) les sources acoustique, 2) la perception, 3) le milieu aménagé, 4) l'action sonore ?

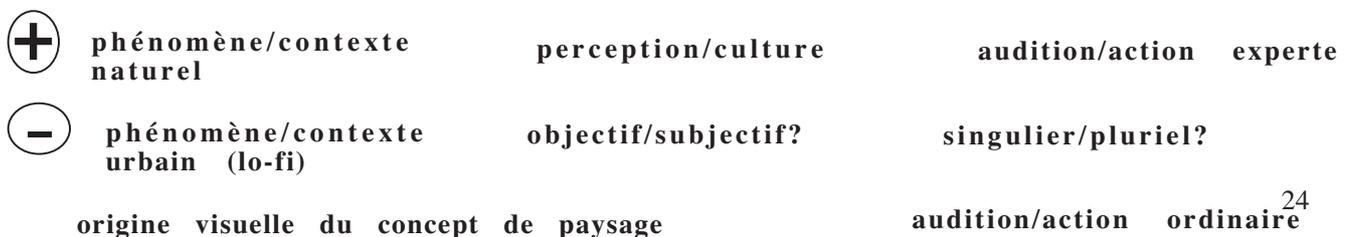
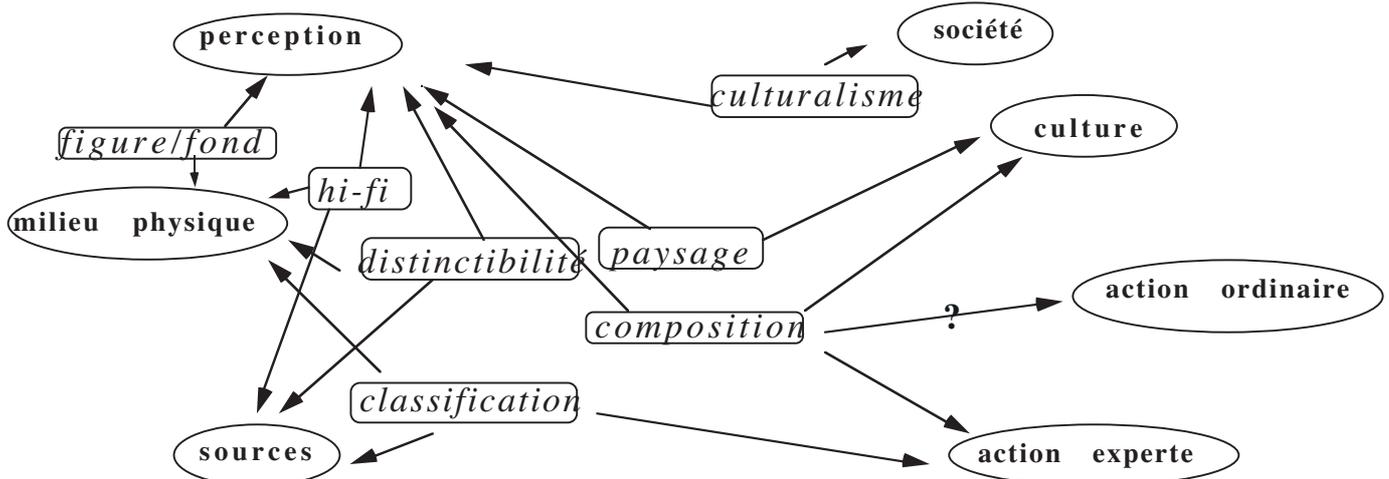
22

Utilité de l'objet sonore dans notre perspective :



23

Utilité du paysage sonore dans notre perspective.



24

Limites des notions d'objet et de paysage sonores

- **Métaphore du langage.**
 - le paysage sonore : au niveau de la structure d'ensemble d'un texte;
 - l'objet sonore : au premier niveau de composition: mots et syntagmes.

- **Quoi au niveau intermédiaire?**

(celui des règles opératoires d'une grammaire de la phrase). Il faudrait quelque chose comme un modèle, un schème d'explication mais aussi d'action.

- **Echelle/Modalité cognitive**

Le paysage sonore est trop général et trop esthétisant
L'objet exige un échelle trop réduite pour les informations de l'environnement urbain.

Trouver quelque chose à l'échelle de la figure
(entre la grande forme et l'élément).

25

Proposition.

L'effet sonore

est un outil qui permet de traiter les interactions entre :

- 1) les sources acoustiques,
- 2) le milieu aménagé,
- 3) la perception sonore
- 4) l'action sonore.

26

Comment le phénomène de coupure observé tout à l'heure peut-il être répertorié comme un *effet* ?

1ère remarque .

Perceptions analogues dans d'autres champs de l'expérience humaine.

(musique : ex : Macbeth de Verdi)

2ème remarque.

L'effet de coupure ne concerne pas que l'intensité mais aussi le timbre et la réverbération.

(aigu--->grave, réverbérant--->mat.)

(ex : machine)

3ème remarque.

Grande efficacité de cet effet à configurer et de mettre en jeu territoires et règles sociales.

- organisation perceptive du milieu,

- configuration mémorable.

(Ex : entrée dans un hall d'immeuble de grands boulevards).

L'effet de coupure est donc plutôt une forme générale, un schème, défini par un minimum de règles nécessaires.

27



Comment le phénomène de coupure observé tout à l'heure peut-il être répertorié comme un effet? (suite)

4ème remarque.

Signification anthropologique de l'effet de coupure.

La transformation d'une différence temporelle -la coupure entre un avant et un après- en une relation spatiale et verticale, répond à l'intégration d'un schème moteur de chute.

Mécanisme difficile à expliquer d'une expérience très ordinaire et reproduite consciemment et avec abondance dans le discours musical.

Deux genres d'exemples.

- 1) La matière sonore chute brusquement en intensité mais sans s'interrompre, c'est alors la dimension horizontale qui prédomine. Ainsi, dans l'écriture musicale "en écho".
- 2) Un silence succède à des sons de nuance forte ou mezzo forte, la dimension verticale s'impose alors, et ceci d'autant plus que le procédé est répété.

29

Valeur interdisciplinaire de cet effet.

- 1) Mesurable : c'est le rapport de la variation d'intensité, ou de timbre ou de temps de réverbération en fonction de la durée du phénomène.
- 2) Repérable dans l'environnement construit; les caractères morphologiques de l'espace où il se propage étant des composantes essentielles de sa structure audible.
- 3) Perceptible, il invite à de plus amples investigations en physiologie et en psychologie de la perception.
- 4) Elément structurant de la perception des territoires, il invite à aborder sous un jour nouveau la question des formes de sociabilité.
- 5) Instrument universel de la composition musicale, il invite à travailler sur une esthétique de l'expérience sonore en général.

30

DEFINITION DE L'EFFET SONORE.

1) Quel est le statut logique de l'effet au sens ou nous l'entendons?

C'est la manifestation d'un phénomène qui accompagne l'existence de l'objet.

L'effet" perceptible est lié immédiatement à l'ensemble des conditions entourant l'existence de l'objet.

2) Qu'est ce que faire de l'effet ? Nature rhétorique.

A) Economie des moyens pour le maximum d'effet.

B) Décalage entre représentation et modèle, propre et figuré.

3) Tout phénomène sonore est lié à un effet. Caractère structurel de l'effet sonore.

Tout son *in situ* est inséparable d'un "effet" lié à la perceptio et à la culture des écoutants.

Tout son physiquement situé est lié à un ou plusieurs effets. Les sons purs et sans effets n'existent qu'*in vitro*.

31

VARIETES D'EFFETS SONORES

1) Effets élémentaires.

Mesurables. Source physique ou propagation.

2) Effets de composition.

Physiquement évaluables. Agencements sonores complexes s'articulant dans l'espace ou /et dans le temps. La morphologie spatiale est très souvent prépondérante.

3) Effets d'organisation perceptive.

Impressions communiquées. par les entendants. Dimension culturelle et universelle

4) Effets psycho-moteurs.

Présence d'une action ou d'un schéma faisant interagir sentir et motricité.

5) Effets sémantiques.

Ecart de sens entre le référent physique et une signification particulière émergente.

32

TABLEAU DES OCURRENCES EFFETS/CHAMPS DE REPÉRAGE

ACOUSTIQUE PHYSIQUE ET APPLIQUÉE	ARCHITECTURE ET URBANISME	PSYCHOLOGIE ET PHYSIOLOGIE DE LA PERCEPTION	SOCIOLOGIE ET CULTURE DU QUOTIDIEN	ESTHETIQUE MUSICALE ET ELECTRO- ACOUSTIQUE	EXPRESSIONS SCRIPTURAIRES ET MÉDIATIQUES
FILTRAGE					→
RESONANCE				→	
REVERBERATION	echo				→
MASQUE					→
CRENEAU					→
←	COUPURE				→
←	VAGUE				→
←	UBIQUITÉ				→
←		ANAMNESE			→
		METABOLE			→
		REMANENCE	→		→
		SYNECODQUE			→
←			BOURDON		→
	echo		REPETITION		→
			SHARAWADJI		→
				IMITATION	→

33

USAGES DE L'EFFET SONORE

1 - Outil de description et de représentation de l'espace sonore.

2 - Aide à la mesure.

3 - Outil d'analyse des situations inter-individuelles complexes.

4 - Outil d'intervention.

La description précise et pluridisciplinaire des effets sonores spatialisés doit permettre une certaine prédictibilité et à assister la planification urbaine et la décision.

5 - Outil pédagogique.

Interactions entre l'espace concret et la matière sonore.

Comparaisons entre l'expérience naïve de l'écoute quotidienne et les pratiques spécialisées comme la formation musicale.

34

Publications jalonnant l'établissement de la notion d'effet sonore.

- (1978) AUGOYARD J.F. Les pratiques d'habiter à travers les phénomènes sonores. Paris, UDRA/ESA, 1978. 212 p. + annexes
- (1983) - AUGOYARD J.F, BALAY O, CHELKOFF G, BELLE O : Sonorité, sociabilité, urbanité. Méthodologie pour l'établissement d'un répertoire des effets sonores. CRESSON, Grenoble, 155 p.+2cassettes sonores.
- (1989) AUGOYARD Contribution à une théorie générale de l'expérience sonore : le concept d'effet sonore. In Revue de Musicothérapie, Association française de Musicothérapie, Paris, Vol. IX, n° 3, 1989.
- (1989) CHELKOFF G. : Les effets sonores dans la ville. In Les ambiances thermiques, lumineuses et sonores dans la ville. Publication de la Direction de l'Architecture, Ministère de l'Équipement, 1989. pp. 25-29.
- (1995) AUGOYARD J.F., TORGUE H. (Eds) A l'écoute de l'environnement. Répertoire des effets sonores. Marseille, Ed Parenthèses, 1995. (traductions anglaise et italienne)

35

Publications appliquant et développant les effets sonores.

- (1985) AUGOYARD J.F., AMPHOUX P, O. BALAY, : Environnement sonore et communication interpersonnelle. Grenoble, CRESSON, 2T + cassette,
- (1986) BALAY O. : La proxémie acoustique dans l'habitat, Grenoble, CRESSON, 102 p., planches et illustrations + cassette.
- (1987) CHELKOFF G., BALAY O. : Conception et usage de l'habitat : proxémies sonores comparées", Grenoble, CRESSON, 110 p. + cassette.
- (1987) THIBAUD J.P., ODION J.P. : A l'écoute du chantier, Paris, Plan Construction (MELTE) + cassette.
- (1988) CHELKOFF G. et alii : Entendre les espaces publics, Grenoble, CRESSON.
- (1990) AMPHOUX et alii : Le bruit, la plainte, le voisin, Grenoble, CRESSON, 2T.
- (1991) AMPHOUX et alii : Aux écoutes de la ville, Lausanne, IREC/EPFL, + cassette
- (1992) THIBAUD J.P. : Le baladeur dans l'espace public : l'instrumentation sensorielle de l'interaction sociale. Thèse de doctorat. Université des sciences sociales de Grenoble, Institut d'Urbanisme, 1992. (dir J.F. Augoyard).
- (1996) ODION J.P. et alii : Testologie architecturale des effets sonores Grenoble, CRESSON.

36

REFERENCES.

OBJET SONORE

SCHAEFFER P. : Traité des objets musicaux, Paris, Ed du Seuil, 1966.

DELALANDE F : Le traité des objets musicaux, dix ans après, in Cahier Recherche-Musique de L'INA-GRM n°2, 1976.

CHION M. : Guide des objet sonores, Paris, INA/Buchet-Chastel, 1983.

AUGOYARD J.F. L'objet sonore ou l'environnement suspendu. In collectif : Ouïr, écouter, entendre, comprendre après Schaeffer. Paris, Buchet-Chastel, 1999.pp 83 à 106

PAYSAGE SONORE

BAYER F. : De Schoenberg à Cage. Essai sur la notion d'espace sonore dans la musique contemporaine, Paris, Klincksieck, 1981.

DELAGE B.Paysage sonore urbain, Paris, Plan-Construction, 1980.

Paysage sonore urbain , Collectif (dir. DELAGE B) Paris, Plan-Construction, 1982 + cassette.

PERIANEZ M. : Testologie du paysage sonore interne, Paris, CSTB,1982

RUSSOLO Luigi : L'arte dei rumori, 1916, rééd/trad., Lausanne, L'âge d'homme,1975.

SCHAFER M.Le paysage sonore,(trad) Paris, Ed.J.C.Lattés, 1980, réed.1991.

TRUAX B. Acoustic Communication, Norwood (New Jersey), Ablex Publishing Company, 1984.

Les ambiances :
concepts fondamentaux
et problématiques interdisciplinaires.

4ème séance

**VERS UNE ESTHETIQUE DES AMBIANCES
ARCHITECTURALES ET URBAINES**

- I -

**DE LA FORME A LA CONFIGURATION :
LES RHETORIQUES DE L'USAGE**

Jean-François Augoyard - D.R.CNRS
CRESSON - Ecole d'Architecture de Grenoble

1

PROGRESSION DE LA PROBLEMATIQUE

I - DES MOTS AUX CHOSES

DEFINITIONS DE L'AMBIANCE

(amb.1)

II - CONDITIONS EPISTEMOLOGIQUES D'UNE ESTHETIQUE DES AMBIANCES

MODELES D'INTELLIGIBILITE POUR RELIER L'OBJECTIF AU SUBJECTIF

(amb.2)

III - CONDITIONS METHODOLOGIQUES D'UNE ESTHETIQUE DES AMBIANCES.

1 - DIMENSION CONTEXTUELLE - DU IN VITRO AU IN SITU

UNE NOTION INTERDISCIPLINAIRE, L'EFFET SONORE.

(amb.3)

2 - DIMENSION COLLECTIVE - FORMES SENSIBLES / FORMES SOCIALES

L'AMBIANCE AU PLURIEL

(eco 9)

3 - DIMENSION ACTIVE - DE LA FORME A LA CONFIGURATION

RHETORIQUE DES ACTIONS ESTHETIQUES.

(amb.4)

IV - FONDEMENTS D'UNE ESTHETIQUE DES AMBIANCES

(amb.5)

2

Plan du cours :

I - La question de l'ordinaire.

I - Exemple de l'effectuation paysagère

II - Exemple de l'art cheminatoire.

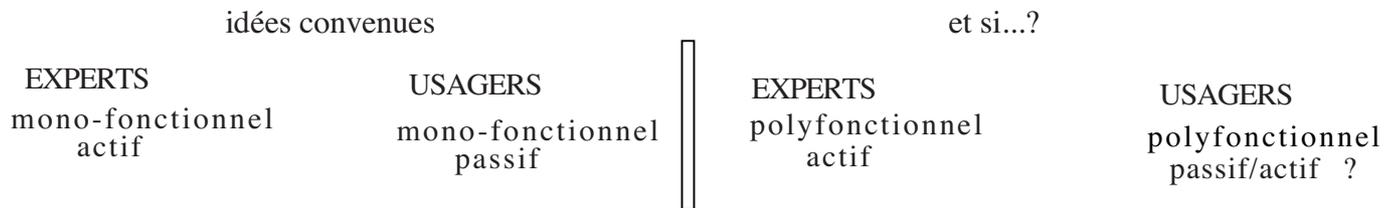
IV - Les rhétoriques de l'usage et l'ambiance.

- I -

LA QUESTION DE L'ORDINAIRE.

Double opposition : expert / usager action / perception

Ce que l'expert attend de l'utilisateur : bien user des formes construites,
bien remplir les fonctions prévues
= réceptivité, "passivité", fonction sémiologique référentielle.



Comment penser et maîtriser l'ambiance en fonction, à la fois,
...des valeurs d'usage et des modèles techniques?
...de la création et de la norme?

ETAT 3 DE LA PROBLEMATIQUE DES AMBIANCES :

COMMENT ARTICULER L'ACTION TECHNICIENNE A L'ACTION USAGERE ?

5

- II -

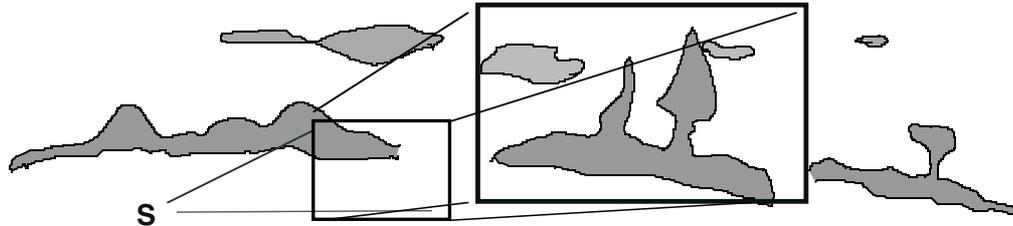
L'EFFECTUATION PAYSAGERE.

6

CARACTERES DU PAYSAGE MODERNE (VU).

1) La distanciation :

- L'invention de la fenêtre (veduta). Le cube d'Alberti.
- Le paysage est produit d'une objectivation du milieu, d'une sélection, d'une topologie du en face,
- L'oeil-sujet est hors champ, absent du représenté..



2) La représentation géométrique,(invention de la perspective)(Panofsky)

3) Production de la spatialité supposant l'espace newtonien (continuité, homogénéité, isotropie).

4) L'artialisation. (A.Roger.)

- L'organisation du voir la nature comme si c'était une oeuvre.(structure repérable, hiérarchie des plans.)
- L'attitude contemplative : paradigme du spectateur de panorama.

7

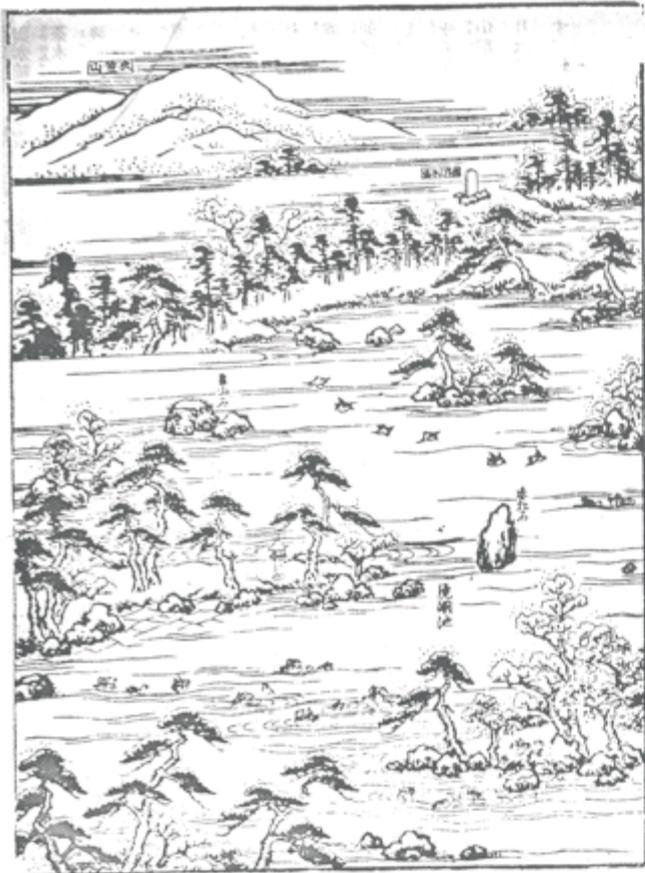
Le paysage moderne est-il la seule conception du "paysage"?

Paysage d'asie orientale.

Exemples de l'ère Edo (1603-1807)

Prof.Yoshio Nakamura

8



Jardin de Kinkakuji .Comme un nuage qui passe...



Pavillon de thé Shoden-in.

Conjonction souple, prolongements mutuels/prendre de l'espace /bienséance de l'espace.



Auberge Nikenjaya. Le paysage sociable...

Caractères du paysage d'Asie orientale.

- 1) Pas de mise à distance du sujet, ni objectivation.
 - 2) On est dans le paysage.
- 2) La perception du spectateur est mobile.
 - 3) Chaque point de vue crée un paysage différent.
 - 4) Fragmentation du paysage.
 - 5) Le paysage est fait par les mots .
 - 6) Le paysage c'est de la sociabilité, un art de se comporter (dans le paysage). (Ma -o-Toru).

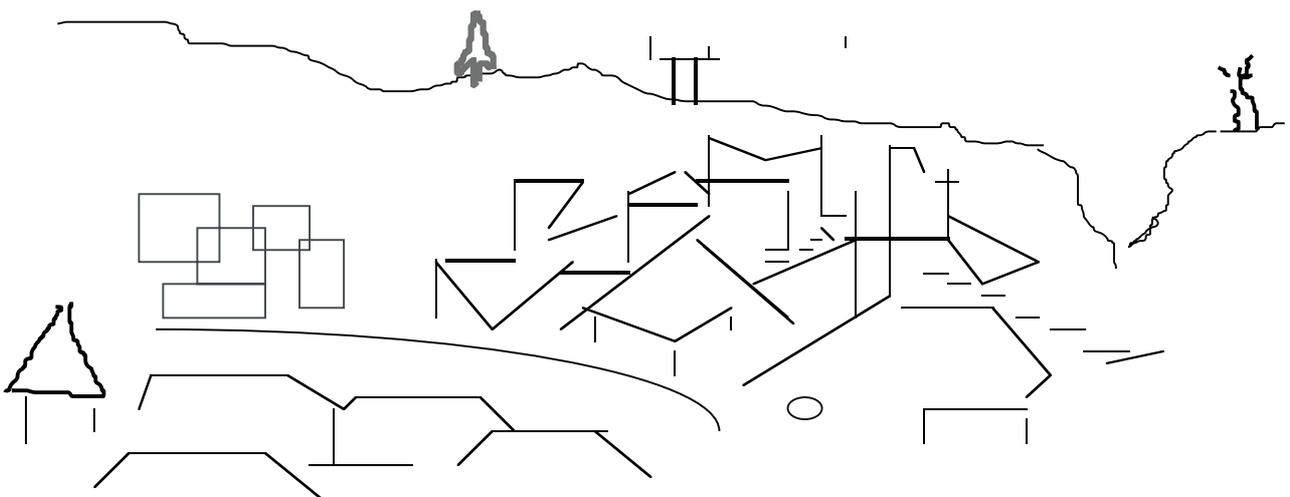
Voir un environnement implique donc un double fonctionnement :

- dimension paradigmatique, modélisante parfois normative, académique;
- dimension générative, pragmatique des pratiques paysagères (oubliée dans le culte du paysage moderne).

Or, sous les représentations savantes, il y a permanence de ces deux dimensions dans les pratiques ordinaires : exemples suivants...

13

Exemple du Nouveau Vieux Givors.



Côté experts : La rénovation. Le paradoxe du nom. Le code de la pente. La rénovation symbolique.

Côté usagers : le sens du paysage; la recherche de sa place. Reconfiguration symbolique par une géométrie imaginaire ; une géomancie. Quels repères? Les 2 Vierges, le sapin, la bouche d'égout.

Travail de brisure et de reconfiguration rhétorique, figures sous jacentes de l'asyndète et de la synecdoque.

14

- III -

L'ART CHEMINATOIRE

15

1) CIRCULER ? La question contenant/contenu.

Une question qui traverse la conscience urbanistique depuis 20 ans :

quel rapport entre l'expert et l'utilisateur?.

L'habitant est un usager générique, type.

Equivalents : "objectifs", "fonctions", "contraintes" types . L'urbanisme et l'architecture contemporains proposent des contenants à remplir .Le contenu est objet de préconception.

Une rencontre est-t-elle possible au niveau des pratiques comme au niveau des discours?
(participation?, affinement de l'analyse des besoins?)

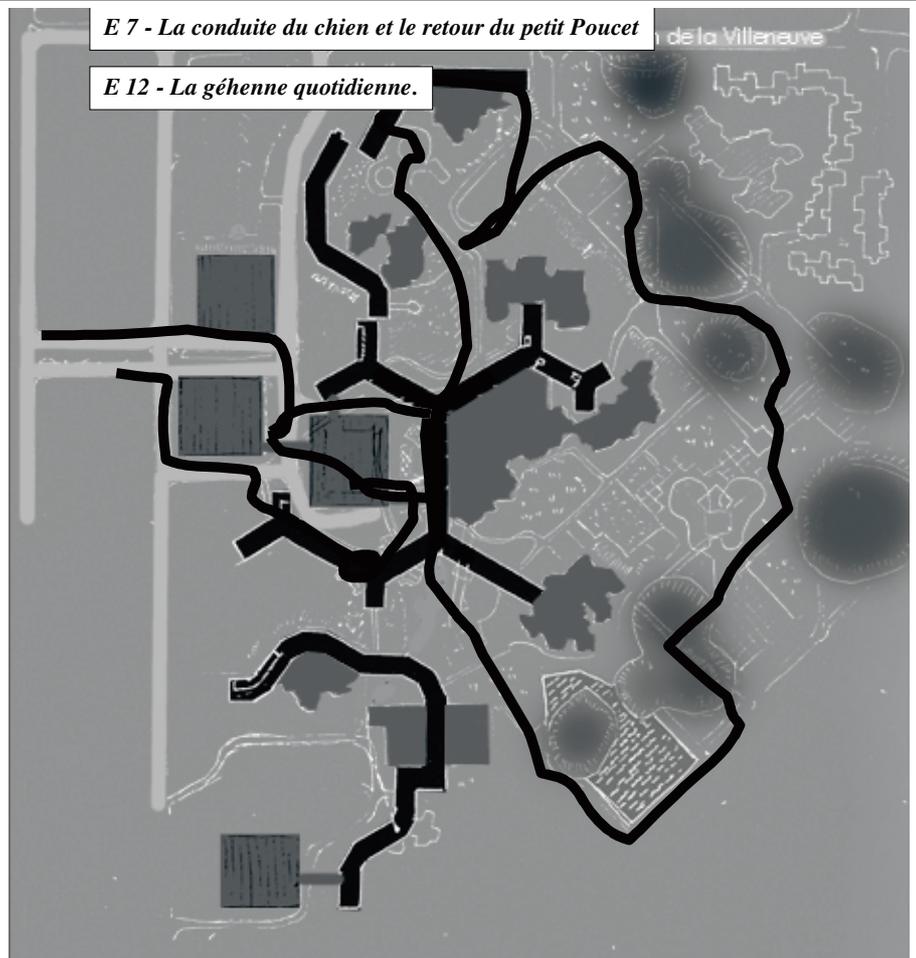
Ou alors est-ce une logique fondamentalement différente qu'il faut reconnaître dans le processus de construire et celui d'habiter?

Coupure entre espace vécu et espace conçu.

16

Qu'est ce qui se passe?

- 1- Une reconfiguration, fondée sur une mise en cause de l'espace proposé.
- 2 - Travail analogue à celui de la parole par rapport à la langue (propre/figuré).
- 3 - Rhétorique cheminatoire faite de figures élémentaires et figures de combinaison.
- 4 - Fragmentation de l'espace.
 - Espace urbain : on va du total au particulier. La partie n'a de sens que par rapport au tout.
 - Espace vécu : figures fondamentales de l'asyndète et de la synecdoque.
- 5 - L'action configuratrice.
 - L'espace habité est vécu de manière discrète, hétérogène.
 - L'appropriation de l'espace part toujours du singulier, du local pour configurer, selon le temps, une globalité.
- 6 - Les deux figures mères des structures de l'imaginaire et de la création sont les même que celles des cheminements.



Marcher, c'est construire du lieu

17

Dans l'aménagement :

le temps est maîtrisé et structuré à partir de la spatialité.

L'espace à voir, distanciable est toujours référé à la simultanéité spatiale.

Ex réductions du mouvement en postures - types; visualisation des flux piétons.

Dans le vécu :

Le temps vécu structure l'espace cheminé.

Véçu, l'espace perd ses qualités newtoniennes.

Il est objet :

- du jeu permanent d'absence -présence (non permanence de l'espace) (cf nos oublis de l'espace traversé);

- de configuration active (percevoir, déformer, reformer);

-d'une mise en rythme psycho-motrice;(articulation d'élan/repos, ici/la-bas, avant/après).

- d'une relation d'existant à possible.

Un lieu sans possible, c'est exactement l'inhabitable.



Marcher, c'est prendre du temps.

18

Pourquoi une logique de la causalité dans l'actuelle production de l'espace construit?

- 1) Modèle scientifique.(causalité nécessitante)
- 2) Processus reproductibles. (sérialisme cognitif et matériel).
- 3) Fonctionnalisme : penser que l'usage fonctionne selon le mode de production.

A l'opposé : une logique de la modalité. (modalité versus causalité).

Ouvrier 33 ans. Ligne droite : le paysage file, inconsistance du perceptible. Mais aussi temps de la flânerie, méandres et dense. Récits riches, variés mais imprécis sur le tracé.

Mère 5 enfants. Superposition de trajets à usages différents mais toujours fonctionnels. Temps fonctionnel, chronométrique. Il faut... J'essaie d'éviter, quand je peux. Le loisir se passe ailleurs. Pourtant, à l'intérieur des trajets, esi pour échapper à la routine. chemins suivis, chemins frayés.

E 4 - Le temps de la ligne droite et le temps du cercle

la Villeneuve

E14 -Le fonctionnel et le poétique



Marcher, c'est modaliser.

19

CONCLUSION SUR L'ART CHEMINATOIRE ORDINAIRE.

- 1) Les figures de cheminement déréalisent de trois façons :
 - 1- elles cassent l'espace newtonien. (pas d'isotropie, pas de continuité, rarement des symétries).
 - 2- elles ne remplissent pas l'espace construit, elles sont une reconfiguration;
 - 3- elles procèdent d'une logique à trois valeurs (logique non-contradictoire de l'imaginaire et de l'agir : 1/0/ni1,ni0).
- 2) Les figures de cheminement mobilisent l'imaginaire.
 - elles en font plus ... pouvoir d'excéder,
 - elles outrepassent l'ordre du temps discursif...pouvoir de réversibilité,
 - elles téléscopent les médiations ...pouvoir d'immédiateté.
- 3) Qu'est ce qui agit de façon para-consciente? L'expression habitante.
 - Il y a deux logiques irréductibles entre :
 - ...l'ordre du construire-aménager ... renvoyant au loger;
 - ...l'ordre de l'habiter, user l'espace ... renvoyant au bâtir.
 - Deux rhétoriques :
 - ...l'une, de la production de l'espace dirigée par la représentation
 - ...l'autre, de l'habiter, dirigée par l'expression.

20

IV - CONCLUSION GENERALE SUR LA RHETORIQUE DES AMBIANCES.

Quels sont les objets dont traite l'esthétique des ambiances?

21

Quels sont les objets d'une théorie sur l'architecture en tant
que visible, audible, tactile, thermique etc...?

- 1) La psycho-physique traite du rapport signal-sensation...:
...une liste de propriétés.
- 2) L'histoire de l'architecture et les sciences constructives traitent des maîtrises liées aux
formes construites :
...procédés, techniques.
- 3) L'esthétique architecturale post-romantique traite des styles, des collections de formes
(= histoire de l'art).
- 4) L'esthétique fondamentale des ambiances traite de
CONFIGURATIONS.

22

Quoi de commun entre toutes les configurations des ambiances architecturales?

Ces configurations peuvent être :

des formes spatiales, au sens habituel (visio-tactile)

mais aussi des "immatériaux", des formes temporelles : mouvements, séquences rythmiques, formes sonores, bouffées olfactives.

Ce qui est commun à toutes les variétés de configurations,

- c'est l'existence d'une activité,

- c'est les règles ou lois de production.

La vision est une progression de l'informe à la forme. (K.Fiedler).

Les concepts descriptifs possibles sont les figures, les effets, les motifs, les ambiants, les transcripts.

Le savoir interdisciplinaire sur ces configurations d'ambiances renvoie à une rhétorique.

23

Une rhétorique?

- Ce qu'on entend par rhétorique (classique) ...
-
- 1- l'art du discours (*ars bene dicendi*) :
 - art de persuader : invention, disposition, mémoire, élocution, action.
- 2 - les collections de formes, de tours donnés à un exprimable "simple",
- -Le fondement classique : sélection/combinaison.
- Processus métaphorique : axe paradigmatique. substitution de mots. « *Une vénus.* »
- Processus métonymique : axe syntagmatique.concaténation.
- *Boire un verre.*
- - Evolution : rhétorique générale de l'activité humaine.
- Topologie, épistémologie.
- Psychanalyse, anthropologie, politologie.
- Sociologie de la vie quotidienne.

RHETORIQUE = L'ENSEMBLE DES MANIERES D'ETRE ET MANIERES DE FAIRE

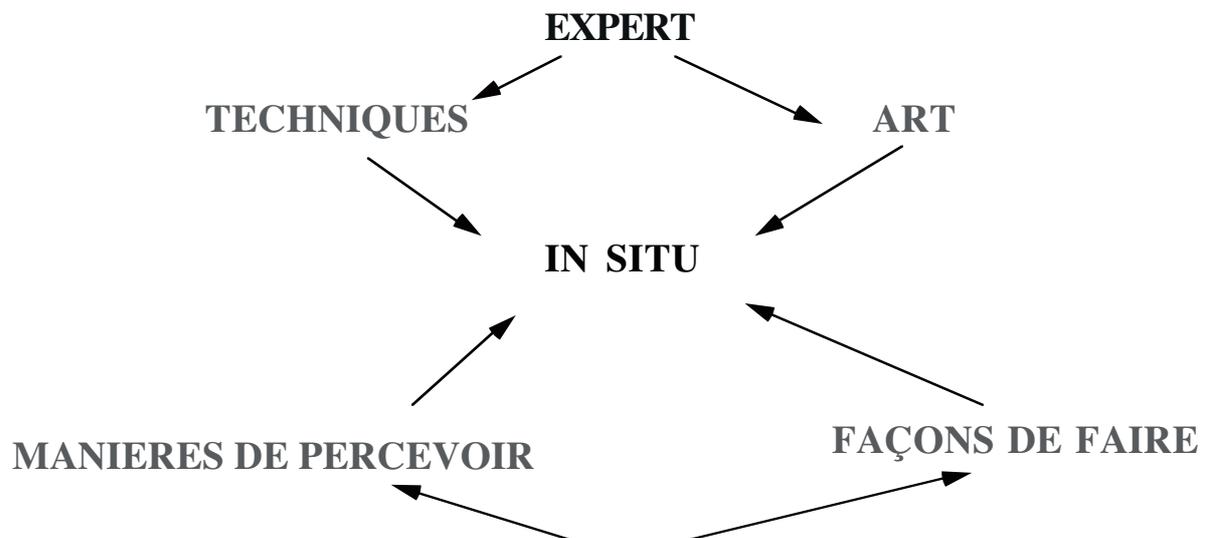
Quelle rhétorique ?

- 1- absence du référent premier, degré 0, sens propre.
- 2- immanence du signifié : l'exprimé, c'est d'abord les conduites individuelles ou collectives.
- 3- moins intéressante comme catalogue normatif de formes (rhétorique normative) que comme répertoire de modes d'action (sens d'ailleurs donné par Aristote pour qui la rhétorique est une dialectique appartenant au domaine de l'action).
- 4 - inclusion structurelle de la composante collective :
...au niveau de la production des règles réthoriques,
...au niveau de l'usage instrumental des formes sensibles.

25

LA RHETORIQUE CONCERNE DONC TOUT CE QUI EST CONFIGURATION DANS LES AMBIANCES.

1) L'ENSEMBLE DES MODALITES DE MAITRISE DES AMBIANCES



2) L'ENSEMBLE DES MODALITES DE PERCEVOIR-AGIR
LES AMBIANCES .

26

BIBLIOGRAPHIE

Recherches sur les rhétoriques du quotidien.

J.F.AUGOYARD :

- *Situations d'habitat et façons d'habiter*. Paris, Ecole Spéciale d'Architecture, 1977.
 - *Les pratiques d'habiter à travers les phénomènes sonores*. Paris, UDRA/ESA, 1978. .
 - *Pas à pas. Essai sur le cheminement quotidien en milieu urbain*. Paris, Editions du Seuil, coll.Espacements, 1979. (*Passo passo*, Roma, Edizioni del Lavoro, 1989) (*Step by Step*., Minnestoat University Press, 2005).
 - *Culture sonore et identité urbaine in Séminaire développement local et identité : du quartier à la métropole*. Commission Nationale suisse pour l'UNESCO, Berne, 1990, 25-38.
 - Les qualités sonores de la territorialité humaine, in *Architecture et comportement/Architecture and Behaviour*, Vol.7, No 1, "La qualification des espaces urbains", 1991, ISSN 037-8585, pp 13-23.
 - La compétence sociale du regard esthétique.in *L'espace du public. Les compétences du citoyen*, (sous la direction d'Isaac Joseph) Editions Recherches, Paris Plan Urbain (MELTEM), 1991.pp.41-47.
 - O som sem palavras. (trad. A Duarte Rodriguez).in *Revista de Comunicação e Linguagens*, N° 17/18, O nao-verbal em questao. LISBOA, Edições Cosmos, 1993.
 - La sonorización antropológica del lugar (trad.J.L.Carles) en In Amerlinck Marie-José (Ed). *Hacia una antropología arquitectónica*, Jalisco (Mexico) : Ed Universidad de Guadalajara, Colección Jornadas Académicas, 1995
- AUGOYARD (JF), TORGUE (H) *A l'écoute de l'environnement. Répertoire des effets sonores*, Marseille, Ed Parenthèses (1995) Trad it: *Repertorio degli effetti sonori*. Lucca, Libreria Italiana Musicale, 2004
Trad. angl : *Guide for sound world, its environment and effects*. Montreal, McGill University Press, 2005.

DE CERTEAU (M), GIARD L. *L'invention du quotidien*. 2 tomes. Paris, UGE, 1980.

27

BIBLIOGRAPHIE SUR LA RHETORIQUE.

DU MARSAIS (1730) *Traité des Tropes*. Paris, Ed Le Nouveau Commerce, 1977 (Suivi du *Traité des figures* de Jean Paulhan).

FONTANIER (Pierre) *Les figures du discours*. Paris, Flammarion, 1977.

FUMAROLI (Marc) *L'âge de l'éloquence*. Paris, Albin Michel, 1980.

Groupe MU. *Rhétorique générale*. Paris Larousse 1970. Seuil "Points", 1982

MEYER (Michel) (Ed) *De la Métaphysique à la Rhétorique*. Bruxelles, Ed de l'Université de Bruxelles, 1986.

REBOUL (O) *La Rhétorique*. Paris, PUF Que sais-je? 1990.(3ème Ed).

MOLINIE (G) *Dictionnaire de rhétorique*, Paris, Hachette, 1992.

ROBRIEUX (Jean-Jacques) *Eléments de rhétorique et d'argumentation*. Paris, Dunod, 1993.

28

No hay caminos,
hay que caminar...

(titre de la dernière oeuvre de Luigi NONO)

Les ambiances :
concepts fondamentaux
et problématiques interdisciplinaires.

5ème séance

**VERS UNE ESTHETIQUE DES AMBIANCES
ARCHITECTURALES ET URBAINES**

-II -

-

**FONDEMENTS
D'UNE ESTHETIQUE DES AMBIANCES**

Jean-François Augoyard - D.R.CNRS
CRESSON - Ecole d'Architecture de Grenoble

1

4ème problème :
**SOUS QUELLES CONDITIONS PEUT-ON INTÉGRER
TECHNE, LOI ET ARS
DANS LA PRODUCTION DES AMBIANCES?**

Comment articuler les trois conditions nécessaires de production des ambiances architecturales :

- savoir et compétence technique,
- normes (techniques , juridiques, sociales)
- qualité formelle (+ attente perceptive , sociale et culturelle).

Hypothétique distribution des relations entre :

- confort / beauté,
- fonction / symbole,
- norme/anomie (création).

DERNIERE HYPOTHESE :

UNE THEORIE ESTHETIQUE APPROPRIÉE PEUT AIDER À TISSER LA TRAME
TRANSVERSALE D'UNE PENSÉE SUR LES AMBIANCES ARCHITECTURALES...

... QUI NE NÉGLIGE AUCUNE DES TROIS CONDITIONS NECESSAIRES :

technique, norme, création formelle.

2

Préalable : Est-ce que les ambiances architecturales et urbaines ressortissent d'une théorie esthétique?

Eléments défavorables :

La composante physique et technique : le contraire de l'"art"?

La composante normative : le contraire de la création (?)

La composante ordinaire : le contraire de l'unicité de l'oeuvre(?)

La composante utilitaire : le contraire de la gratuité esthétique.

Eléments favorables développés dans ce cours :

Les composants sensoriels communs : lumière, sons, couleurs, air...

Les dimensions compositionnelles : paysage, grande forme...

L'existence de plaisir ou d'agrément par les sens, voire de contemplation.

La possibilité d'une participation perceptive /active entre "expert" et usager.

3

- II -

DE L'ESTHETIQUE DES ARTS A L'ESTHETIQUE DES AMBIANCES

Qu'est ce qui peut nous intéresser dans le débat autour de l'esthétique ou de l'art?

Mais l'ambiance est-elle une oeuvre d'art?

Mais l'esthétique ne s'intéresse-t-elle qu'à l'art?

4

LES TROIS GRANDES QUESTIONS DE L'ESTHETIQUE DES ARTS

Qu'est ce que l'oeuvre d'art?

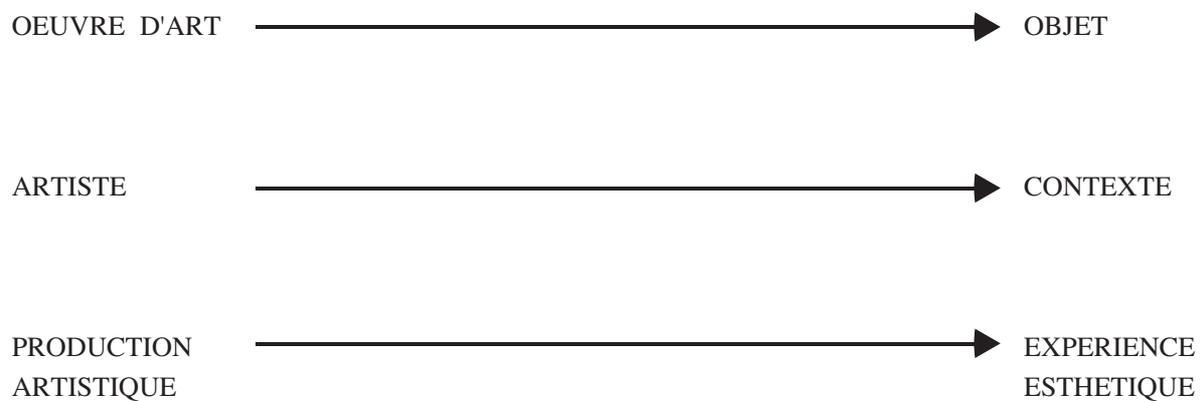
Qu'est ce qu'un artiste?

Qu'est ce que la création artistique?...

...ne sont pas contemporaines.

5

EVOLUTION DES TROIS QUESTIONS DE L'ART.



6

A) COMMENT L'ESTHETIQUE VA DE L'OEUVRE A L'OBJET.



7

LE PROBLEME DU BEAU

HERITAGE PLATONICIEN via le néo-platonisme de la renaissance (de 450 AC au XVII^{ème} siècle)

Qu'est ce qui justifie la beauté d'une oeuvre?

Il y a toujours un intelligible, d'autre nature, " extérieur", qui justifie le sensible.

CENTRE DE L' (ESTHETIQUE) :

Quelle est l'objet de l'art? L'expression de la Beauté.

- IDEALISME : transcendance de l'Idée qui fonde l'oeuvre
- FINITUDE DE L'OEUVRE : fondée sur un Absolu inconnaissable et dont elle est la quête. Rapport apparence/monde des Idées.
- MIMETIQUE DE LA NATURE : l'Ars recherche les principes et les caractères de la Natura

8

KANT : AUTONOMIE DE L'ESTHETIQUE :

DEPLACEMENT : QUESTION DU BEAU--->QUESTION DE JUGEMENT DE GOUT

1) Phénoménisme :

la seule connaissance possible commence par l'expérience sensible et l'intuition.

2) **Existence du monde physique** : ces limites phénoménales et l'idéalité radicale de l'espace et du temps justifient l'existence d'une extériorité (le monde physique).

3) **Pas de fondement extérieur du BEAU**. Rien ne peut fonder extérieurement l'idée de Beau sinon un **JUGEMENT**.

4) **Un jugement réfléchissant**. Ce jugement n'est pas de l'ordre de la connaissance par raison (allant de l'universel au singulier). Le jugement réfléchissant va du singulier à l'universel = il est en quête de l'universel.

5) Le vrai problème de l'esthétique kantienne : **qu'est ce qui justifie la tendance à l'universel de mon appréciation du BEAU dans l'oeuvre ou dans la nature?** Vouloir que quelqu'un d'autre apprécie comme moi, partage mon expérience esthétique.

6) **Le jugement de goût porte aussi bien sur la nature que sur l'oeuvre.**

Articulation de la nature à la culture : le travail de l'émotion et de l'imagination remis à sa place opératoire : cf le notion de sublime : expérience du beau comme du terrifiant =ce qui me dépasse. 9

LES LIMITES DE LA REVOLUTION KANTIENNE EN ESTHETIQUE

1) Une esthétique de la contemplation. Le point de vue du spectateur.

2) Les effets fondamentaux du renversement kantien sur la réflexion esthétique restent en veilleuse pendant une bonne partie du XIX^{ème}.

C'est l'Histoire de l'Art et la Théorie de l'Art sur fond d'académisme qui vont occuper le champ de l'esthétique. Leur postulat : autonomie et transcendance de l'art/changement social. Théorie spéculative de l'art. L'art comme métaphysique.(J.M.Schaeffer)

CONDITIONS SOCIALES DE L'OEUVRE

LA SOCIOLOGIE DE L'ART...ensemble très complexe depuis le début du siècle.

Les grandes positions... prises contre la théorie romantique de l'art :

1) L'oeuvre, l'art, l'artiste sont des éléments de la dynamique sociale. L'artiste est un agent de la société. Pas de transcendance.

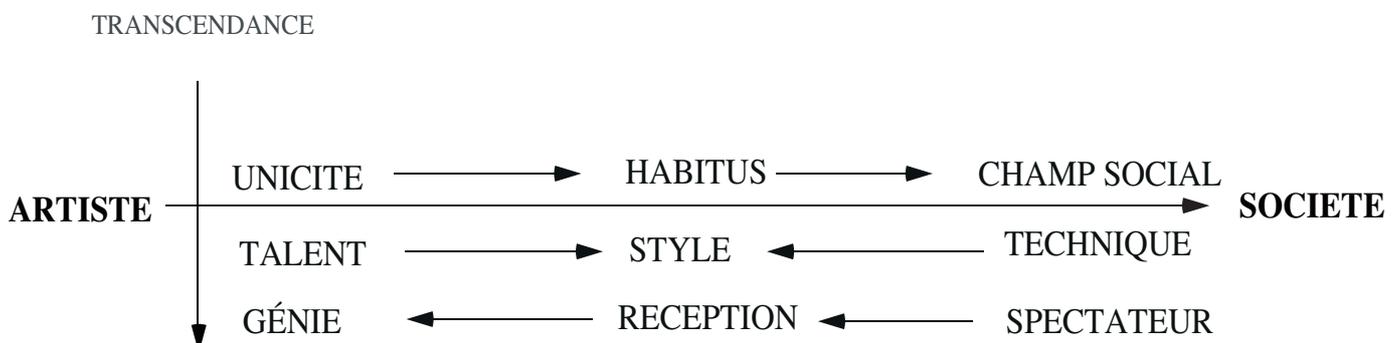
- Luckacs et sa lignée : T. Adorno, W. Benjamin, L. Goldman. **L'oeuvre est une représentation singulière et imaginaire de l'expérience et des contradictions sociales** (= pas de fonction anticipatrice de l'oeuvre).
- Ecole de Warbourg (E. Panofsky). L'oeuvre exprime la culture collective, (homologies et interactions entre structures mentales et structures culturelles). . (ex : perspective/logique scolastique...). La création est une action collective et individuelle.

2) Sociologie de la production et de la réception des oeuvres d'art.

- Sociologie du marché de l'art : fonction des échanges marchands.

11

B) L'ARTISTE : LE GENIE, L'AGENT SOCIAL, L'AUTRE DU SPECTATEUR



12

LA THEORIE DE P.BOURDIEU

- 1) **L'acte artistique est un acte social** comme tous les autres = défini par la place de l'individu et les relations qui déterminent le comportement.
- 2) **Le contexte socio-culturel de l'oeuvre** permet de connaître sa production. L'artiste produit selon des déterminismes sociaux.
- 3) La "création" = rencontre déterminante entre
 - un **HABITUS** : capital personnel socialement conditionné,
 - un **CHAMP** :
 - ensemble de relations objectives indépendantes des consciences et volontés individuelles,
 - système social de production culturelle
- 4) **Réductionnisme** . Y a-t-il création? L'habitus est créateur dans les limites des structures. Tout est conditionné et prévisible = pas de création comme rupture, nouveauté, anomie.

13



14

L'ESTHETIQUE DE LA RECEPTION. (Ecole de Constance)

1) Qu'est ce qui arrive à une oeuvre quand elle est achevée?

D'être a-temporelle **Et d'avoir une histoire** = être regardée, entendue.

2) Concept de **RECEPTION** .-(H.R.Jauss) L'essence de l'oeuvre se manifeste dans la succession des différentes figures que lui donne la perception des spectateurs. L'oeuvre est liée à la réception ; elle est un objet esthétique contextualisé différemment selon sa vie historique.

3) Concept d'**HORIZON D'ATTENTE**. (Gadamer, Jauss) .

La figure du destinataire est inscrite dans l'oeuvre elle-même.

- **L'oeuvre évoque** chez le récepteur des choses déjà vues, entendues.
- **Le lecteur recoit, discrimine, produit** (imitation, réinterprétation).
- **Attente transsubjective** commune à l'artiste et au destinataire.
- **Pré connaissance des règles du jeu** du regarder, lire, écouter etc...

4) Question de l'intentionnalité.(Michael Baxandall, J.M.Schaeffer.)

15

C) LA QUESTION DE LA CREATION ARTISTIQUE



16

1) DEPASSEMENT DES REDUCTIONNISMES DE LA SOCIOLOGIE DE L'ART

FRANCASTEL. L'art est un pouvoir de préfigurer(...) une vision inédite de l'univers. **L'artiste ne traduit pas, il invente.** Spécificité du travail de création artistique. Nécessité de l'analyse interne de l'oeuvre.

BASTIDE : l'oeuvre d'art, objet spécifique, est **un outil pour analyser le social.**

DUVIGNAUD. Deux conditions nécessaires pour comprendre l'oeuvre d'art : qu'est ce que l'expérience de la création?

comment s'articule-t-elle à la dynamique de la vie sociale?

La création n'est pas IMITATION-REPRODUCTION,

mais **ANOMIE, ATYPISME, SIGNE POLEMIQUE, DRAME** au sein d'une dynamique sociale.

17

2) PHENOMÉNOLOGIE DE L'EXPERIENCE ESTHETIQUE

Courant diffus ...au cours du XXème siècle.

- psychologie de la perception
- psychologie del'art
- psychologie sociale de l'art (E.Gombrich)
- sociologie de la vie quotidienne

Objectifs : reprendre le problème à la base.

L'art est-il une activité étanche?

Quel rapport entre perception de l'oeuvre et perception en général?

Quel rapport entre création artistique et invention ordinaire?

Y a t-il coupure entre perception et action, représentation et expression?

18

Les deux esthétiques de Kant.

- CJ : centrée sur le jugement de goût; ses objets : l'art, la nature .
- CPR. centrée sur la question de la connaissance.

1ère partie : **ESTHETIQUE TRANSCENDANTALE**

L'objet de toute connaissance, c'est **le phénomène** (ce qui m'apparaît intérieurement ou extérieurement) = **une sensation** (aisthêsis).

L' esthétique transcendantale établit les conditions de possibilité de la perception :
les formes a-priori de l'espace et du temps.
Les règles de cette expérience sont communes à tous : expert, profane.

Deux ESTHETIQUES :

ESTHETIQUE DE L' ART = THEORIE DE L'ART ---> FORMES ARTISTIQUES
ESTHETIQUE DE L'EXPERIENCE SENSIBLE EN GENERAL --->FORMES SENSIBLES

19

PHENOMENOLOGIE DE LA PERCEPTION

Cette intuition de Kant ne sera développée et expérimentée qu'à partir du XXème siècle avec :
l'Ecole Phénoménologique (de Husserl à Merleau-Ponty, Patocka)
et la Gestalttheorie (Wertheimer, Köhler, Lewin). Auteur indépendant et central : E.Strauss (1935)

- 1) La connaissance sensible des formes va **du général au particulier**
- 2) La FORME est **plus que l'ensemble de ses parties** : une organisation (gestalt) avec des lois propres (contraste/figure -fond, prägnanz/bonne forme)
- 3) Revenir à l'intégrité du vécu.
 - **Sentir c'est déjà connaître** (intentionnalité).
 - **Sentir c'est déjà agir**.(configurer les données physiques, anticiper)
- 4) **SENTIR/SE MOUVOIR**. Pas de coupure (Pavlov) entre les sensations et les actes.
Théorie intégrative du comportement : processus centraux, processus perceptifs, actes .
Pas de confusion : deux faces du sentir/se mouvoir:
 - > **moment gnosique**--->propriétés d'objets
 - > **moment pathique**--->participation au monde.

20

PHENOMENOLOGIE DE L'EXPERIENCE ESTHETIQUE ORDINAIRE

Courant né d'une critique de la sociologie réductionniste et d'un retour à l'observation du quotidien urbain. (70 - 90)

POETIQUE de la vie quotidienne. Le vécu de l'espace quotidien est une poétique (poiesis : un faire créateur). (SANSOT 70).

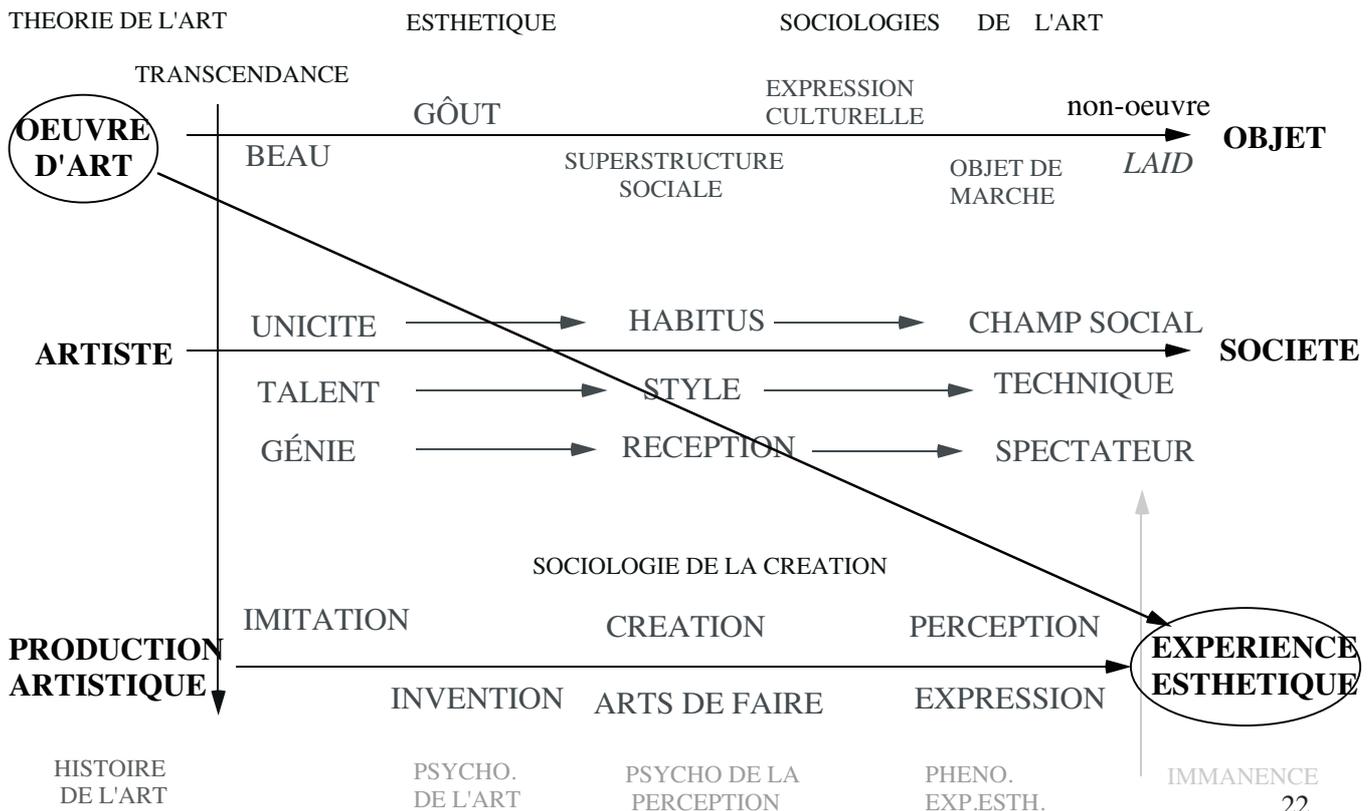
RHETORIQUE de l'environnement urbain.

Les usages de l'espace urbain et leurs rapports au monde physique sont fondés sur des processus modaux inventifs et des règles. Ils s'incarnent dans des configurations visuelles,sonores, motrices... (AUGOYARD 76-85).

PRAGMATIQUE de l'ordinaire . Le quotidien s'invente (bricolage entre agencement/création.. (DE CERTEAU 80).

21

TABLEAU DE L'EVOLUTION DE L'ESTHETIQUE DES ARTS.



22

REPONSE AU 4ème problème :
*SOUS QUELLES CONDITIONS PEUT-ON INTÉGRER
TECHNE, LOI ET ARS
DANS LA PRODUCTION DES AMBIANCES?*

Distributions des relations :

- confort/beauté,
- fonction/symbole,
- norme/anomie (création)

...rapportées à l'articulation :

- intentionalité/attentionnalité (J.M.Schaefer)

**...PAR UNE INVENTION FORMELLE DE NATURE ESTHETIQUE
N'OPPOSANT PAS L' EXPERIENCE SENSIBLE À LA CONNAISSANCE.**

-III -
POUR DEVELOPPER
UNE ESTHETIQUE DES AMBIANCES
ARCHITECTURALES ET URBAINES

LES APPORTS THEORIQUES DU COTE DU DEBAT ESTHETIQUE.

MONTRER :

- Comment de l'esthétique peut être du collectif.
- Comment de l'esthétique peut être de l'actif.
- Comment de l'ordinaire peut être de l'esthétique.
- Comment du technique peut être de l'esthétique.

Point non développé. Peut-être le moins difficile.

Cf la théorie du rapport entre forme et fonction (Bauhaus).

25

DERNIER OBSTACLE POUR CONSTITUER UNE ESTHETIQUE DES AMBIANCES ARCHITECTURALES ET URBAINES

Multiplicité des problématiques et des champs de savoir...

... problème interdisciplinaire :

qu'est ce qui réunit la pluralité?

Recentrage du débat sur la FORME construite/perçue.

26

QU'EST CE QU'UNE FORME ARCHITECTURALE?

Une liste de propriétés physiques.

Une configuration sensible (sentir/se mouvoir).

L'expression d'une culture d'experts :
références, savoirs, savoirs-faire (création-conception)

L'expression d'une culture d'utilisateurs
(réception, collectivité, conformité/anomie).

27

QU'EST CE QU'ON DEMANDERAIT ALORS À LA FORME POUR RÉPONDRE À UNE ESTHÉTIQUE DES AMBIANCES?

DE VÉRIFIER :

- l'articulation entre : **signal/sensation/représentation** (normes)
...et la pluralité des sens.
- l'articulation entre les **performances techniques**
et les **performances esthétiques** (forme et fonction)
- l'articulation entre expérience **esthétique de l'expert**
et expérience **esthétique de l'utilisateur**.
- l'articulation : **sensible/collectif** : le sensible dans le social et le social dans le sensible .
La forme comme instrument et miroir à la fois.

28

BIBLIOGRAPHIE INDICATIVE

OUVRAGES GENERAUX D'ESTHETIQUE REFERES

- FERRY (L) : *Homo aestheticus*, Paris, Grasset, 1990 (Essais Poche)
PEQUIGNOT (B) : *Pour une sociologie esthétique*, Paris, Ed l'Harmattan, 1993.

SOCIOLOGIE DE L'ART

- LUKACS G.: *Philosophie der Kunst.*, 1912-,trad :La philosophie des formes , 1985
ADORNO (T): *Théorie esthétique*, Paris, Klincksieck, 1974.
BOURDIEU P.:*Les Règles de l'Art.*, Paris, Ed. du Seuil, 1992.

SOCIOLOGIE DES FORMES CULTURELLES

- PANOFKY E.: *La Perspective comme forme symbolique*, Paris, Minuit. 1975
id : *Idea*, Paris, Gallimard, 1989 (coll. Tel).
BASTIDE (R) : *Art et Société*, Paris, Payot, 1977.
FRANCASTEL (R) *Etudes de sociologie de l'art*, Paris, Gallimard, 1989
BAXANDALL (M) : *Formes de l'intention*. Nimes, Ed J.Chambon.

29

OUVRAGES D'ESTHETIQUE REFERES

SOCIOLOGIE DES FORMES SENSIBLES

- SIMMEL G : "La Sociologie des sens", *Mélanges de psychologie relativiste*, Alcan.
JAUSS M. : *Pour une esthétique de la réception*, Paris, Gallimard, 1990
DUVIGNAUD J.: *La Sociologie de l'art*, Paris, PUF, 1972/ Poche, 1980.

LE SENS ESTHETIQUE DES SENS

- GUILLAUME (P) *Psychologie de la forme*, Paris, Flammarion, 1979.
NINIO (J.) : *L'empreinte des sens*, Paris Ed .O.Jacob 1989.
SERRES (M). : *Les Cinq Sens*, Paris, Grasset, 1985
STRAUSS (E) : *Le sens des sens*, Grenoble, Ed.J.Millon, 1988).
ROGER (A) :*Nus et paysages*, Paris, Aubier, 1980.
GOMBRICH (E) : *L'art et illusion*, Paris, Gallimard, 1986
SHUSTERMAN () : *L'art à l'état vif*. Paris, Ed de Minuit, 1992

LA DIMENSION ESTHETIQUE DANS LES PRATIQUES QUOTIDIENNES

- KAUFMANN(P)*L'Expérience émotionnelle de l'espace*, Paris,Vrin,1967.
SANSOT(P) *Poétique de la ville*, Paris, Klincksieck, 1971
BOURDIEU P.: *La Distinction.*, Paris, Minuit, 1979
AUGOYARD (JF) : *Pas à pas*, Le Seuil, 1979
DE CERTEAU (M) *L'Invention du quotidien* , T1, Paris,UGE 10/18, 1982.
AUGOYARD (J.F.). Chapitre 1 - L'action artistique dans l'espace urbain. In METRAL Jean. *Cultures en Ville*. Paris : Ed.de L'Aube, 2000.pp 14-23.

30

J.J.DELETRE Ingénieur

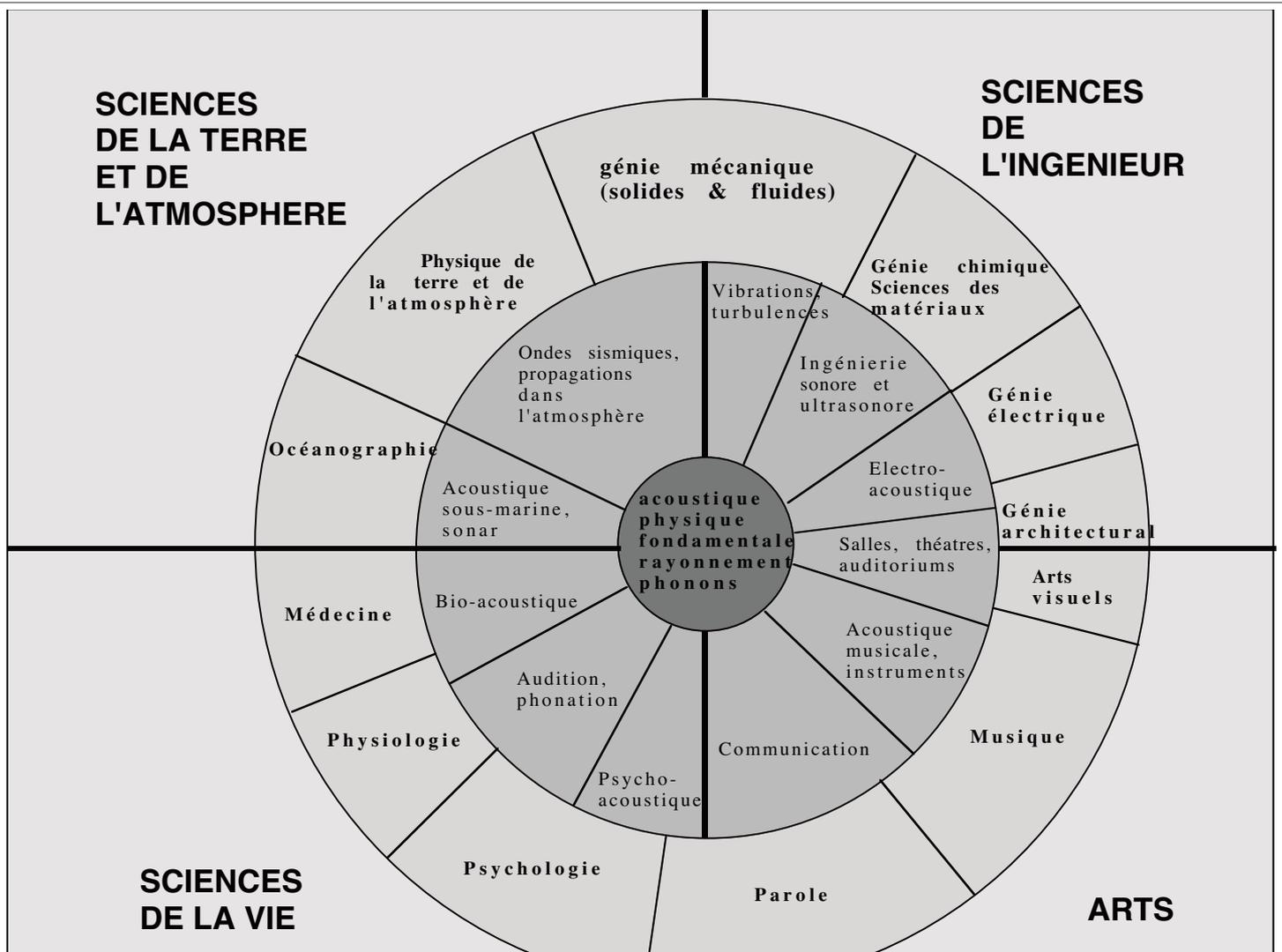
Acousticien / Eclairagiste
Professeur à l'EAG

- Directeur adjoint du CRESSON



La question posée dans ce cours est la suivante :

- Comment les outils de l'acoustique ont-ils été progressivement mis au service des acteurs de la construction pour la prise en compte des phénomènes d'ambiance?



L'acoustique est une science très ancienne, son nom vient du grec "akovein" signifiant "entendre"

- ce qui n'est pas sans intérêt puisque ce mot veut dire aussi bien:
 - "percevoir par l'ouïe"
 - "comprendre".

Les théâtres antiques sont une preuve flagrante de cette ancienneté, et l'on vante toujours leurs qualités sonores.

Qu'en était-il dans la réalité?

Qu'en est-il de nos jours ?

Ref: CANAC F
L'acoustique des théâtres antiques, ses enseignements - Ed du CNRS 1967



La réalité ancienne:

- D'après F. CANAC: "les architectes et les ingénieurs de l'antiquité ne disposaient que de deux moyens : la géométrie et l'oreille", ils ont réalisé des prouesses, mais il ne faudrait surtout pas oublier tous les théâtres qui ont été détruits et parfois leurs constructeurs exécutés parce que le "programme" n'était pas rempli.
- C'était un âge où le maître d'ouvrage ne badinait pas!

La réalité aujourd'hui:

- voici un diagramme emprunté à L.HAMAYON architecte, qui nous montre la prééminence souvent importante de l'œil sur l'oreille, même lorsque c'est l'oreille qui est sensée être première

"On entend aussi avec les yeux"



L'illusion pythagoricienne : l'acoustique et les nombres

Pythagore est réputé le premier à avoir mis en évidence "l'identité entre l'expression des lois de l'harmonie et les proportions mathématiques" (G.JOUVEN)

Ref: JOUVEN G. L'architecture cachée - Paris, Ed Dervy, 1979

mais avant lui beaucoup de liens entre musique et architecture avaient été établis

- penser au temple de Salomon (bâti harmonieusement, il avait la réputation de vibrer au son des trompettes tant ses proportions étaient parfaites)
- la prise de la ville de Jéricho

Les Salines Royales

à Arc en Senan

C.N. LEDOUX

a utilisé le thème $\sqrt{5}$

D'après G.JOUVEN

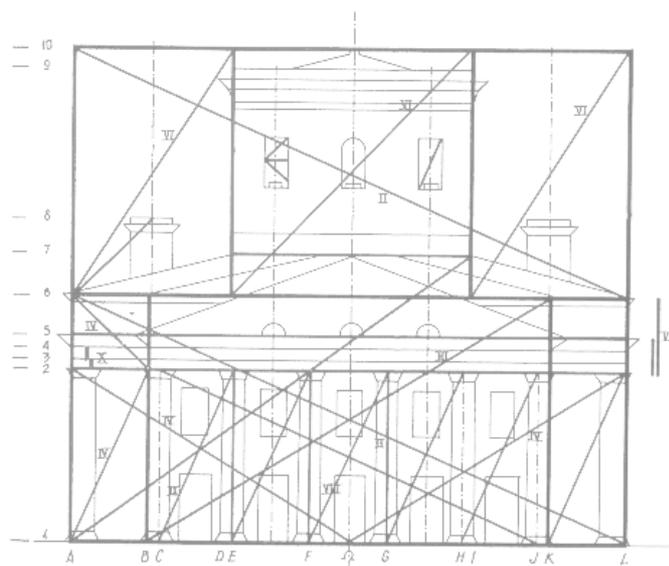


Fig. 53

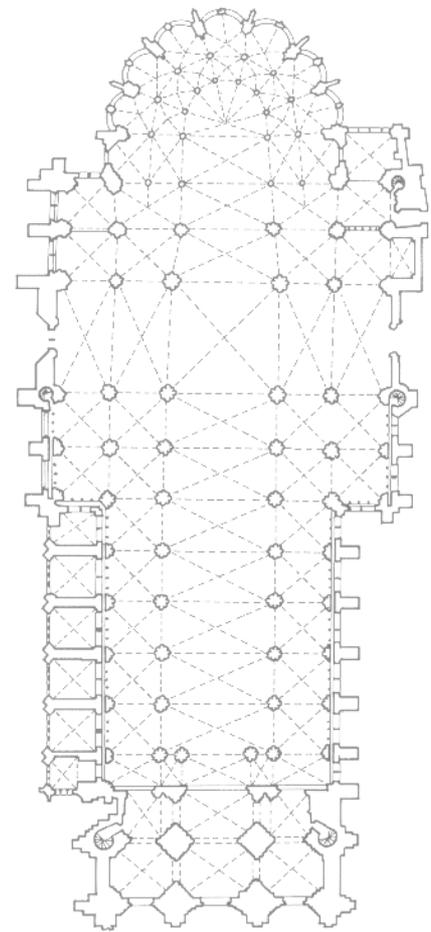
Tracé de la façade du pavillon du Directeur aux Anciennes Salines Royales de Chaux à Arc-en-Senan, par C.N. Ledoux

Pythagore marque cependant une époque importante par la trace qu'il laissera dans la science acoustique : ses "consonances musicales" seront les seules à être utilisées durant des siècles

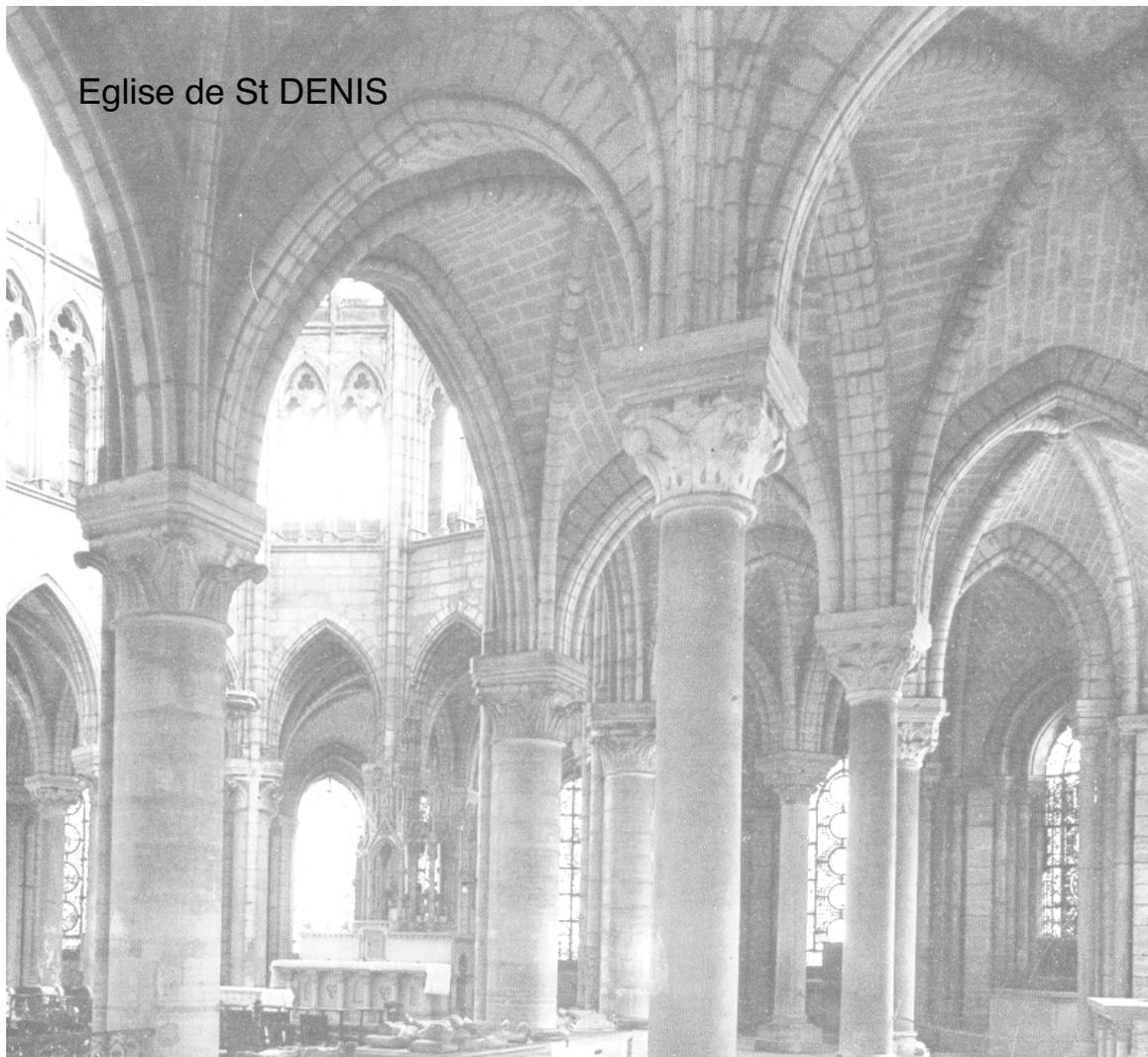
Pour ne citer qu'un exemple:

- en 1129, l'abbé SUGER entame la reconstruction de l'église de son abbaye de St-Denis, qui deviendra un archétype de l'architecture médiévale et donne "à la nouvelle construction des proportions conformes à ces consonances, afin que l'église soit comme un microcosme de l'univers"

• Ref: FORSYTH M. *Architecture et musique : l'architecte, le musicien et l'auditeur du 17^e siècle à nos jours* - P.Mardaga - Bruxelles -1987



Plan de St Denis



Eglise de St DENIS

Plus près de nous, et pour brûler les étapes, I.XENAKIS et LE CORBUSIER utilisent le Modulor

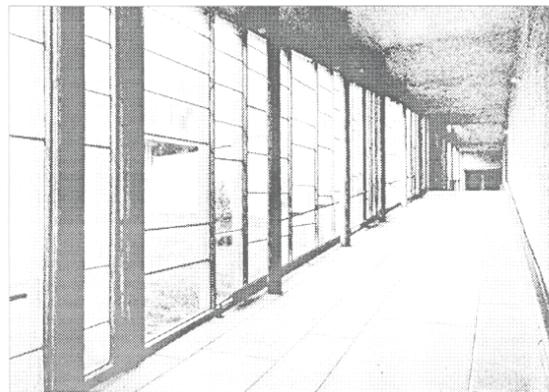
- "il faut pour reconnaître la présence d'un phénomène acoustique au domaine des formes être, non pas l'initié des mots tabous, mais l'artiste, l'être sensible aux choses de l'univers. C'est l'oreille qui peut 'voir' les proportions. On peut entendre la musique de la proportion visuelle"

Ref: LE CORBUSIER Le modulor T2 Paris Ed Architecture d'aujourd'hui Sd

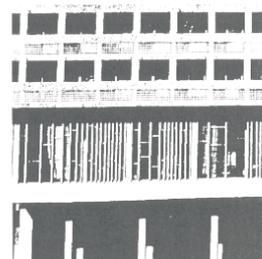
- deux exemples illustreront ces démarches

Le couvent de La Tourette à Lyon

- ses fameux "pans de verre musicaux" sont l'expression de " la dynamique du modulor de la mise en liberté totale", et suivent une progression géométrique



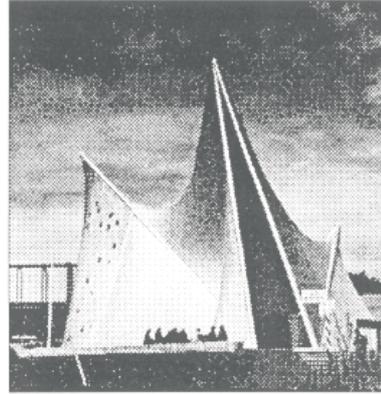
Les "pans de verres musicaux" de La Tourette



Les rythmes superposés de la façade de La Tourette

Le pavillon Philips (1956) de l'exposition de Bruxelles

- il pousse plus loin encore la relation entre musique et architecture. Il est surtout l'œuvre de I.XENAKIS , et met en pratique les idées d'architecture volumétrique par opposition aux architectures planes (qui ne sont qu'une translation du plan selon le fil à plomb)



Pavillon Philips à l'Exposition Universelle de Bruxelles (1958)

- Ref: XENAKIS I. Musique, architecture Casterman Paris 1976

Autre relation musique et espace:
Luigi Nono et Renzo Piano pour
Prométhée

Toutes ces approches ont été, et sont encore riches, mais elles ont leurs limites.

Elles sont pourtant souvent encore utilisées par des architectes pour commenter leurs projets...

P.RIBOULET commente ainsi son projet de conservatoire municipal de musique d'Evry

- "L'architecture et la musique ne sont pas ici deux disciplines séparées, elles entrent en résonance, plus qu'ailleurs encore il était important que le lieu fasse entendre sa musique propre"

- ces commentaires où l'on jongle avec le double sens de termes est un bel exercice de langage, mais n'apporte rien au projet.

• Ref: RIBOULET P. in T&A n° 389- Avril Mai 1990, p146

- à décharge de ces discours : le piège pour tout créateur est de devoir parler de son travail, de se justifier en permanence.



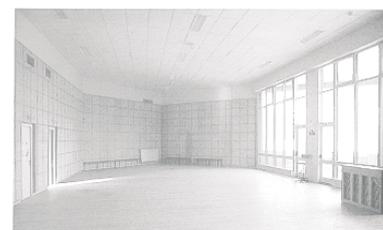
lité acoustique réelle, appréciée par les utilisateurs du lieu.

Un auditorium devrait venir compléter le programme de ce conservatoire municipal. L'espace intérieur pourrait alors se prolonger au Sud-Est par une passerelle fermée franchissant la voie réservée aux autobus, qui sépare les deux parcelles. De cette nouvelle combinaison entre architecture et espace musical, devrait naître un prolongement intéressant au conservatoire, déjà une réussite à lui seul, élégant objet d'architecture concluant la limite entre un parc et l'urbanisation, et outil pédagogique performant et chaleureux.

Le CNM d'Evry



Sous la verrière, vue sur l'atrium et les galeries de circulation.
// Under the conservatory, view of the atrium and the circulation gallery.



Salle de musique // Auditorium.

Coupe sur la rue intérieure dans l'axe des circulations du quartier.
// Section through covered mall which follows the axis of district's main road.

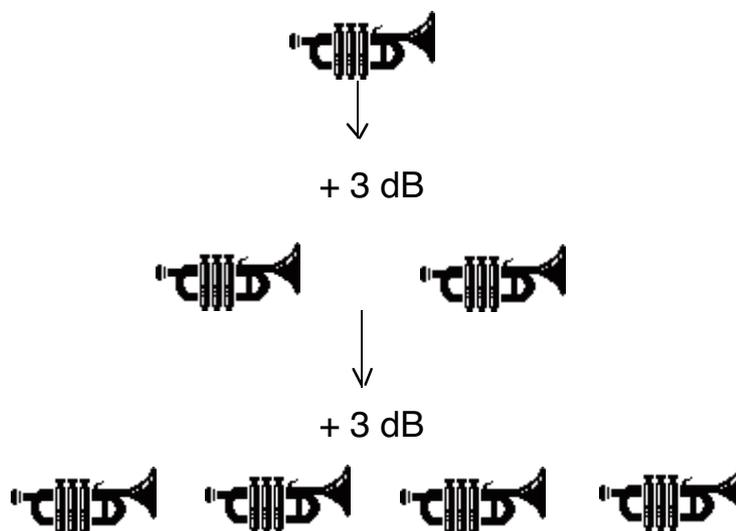


Abordons maintenant la participation plus récente des sciences et techniques à l'acoustique.

Nous nous retrouvons au XIX ème siècle

1860 : le philosophe allemand Gustav Theodor FECHNER établit la relation qui lie la sensation et l'excitation:

La sensation est proportionnelle au logarithme de l'excitation



Ref: FECHNER G.T. Element der psychophysik 1860

1851 : le physiologiste allemand Ernst Heinrich WEBER travaillant sur le sens du toucher établit la "Loi de WEBER"

elle sera en réalité surtout révélée par FECHNER. C'est lui qui est considéré comme le précurseur de la psycho-physique. Ses travaux ont surtout porté sur le seuil différentiel de perception... en masse d'abord, puis en vision et en audition.

Ref: WEBER E.H. Der Tastsinn und das Gemeingefühl 1851

La loi de WEBER-FECHNER est née

l'idée de logarithme est lancée, elle sera reprise dans bien des domaines

et d'abord dans les transmissions naissantes (télégraphie ...)

mais n'anticipons pas!

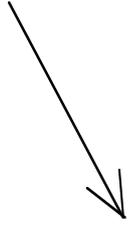


A la fin du XIXème siècle apparaissent
les premiers travaux de l'acoustique
moderne avec les travaux de

W.C. SABINE et de **J.W.S. RAYLEIGH**



Aux Etats-Unis
Sur l'acoustique des salles



En Europe
sur les théories
acoustiques

En 1895 l'américain Wallace C. SABINE
est chargé en tant que professeur de
sciences de l'amélioration de la salle de
conférences du Fog Art Museum de
l'université de Harvard à Cambridge
(USA)

- il procède de façon très pragmatique, en faisant une visite systématique de salles, et en comparant leur "intelligibilité"

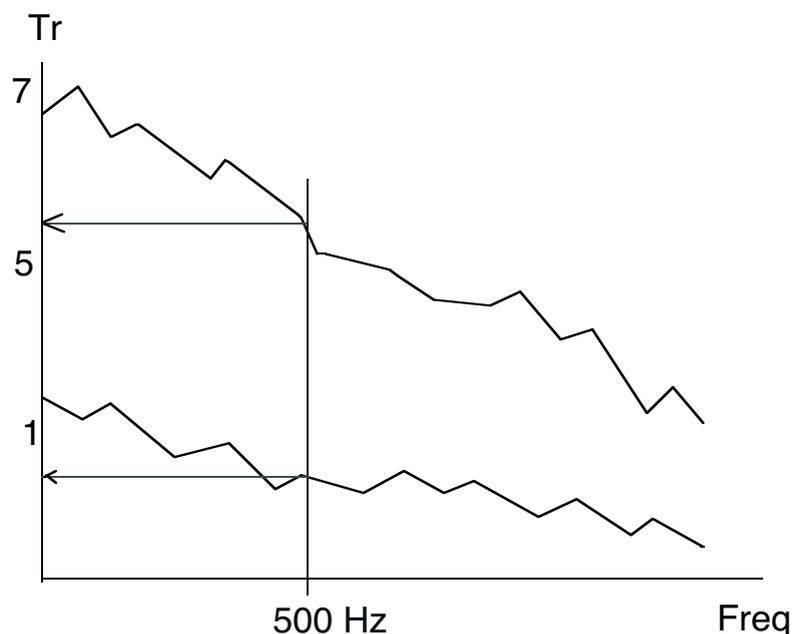
Il franchit un pas décisif en trouvant la
corrélation entre la
durée d'extinction du son et cette
intelligibilité,
la notion de durée de réverbération est
née.

- Il va même jusqu'à la définir de façon mathématique, et ceci uniquement par une méthode expérimentale
- (cette "Formule de Sabine" a été démontrée depuis mais quelle intuition !)

Ses résultats sur la salle qui a entraîné ses découvertes sont éloquentes :

- la durée de réverbération de cette salle passe de 5,6 sec à 0,75 sec vers 500 Hz
- (pour un volume de 2750 m³)

• Ref: SABINE W.C. Collected papers on acoustics harvard University Press Cambridge Mass. 1922



Le physicien anglais John William Strutt "lord" RAYLEIGH auteur de nombreux travaux (dont certains lui valurent le prix Nobel de physique) est le père de l'acoustique théorique , il jette en 1895 les bases de l'acoustique moderne à la suite des travaux

du français Joseph SAUVEUR créateur de l'acoustique musicale

du belge Daniel BERNOULLI fondateur de l'hydrodynamique

du français Jean D'ALEMBERT sur la mécanique

et, plus connus en acoustique:

du français Félix SAVART (théorie des cordes vibrantes)

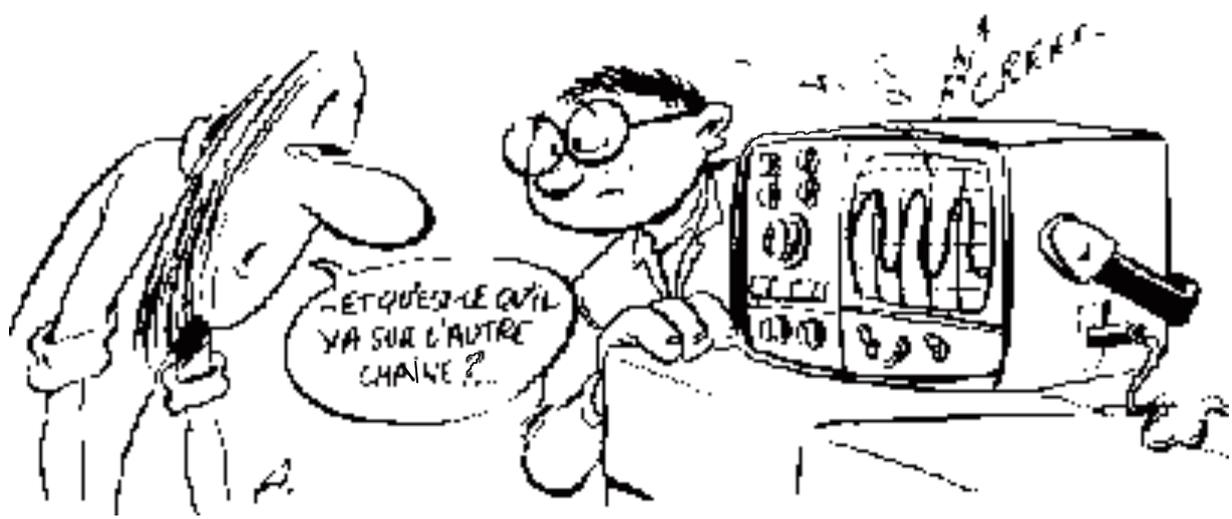
et de l'allemand Hermann Von HELMHOLTZ (fréquences et harmoniques)

Ref: RAYLEIGH J.W.S. The theory of sound New York 1945

Nous voici donc au début du XXème siècle avec

- une première théorie acoustique
- les bases de psycho-acoustique
- les prémices de l'acoustique appliquée

Les trois coups de l'acoustique moderne peuvent retentir



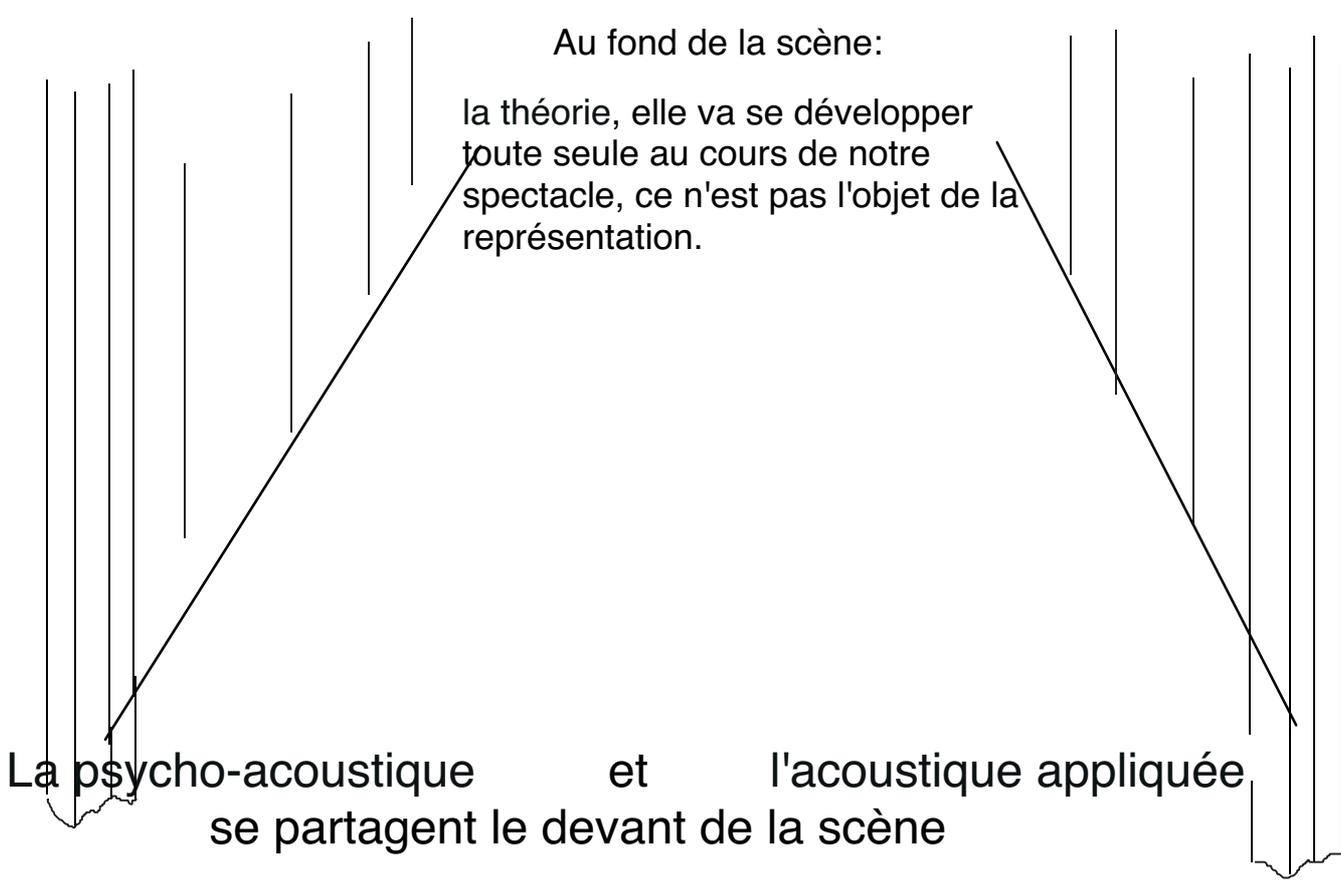
- Mais au moment où le public retient son souffle, il convient de faire une pause musicale qui entretienne le suspense!

(écoute d'une chanson des Frère Jacques : « moi j'aime le bruit... »)

LE RIDEAU SE LEVE SUR L'AUBE DE L'ACOUSTIQUE MODERNE



La Scala



Au fond de la scène:

la théorie, elle va se développer
toute seule au cours de notre
spectacle, ce n'est pas l'objet de la
représentation.

La psycho-acoustique et l'acoustique appliquée
se partagent le devant de la scène

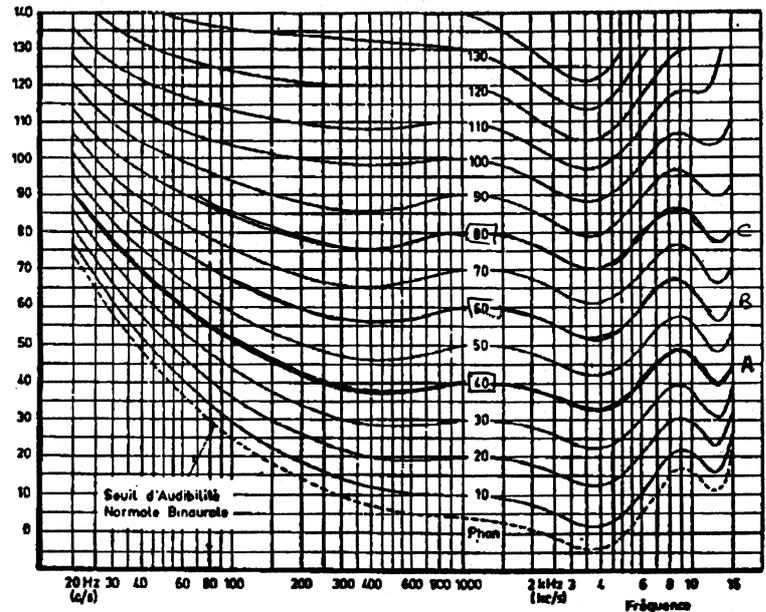
Commençons par la psycho-acoustique que nous ne suivrons pas très longtemps

elle s'intéresse surtout
aux individus
statistiques moyens
et travaille sur des
sujets jeunes et en
bonne santé

- physique
- mentale (définition de l'OMS de 1948)
- et sociale

Ses premiers outils apparaissent vers 1930 avec les travaux des américains H. FLETCHER et W.A. MUNSON qui mettent clairement en évidence les courbes "isophoniques"

- devant la difficulté de faire varier en même temps la fréquence et l'intensité sonore, leurs courbes seront fortement simplifiées, et sont d'une certaine façon à la base du choix du décibel (dB)
- si le dB s'impose dans les années 1930, il faut attendre la fin des années 1960 pour que le dB(A) en fasse autant



Mais quelques questions se posent:

- pourquoi n'utilise-t-on pas le dB en éclairage, où pourtant la même loi (celle de WEBER-FECHNER) est utilisée?
- pourquoi ce décibel?
il y a eu durant de nombreuses années une petite guerre entre les tenants du $10 \log (P1/P2)^2$ et du $2 \ln(P1/P2)^2$
-

et les nombreuses histoires qui ont couru sur M^{elle} Daisy BELL !

- Ref: FLETCHER, H. et MUNSON, W.A. (1933) Loudness, its definition, measurement and calculation, Journal of the Acoustical Society of America
- Remarquez l'apparition d'une société acoustique

Les outils utilisés pour construire les dérivés de ces travaux utilisent

- les "Harmonies" de l'époque grecque : Octave, $f_1, 2f_1, 4f_1, \dots$
1/3 d'octave,
- des facilités mnémotechniques :
125Hz, 250Hz, 500Hz,
1000Hz, 2000Hz, 4000Hz
- ou mathématiques :
 $(2)^{1/3} = (10)^{1/10}$ d'où la correspondance
1 - 1,25 - 1,6... et
0 - 0,1 - 0,2 ...

Ces outils ont développé des capteurs, des analyseurs, qui, s'ils ont changé depuis cette époque (miniaturisation, rapidité, informatisation...) n'en sont pas moins basés sur des principes ou des lois datant du début du siècle.

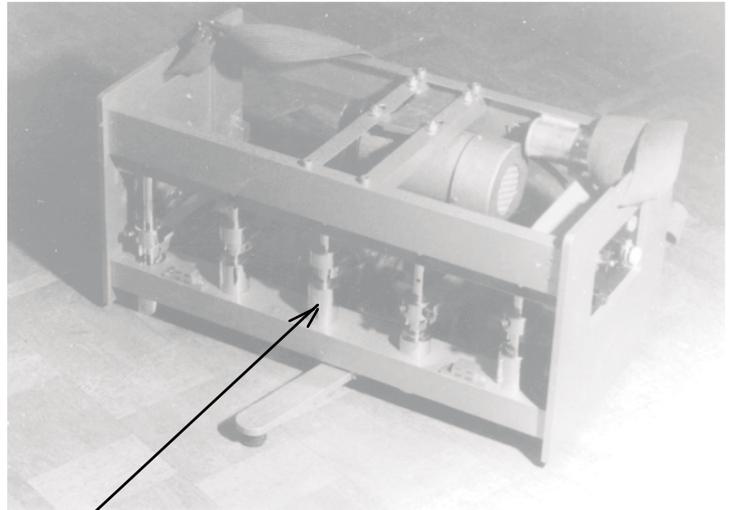
- ainsi, notre sujet jeune et en bonne santé date en plus du début du siècle!
- or tout montre que notre oreille évolue

Pour mémoire: le constat des médecins militaires depuis quelques années au sujet de la perte d'audition de 20% des appelés du contingent

L'acoustique appliquée a elle aussi développé ses propres outils, mais de façon plus récente.

L'un des plus caricaturaux est sans doute la "machine à chocs"(ou encore: générateur de bruits étalon!)

- il s'agit de 5 marteaux métalliques de masse 0,5 Kg qui tombent de 4 cm , avec 10 chocs par seconde ...et cet appareil sert à mesurer l'isolement aux bruits d'impact, et en particulier aux bruits de pas .



Marteau

L'acoustique des salles a développé de nombreux outils spécifiques:

l'importance des édifices et l'histoire pythagoricienne y sont pour beaucoup

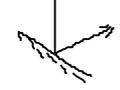
- L'américain Leo L. BERANEK a réalisé un important travail de croisement de critères objectifs (dont beaucoup seront créés par lui) et de critères subjectifs déjà répertoriés dans le langage musical .

• Ref: BERANEK, L.L.(1962), "Music,acoustics and architecture" (Wiley, New York)



8-23 REED
L'acoustique était formidable, j'ai pu entendre tout ce qu'ont dit les deux dames derrière moi

Les pistes actuelles en acoustique des salles s'appuient sur 3 théories qui se conjuguent et ne répondent pas aux mêmes questions:

- la théorie modale 
- la théorie géométrique 
- la théorie statistique 

La théorie modale (ondulatoire) qui consiste à obtenir des résultats par superposition linéaire de solutions élémentaires

- ses principales limites résultent de la complexité des formes et des difficultés de tenir compte des conditions aux limites.

Exemple de modes à une dimension

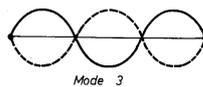
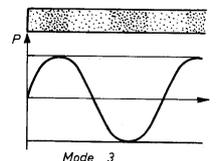
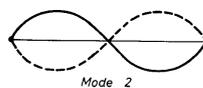
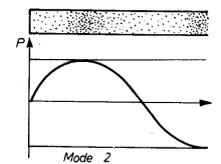
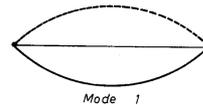
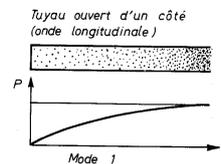
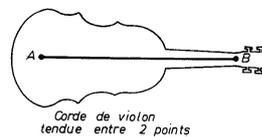
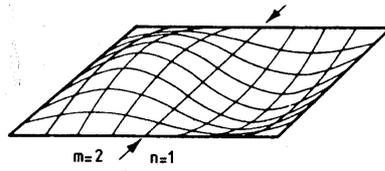
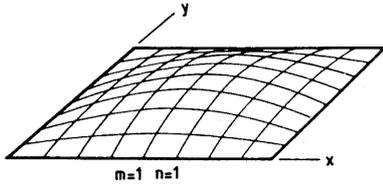
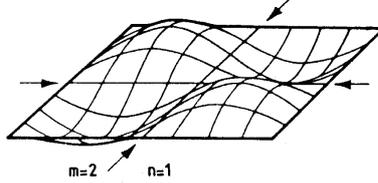
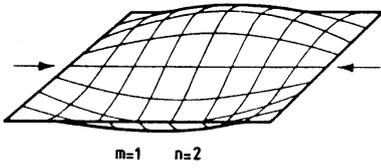


FIG. 62. — Modes propres de vibration. Sur la partie gauche du cliché, exemple de déformations d'une corde de violon correspondantes à ces modes.

Modes à 2 dimensions

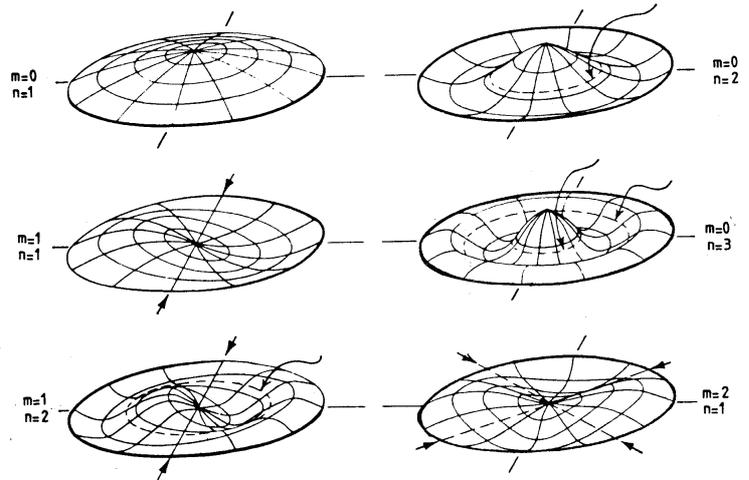


Modes vibratoires dans
une plaque
rectangulaire



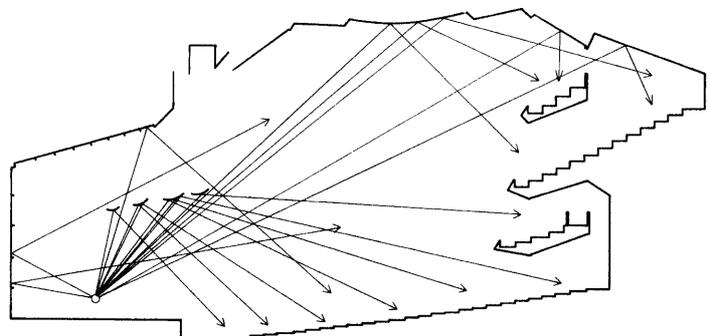
Les flèches indiquent les lignes nodales

Modes vibratoires
dans une plaque
circulaire

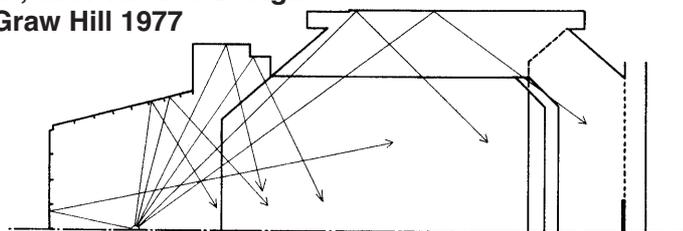


La théorie géométrique (celle des grecs) où on étudie la propagation des ondes sonores issues d'une source en assimilant les rayons sonores à des rayons lumineux auxquels on applique les lois de l'optique géométrique

en particulier:
la réflexion spéculaire
(miroir parfait)



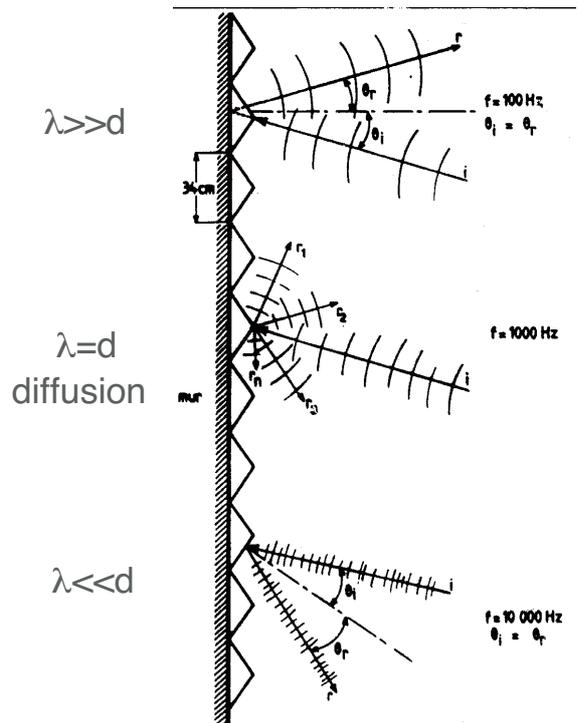
Uihlein Hall, Milwaukee, USA
Tiré de : IZENOUR, G.C. Theater Design
New York, Mac Graw Hill 1977



ses principales limites sont liées :

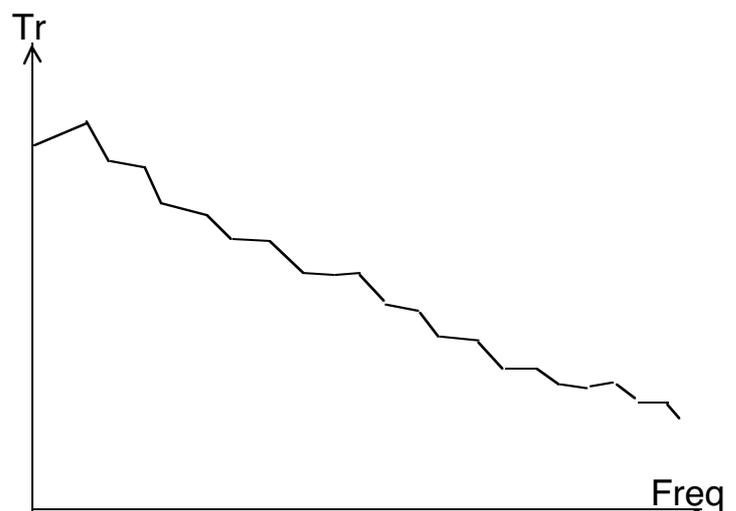
- au rapport de la longueur de l'obstacle et de la longueur d'onde : d/λ
question: pourquoi l'acoustique ne travaille pas directement en longueur d'onde plutôt qu'en fréquence?
- aux irrégularités de surface: diffraction, diffusion, interférences...

?



La théorie statistique, qui postule qu'il existe une loi de décroissance (celle de Sabine) simple dans une salle, correspondant à l'extinction des différents modes vibratoires excités.

- Cette loi est de type logarithmique et utilise très largement la notion de coefficient α d'absorption des matériaux.

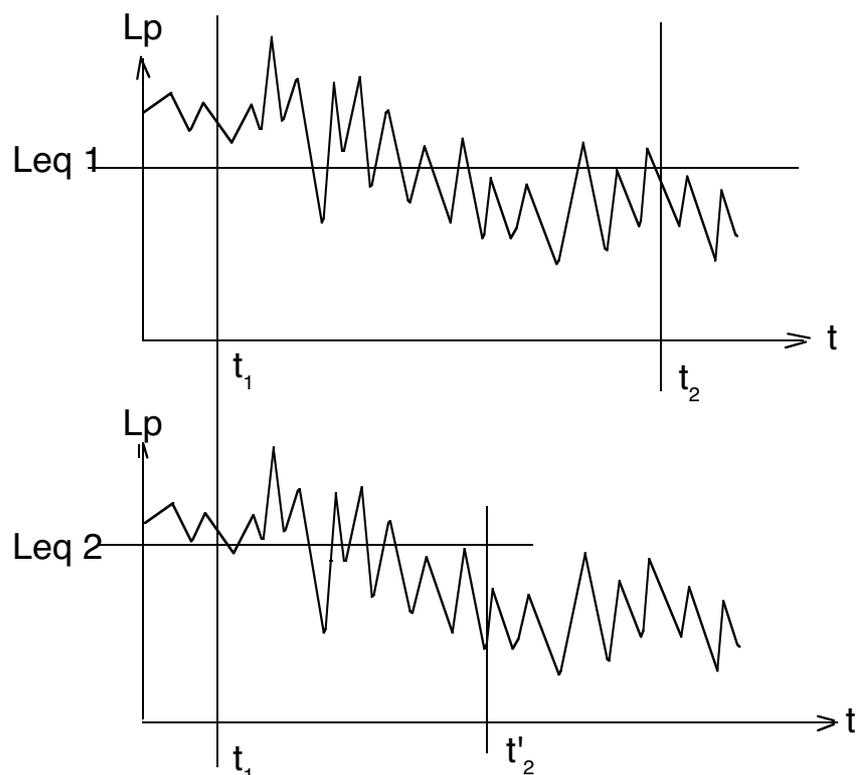


A côté de cette piste "noble" se sont développées 2 pistes "roturières"

- la réglementation, qui accumule les outils normatifs et conventionnels, par soucis d'obtention de résultats de type "in vitro", et qui se situe surtout dans un contexte urbain
- (voir : la NRA et ses difficultés de mise en place)
- l'acoustique quotidienne, avec son cortège d'enquêtes statistiques, sociologiques, psychologiques, appuyées par des milliers de relevés, analyses, courbes...

Un exemple situera ce contexte: l'apparition du niveau équivalent L_{eq}

- Définition rapide: c'est le niveau constant qui apporte la même énergie acoustique pendant le même temps (moyenne énergétique)



De 1972 à 1975 une grande campagne d'enquêtes est lancée en France et dans de nombreux pays pour tester un outil nouveau le Leq. Pourquoi?

- Pour remplacer un indice statistique très utilisé jusqu'alors (le L50, niveau sonore dépassé durant 50% du temps) ... qui a le gros inconvénient de ne pas avoir de formulation mathématique! sauf en cas de distribution gaussienne du bruit.
- La France adopte le Leq de 8h à 20h comme indice de gêne, pendant que d'autres pays optent pour d'autres tranches horaires... que l'on veut maintenant homogénéiser : "Europe oblige"!

Or, il peut y avoir de grandes différences entre deux sons ayant le même Leq. Une expérience menée au Canada le montre de façon très nette

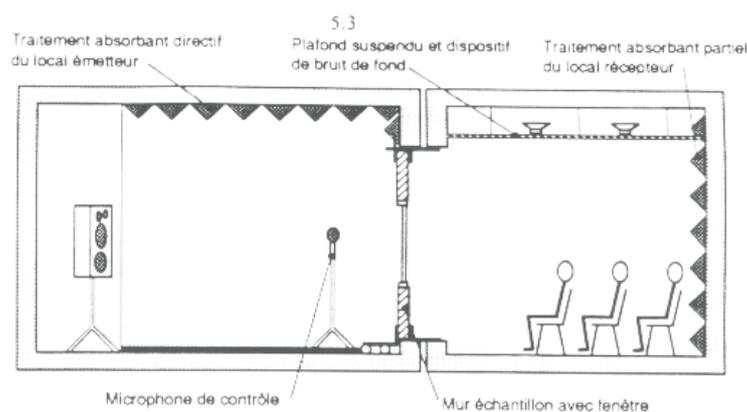


FIGURE N° 1: Dispositif expérimental utilisé.

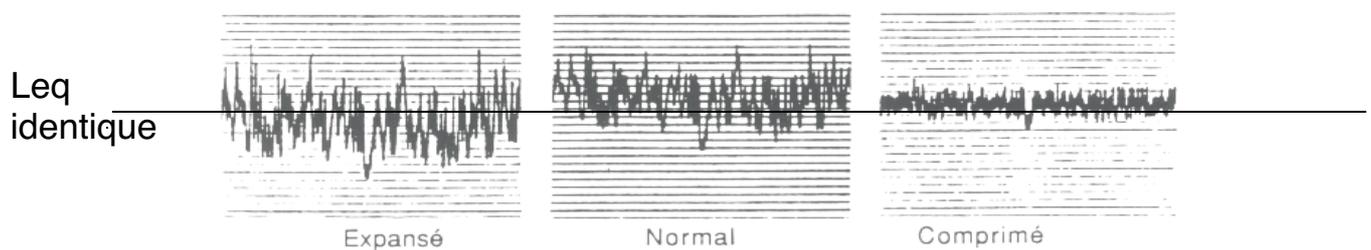


FIGURE N° 2: Effet de la compression et de l'expansion.

Sa conclusion peut se résumer ainsi:

- il convient de considérer avec une certaine circonspection toute proposition visant à associer sommairement le niveau continu équivalent L_{eq} à une échelle de nuisance pour les secteurs soumis au bruit de circulation.

• Ref: LOUVIGNE, B., MIGNERON J.-G et ASSELINEAU, M.: "Etude de la perception relative à la dynamique du bruit de la circulation automobile et à son évolution au travers d'une façade" in Congrès Intern.d'Acoust., Toronto pC4-5 vol 1 07/86

Et à partir de ces outils si peu rigoureux, on bâtit une science et une technique très rigoureuses... qui devient prévisionnelle

- Et ces prévisions sont fiables! ... en tous cas par rapport aux outils utilisés (le système s'auto-valide !)

Alors on peut répondre par exemple à la question:

quel sera le bruit reçu au 3° étage de ce boulevard lorsque circulera une mobylette Peugeot 51 possédant des caractéristiques d'émission parfaitement connues (usures des différentes parties, type de conduite, revêtement de chaussée,...), avec des conditions météorologiques précisées:

- soit dans un flot de véhicules
- soit seule de nuit ?

Mais si on demande :

- Quelle sera la réaction de la famille Z habitant dans ce local au 3° étage lors du passage de la mobylette?
- il est clair que même par de façon statistique la réponse n'existe pas!



Conclusion :

Elle prendra trois formes:

1 - il existe deux directions de travail très différentes et presque parallèles

la voie théorique: rayonnement des structures

théorie modale

acoustique sous-marine ...

la voie appliquée: expérience de chacun

faisant appel au feeling (ex:Robert ARMAGNAC)

2 - il s'agissait pour moi de vous parler d'acoustique appliquée

appliquée à qui?

3 - il reste à trouver des critères pertinents, faire évoluer les anciens, cela nécessite un travail interdisciplinaire qui ne fait que commencer,

et auquel, nous sommes tous conviés.