

MINISTÈRE DE LA JUSTICE

Direction de l'Administration Pénitentiaire

Service des Etudes,
de la Documentation
et des Statistiques

TRAVAUX ET DOCUMENTS / N° 25 - AVRIL 1984

Le bruit en milieu carcéral
Une double approche du phénomène

Marie CIPRIANI-CRAUSTE
Psychologue

Christian MONTAGNON
Architecte

Edith ABIET
Vacataire de recherche



Service des Etudes,
de la Documentation
et des Statistiques

II Anatomologie.....	4
a) définition du bruit.....	4
b) lieu d'investigation.....	4
c) technique employée (questionnaire).....	5
d) structure du questionnaire.....	6
e) constitution de l'échantillon.....	7
III L'usage et son fonctionnement - Centralité sur l'effet du bruit.....	8

TRAVAUX ET DOCUMENTS / N° 25 - AVRIL 1984

II Les effets physiologiques du bruit.....	10
a) Le bruit en milieu carcéral.....	10
b) Une double approche du phénomène.....	12

Marie CIPRIANI-CRAUSTE
Psychologue

Christian MONTAGNON
Architecte

Edith ABIET
Vacataire de recherche

2) La source du bruit dans la vie carcérale.....	12
I Introduction.....	1
II Méthodologie.....	4
a) définition du bruit.....	4
b) lieu d'investigation.....	4
c) technique employée(questionnaire).....	5
d) structure du questionnaire.....	6
e) constitution de l'échantillon.....	7
III L'ouïe et son fonctionnement - Généralités sur l'effet du bruit.....	9
1) Notion d'anatomie fonctionnelle.....	9
2) Les effets physiologiques du bruit.....	10
a) les effets spécifiques.....	10
b) les effets non spécifiques.....	12
3) Les effets du bruit sur les activités psychomotrices et intellectuelles.....	13
4) Les effets du bruit sur la vie psychique de l'individu.....	15
a) Rôle du bruit dans notre développement psychique.....	15
b) Bruit , trouble du comportement et pathologie mentale.....	18
c) Effet du bruit sur le sommeil.....	20
. généralités sur la fonction du sommeil...	20
. la fonction du rêve.....	21
. les effets du bruit sur le sommeil.....	23
5) Exemple d'une démarche expérimentale en matière d'ob- jectivisation du bruit.....	25
IV Etude acoustique - Bruit et espace carcéral.....	27
1) Analyse des qualités acoustiques.....	29
a) Isolement.....	29
b) Temps de réverbération.....	31

2) La source du bruit dans la vie carcérale.....	32
a) mouvement.....	32
b) les bruits d'équipement.....	32
3) Rôle et influence du bruit dans la vie carcérale...	36
a) bruit et isolement sensoriel.....	36
b) bruit et activité de surveillance.....	37
c) bruit et activité des détenus.....	38
d) les facteurs nuisibles à la compréhension du langage parlé.....	40
e) effet subjectif de la réverbération.....	41
V Etude qualitative - Enquête auprès des détenus.....	42
A) Les fondements de l'action psychologique du bruit.....	43
B) Bruits évoqués par les détenus.....	43
1) les bruits désignés.....	43
a) variétés des vocables.....	45
b) tonalité affective.....	46
c) matériau de construction et taille de l'établissement dans l'activité évo- catrice.....	50
2) Classement des bruits selon le nombre d'évo- cations sur un mode global.....	52
3) Approche selon les émetteurs de bruits internes et externes	57
a) émetteurs internes : les détenus.....	58
b) émetteurs internes : les surveillants...	60
c) émetteurs externes.....	61

	C) Facteurs de la gêne.....	63
	1) selon les caractéristiques physiques du son.....	63
	2) selon la quantité et la qualité d'infor- mations transmises.....	64
	3) selon l'évaluation des aspects quantitatifs et qualitatifs.....	65
	4) la gêne subjective peut-elle être considérée comme indice de nuisance.....	65
	D) Le sommeil en détention.....	67
VI	1) Conclusion.....	69
	2) Propositions.....	71
VII ANNEXES		
	1) le questionnaire.....	87
	2) Tableaux des résultats.....	96
	3) a) inventaire des bruits.....	103
	b) inventaire par établissement.....	104
	4) a) fréquence des formulations sur le bruit selon l'activité et la voix - tableau général.....	105
	b) fréquence des formulations sur le bruit selon l'activité et la voix par groupe.....	106
	5) A propos de la tonalité affective	
	a) bruits que l'on aime entendre.....	107
	b) bruits intéressants.....	108
	c) bruits qui indisposent.....	109
	d) bruits indifférents.....	110
	6) Bruits nocturnes.....	111
	7) Bibliographie.....	112

"Le rapport de l'homme à des lieux et par des lieux à des espaces réside dans l'habitation, la relation de l'homme et l'espace n'est rien d'autre que l'habitation pensée de son être".

HEIDEGGER

Une des perspectives du travail proposé par le Service des Etudes de l'Administration Pénitentiaire est de rendre compte de la vie quotidienne en prison par une approche systématique du milieu carcéral.

Dans ce cadre précis, les démarches visent à appréhender le sujet in situ. L'articulation d'éléments tels que les actes (*), les mobilisations (**), la perception de l'environnement, entre d'une part les conditions de détention et d'autre part le système des représentations, fournit une matière exploitable pour qui étudie le monde carcéral.

Le projet de procéder à une étude spécifique du bruit en prison a pris corps lorsqu'un étudiant en architecture préparant son diplôme s'est intéressé à l'étude acoustique des effets sonores enregistrés en milieu carcéral. Il nous a semblé opportun de compléter cette approche par une enquête auprès des détenus soumis aux bruits générés par l'activité d'une détention. Nous avons rédigé nos analyses respectives dans un rapport commun que nous présentons ci-après.

En fait nous avons pensé que par les sons émis et perçus dans un environnement donné, il était possible de pénétrer dans un espace, sonore certes, mais à l'intérieur duquel se repère l'espace habitable.

(*) "l'auto-agressant en milieu carcéral" - Marie CIPRIANI-CRAUSTE
Service des Etudes, de l'Administration Pénitentiaire - 1983 -

(**) "l'enseignement supérieur en milieu carcéral" H. BEZILLE,
A. BLANCHET. M. CIPRIANI-CRAUSTE - Service des Etudes de
l'Administration pénitentiaire - laboratoire de psychologie
clinique de l'université de Paris VII (en cours de rédaction).

C'est LEWIN (*) qui a introduit le terme du "champ de force", concept emprunté à la physique, pour expliquer la relation qui existe entre la personne et une région de son environnement; ainsi, dans un entourage déterminé, une certaine distribution spatiale des forces détermine le comportement du sujet.

L'espace de vie qui en résulte doit être considéré comme un espace psychologique qui ne coïncide pas avec l'espace physique.

Partant de ces repérages, nous tenterons d'aborder la vie quotidienne dans un lieu donné afin d'en saisir une qualité, une ambiance, les sens qui s'y greffent.

Les moyens que nous nous sommes donnés pour approcher ce problème sont de deux ordres :

. Le premier utilise les outils de mesure dont usent les acousticiens (sonomètre) afin de réaliser l'étude de l'espace sonore dans le milieu carcéral, de calculer le temps de réverbération et les indices d'affaiblissement ; sont également relevés les bruits d'impact et leur implication sur les activités des hommes vivant à l'intérieur des bâtiments (professionnels et détenus).

(*) Kurt LEWIN : "Psychologie dynamique"

Le second est celui du questionnaire qui permet une analyse de contenu de type structuraliste. Celle-ci débouche sur une catégorisation (*) dont les deux étapes, inventaire et classification, constituent la démarche. Des questions ouvertes portent à explorer les relations psychologiques que le sujet entretient avec son environnement. Le rapport entre l'individu et le bruit se colore de symbolisme et la charge émotive qui est drainée s'actualise dans une relation d'investissement affectif qualitativement variable.

de type relation d'investissement.

(*) Ligne d'investigation

(*) Catégorisation, démarche comportant deux étapes :
l'inventaire qui isole les éléments et la classification qui répartit les éléments en cherchant ou en imposant une certaine organisation aux messages. L'objectif est de fournir par condensation une représentation simplifiée des données brutes.

II - METHODOLOGIE

a) Définition du bruit

Pris dans son sens le plus large, ce terme désigne toutes les stimulations auditives, qu'elles soient opportunes ou inopportunes, repérables dans un établissement pénitentiaire de type maison d'arrêt.

b) Lieu d'investigation

Quatre maisons d'arrêt de la région parisienne ont été choisies pour leurs différences architecturales : moellons et structures classiques, béton et structures modernes :

- Fresnes dont la détention est pourvue de **coursives** entourant une nef ;

- La Santé qui se distingue de Fresnes par un **début** d'aménagement intérieur. Le bloc A, dont **chaque** étage est **indépendant**, se distingue du reste de la détention qui **garde** encore l'aspect classique ;

- Bois d'Arcy construite récemment en béton selon l'esthétique **contemporaine** ;

- enfin Fontainebleau, qui se démarque par sa **capacité** d'hébergement plus modeste (40 détenus) et donc par le **potentiel** réduit des stimulations auditives.

c) Technique employée (questionnaire)

Les questionnaires ont été présentés à 50 détenus. Ils sont utilisés en tant que documents dits expressifs à partir desquels sont recherchés les indicateurs propres à révéler ce qu'un sujet est capable d'exprimer sur un thème donné.

L'analyse interne du document permet de mettre en relief la personne qui parle, elle-même se reconnaissant comme représentant le groupe, et nous renseigne sur le manifeste porté par le sens littéral du mot, ou le latent que révèle l'interprétation.

Le caractère qualitatif que revêt notre enquête a pour objet d'explorer le milieu. De ce fait notre échantillon peut porter sur un nombre restreint d'individus (50) et l'importance accordée d'une façon classique à sa représentativité ne se pose plus dans ce cas.

Les modalités matérielles de l'enquête impliquent à la fois un questionnaire et une relation de face à face.

Pour un questionnaire d'enquête, qui est un instrument d'observation, la condition première qui lui est imposée est la fidélité; elle s'obtient en soumettant un protocole identique à chaque sujet.

d) Structure du questionnaire

Le questionnaire est composé de 37 questions :

5 ont trait au répertoire des bruits enregistrés dans la prison
(bruits intérieurs, extérieurs, diurnes et nocturnes) : 1 -
2 - 5 - 8 - 9.

7 concernent la gêne au sens large : 10 - 14 - 15 - 30 - 31 - 32
33.

2 l'aptitude à la localisation : 11 - 12

8 la perception des bruits : 13 - 16 - 17 - 18

7 l'attitude et le comportement : 25 - 26 - 27 - 28 - 29
34 - 35.

6 l'affectivité liée aux bruits : 3 - 4 - 6 - 7 - 23 - 24

2 la nature de l'habitation antérieure : 36 - 37.

e) Constitution de l'échantillon

Nous avons observé les trois conditions imposées par la règle du tirage au sort;

- A partir de la liste complète de l'ensemble des sujets appartenant à l'établissement visité, nous avons prélevé notre échantillon.

· Chaque "tirage" effectué a assuré l'égale possibilité pour chacun d'être retenu.

- Enfin, nous nous sommes tenu strictement aux unités désignées par le sort.

Caractéristiques des personnes interrogées (50 détenus)

Age : 13 ont moins de 25 ans

15 ont entre 25 et moins de 35 ans

18 ont 35 ans et plus

4 n'ont pas mentionné leur âge.

Leur appartenance socio-professionnelle;

13 sont sans profession

19 sont manuels

6 ont des emplois dans le secteur tertiaire

12 sont des travailleurs indépendants

Leur situation pénale;

20 sont en attente de jugement (prévenus)

30 sont condamnés.

Leur temps d'incarcération (*) :

25 ont effectué moins de 6 mois

25 ont largement dépassé les 6 mois.

(*) Nous avons partagé l'ensemble des détenus figurant sur la liste d'un établissement en 2 parties. Nous nous référons à la théorie de la représentation de l'espace vécu qui veut que 6 mois soient nécessaires pour qu'il y ait représentation. Avant cette période, la représentation est purement intellectuelle. Elle devient topologique par la suite en fonction des motivations, des intérêts, des déplacements réels. (Etude de l'Institut Marcel Rivière).

III - L'OUÏE ET SON FONCTIONNEMENT - GENERALITES SUR L'EFFET DU BRUIT

1) QUELQUES NOTIONS D'ANATOMIE FONCTIONNELLE : L'OREILLE

Rappelons que l'oreille se divise globalement en 3 parties :

- l'oreille externe et l'oreille moyenne : elles sont toutes deux chargées d'assurer la transmission des vibrations acoustiques vers l'oreille interne.

- l'oreille interne constitue le siège du récepteur sensoriel, le point de départ des voies nerveuses auditives. Elle assure deux fonctions principales : une fonction auditive et une fonction d'équilibration.

L'ensemble constitue l'aire auditive, lieu de la prise de conscience du son dans ses caractéristiques de fréquence, d'intensité et de localisation.

2) COMMENT S'OPERE LA TRANSMISSION DE L'ENERGIE

VIBRATOIRE ?

Dans un premier temps, le message acoustique parvient au niveau de l'organe de l'audition qui possède deux systèmes de protection :

- La membrane du tympan nous protège contre certaines vibrations (basses notamment); elle est elle-même protégée par la trompe d'Eustache chargée d'égaliser la pression de chaque côté du tympan et d'empêcher la propagation vers la cochlée de certains sons (infra-sons).

- La chaîne d'osselets contribue à l'affaiblissement de fortes vibrations, notamment aériennes.

Dans un deuxième temps, l'information sensorielle est véhiculée vers le système nerveux central par deux voies:

- la voie directe ou spécifique, celle qui conduit l'information au niveau du cortex, lui-même chargé d'enregistrer et d'interpréter le message.

- la voie indirecte ou non spécifique, activatrice des structures nerveuses qui jouent un rôle capital dans la régulation de nos principales fonctions psychologiques et de nos comportements.

2) LES EFFETS PHYSIOLOGIQUES DU BRUIT

Le message acoustique atteint d'abord l'aire auditive pour ensuite parvenir par voie nerveuse à notre cerveau. Ses effets porteront donc sur l'ensemble de l'organisme : on distingue ainsi les effets spécifiques des effets non spécifiques.

a) les effets spécifiques

Ils s'exercent au niveau de l'oreille et sont donc directement rattachés au son dans ses caractéristiques physiques

de hauteur (tonie) des vibrations, de timbre et d'intensité (sonie) (*).

- l'effet de masque :

C'est l'élévation du seuil d'audition d'un son donné sous l'effet d'un autre son produit simultanément, effet proportionnel à l'intensité de ce son masquant.

En nous privant de certaines informations essentielles dans un contexte donné, l'effet de masque perturbe de façon parfois dangereuse nos activités et la communication inter-individuelle.

- la fatigue auditive :

C'est l'élévation temporaire du seuil d'audition après exposition au bruit. Cette réduction de la sensibilité croît avec l'intensité et la durée du son ; elle varie selon les individus et le contexte.

La récupération de cette fatigue, dans un premier temps rapide, est par la suite d'autant plus lente que la fatigue a été importante.

- le phénomène d'adaptation :

Il apparaît de façon progressive dans le cas d'exposition à un stimulus sonore durable et se traduit par une diminution du niveau de perception auditive.

(*) Les sons situés au dessus de 8000 hertz, selon la répartition des cellules de Corti dans l'oreille interne, permettent la recharge électrique du cerveau. Les sons graves, utilisés pour leur action sopronique, ne permettent pas ce mécanisme mais baissent le seuil de vigilance.

- la sensation auditive :

Elle ne s'installe et ne s'éteint pas d'emblée, occasionnant parfois des retards dans la réponse du sujet. Des variations sont également observées d'un individu à l'autre et selon le contexte.

- l'audition douloureuse :

Aux environs de 110 à 120 décibels, les sons deviennent intolérables pour tous ; la douleur apparaît à des niveaux sonores plus élevés.

- les troubles du positionnement spatial du corps :

Par leur action sur l'oreille interne, des bruits importants viennent perturber notre équilibre, la perception que nous avons de notre propre corps et celui des autres dans l'espace. Des stimuli acoustiques intenses peuvent provoquer des troubles de l'équilibration, des nausées et parfois même une syncope.

b) les effets non spécifiques

Ils concernent la diffusion acoustique vers le système nerveux central et nos principales fonctions neuro-végétatives et métaboliques.

Ils s'étendent donc, au-delà des voies acoustiques, vers l'ensemble de l'organisme. En fait le corps humain est un grand résonateur sur lequel on peut disposer un clavier : chaque son perçu va vibrer de préférence sur une région corporelle, les sons graves au niveau des pieds jusqu'au bassin, les moyens au niveau de la poitrine et les aigus dans la tête.

Les effets non spécifiques caractérisent la réponse de l'organisme à l'agression dont il est l'objet.

Certains auteurs la définissent comme une réaction de stress ou encore "syndrome d'adaptation de l'organisme lui permettant de se préparer à la fuite et à la défense" (Susini).

Par son action sur certains centres du système nerveux, le bruit tend à augmenter puis à disperser la vigilance, à accroître le tonus musculaire, préparant le sujet à la défense et à l'attaque dans un contexte d'alarme.

Par ses effets de surprise et d'alerte, le bruit provoque une accélération passagère du rythme cardiaque et respiratoire qui systématisée, se transforme en trouble cardiovasculaire .

Son action sur le système neuro-musculaire peut être à l'origine de spasmes et de crampes.

Des modifications au niveau des sécrétions salivaires et gastriques ont été observées ; également au niveau de la formule sanguine.

Le bruit agit également sur notre appréciation des distances et sur la qualité de notre vision nocturne. De façon plus générale, il engendre un sentiment de faiblesse et de fatigue.

3) LES EFFETS DU BRUITS SUR LES ACTIVITES PSYCHO- MOTRICES ET INTELLECTUELLES

De nombreuses études expérimentales ont été menées quant aux effets du bruit sur l'activité humaine. Ainsi, par exemple,

il a été proposé à certains sujets d'effectuer certaines tâches alors qu'ils étaient exposés à des sons de nature et d'intensité diverses, le but étant d'analyser leur performance.

D'autres recherches sont fondées sur l'observation d'individus subissant une exposition quasi permanente au bruit dans un environnement de travail ou scolaire.

Les conclusions générales sont les suivantes : le bruit, dans ses effets sur le système nerveux, constitue un facteur important de perturbation de l'attention, de la vigilance, des capacités de réflexion et de mémorisation.

Dans le domaine du travail, il est à l'origine d'une baisse de rendement, d'accidents multiples et même d'un certain absentéisme.

Il influe également de façon très importante sur l'apprentissage scolaire, notamment celui de la lecture et du langage.

Il est à noter cependant que les résultats des études expérimentales sont souvent contradictoires : les effets décrits varient considérablement, dans leur nature et leur intensité, d'un individu à l'autre.

Bien sûr, les bruits, quand ils sont intenses, persistants, surprenants, réguliers ou discontinus, provoquent notre fatigue nerveuse, perturbent notre attention, altèrent la communication et multiplient les risques d'erreur.

Pourtant, dans certains cas, ils sont bien au contraire source de stimulation intellectuelle et motrice en induisant une réaction d'éveil du cerveau.

L'action du bruit sur nos activités est donc, il faut y insister, moduler principalement par la nature de la tâche effectuée par le sujet, sa personnalité et la signification qu'il accorde au message sonore.

4) LES EFFETS DU BRUIT SUR LA VIE PSYCHIQUE

DE L'INDIVIDU

a) Rôle du bruit dans notre développement psychique

L'oreille possède une marge de sensibilité très importante, supérieure à celle (pourtant très grande) de l'oeil. Dès la naissance, la fonction auditive nous permet d'établir une relation permanente avec notre environnement.

A un stade où le nourrisson se trouve dans une incapacité motrice et visuelle quasi-totale, sa première connaissance du monde est essentiellement sonore : l'organe de l'audition le renseigne sur la présence ou l'absence de l'autre, favorise l'ébauche d'une organisation spatiale du monde et la prise de conscience de sa propre identité corporelle et psychique.

Une première remarque s'impose en ce qui concerne les 5 sens. Si le toucher et le goût admettent une certaine proximité immédiate de l'existant et du sujet qui perçoit, au contraire avec l'ouïe, la vue et l'odorat il y a distance entre l'existant et le sujet qui perçoit. Le rôle de l'ouïe est fondamental dans le développement psychique de chacun.

Première arme de sondage et de contrôle du monde extérieur, source d'information indispensable à la survie, l'oreille assure une fonction d'alarme. Mais au cours du développement psychomoteur de l'enfant l'oreille "se socialise" jusqu'à permettre l'instauration du langage.

- l'oreille et le langage :

A la naissance, le passage d'une audition intra-utérine à l'audition de bruits aériens nécessite un effort d'accommodation auditive important : c'est la voix de la mère qui contribue à faciliter cette transition entre deux modes sonores (*).

Accompagnant chaque soin prodigué à l'enfant, notamment l'acte de nutrition, la voix de la mère est assimilée à une nourriture vocale.

A chaque apparition, elle agit comme un signal, un stimulus auxquels sont associées des expériences de satisfaction ou de frustration déjà mémorisées.

De façon tout d'abord involontaire le nourrisson émet **lui-même des réponses** sonores (cris de joie, pleurs etc...). L'expérience se renouvelant, il prend peu à peu conscience, grâce à l'écoute que lui permet l'oreille, de sa propre **émission** vocale, notamment dans ses effets sur la mère alors principal objet de **satisfaction**.

Puis les premiers phénomènes de langage apparaissent, **liés dans** un **premier** temps à des processus purement **physiologiques**.

(*) A la lumière de différents travaux, on sait que les registres de fréquence que privilégient les langues ne sont pas identiques. Ainsi le français inscrit sa sélectivité préférentielle entre 1000 et 2000 hertz, l'italien entre 2000 et 4000 hertz, l'anglais entre 2000 et 12000 hertz. Il y a donc fermeture de l'oreille à certaines fréquences.

Dans leur désir d'être reconnus et identifiés par l'enfant, les parents en font les symboles de cette reconnaissance .

L'enfant émet un son : la voix et le visage maintenant perceptible de la mère réapparaissent dans son champ visuel et sonore, accompagnés de soins divers. Il comprend que certains sons symbolisent certaines fonctions. Dès lors commence un long apprentissage qui, favorisé par les parents, le conduira jusqu'au langage; l'enfant module son émission vocale, l'auto-contrôle de façon à la rendre la plus apte possible à communiquer des désirs et besoins de plus en plus diversifiés.

Au cours de cet apprentissage, essentiel à la constitution d'une identité psychique, des perturbations parfois graves et d'origines diverses peuvent surgir.

Même dans les cas les plus favorables, le monde sonore, qui est celui de l'Autre, nous soumet à des expériences désagréables réveillant certaines angoisses déjà intégrées à notre vie psychique.

Adultes, certains sons viendront réactiver en nous ces craintes plus ou moins fortes, mobilisant nos mécanismes de défenses, altérant parfois notre vie sociale et nos comportements.

Toutefois, la valorisation des percepts sensoriels permet d'établir une relation avec l'environnement. Dans une tentative de communication les sujets sont amenés à utiliser un code significatif par l'intermédiaire de leur sens et introduisent un mode de suppléance intéressant.

Le cas de l'ouïe et de sa parenté avec le langage est intéressant à cet égard : on peut noter que la bouche et la partie de l'oreille moyenne la plus externe forment un même groupe (*). L'oreille moyenne entraîne ipso-facto une unité fonctionnelle bouche-face-oreille. L'oreille peut être considérée comme une bouche sonique. On peut l'imaginer également comme une antenne dont la préoccupation essentielle (comme un radar) est de mobiliser tout son apport sensoriel à des fins informatives.

Le sujet en a conscience et il sait en élaborer la mémorisation et structurer rapidement son environnement.

L'oreille va prolonger son corps jusqu'aux limites de sa portée auditive et cela particulièrement dans les conditions les plus défavorables à l'exploitation des autres antennes sensorielles.

b) Bruit, trouble du comportement et pathologie mentale

Source de dangers et de désagréments multiples, menaçant notre intégrité psychique et envahissant notre espace sonore, le bruit nous place dans un contexte d'agression, d'alarme et de défense.

Si la perception devient pénible et douloureuse, l'oreille se désadapte et régresse à sa fonction première d'alarme et de défense : L'écoute est alors déconnectée.

Dans les cas les moins graves, les défenses se traduisent par des troubles du comportement : le sujet contrôle mal ses pulsions, son émotivité, il devient agressif, irritable, ccléreux.

(*) La partie marteau-enclume est sous la coupe du nerf maxillaire inférieur appartenant à la 5e paire, l'autre partie, l'étrier, répond au commandement de la 7e paire.

Des exemples plus dramatiques existent. On décrit des réactions dépressives, des manifestations névrotiques, des tentatives de suicide et parfois même des actes criminels.

Ces observations ont conduit certains spécialistes à s'interroger sur l'existence de troubles psychiques "type" liés aux bruits.

Il existerait ainsi une pathologie mentale réactionnelle à la surstimulation sensorielle et informationnelle de notre monde contemporain. Il s'agirait d'une pseudo-névrose de situation facilement réversible, dans laquelle le conflit est d'origine purement situationnelle, sans grande mobilisation de l'angoisse intra-psychique.

Mais il est difficile de délimiter cette pathologie réactionnelle de la pathologie mentale générale. Certains troubles névrotiques ou psychotiques sont révélés ou aggravés par une mauvaise ambiance sonore.

Toutefois, si le bruit est parfois à l'origine de la décompensation d'un état névrotique latent, il ne peut en aucun cas donner naissance à une véritable névrose.

Il n'existe pas de troubles psychiatriques "type" liés au bruit, mais une grande diversité de réactions et de symptômes qui sont dépendants de la souplesse de nos mécanismes de défense et de notre organisation psychique.

c) les effets du bruit sur le sommeil

1) Généralités sur la fonction du sommeil

Le sommeil est une fonction fondamentale primaire, les mécanismes de base qui le conditionnent n'ont pas besoin d'être acquis.

D'une manière générale le sommeil occupe 30 % de la vie d'un homme (plus de 60 % chez le nourrisson). L'importance fonctionnelle du sommeil est évidente : elle est protectrice et réparatrice de la fatigue physique et mentale.

L'insuffisance du sommeil entraîne une sensation d'inconfort, le rendement accuse une baisse. Toutefois les exigences humaines en matière de sommeil varient selon les individus, tant sur le plan quantitatif que qualitatif.

Chez l'adulte, la durée du sommeil peut varier de 6 à 10 heures. La moyenne observée est de 8 heures. Chez le sujet âgé, la durée moyenne du sommeil est de 6 heures, avec des périodes de somnolence durant la journée et des périodes d'éveil durant la nuit.

La notion de stade de profondeur du sommeil présente un intérêt primordial (*) en ce qu'il permet de distinguer le sommeil orthodoxe (SO) et le sommeil paradoxal (SP).

(*) Mise en relief de cette notion après observations de plusieurs milliers d'enregistrements EEG, ECG, EOG, EMG, RED (E. ASERINSKY et N. KLEITMAN).

Le sommeil normal chez l'adulte comprend 5 à 6 cycles groupant les stades de sommeil orthodoxe et le stade du sommeil paradoxal. La durée de chaque cycle couvre une moyenne de 90 minutes, mais peut varier selon les individus de 40 à 120 minutes.

- le 1er cycle est celui de l'endormissement, sa durée est de 1 à 7 minutes,

- le second cycle est une période de sommeil léger, dit aussi superficiel, qui est considéré comme facultatif. Sa durée est très courte chez le petit dormeur, mais s'allonge chez ceux qui dorment plus de 9 heures.

Au cours de ce stade, les ordres reçus peuvent entraîner une réponse, et le souvenir en est conservé au réveil.

- les cycles 3 et 4 recouvrent le sommeil profond qui contribue à la prévention et à la réparation de la fatigue physique. Sa durée représente le cinquième du temps total de sommeil.

- le 5e cycle est celui du sommeil paradoxal, période où semble s'effectuer l'activité de rêve. Il est considéré comme un troisième état de vigilance, sa durée est un peu inférieure à celle du sommeil profond.

2) La fonction du rêve

Faut-il rappeler que le rêve est la forme la plus souterraine et la plus nocturne de l'imaginaire. Il est une suite désordonnée de représentations d'images mentales accompagnées de leurs émotions correspondantes.

Le corps est désengagé de toute tâche précise, il n'est plus le pivot central autour duquel s'établissent les contacts avec le réel.

Les caractéristiques générales du rêve sont les suivantes :

- la rapidité extrême du déroulement des événements.
Il y a un temps propre au rêve, une durée spécifique au sens Bergsonien (*) du terme; ainsi, dans un laps de temps insignifiant pour l'homme éveillé, une série importante d'évènements se déroulent dans le rêve.

- l'incohérence, l'apparente absurdité
- le caractère hallucinatoire des représentations du rêve.
- l'absence de contrôle sévère de la conscience.

Il y a difficulté à retenir, raconter le rêve dans son incohérence, dans sa vérité, tel qu'il a été rêvé.

Le côté irrationnel et illogique du rêve en rend la transcription et l'expression hardues.

Il en résulte une traduction plus ordonnée, logique et cohérente que le rêve vécu. Pour raconter, il faut bien adopter une conduite logique du récit.

Une interprétation des rêves à partir des sensations physiques du sommeil nous paraît intéressante. Il a été démontré que les sensations physiques éprouvées pendant le sommeil il jouaient un rôle comme point de départ du rêve.

(*) Le rêve de Maury dans "l'énergie spirituelle", Bergson

Elles ont un pouvoir inducteur de mise en route de l'imaginaire.

Des sensations d'origine externe (sensation de lourdeur d'un édredon) peut déclencher un rêve où l'on est étouffé, étranglé. La sensation assez faible d'une lumière qui traverse la pièce d'un dormeur peut déclencher un rêve d'incendie ou de guerre.

A cet égard, le geste du surveillant qui consiste à allumer la lumière dans les cellules lors des rondes nocturnes peut avoir une incidence sur le contenu des rêves des détenus, si ce n'est sur le sommeil (voir les cycles du sommeil).

Des études concernant le cas de sujets réveillés en cours de sommeil paradoxal ont pu mettre en relief l'aspect souvenir du rêve (*).

Il faut souligner que la privation du sommeil paradoxal provoque un état d'hyperexcitabilité (accélération du rythme cardiaque, augmentation de l'activité sexuelle).

D'autre part, les sujets réveillés en phase de sommeil lent, dit orthodoxe, n'ont que rarement souvenir d'un rêve, leur état au réveil est en général assez confus et désorganisé.

3) Les effets du bruit sur le sommeil

En fonction de quoi le bruit peut-il perturber le repos ?
- l'intervalle entre deux signaux sonores, la rapidité de passage du bruit sont des facteurs déterminants.

(*) Etude statistique de DEMENT concernant le souvenir d'un rêve :
- réveil au cours du SP: 152/191 se souviennent
- réveil au cours du SO: 11/160 se souviennent

Sont également à prendre en compte :

- l'intensité du son : au dessous de 60 décibels, le sujet ne se réveille pas ; à 117 décibels la plupart des sujets sont réveillés ; au delà tout le monde est réveillé.
- la signification du message perçu ; le rapport signal-bruit dépend des appréciations qui sont liées à l'affectivité du dormeur.
- l'action du bruit dépend également du stade de sommeil qu'il vient perturber ; dans la seconde partie de la nuit le sommeil est plus léger, donc plus fragile.

Quels sont les effets du bruit ?

Les bruits diurnes prédisposent aux troubles de l'endormissement, à l'insomnie ; sous leur action, le sommeil est plus léger, les rêves sont perturbés.

- l'action des bruits nocturne est multiple. Si le message sonore entraîne, de par ses caractéristiques, le réveil, **il place le sujet** dans un état d'hyper sensibilité sensorielle qui **rend un** nouvel endormissement plus aléatoire, **alterant ainsi le processus de récupération de la fatigue.**

Mais **l'éveil du sujet n'est pas le seul indice de perturbation** du repos : des **modifications observables** au **niveau de l'électro-encéphalogramme** et des **fonctions** neuro-végétatives apparaissent pour des **intensités de sons inférieures** à celle qui provoque le réveil.

Sous l'effet du bruit, **l'activité cérébrale est proche de celle** du cerveau éveillé. La **vigilance s'accroît sans que le sujet en ait conscience**, induisant **une fatigue** nerveuse.

D'autre part des mouvements corporels sont observés ainsi qu'une réaction électro-dermale, une agmentation du taux d'adrenaline dans le sang, autant de signes qui indiquent que le mécanisme d'éveil est enclenché.

- les répercussions de ces perturbations sur la vie diurne :

Le sujet se plaint d'une fatigue importante, ses capacités de vigilance et d'attention sont amoindries. On observe des troubles d'ordre psychosomatique. L'humeur et le comportement se trouvent altérés de façon parfois grave.

5) EXEMPLE D'UNE DEMARCHE EXPERIMENTALE EN MATIERE

D'OBJECTIVATION DES EFFETS DU BRUIT

La tentative d'objectiver les effets du bruit sur l'être humain, notamment sur son équilibre psychologique, a été réalisée par une équipe dirigée par M. LESOURD.*

L'hypothèse générale porte sur le phénomène d'adaptation : le sujet parvient à s'abstraire du contexte sonore qui l'entoure.

Cette hypothèse en induit d'autres :

- l'adaptation nécessite une focalisation de l'attention, une mobilisation des facultés de concentration.

- cette focalisation s'opère au détriment de nos facultés imaginatives.

- l'inadaptation s'annule par la nuisance et peut même induire des troubles psychosomatiques et des réactions agressives mal contrôlées.

* In "Contribution à l'étude psychopathologique du bruit"

IV - Les résultats de l'exploration clinique démontrent que le groupe soumis à l'exposition permanente de bruits manifeste une rigidification de la pensée et une diminution des capacités imaginatives, Chez ces sujets, plutôt de type introverti, on observe une tendance à la somatisation; ils se décrivent eux-mêmes comme émotifs, agressifs, et peu enclins aux relations individuelles.

Pour les deux groupes, le bruit engendre une obsessionalisation de la pensée et une certaine intellectualisation des réponses.

(*) Etude appliquée à deux groupes, l'un (B+) **asubi** à son domicile une exposition permanente aux bruits extérieurs, l'autre (B-) **bénéficié** de conditions d'habitation exemptes de bruits extérieurs, les sujets choisis étant statistiquement comparables.

la règle du silence semble avoir été la condition nécessaire et suffisante dans l'établissement de la prison cellulaire.

IV - ETUDE ACOUSTIQUE : BRUIT ET ESPACE CARCERAL

En fait, on trouve dans les fondements théoriques de son architecture et dans la pratique de l'emprisonnement des déterminations qui ont à l'organisation de son paysage sonore.

Cette étude a pour objet, d'une part, de fournir un matériel qui permettra de juger de la suffisance des recommandations relatives au confort acoustique dans les établissements pénitentiaires et, d'autre part, de donner un certain nombre d'éléments propres à sensibiliser le lecteur sur :

- la relation paysage sonore / perception de l'espace carcéral
- le rôle et l'influence de l'espace bâti sur le paysage sonore
- le rôle et l'influence du bruit dans la vie carcérale.

Le cadre de l'étude se limite, pour des raisons de simplification, de priorité et de moyens, aux bâtiments d'hébergement de 4 maisons d'arrêt et d'une maison centrale.

Eléments historiquement déterminants de l'espace bâti.

Surdéterminée idéologiquement, la cellule prend corps dès le XIXe siècle à travers des critères économiques, techniques et d'organisation dans la pratique de la sécurité.

Dans les innombrables plans d'établissements pénitentiaires, le concept d'isolement se matérialise, non par des dispositions d'ordre acoustique mais de manière visuelle, dans une certaine organisation de l'espace. D'une manière générale, pour répondre aux besoins d'isolement acoustique, donc aux dangers de la communication entre détenus,

la règle du silence semble avoir été la condition nécessaire et suffisante dans l'élaboration de la prison cellulaire.

Pourtant, on trouvera dans les fondements thématiques de son architecture et dans la pratique de l'enfermement des déterminismes quant à l'organisation de son paysage sonore.

La surveillance du détenu, donc la sécurité, implique la pénétration de la lumière du jour dans la cellule par la multiplication et l'élargissement des ouvertures en façade, par de vastes volumes de circulation éclairés et sans obstacle pour le regard du surveillant, d'ailleurs lui-même surveillé.

D'un autre côté, la recherche d'un air pur, longtemps préoccupante, a trouvé dans la systématisation des fenêtres ouvrantes sur l'air extérieur un remède peu coûteux et plus pratique, tandis que des matériaux "durs" (enduit ciment, mosaïques) de recouvrement des cellules et des galeries de surveillance constituaient la réponse aux problèmes d'hygiène (lavage fréquent) et de sécurité (dégradation).

Les caractéristiques morphologiques des unités d'hébergement d'aujourd'hui (Bois d'Arcy) sont sensiblement identiques et déterminent aussi un espace aux qualités acoustiques bien particulières : petits volumes aux surfaces "dures" ouvertes sur l'extérieur (fenêtre) ; grands volumes

aux surfaces tout aussi dures (galeries) ; division par des maçonneries "lourdes" et épaisses, séparation par des portes et des grilles.

Isolement

1) ANALYSE DES QUALITES ACOUSTIQUES

a) Isolement.

Il n'a pas été possible, pour des raisons de commodités de manoeuvre, de procéder à la manipulation pouvant caractériser, sans risque d'erreur, l'isolement de cellule à cellule et de cellule à galerie (problème des "fuites" et des transmissions latérales).

Les grandeurs citées dans ce chapitre sont celles de l'indice d'affaiblissement acoustique R (en dB(A)), valeurs mesurées en laboratoire (cahier CSTB n° 173).

Isolement de la cellule aux bruits extérieurs de la détention.

Le double mur d'enceinte possède un pouvoir d'affaiblissement du niveau de bruit incident de 17 à 21 dB(A) en façade. Pour une même distance du mur, la cellule du rez-de-chaussée reçoit le signal sonore émis de l'extérieur de la détention avec un affaiblissement supérieur à celle située au 3^e ou au 4^e niveau.

La fermeture de la fenêtre de la cellule contribue à un affaiblissement supplémentaire de 32 à 38 dB(A).

Si la fenêtre est ouverte, ce qui est le cas très souvent, cet affaiblissement devient nul et seul intervient celui du mur d'enceinte.

Isolement cellule / galerie.

L'affaiblissement de 27 à 31 dB(A) provient, ici, de la paroi composée d'une porte et d'une maçonnerie (moellons à Fresnes et béton à Bois d'Arcy). La présence de la porte explique la faiblesse relative de cet affaiblissement.

Si l'on considère la paroi comme séparative de deux logements, elle ne pourrait alors satisfaire à la réglementation des logements français.

Isolement cellule / cellule.

L'épaisseur importante des murs séparatifs des cellules contribue à un fort affaiblissement acoustique.

Cependant, le bruit se propage par la fenêtre ouverte vers le milieu extérieur (en plus de la porte et des transmissions indirectes) pour se transmettre dans la cellule réceptrice par le même passage.

Isolement aux bruits d'impact.

Le mode de construction, l'absence de matériaux absorbant les chocs, l'encastrement des canalisations sanitaires confèrent à la propagation solidienne un rendement très grand.

Notons que cette propagation dans la structure des bâtiments s'effectue en trois dimensions à la vitesse d'environ 3 000 m/s.

b) Le temps de réverbération ou TR.

La connaissance du temps de réverbération, caractéristique du local, (temps durant lequel l'énergie sonore décroît de 60 dB(A) après cessation d'un signal sonore) est nécessaire pour estimer le "pouvoir absorbant" du local (ambiance plus ou moins "caverneuse") et, par voie de conséquence, sa capacité à augmenter le niveau de bruit y régnant et la gêne qui en découle.

Alors que sa valeur dans les cellules occupées se situe aux alentours de celles généralement mesurées dans les logements usuels, on a relevé des grandeurs très importantes dans les galeries de surveillance (de l'ordre de 3 à 4 secondes).

On savait depuis longtemps que les vieilles prisons du type Fresnes et la Santé "résonnaient" considérablement, mais la mesure du TR dans les galeries de Bois d'Arcy (séparation par niveaux) indique qu'il en est de même dans les prisons modernes.

Il faudra en chercher les causes dans une grandeur volumique des galeries toujours très importante, dans l'absence de matériaux absorbants et dans la séparation par grille entre les différentes unités d'hébergement.

1) LES SOURCES DE BRUIT DE LA VIE CARCERALE

L'espace physique étant décrit, il nous faut maintenant énumérer les différentes sources de bruit afin de comprendre et se représenter le paysage sonore du détenu et du surveillant.

a) Les mouvements :

Ils définissent l'ensemble des déplacements des détenus et du personnel à l'intérieur de l'unité d'hébergement, et en particulier dans les galeries.

Inhérents à la vie quotidienne de la détention, ils originent des bruits multiples et contribuent largement à l'élaboration d'une ambiance sonore, tant dans la cellule que dans la galerie.

Distributions diverses dans les cellules, promenades des détenus etc... occasionnent des appels de voix, des discussions, des bruits de pas, de chariots que l'on déplace.

Tous les mouvements induisent des bruits d'équipement.

b) Les bruits d'équipement :

A Fresnes, par exemple, on procède dans une journée à 1 000 manipulations de portes pour la promenade et 8 500 pour les distributions (repas, courrier, ...).

Là comme ailleurs, cette manipulation occasionne une multitude de bruits d'impacts brefs, intenses (de 75 à 85 dB(A)), d'autant plus nombreux que la sécurité impose qu'aucun pêne ne doit être rentré dans sa serrure.

Les grilles, fréquemment manipulées dans la journée, sont sources d'un bruit d'impact intense (65 à 80 dB(A)) à prédominance aiguë. Il est, à Bois d'Arcy et au bloc "A" de la Santé, précédé par celui de pènes électriques de fréquence moyenne et stable d'environ 75 dB(A).

Actionnés matin et soir, sur toutes les portes de cellules, les verrous engendrent un bruit complexe, mesuré à 95 dB(A) à Fresnes.

Le sondage des barreaux, qui consiste à émettre des bruits d'impacts sur ces derniers pour en vérifier l'intégrité, se situe aux alentours de 85 dB(A) (durée variable, prédominance aiguë).

On comprendra que tous ces bruits d'équipement sont des bruits d'impacts transmis par voie solide (structure) et aérienne (galerie/cellule) de manière diffuse avec un amortissement très faible dans toute l'unité.

Les équipements sanitaires provoquent des bruits pouvant atteindre 70 dB(A) dans la cellule émettrice et guère moins lorsqu'ils sont émis de la cellule voisine. La répétition croît avec le nombre d'utilisateurs dans la cellule (cellule de 3, de 6).

Présente dans toutes les cellules visitées, la radio fonctionne dans la journée de façon presque ininterrompue. Cette activité d'écoute, elle-même sources de bruits, est tolérée selon l'appréciation du surveillant (effet de masque, sécurité) à des niveaux variants entre 45 et 55 dB(A).

On considérera les bruits provenant de l'extérieur de la détention, étant donné la grande majorité des fenêtres ouvertes, comme bruit d'équipement (un besoin ?). Son niveau est donc inséparable de l'orientation de la cellule, de celle de l'établissement par rapport aux bruits extérieurs et de la nature de ceux-ci.

La discipline et en particulier le commandement constitue aussi une source de bruits. Le commandement peut s'effectuer par émission directe de la voix vers d'autres surveillants ou vers le détenu dans la galerie. Dans ce cas, l'émetteur du commandement module son effort de voix suivant les **qualités** acoustiques du local (influence du TR), le niveau du bruit ambiant dans celui-ci et la distance souvent grande le séparant de son interlocuteur (sécurité). L'émission atteint généralement la plage des 75 à 90 dB(A).

Il s'effectue éventuellement à la Santé et surtout à Bois d'Arcy par hauts-parleurs. Le niveau d'émission est alors difficilement modulable. Le niveau de bruit ambiant à la réception du message n'est en effet aucunement considéré.

Si bien qu'on atteint dans la cellule **et dans la galerie** des valeurs considérables (80 à 90 dB(A) à Bois d'Arcy).

Tous ces bruits journaliers contribuent, avec les qualités acoustiques de la galerie, à l'établissement d'un bruit ambiant régnant dans celle-ci. Il a été mesuré entre

37 et 70 dB(A) (37 à Fontainebleau - établissement de 40 détenus seulement). Les variations d'intensité du bruit ambiant de jour sont fonction de la capacité d'hébergement de la détention et, dans une faible mesure, de la typologie architecturale des galeries.

Les galeries modernes, d'un seul niveau, donnent des mesures de bruit ambiant légèrement inférieures à celles relevées dans les galeries à coursives du type Fresnes pendant les mouvements (65 dB(A) à Bois d'Arcy, contre 70 dB(A) à Fresnes). Cependant, dans la rotonde centrale, carrefour des communications et point central de la surveillance, cette différence diminue considérablement.

De nuit, faute d'activité dans la détention, ce niveau relativement important descend beaucoup, jusqu'à des niveaux de l'ordre de 20 à 30 dB(A).

Dans la cellule, le niveau de bruit ambiant est déterminé par celui des galeries, du milieu extérieur et des autres cellules. Il varie de jour entre 40 et 45 dB(A).

D'une manière générale, le bruit ambiant, tant dans les cellules que dans la galerie, constitué par une multitude de bruits impulsifs, intermittents, élabore un bruit général fluctuant dans la journée et stable (de fond) la nuit, avec émergence de bruits impulsifs proportionnelle au niveau de bruit ambiant.

Dans la cellule, la division et la séparation n'empêchent donc pas (compte tenu du bruit de fond y régnant et des valeurs d'isolement) la perception des bruits d'équipement et de ceux relatifs aux mouvements et à la discipline.

Dans la galerie, la réunification des différentes unités par un point central n'entend pas, de jour et fenêtre fermée, la perception des bruits issus des autres galeries et des cellules, étant donné la grandeur du bruit ambiant y régnant.

3) RÔLE ET INFLUENCE DU BRUIT DANS LA VIE CARCÉRALE.

a) Bruit et isolement sensoriel.

La pauvreté ou l'absence de stimuli sensoriels exposent l'être humain à de graves troubles de fonctionnement psychique et moteur.

Dans l'espace réducteur de l'activité corporelle et du champ visuel qu'est la cellule, l'audition joue un rôle éminemment important. Elle est source d'informations sur l'environnement proche et lointain du détenu (perception du temps et de l'espace) et en même temps propre à lutter contre un isolement sensoriel complet.

Cependant, comme le silence absolu, le vacarme est insupportable. L'excès ou la pauvreté des stimuli sensoriels ne peut que perturber grandement l'équilibre physiologique et psychologique du détenu pour des durées prolongées.

b) Le bruit et l'activité de surveillance

Si, pour le détenu, l'audition permet la perception des surveillants, de la même manière le bruit est pour le surveillant l'indicateur le plus efficace des activités des détenus en cellule parce qu'instantané, mémorisé et codifié.

Car le bruit est "signifiant" (bris, appel, etc) et, dans ce cas, l'écoute est le support de la sécurité.

Lorsque les détenus sont en cellule, ce qui est le cas dans les maisons d'arrêt, la tâche de surveillance est avant tout celle de l'écoute. Celle-ci est contrariée par une multiplicité de sources de bruit, par leur niveau et par les qualités acoustiques de l'espace architectural (valeurs d'isolement, IR).

Si la nuit est une période pendant laquelle le niveau sonore régnant dans la galerie permet la perception des bruits issus des cellules, des difficultés d'orientation de l'entendant par rapport au signal sonore se manifestent de jour. Ces difficultés, dues principalement aux matériaux de recouvrement de la galerie et aux propagations indirectes (murs, planchers, canalisations, etc) ont été probablement à l'origine de l'installation de circuits électroniques d'écoute et d'émission de messages parlés.

Mais si un tel dispositif **contrarie**, dans un sens, l'effet de masque (un **bruit** peut en "**cacher**" un autre) il contribue, dans l'autre sens, à l'augmentation du niveau de bruit dans la galerie, donc dans la cellule, et devient lui-même **effet** masquant.

Le niveau de bruit ambiant dans la galerie contrarie la tâche de surveillance et certains bruits impulsifs à répétitions aléatoires (grilles par exemple) peuvent augmenter la qualité de veille du surveillant. Le bruit est aussi un stimulus éveillant en même temps que témoin de son activité.

Pour le surveillant nouvellement affecté dans un établissement, une période d'apprentissage des bruits qui y sont émis est nécessaire. En effet, en plus de sources sonores différentes, il rencontre un nouveau TR, un nouveau mode de propagation et de réflexion des ondes sonores.

c) Le bruit et les activités des détenus

D'un point de vue physiologique, l'adaptation aux niveaux du bruit ambiant dans la cellule se fait sans difficulté.

On y détecte une multitude de bruits impulsifs de fréquence souvent aiguë et d'assez forte intensité comparée aux valeurs du bruit de fond y régnant (surtout la nuit).

L'écoute se définit alors comme une activité en soi déterminée pour une grande part par l'intérêt que l'on porte aux informations (repas, visites, présence d'un voisin, etc.). La radio, utilisée généralement pour la création d'une certaine ambiance sonore, tout comme les bruits extérieurs, peut engendrer aussi une écoute attentive.

Le bruit se transmet par les bruits d'impact venant sur la porte de la cellule. Ces bruits sont alors diffusés dans toute l'unité, d'autant mieux diffusés que la structure (propagation latérale) et les matériaux de revêtement n'y préviennent. Ils sont surtout gênants (surtout la nuit) et interfèrent par leur

Dans ces deux domaines, le bruit masquant est alors perturbateur.

Si l'on fait abstraction de sa signification symbolique défavorable (enfermement), le sentiment de gêne est comparable à celui ressenti par tout autre individu exposé à un bruit ou à une ambiance sonore. Il est lié à la fois aux caractéristiques physiques du bruit (niveau, spectre, durée), à la nature de l'activité du détenu au moment où il le perçoit, à sa capacité à s'y adapter.

Cependant, la condition de détenu (absence de refuge) et les rapports avec les auteurs de bruit sont des facteurs influents dans l'évaluation du malaise, dans la détermination d'une réception positive ou négative.

Par ailleurs, celui qui exerce un travail bruyant (surveillant) y est moins sensible que celui qui ne fait que le subir (détenu).

L'évaluation de la gêne dépend des rapports relationnels. A l'inverse, l'émission de bruits désagréables du fait de leur caractéristique physique a pour effet une perception négative de l'auteur de la gêne.

Suivant l'état psychique de l'entendant, des bruits de la détention peuvent avoir un caractère plus ou moins traumatisant (bris, cris, etc). La manifestation d'un état de crise chez un détenu peut se traduire par des bruits d'impact violent sur la porte de la cellule. Ces bruits sont alors diffusés dans toute l'unité, d'autant mieux diffusés que la structure (propagation latérale) et les matériaux de recouvrement s'y prêtent. Ils sont ensuite détectés (surtout de nuit) et interprétés par tous.

d) Les facteurs nuisibles à la compréhension du langage parlé

La compréhension du langage est, en détention, une condition nécessaire à la surveillance.

Le niveau de bruit ambiant dans la galerie, le TR et la distance séparant les deux interlocuteurs nécessitent l'emploi d'une voix criée et d'un vocabulaire rudimentaire pour que le message soit compris.

La conversation n'est possible qu'en recherchant la réduction de la distance et impose pour les détenus des mouvements incompatibles avec la sécurité.

Dans la cellule, porte fermée, la compréhension du langage parlé d'un orateur qui émet un message à voix normale se fait sans difficulté. Par contre lorsque le surveillant ouvre la porte, l'augmentation du bruit ambiant provoque un effort vocal plus important.

La galerie constitue le milieu privilégié des communications entre surveillants tandis que les détenus utilisent l'espace extérieur du bâtiment (fenêtre ouverte). Là, l'indice d'intelligibilité des messages est plus grand que dans la galerie. C'est pourquoi l'ambiance sonore à l'extérieur du bâtiment se compose (surtout la nuit) d'éclats de voix et de conversations.

e) L'effet subjectif de la réverbération

Le temps de réverbération -important dans la galerie- est déterminant dans l'impression subjective de l'espace. Il contribue de manière sensible à augmenter le niveau de bruit ambiant des galeries et des cellules. Il se manifeste par des phénomènes d'écho dans les galeries et dénature les caractéristiques physiques du son.

Il induit des problèmes d'orientation au signal sonore, une intelligibilité de la parole médiocre (erreur de compréhension) et une impression de mélange de sons, d'ambiance sonore bruyante.

V - ETUDE QUALITATIVE : ENQUETE AUPRES DES DETENUS

Les chapitres précédents étaient consacrés à l'observation clinique ou expérimentale des effets occasionnés par le bruit sur l'individu. Nous l'avons vu, ces effets subissent dans leur expression l'influence de facteurs personnels divers ; ils varient également selon le contexte dans lequel le sujet se trouve.

Il est difficile de définir l'action du bruit sur ceux qui ne présentent aucun trouble particulier et dont l'activité ne se traduit pas par des résultats chiffrables, mais qui pourtant, ressentent subjectivement l'ambiance sonore comme gênante.

Cette action s'exprime dans l'appréciation que chacun donne de son vécu du contexte sonore ; elle est essentiellement d'ordre psychologique.

Sur un plan général, les recherches effectuées sur les effets du bruit se heurtent toutes à un même fait d'observation : il existe un désaccord entre différents individus placés dans une même situation acoustique. Si l'on souhaite, dans le cadre d'une politique de protection de l'environnement, définir des seuils à partir desquels il y a nuisance, il est opportun de s'interroger sur les facteurs responsables de ces désaccords.

En ce qui concerne notre approche, nous n'avons pas utilisé un matériel psychométrique qui permet selon les tests employés de mesurer soit les réactions affectives d'un sujet (tests projectifs) soit la focalisation de l'attention et l'exigence mentale (test de performance), notre méthode a été conduite par le souci de cerner les effets psychologiques spécifiques du bruit en prison.

A- LES FONDEMENTS DE L'ACTION PSYCHOLOGIQUE DU BRUIT

Elle intervient pour un niveau de bruit relativement modéré ; au-delà d'un certain seuil, tous les bruits sont gênants : on fixe la gêne à 60 db, la cote dangereuse se situe à 100 db, la douleur intervient à 130 db.

L'action psychologique ne dépend pas de l'énergie du signal sonore mais de la quantité et de la qualité des informations dont il est porteur. Elle est donc principalement informationnelle et s'instaure après transformation du signal sonore en influx nerveux.

Le traitement des informations auditives se fait par association au niveau subconscient, sous l'influence des traces mnésiques d'expériences précédemment intégrées.

La réaction psychologique du sujet soumis au bruit dépendra donc :

- de la quantité d'informations véhiculées par le message sonore qui elle-même dépend des caractéristiques physiques du bruit (bruit homogène ou non), de sa probabilité d'apparition dans un contexte donné et de tous les autres signaux utilisés dans la transmission du message.

- de la qualité de ces informations qui elle-même dépend de la signification que le sujet accorde au bruit en référence à des expériences passées et au contexte présent.

B - BRUITS EVOQUES PAR LES DETENUS

1) Les bruits désignés :

Pour caractériser les bruits d'une détention, on utilise des vocables spécifiques qui sont en nombre limité.

Portes, grilles, clés, chariots, voix...

Le relevé des bruits évoqués par l'ensemble des détenus sollicités pour cette étude a permis de procéder à l'inventaire et à la répartition de ceux-ci selon les sources.

Inventaire et répartition n'ont pas été élaborés dans le sens d'un repérage objectif et exhaustif, mais ont été centrés sur le niveau d'un répertoire lié à la formulation.

En fait, notre préoccupation ne se borne pas à la reconnaissance des bruits et à leur répétition, mais consiste plutôt à faire émerger par la parole les perceptions attachées à la condition carcérale. La réalité physique du bruit n'est qu'un paramètre dans cette approche.

La classification des données brutes impose des regroupements. Nous avons procédé à une tripartition de l'ensemble.

En effet, on distingue le bruit évoqué selon que l'émetteur est interne (et émane du personnel de surveillance ou des détenus) ou externe (source générée par le monde extérieur).

Pour chacun des 3 groupes, nous avons dissocié les bruits issus d'une activité de ceux résultant de la production des voix dans une relation inter-personnelle (*).

L'inventaire des bruits permet de constater :

- . la variété des vocables utilisés ;
- . la tonalité affective attachée au bruit ;
- . l'éventuelle incidence du matériau de construction et de la taille de l'établissement sur l'activité évocatrice

(*) Est exclue de ce registre la voix d'un commentateur de radio par exemple.

a) Variété des vocables

Les détenus interrogés ont produit un ensemble comportant 117(**) mots qualifiant les bruits perçus dans une détention. Le clivage entre les différents acteurs produisant des bruits permet d'observer que le registre est plus étendu lorsqu'il s'agit de la source attribuée aux détenus (48); viennent ensuite les émissions sonores extra-muros (39); les bruits générés par les surveillants occupent la troisième position (30).

Les mots servant à qualifier les voix regroupent 40 unités alors que ceux qui entrent dans le cadre de l'évocation des bruits d'équipement en totalisent 77.

Le répertoire pour chacune de ces 2 catégories peut s'ordonner selon un ordre croissant d'intensité :

- la voix :

pour le surveillant : conversations, rires, chants, appels, annonces, insultes

pour le détenu : bruits intimes (chuchotement, ronflement), conversations, rires.

- les bruits d'équipement :

pour le surveillant : bruits bas (pas) ;

bruits moyens (clés) ;

bruits forts (porte, grille, sondage des barreaux, chariot) ;

pour le détenu : nuisance faible (ménage, toilette) ;

nuisance moyenne (chasse d'eau, saut sur le sol) ;

nuisance forte (tabouret frappé sur une porte tapage).

(**) 7 mots font l'objet de répétition dans chacune des 3 colonnes réservée aux surveillants, détenus, bruits extérieurs (conversations, chants, jeux, voix, disputes, insultes, sifflements). Ils sont toutefois inclus dans le total parce que le son qui leur est attribué possède une tonalité différente (exemple: une dispute entre deux détenus n'a pas le même impact psychologique qu'un surveillant se disputant avec un détenu).

L'analyse des bruits extra-muros ne permet pas une graduation sonore aussi nette. L'ensemble des vocables se répartit en 4 rubriques : voix humaine, objets répercutant un son, animaux, bruits de la nature.

Les voix humaines (5) dans cette rubrique concernent seulement les passants, les enfants qui jouent.

Les objets (19) répercutant une onde sonore entrent dans la catégorie des moyens de locomotion :

- voitures (klaxon, sirène, camion)
Bruits annexes dépendants (bruit de freins, accident)
- avions (hélicoptère)
- trains (métro)

Les animaux (9) sont nommés, leur énumération concerne les chats, les pigeons, les mouettes, les rats...

Des éléments de la nature (6) sont évoqués : ce sont la pluie, le vent, le bruissement des arbres, l'orage, l'eau d'une rivière...

Le fait de recueillir des informations relatives au bruit sur le mode énumératif permet, à notre sens, d'apporter une illustration certes parcellaire, mais non négligeable de ce que représente la perception du détenu en situation d'écoute dans une détention.

b) Tonalité affective

Le registre utilisé laisse-t-il émerger une tonalité affective repérable au travers des termes employés pour qualifier le bruit? Exemple : "les clés, on sait qui les porte..!"

D'une manière générale, les bruits énoncés sont énumérés sans l'apport de qualificatifs. Toutefois, les éléments indicatifs d'une réaction affective sont suscités par les questions 3, 4, 23, et 24 (*).

Les questions 3 et 23 ont pour but de recenser les bruits qui pourraient être reçus agréablement.

La question 3 :

"Quels sont les bruits que vous aimez entendre, qu'ils soient intérieurs à la détention ou extérieurs ?"

Le verbe "aimer", utilisé à dessein (**), fait l'objet d'un rejet quasiment total. On peut relever les phrases suivantes :

. "aucun bruit n'est agréable, c'est lié au contexte"
. "ici, non, c'est une usine, c'est insupportable, en prison il y a des bruits qu'on ne peut pas aimer".

. "On essaie de les oublier le plus possible, ce n'est pas une partie de plaisir".

Certains détenus passent outre le premier réflexe d'opposition "viscérale" à la prison et expriment une possibilité d'appréciation de certains bruits; on a pu retenir ainsi :

. "j'aime les bruits naturels"(oiseaux, tonnerre, pluie)
. "Selon l'humeur, une histoire drôle entendue par la fenêtre".
. "Il y a toujours un fond musical dans la cellule".

Certains recherchent une qualité de cette source musicale en introduisant le transistor à l'intérieur d'un placard, "améliorant ainsi la résonance".

(*) Voir questionnaire, en annexe p 89 et tableaux p 105 à 108

(**) Introduction d'un vocable évoquant un affect dont la représentation mentale renvoie à la félicité dans un contexte par essence frustrant.

La question 23 :

Le verbe "intéresser" a été substitué au verbe "aimer":

"Parmi les bruits que vous entendez, quels sont ceux qui vous intéressent ?"

Bien que les détenus se défendent un peu de s'intéresser à ce qui se passe par delà leur porte, ils légitiment et justifient leur intérêt par leur situation d'attente (annonces pour le parloir, cinéma, sport); Le bruit est alors associé à un événement plutôt agréable.

Les questions 4 et 24 tentent d'induire une réaction sur l'aspect négatif du bruit.

La question 4 :

"Des bruits pourraient vous agacer, voire vous irriter, quels sont-ils ?"

Dans tous les cas les réponses sont en relation avec les dispositions personnelles. Etre agacé, c'est dire que le seuil de tolérance est atteint. L'énumération issue de cette question a largement confirmé ce que nous présentions, à savoir :

. "Les serrures et les verrous qui claquent le matin",
"j'allume la radio pour atténuer le bruit des verrous" (75 à 95 db).

. les sondages de barreaux (85 db) effectués à Fresnes et à la Santé.

. Les voix émises par les surveillants, qui sont souvent assimilées à celle des gradés de l'Armée en exercice.

. Enfin les bruits domestiques provoqués par les détenus eux-mêmes : la chasse d'eau qualifiée d'insupportable (dans les cellules mitoyennes nous avons relevé 60 à 70 db).

. La radio et les conversations font quelquefois l'objet d'agacement.

La question 24 introduit l'idée d'une mise à distance possible du détenu vis-à-vis des contingences carcérales :

"Parmi les bruits que vous entendez, quels sont ceux qui vous sont indifférents?"

Les réponses à cette questions indiquent qu'aucun détenu n'est indifférent à ce qui se passe dans une détention, bien qu'on enregistre une baisse de vigilance due à l'aspect monotone et répétitif de la vie quotidienne : les bruits deviennent familiers et entrent dans le cadre des phénomènes d'accoutumance.

"On entend des bruits toute la journée, mais il est difficile de s'en rappeler".

Il faut souligner cependant que parallèlement à cette accoutumance se développe un sentiment diffus de durcissement du caractère.

Cette constatation permet d'aborder ce qui constitue en grande partie le processus d'adaptation au milieu carcéral.

Dans un premier temps, quoiqu' ébranlé par la perte de liberté, le sujet reste attentif et vigilant pour tout ce qui touche les co-détenus : des cris, une cavalcade dans les coursives et c'est l'identification (*) à celui qui, peut-être, se trouve en difficulté. La prison est massivement perçue comme étrangère et hostile.

Dans un second temps, le sujet délimite un territoire, échange avec des compagnons de détention et trouve un début d'équilibre par la sauvegarde d'un espace affectif reconstitué. A ce stade, il refuse de se soucier de ce qui arrive à l'autre ; trop fragile, il ne peut juguler une montée d'angoisse qui le renvoie à une déstabilisation de sa cohérence interne.

(*) L'identification est un concept central dans l'élaboration d'une stratégie visant à réintégrer un sortant de prison dans le tissu social

Le mécanisme de défense qui se met en place joue un rôle fondamental dans l'économie (*) du sujet, et les cliniciens en soulignent l'avantage. Il faut cependant être alerté par le fait que de tels sujets ressentent une transformation de leur caractère : ils se disent insensibles. Cette donnée est erronée et il est très dommageable qu'ils puissent l'intégrer dans leur constitution psychique car elle prendra tout son sens dans leur avenir. Il conviendrait de dédramatiser ce fait psychique en expliquant le processus de son développement.

c) le matériau de construction et la taille de l'établissement dans l'activité évocatrice

Nous avons relevé pour chaque établissement (**) les mots servant à identifier les bruits. La production inérante à chacune des détentions se répartit de la façon suivante :

Bois d'Arcy:	49 mots dont 11 attribués aux surveillants	
	25	détenus
	13	bruits extérieurs
Fontainebleau:	48 mots dont 8 attribués aux surveillants	
	21	détenus
	19	bruits extérieurs
Fresnes :	49 mots dont 17 attribués aux surveillants	
	20	détenus
	11	bruits extérieurs
La Santé :	38 mots dont 7 attribués aux surveillants	
	18	détenus
	13	bruits extérieurs

(*) Selon la théorie psychanalytique ce terme désigne la mobilité, la variabilité et l'intensité de l'énergie pulsionnelle.

(**) Pour information, nous indiquons que la prison de Bois d'Arcy est située en rase campagne entre Versailles et Trappes ; elle a hébergé en 1983 1167 détenus. La maison d'arrêt de Fontainebleau est intégrée à la ville, l'effectif en 1983 a été composé de 28 détenus. A Fresnes, la maison d'arrêt est incluse dans un complexe plus vaste comportant l'hôpital, le CNO et les logements de personnels ; le grand quartier de Fresnes (autre nom de la maison d'arrêt) a logé 2598 détenus. La Santé enfin est située en plein Paris, elle a reçu 1877 détenus.

Pour ce dernier établissement, ces énumérations sont le produit d'un recueil effectué dans deux divisions distinctes : la division A rénovée (étage indépendant) et la division F non encore touchée par le plan de réfection (celle-ci reste semblable à celle de Fresnes pour ce qui est de la nef et des coursives),

La Santé Bloc A : 24 mots dont 3 attribués aux surveillants	
	13 aux détenus
	18 aux bruits extérieurs

Bloc F : 25 mots dont 6 attribués aux surveillants	
	10 aux détenus
	9 aux bruits extérieurs

L'activité des surveillants inspire d'autant moins les détenus que le bâtiment est silencieux : Fontainebleau 8 mots, La Santé bloc A 3 mots... Les témoignages dans ces lieux indiquent combien le manque "d'ambiance" pèse sur les individus.

D'après notre sondage, la moitié de l'effectif (*) **souhaite** entendre du bruit et particulièrement les **détenus** incarcérés depuis moins de 6 mois.

- "le silence en prison, s'est mortel, on gamberge"

Un surveillant travaillant **dans** une unité silencieuse exprimait la sensation lourde de percevoir **le** temps qui passe.

Le silence pourtant est **nécessaire** par **opposition au bruit**. Il est souhaité par 39 sujets sur 50 (**17 ont moins** de 6 mois de détention, 22 ont plus de 6 mois). Ces **réponses sont** à mettre **directement** en rapport avec les niveaux de bruit **importants des grandes maisons d'arrêt** associés à la grande répétition (cf **chapitre** sur l'acoustique).

La perception des bruits **extérieurs** et leur formulation est développée chez les sujets de Fontainebleau (28 mots), tandis qu'à La Santé ce registre est plus pauvre, notamment au

(*) **Voir tableau** en annexe p 97 relatif aux questions sur le bruit **et le silence**

batiment A rénové où les 8 mots employés ne relèvent que des bruits d'avertisseurs automobiles ou de moteurs d'avions. Aucune allusion n'est faite aux oiseaux, passants, intempéries.

Les activités des détenus sont évoquées avec plus de nuance à Bois d'Arcy où 25 vocables sont employés. Quoiqu'il en soit, dans les 4 établissements, ce sont les mêmes thèmes qui se recourent. Il semble se profiler un comportement analogue quelque soit le type du bâtiment.

2) Classement des bruits selon le nombre d'évocations sur un mode global

Les questions qui avaient pour but de focaliser le sujet sur l'évocation des bruits ont permis de relever 1088 désignations. Celles-ci mettent l'accent sur la fréquence d'apparition de certains bruits, ce qui permet de repérer les éléments qui prennent de l'importance dans la vie carcérale quotidienne.

La dichotomie entre les bruits générés par une activité et ceux produits par la voix apparait dans un tableau (*) où l'on constate l'écart numérique important qui les sépare :

- les bruits relatifs à l'activité des hommes en général recueillent 73,6 % alors que les voix recouvrent 26,4 % des réponses.

La différence notable entre les deux sources indique que les bruits d'équipement, les chocs marquent la vie d'une détention.

L'analyse des bruits attribués à l'activité de la détention laisse apparaître 3 groupes se départageant selon les pourcentages suivants :

(*) Voir tableau en annexe p 105 "Fréquence des formulations sur le bruit selon l'activité et la Voix".

ACTIVITES SONORES DE LA PRISON

Illustration des bruits détectés, en fonction du pourcentage relevé par les détenus interrogés.

Le premier groupe comprend les pourcentages supérieurs à 10 % et concerne les gestes exécutés par les détenus dans leur cellule (chute, bris d'objets ainsi que loisirs sous forme de jeux, danse, tam-tam).

Le second inclut les pourcentages compris entre 5 et 10 % et représente les bruits intenses relevés dans la nef ou les couloirs du bâtiment ainsi que les bruits extérieurs tels que ceux produits par les animaux ou les voitures.

Le troisième regroupe les réponses dont les pourcentages sont compris entre 0 et 5 %. Ce sont des bruits attachés aux activités des surveillants (pas, ronde, sondage des barreaux) mais également ceux qui contribuent à signaler la présence de détenus dans les cellules (ménage, toilette, signaux par tuyaux).

Les verrous et le sondage de barreaux ne sont donc pas cités avec insistance.

Si les chariots utilisés pour la distribution et les bruits de chasse d'eau reviennent souvent (7,9 % et 8,5 %), ce sont les manipulations d'objets et les jeux associés aux bruits d'impact des portes et des grilles qui semblent caractériser le monde sonore de la prison (Illustration page suivante).

Source	Nombre	Pourcentage
Interne	379	34,8
Surveillants	261	24,4
Extérieur	165	15,4
Autre	80	7,5

ACTIVITES GENERATRICES DE BRUITS

Classement par ordre décroissant, en fonction du nombre d'évocations par les détenus interrogés.

ACTIVITE	ORIGINE	NOMBRE D'EVOCATIONS	% PAR RAPPORT A L'ENSEMBLE
Bris, jets, chutes d'objets	détenus	114	14,2
Loisirs	détenus	111	13,9
Portes et grilles	surveillants	77	9,6
animaux	extérieur	77	9,6
Locomotion	extérieur	75	9,4
chasse d'eau	détenus	68	8,5
Distributions et chariots	surveillants	63	7,9
Mouvements	détenus	58	7,2
Trousseaux de clés	surveillants	50	6,2
Verrous	surveillants	27	3,4
Rondes et mouchards	surveillants	20	2,5
Ménage et toilette	détenus	19	2,4
Pas	surveillants	16	2,0
Bruits naturels	extérieur	13	1,6
Sondages de barreaux	surveillants	8	1,0
Signaux par tuyaux	détenus	5	0,6
TOTAUX	détenus	375	46,8
	surveillants	261	32,6
	extérieur	165	20,6
	ensemble	801	100,0

VOIX HUMAINES ACROUSTIQUES DE VOIX
 Classées par ordre décroissant, en fonction du nombre
 d'occurrences par les différents interlocuteurs

L'observation des émissions sonores produites par les voix humaines conduisent à remarquer que d'une part : ce sont les conversations des détenus (30 % et leurs appels 17,8 %) qui occupent la moitié des réponses. Les conversations entre surveillants entendues par les détenus ne recueillent que 3,5 %. Les bagarres et les plaintes ne sont pas tellement citées; 3,5 % et 1,4 %.

Ce sont les voix émises par les détenus qui retiennent le plus l'attention des sujets incarcérés (67,2 %), celles produites par les surveillants ne recouvrent que 17,8 % (Illustration page suivante).

Source	Voix	Nombre	Pourcentage
VOIX DES DÉTENU(S)	Appels	18	17,8
	Conversations	30	30,0
	Plaintes	1	1,4
	Bagarres	1	1,4
	Autres	1	1,4

VOIX DES SURVEILLANTS	Conversations	1	3,5

VOIX DES AUTRES

TOTAL	27	67,2	
TOTAL	17	17,8	
TOTAL	27	67,2	

VOIX HUMAINES GENERATRICES DE BRUITS
 Classement par ordre décroissant, en fonction du nombre
 d'évocations par les détenus interrogés

VOIX	ORIGINE	NOMBRE D'EVOCATIONS	% PAR RAPPORT A L'ENSEMBLE
Conversations	détenus	86	30,0
Appels, cris	détenus	51	17,8
Appels, annonces	surveillants	31	10,8
Voix adultes	extérieur	28	9,8
Ronflements, Chuchotements	détenus	24	8,4
Chants	détenus	18	6,3
Voix d'enfants	extérieur	13	4,5
Bagarres, colères	détenus	10	3,5
Conversations	surveillants	10	3,5
Disputes	surveillants	8	2,8
Plaintes	détenus	4	1,4
Chants, jeux	surveillants	2	0,6
Fêtes, manifestations	extérieur	2	0,6
TOTAUX	détenus	193	67,2
	surveillants	51	17,8
	extérieur	43	15,0
	ensemble	287	100,0

3) Approche selon les émetteurs de bruits internes et externes :

L'analyse plus détaillée des deux types de bruit (activité et voix) selon les émetteurs nuancent les informations recueillies.

Ainsi, en ce qui concerne l'activité, les bruits réalisés par les détenus sont nettement plus représentés (52,2 %) que ceux attribués aux surveillants (28,7 %), les bruits de l'extérieur perçus par les détenus regroupant 19,1 % des réponses.

En ce qui concerne les voix, ce sont celles des détenus qui prennent la place la plus importante (17,7 %). Celles des surveillants sont beaucoup moins citées (4,6 %), de même que les voix captées de l'extérieur (4,0 %).

Le rapport activité/voix relatif aux trois grands groupes d'émetteurs permet de repérer des différences notables :

L'écart entre les deux sources est plus important pour les surveillants : les bruits issus de leur activité apparaît 5 fois plus souvent que ceux émis par leur voix (83,7 % contre 16,3 %)(*).

Pour le détenu, l'écart s'amenuise : les activités **font** l'objet de deux fois plus de citations que les voix (66,0 % **contre** 34,0 %).

Les bruits d'activité extérieurs sont **cités 4 fois plus souvent** que les voix (79,3 % contre 20,7 %).

Il semble y avoir une **constante** : les émissions sonores vocales sont systématiquement moins **représentées**. Lorsque le **bruit** est évoqué en prison, il s'agit dans la **majorité des cas** de **bruits** d'équipement. Au niveau des évocations, la **place** importante **revient** aux détenus, et il est intéressant de **noter que** les surveillants **susceptibles** de produire les sons les plus **intenses** par leur **action** obtiennent des scores qui restent en deçà de ceux obtenus **par** les **détenus**.

(*) Tableau p 106 intitulé "Fréquence des formulations sur le bruit **selon** l'activité et la voix par groupe".

LES BRUITS ATTRIBUES A L'ACTIVITE : 73,6 % LES BRUITS ATTRIBUES A LA VOIX : 26,4 %

Surveillants : 28,7 % de l'ensemble des réponses

. les bruits produits par les surveillants dans l'exercice de leur fonction atteint 24 % des réponses.

. les bruits qu'entendent les détenus recueillent un pourcentage de 4,6 %

. classement par ordre d'importance

1. portes, grilles	Q.1	7 %	1. appel, annonce	Q.2	2,8 %
2. distributions, chariots	Q.7	5,8 %	2. conversation, discus.	Q.1	0,9 %
3. clés, trousseaux	Q.3	4,6 %	3. disputes, insultes	Q.3	0,7 %
4. verrous	Q.2	2,5 %	4. jeux, chants	Q.4	0,2 %
5. rondes, mouchards	Q.6	1,8 %			
6. les pas	Q.5	1,5 %			
7. sondages des barreaux	Q.4	0,7 %			

Détenus : 52,2 % de l'ensemble des réponses

. Les bruits produits par les détenus dans leurs faits et gestes recouvrent 34,4 % des réponses.

. le son des voix émisent par détenus recouvrent 17,7 %

. classement par ordre d'importance

1. objets (chocs, jets, bris, chute)	Q.5	10,5 %	1. conversation	Q.1	7,9 %
2. bruits liés aux loisirs radio, danse, jeux	Q.2	10,2 %	2. appel, cris	Q.2	4,7 %
3. chasse d'eau	Q.3	6,2 %	3. ronflements, chuchot.	Q.6	2,2 %
4. mouvements, brouhaha	Q.6	5,3 %	4. chants	Q.5	1,6 %
5. ménage, toilette, vaisselle	Q.1	1,7 %	5. bagarre, colère	Q.4	0,9 %
6. signaux par tuyaux, murs	Q.4	0,4 %	6. plaintes, gémissements	Q.3	0,3 %

Bruits extérieurs : 19,1 % de l'ensemble des réponses

. Les sources de bruits autres que production humaine 15,1 %

. les voix humaines 4 %

. classement par ordre d'importance

1. citation d'animaux	Q.2	7 %	1. voix d'adulte	Q.2	2,6 %
2. repérage des moyens de locomotion	Q.1	6,9 %	2. les enfants, leurs cris, jeux	Q.1	1,2 %
3. bruits évoquant la nature	Q.3	1,2 %	3. fête, manifestation	Q.3	0,2 %

Bien que les voix émises par les détenus soient moins citées (17,7 %), la mention des bruits de conversation atteint la première place du classement avec 7,9 %. Les appels et les cris recueillent 4,7 %. Les bagarres (0,9 %), les plaintes et gémissements (0,3 %) sont très peu évoqués.

b) Emetteurs internes : les surveillants

Les surveillants occupent une place importante dans la vie d'une détention. Le fait qu'ils soient à la fois utiles (services qu'ils dispensent) et rejetés (discipline qu'ils représentent) commande une formulation ambiguë de la part du détenu interrogé.

Nous avons vu dans le chapitre précédent combien l'exercice de la fonction de surveillant pouvait comporter de manipulations de portes et de verrous, de pas.

Quand on interroge un détenu, qu'en reste-t-il ?

L'activité :

- . les portes et les grilles sont le plus souvent citées (7 %).
- . les chariots et la distribution (5,8 %) obtiennent un score relativement important compte tenu de l'intérêt qu'ils suscitent puisqu'ils apportent quelque chose (nourriture, livres...)
- . les verrous sont moins cités (2,5 %)

. les pas obtiennent un score plus faible (1,5 %) (ils sont particulièrement mis en relief par la population de la maison d'arrêt de Fontainebleau, les sols étant revêtus de planchers qui craquent...).

Les voix :

Elles sont stigmatisées par les annonces et les appels (1,8 %). Pour le reste, l'évocation reste pauvre : conversations (0,7 %), insultes (0,7 %).

Ces résultats peuvent-ils nous apporter une indication sur la qualité des échanges entre surveillants et détenus ? Il nous semble que cet angle d'approche est inducteur de réponses excluant les facteurs de ce type. En effet parler du bruit, c'est s'exprimer d'abord sur une structure organisée; dans ce cadre, il nous semble que le surveillant représente un rouage dans la machine administrative : ce n'est pas l'homme qui est perçu en tant que tel mais **l'intermédiaire**. Cette distance qui transparait ici entre **la fonction et la relation** humaine est intéressante car elle met **l'accent sur** les possibilités de recul des sujets impliqués dans une **situation** par nature frustrante.

c) Emetteur externe : les bruits extérieurs

L'ambiance extérieure qui parvient dans les cellules **est** retraduite dans la parole des détenus par **l'évocation de bruits** très divers :

. les animaux sont cités plus souvent (7 %) que **les** humains (3,5 %) ;

. les moyens de locomotion prennent une place sensiblement égale (6,9 %);

. les bruits évoquant la nature n'ont pas inspiré beaucoup de détenus ; peu évoquent le vent, la pluie, le tonnerre (1,2 %).

Les fenêtres, nous l'avons vu, sont ouvertes pratiquement en permanence pour satisfaire dans un premier temps des besoins d'aération. Les bruits extérieurs qui pénètrent dans la prison, alors qu'ils peuvent apporter des éléments nouveaux symbolisant un "ailleurs" synonyme de liberté, sont en fait insuffisamment évocateurs pour supplanter les informations utiles au premier chef venant de l'intérieur. C'est à l'intérieur que se créent des liens, et les détenus se concentrent sur cette vie là, si sevrante soit-elle.

C - FACTEURS DE LA GENE

Les facteurs qui déterminent qu'un bruit est, ou n'est pas, gênant répondent à des critères précis :

1) Selon les caractéristiques physiques du son

- le bruit pour ne pas être gênant doit être inclus dans la zone de confort auditif du sujet. On a vu que le seuil se situait au-delà de 60 db.

- les bruits aigus discontinus et a fortiori inhabituels gênent plus facilement. On peut ajouter les bruits dont la cause, la source et le sens sont difficilement déterminables.

Il semblerait que, dans une détention, les bruits soient en général rapidement identifiables et identifiés. Le sujet détenu s'adapte rapidement à son nouvel environnement. Rarement isolé, il questionne ceux qui cohabitent avec lui, il apprend très vite à distinguer les causes, les sources et le sens des sons qui lui parviennent.

Lors de notre enquête, la question concernant l'aptitude à localiser (*) les bruits recueillait une réponse positive de la part 39 sujets sur 50 interrogés. Il est intéressant de souligner que les détenus arrivés depuis peu à l'établissement (moins de 6 mois) sont sensiblement aussi nombreux que les autres (plus de 6 mois) à posséder cette notion de repérage des bruits : son acquisition est évaluée à une semaine. Les détenus sont persuadés de localiser les bruits "Je sais quelle porte s'ouvre, d'où viennent les cris...".

(*) Voir tableau en annexe p 97

2) Selon la quantité et la qualité des informations transmises :

. les bruits qui sont jugés inutiles, inopportuns et sans signification dérangeant. Il en est de même pour les sons fréquemment répétés ou encore inconnus et incompréhensibles.

Point n'est besoin d'insister sur un exemple précis classique, entrant dans la catégorie des sons qui dérangeant : les bruits des verrous, ouverts en série, atteignent une intensité élevée chaque matin, chaque soir, sans compter les ouvertures supplémentaires suscitées par les cas individuels.

- Le bruit rassurant, familier, opportun, jouant un rôle utile ou utilisant un code de signaux connus et signifiant, gêne moins. On se réfère alors au phénomène de l'accoutumance.

En effet, lorsqu'on demande aux détenus de citer les bruits généraux perçus dans une détention, les bruits devenus familiers ne sont pas évoqués : ils passent au second plan. Les sujets interrogés marquent un temps de réflexion. En fait, le bruit de fond, les bruits de portes et de grilles sont tellement inscrits dans le tableau carcéral comme formant un tout syncrétique qu'ils se sentent tenus de rechercher dans leur souvenirs des bruits qui se dissocieraient de cet amalgame. La première réaction est d'exprimer une stupéfaction :

- "Je ne vois pas très bien"
- "je ne vois rien de particulier"

Cela semble significatif quand on se reporte aux mesures acoustiques relevées au sein d'une nef témoignant d'une ambiance proche de celle d'un hall de gare.

3) L'évaluation des aspects qualitatifs et quantitatifs du message sonore dépend elle-même :

- de l'activité du moment présent, déterminante dans notre évaluation du caractère utile, informateur et opportun du bruit
- du lieu dans lequel le sujet se trouve.

Certains bruits semblent "naturels", "légitimes" dans un endroit donné, nous venons de le voir, et désagréables dans un autre. Le bruit qui fait irruption dans un espace sonore privé est moins facilement toléré. A cet égard, on peut évoquer le rôle que joue le micro installé dans les cellules des établissements modernes. Lorsque les détenus se consacrent, dans le volume réduit qui leur est imparti, à une activité spécifique demandant quelquefois une certaine dose de concentration (lecture, courrier) ils sont perturbés par l'émission intempestive des annonces par canal interne (exemple Bois d'Arcy).

L'effet désagréable de cette nuisance est majoré par le rapport symbolique qui s'y greffe. Cette ingérence de l'Administration dans la vie privée est perçue comme un tentacule supplémentaire du pouvoir pénitentiaire.

4) La gêne subjective peut-elle être considérée comme indice de nuisance ?

Certaines recherches indiquent que la proportion d'individus qui se disent gênés croît avec l'aggravation objective de l'ambiance sonore.

3 - LE SENTIMENT DE GÊNE

Mais aucune corrélation n'a pu être vraiment établie entre gêne ressentie et mesures objectives de bruit.

La disparition ou l'absence de gêne n'impliquent pas que la situation acoustique soit satisfaisante. Le bruit agit sur les personnes indépendamment du jugement qu'elles portent sur lui.

Le sentiment de gêne, de par sa subjectivité, ne peut servir d'indice principal de nuisance.

Pour les enfants, l'absence de bruit est synonyme de bien-être. Le bruit de la ville n'a pas encore atteint son rôle répressif. Le bruit, de nouvelles qualités, est perçue par les adultes.

(1) Voir tableau p 70 à 72.

(2) Ce sont le plus souvent des trépaillements dont l'action anti-activité allie à l'action sélective recueillent le plus d'adhésion (Vallon, Tardieu, Sereno, Courtil). Les hypnotiques dont la molécule contient des benzodiazépines sont souvent choisis pour leur effet "hang over" (qualité de bois). Ils sont parfois bien remplacés par des non-benzodiazépines de type Rogaine. Certains hypnotiques ont une certaine efficacité et sont plus agréables (Zolédem, Anxinet).

(3) Les équivalents de la nuisance - R. LAURENT - in Psychologie pratique de l'adulte n°70, printemps 69.

D - LE SOMMEIL EN DETENTION

La moitié des détenus qui ont répondu au questionnaire (*) indiquent qu'ils n'ont pas de difficulté à l'endormissement (25 sujets),

Parmi les sujets constituant l'autre moitié 16 étaient détenus depuis moins de 6 mois. Les difficultés de sommeil n'entraînent pas nécessairement la prise de psychotropes : 33 détenus sur 50 prétendent s'en passer. Ceux qui éprouvent le besoin de consommer ces types de produits (**) sont-ils à classer parmi les sujets craignant de ne pas dormir ou parmi ceux qui présentent une insomnie du matin (***) ? Pour les premiers, ils accumulent des obstacles au sommeil sur un mode échappant à leur conscience : ils écrivent longuement, lisent des livres "à suspens" et dépassent le moment où leur chronobiologie personnelle déclencherait leur endormissement. Dans le cadre d'une psychothérapie personnalisée, cette phobie du sommeil pourrait parfois s'expliquer par une crainte déguisée de la mort.

Pour les seconds, l'insomnie du matin est angoissante car elle survient à un moment où le sommeil n'a pas encore accompli son rôle réparateur. Le sommeil, de mauvaise qualité, est ponctué par des cauchemars.

(*) Voir tableaux p 98 à 102

(**) Ce sont le plus souvent des tranquillisants dont l'action anti-émotivité alliée à l'action sédatrice recueillent le plus d'adhésion (Valium, Tranxène, Seresta, Equanil). Les hypnotiques dont la molécule contient des barbituriques sont souvent écartés pour leur effet "Hang over" (gueule de bois), ils sont quelque fois remplacés par des non-barbituriques de type Mogadon. Certains neuroleptiques ont une vocation sédatrice et sont alors prescrits (Théralène, Nozinan).

(***) Les équivalents de la dépression -M. LAXENAIRE - in Psychiatrie pratique du médecin n°48, septembre 83.

Lorsqu'il y a perturbation du sommeil, celle-ci peut être provoquée par des sources différentes. Parmi les sujets ayant répondu à notre enquête, 19 relataient l'origine externe du réveil (bruits de la détention, du co-détenu dans la cellule).

La difficulté à l'endormissement après réveil intempestif affecte 32 personnes sur 50.

Le rêve, activité nécessaire au bon équilibre de l'homme, s'effectue normalement semble-t-il chez la plupart des sujets interrogés (41 sujets sur 50).

Le souvenir du rêve, garantie d'une bonne qualité du sommeil, touche 39 personnes sur 50.

VI - CONCLUSION

Le plan symbolique n'a pas été abordé dans ce travail, car son développement aurait nécessité une étude spécifique.

Bien sûr, l'homme, le mur d'enceinte, l'oreille recouvraient des thèmes riches à analyser : l'homme lui-même ne se perçoit-il pas comme un symbole ? Dans de nombreuses traditions, depuis les plus primitives, il est décrit comme une synthèse du monde, un modèle réduit de l'univers, un microcosme ; il est le centre du monde du symbole.

Le mur, également, fait l'objet d'interprétations en tant que symbole de la séparation. C'est sur sa hauteur, donc sa verticalité et non son horizontalité, que s'appuie la valeur du symbole dont la signification la plus fondamentale est la séparation entre des exilés et ceux qui sont restés dans la société ; le mur traduit une coupure de la communication ayant une double incidence psychologique : sécurité et étouffement.

L'oreille, enfin, porte en elle le symbole de la communication en tant que celle-ci est reçue et passive (non en tant que transmise et active) ; "fides ex auditu", l'oreille apparaîtrait comme une matrice ou un canal de la vie spirituelle.

Si le registre de la psychologie des profondeurs et le support symbolique qui s'y attache n'ont pu être abordés, la présente étude permet cependant de dégager trois séries de constatations :

- La notion de bruit en prison, que les mesures effectuées ont permis de concrétiser sous une forme objective, est très fortement liée au vécu par les détenus de leur vie quotidienne en détention (que l'effectif de la population soit important ou au contraire réduit) L'évocation hypertrophiée des bruits d'activité des co-détenus, l'importance secondaire des voix humaines qui semblent se fondre dans le bruit de fond de l'établissement et la pauvreté des stimulations venant

de l'intérieur font apparaître le rôle du bruit dans le processus de socialisation des détenus.

- L'étude du bruit permet également de mieux percevoir les conditions de travail du personnel de surveillance, soumis au même "bain" acoustique que les détenus mais qui subit en outre un isolement total par rapport à la vie extérieure. Apparaissent également les servitudes liées au service telles que les nombreuses manipulations des portes et des grilles, les allées et venues constantes dans les couloirs de dégagement.

- Enfin, s'agissant de la santé mentale, si le bruit peut occasionnellement entraîner une pathologie réactionnelle pouvant aggraver des troubles névrotiques - voire psychotiques - latents, il semble certain qu'il ne peut être à l'origine d'une véritable névrose. Il n'existe pas de cas-type dans la nosographie psychiatrique.

Dans l'esprit pragmatique qui a présidé la conduite de notre étude, nous présentons ci-après des propositions d'aménagement des locaux susceptibles de s'inscrire dans des projets d'amélioration des équipements carcéraux.

LE PROJET ACOUSTIQUE

Ce chapitre a pour objet d'éclairer le lecteur, sensibilisé par le rôle et l'influence du bruit dans la vie carcérale, sur les moyens d'action du projet acoustique.

1 Méthodologie

Le projet acoustique se présente toujours de la même manière :

- Etant donné les sources sonores, quelle sera l'ambiance acoustique à réaliser ?
- Compte-tenu du "paysage sonore" désiré, quel sera le chemin acoustique favorable à sa réalisation ?

Dans la pratique du projet architectural, étant donné les difficultés d'organisation spatiale déterminées par un cahier des charges abondant, il n'est pas toujours facile de "composer" un paysage sonore.

La priorité est souvent donnée à une "économie fonctionnelle et organisationnelle".

C'est pourquoi on aurait dans certains cas avantage à :

- faire l'inventaire des sources sonores
- "imaginer" l'ambiance sonore résultante

Mais la détermination de l'ambiance sonore désirée est primordiale. Plus celle-ci sera précisément définie, plus les remèdes ont de chances d'être adaptés.

procédés

Deux façons de procéder envisageables :

- composer l'espace sonore par adjonction de bruits
- composer l'espace sonore en éliminant les bruits indésirables

moyens d'action

- intervention sur la source
- le chemin acoustique
- les conditions de réception

techniques employées

- l'isolation acoustique
- la correction acoustique
- la sonorisation

2 Intervention sur les sources

A - Sources de bruit extérieures

Dans un projet, la première source de bruit vient de son environnement.

La situation de l'établissement est prédominante dans la création du paysage sonore.

définir les paysages sonores

Un paysage sonore urbain peut être considéré comme plus ou moins riche en :

- "contenu" informatif des messages sonores
- nombre des messages

Mais il est difficile d'étalonner cette richesse. Ce que nous pouvons cependant affirmer, c'est que le paysage sonore le plus pauvre est celui qui ne donne qu'une seule information et que le plus riche est celui qui donne un grand nombre d'informations, avec un fort "contenu" informatif.

En fait la richesse d'un paysage sonore dépend de la diversité des informations sonores et de leur variation dans le temps et l'espace.

définir les sources

Les sources peuvent se définir par :

- leur nombre
- leur niveau sonore
- leur disposition dans l'espace (1er plan, 2e plan, bruit de fond)
- leur disposition dans le temps (jour, nuit, etc...)
- leur directivité
- leur correspondance visuelle

Une attention particulière sera judicieusement donnée à ce dernier caractère, étant donné la réduction du champ visuel des détenus.

On sait que la visualisation d'une source de bruit peut considérablement en changer la perception auditive.

répondre à la variabilité

Pour l'architecte de l'établissement, répondre à la variabilité des détenus peut consister à créer des ambiances sonores différentes dans les cellules puisqu'il a la charge de gérer une quantité volumétrique relativement faible par rapport à la surface d'implantation (250 m² par détenu).

Proposer des paysages visuels différents peut être un facteur intéressant puisqu'il influe la perception auditive. Il semble que la priorité soit donnée, en cas de conflit, à la vision (1).

inventaire des sources

On se servira, partiellement ou en totalité, d'une analyse établie à partir de l'étude réalisée sous la direction de L. Hamayon pour le Plan Construction (1974). - "Influences réciproques des contraintes acoustiques et de la conception architecturale" -

"Une manifestation sonore se caractérise :

1° par des critères objectifs, c'est-à-dire par :

- son niveau d'intensité
- son spectre
- son type d'émission (intermittente ou continue)
- la brusquerie avec laquelle elle se produit c'est-à-dire par la durée de la montée (ou de la descente) de son niveau d'intensité
- sa durée et sa répétitivité
- l'heure à laquelle elle se produit
- sa localisation
- sa directivité

(1) voir l'article de Loïc Hamayon "Le Moniteur"

2° par des critères subjectifs c'est-à-dire par :

- sa signification et son interprétation.

On peut donc déterminer les éléments du paysage sonore urbain en fonction de ces critères et effectuer un classement de leurs importances relatives dans tel ou tel lieu.

Sans que la liste suivante soit limitative les éléments dont dépend le paysage sonore urbain sont les suivants :

1° Les équipements

2° La circulation :

- le trafic routier (transport en commun, camion, voiture, moto, cyclomoteur)
- le trafic ferroviaire en surface ou souterrain (chemin de fer, métro)
- le trafic maritime et fluvial (cargo, péniche)
- le trafic aérien (avion commercial, avion de tourisme, avion militaire, hélicoptère de surveillance)

3° Les bruits industriels :

- usine, atelier
- chantier
- chaufferie centrale urbaine et centrale d'flot
- local technique mobile (benne à ordures...)

4° Les activités des individus :

- les bruits "naturels" (marche, bruits de conversation, bruits de foule tels que réunion sportive, défilé, marché, jeux et cris de récréation)
- les bruits des animaux (chiens, oiseaux...)
- les bruits des éléments naturels (vent, pluie, orage...)

Rappelons que si les bruits peuvent être étudiés individuellement leurs interactions sont essentielles."

création des sources extérieures

On peut créer des bruits directement par des apports sonores à l'extérieur de la détention :

- implantation de marchés, foires
- implantation d'écoles
- fontaines, carillons
- cinéma etc...

Rôle et influence de l'architecture

L'architecte, non seulement modifie les ambiances sonores (disposition des volumes bâtis), mais encore permet la création d'autres bruits.

On peut indirectement créer des ambiances sonores :

- par le traitement des matériaux (réflexions sur les sols et les façades)
- par la création de champ réverbérant (marché couvert, arcades, etc)
- par l'implantation d'arbres (bruits de vent dans les feuillages, venue d'oiseaux).

B - Sources de bruit dans la détention

action sur les bruits d'équipement de la détention

L'action directe sur les sources de bruit d'équipement n'est pas du domaine des possibilités de l'architecte. Les grilles, les portes, les chariots, les hauts-parleurs (?) et les équipements sanitaires sont fournis par l'administration.

Agir sur leur niveau d'émission relève principalement des dispositifs envisagés à la fabrication et à l'entretien du matériel.

matériaux absorbants

D'une manière générale, tant pour les grilles que pour les portes, la présence de matières absorbantes sur les parties soumises aux chocs serait le meilleur moyen de réduire le niveau de bruit des sources.

entretien

A ces dispositions, il conviendra de faciliter l'entretien des pièces absorbantes de l'énergie sonore ainsi que le graissage des pièces métalliques en frottement.

actions sur les bruits sanitaires

Pour les équipements sanitaires, le bruit émis par l'eau est généralement négligeable devant le bruit dû aux robinetteries elles-mêmes. Une attention toute particulière à la robinetterie et au niveau de pression d'eau conditionnera l'obtention d'un niveau d'émission désiré.

Le bruit émis par les robinetteries est fonction croissante de la pression en eau. Elle augmente de 6 à 10 dB(A) chaque fois qu'on double la pression (2).

rôle et influence de la contenance

Bien que l'architecte soit impuissant à modifier directement le niveau sonore des équipements à l'émission, par une gestion rationnelle de la distance et de l'éloignement il peut en diminuer le nombre et la durée d'émission.

La diminution du nombre des cellules de l'unité de vie entraînerait indirectement la diminution des répétitions d'émission des bruits d'équipement et de la discipline.

(2) Réf. "A propos du bruit dans les bâtiments"
Gilbert et Rapin C.S.T.B.

Pour des parois d'égale absorption, le niveau moyen ambiant (sur une journée) d'une unité plus grande serait supérieur à une plus réduite.

un moyen pratique... le relevé acoustique

Pour comprendre, qualifier et se mémoriser l'espace sonore de l'extérieur de la détention, un relevé acoustique serait des plus profitables.

Ce relevé comprendrait :

- un enregistrement sur bande magnétique, de jour et de nuit, des différentes ambiances relevées lors d'un parcours longeant le futur mur d'enceinte (3)
- un inventaire des différentes manifestations sonores dans le temps
- des prises de vue photographique permettant la situation spatiale, d'imaginer l'influence de l'espace visuel et de repérer les matériaux réfléchissants
- un enregistrement graphique qui permet l'évaluation précise des niveaux sonores enregistrés. Il se ferait en dB(A), en "line" pour les bruits routiers et il sera porté les natures des bruits, les heures, les lieux de réception
- un plan, ou carte, des bruits sur lequel sera disposé photos, enregistrement graphique, heures dans les différents lieux correspondants.

(3) L'intérêt de la bande magnétique est qu'elle permet de rendre compte de l'interaction de plusieurs sources

3 Le chemin acoustique

Déterminer le chemin acoustique, c'est déterminer la propagation de l'énergie sonore (absorption et isolement acoustique).

A - Bruits extérieurs

utilisation de la réflexion

Le mur d'enceinte peut focaliser les sons sur un espace extérieur à la détention.

Des bruits de démarrage de voitures, des cris d'enfants seront réfléchis sur leur lieu d'émission. L'ambiance sonore sera alors transformée.

Pour favoriser la transmission d'un bruit jusque dans l'enceinte de l'établissement, une utilisation du pouvoir de réflexion des bâtiments environnants peut être envisagé (coef. d'absorption des façades, des sols).

La direction du vent peut également être utilisée.

connaissance de la diffraction

Le mur d'enceinte réduit le niveau sonore des mêmes sons en réception dans l'enceinte de l'établissement.

La connaissance de cet affaiblissement est impérative.

absorption aérienne

Une fois parvenue dans la détention, il conviendra de tenir compte :

- de la réduction de 6 db lorsque la distance double
- de la forte proportion des fenêtres ouvertes des cellules.

B - Bruits de la détention

absorption aérienne

Dans la galerie, disposer d'un grand volume d'air n'est que d'un faible rapport pour influencer le niveau en réception.

matières absorbantes

Le niveau des bruits, tant aériens que d'impact, est infiniment plus influencé par la disposition de matières absorbantes sur les parois. Celles-ci détermineront l'onde de choc en même temps que le niveau des réflexions. L'effet résultant sera le niveau de bruit réduit.

On peut agir sur le niveau résultant d'un bruit de porte ou de grille en réduisant l'énergie des premières réflexions par la disposition de matières absorbantes au voisinage de la source.

la sélection des matériaux

Il existe aujourd'hui une grande variété de matériaux absorbants (fibres, membranes ou résonnateurs). L'absorption varie avec la fréquence du son et le choix se portera sur les performances par bandes d'octave suivant l'absorption recherchée.

La sélection des matériaux prendra en compte, en plus des propriétés acoustiques :

- le coût
- la résistance au feu
- les "qualités" esthétiques
- la réflexion de la lumière
- un remplacement ne nécessitant pas l'intervention de personnel qualifié (venant de l'extérieur)
- résistance à la dégradation, usure.

Pour préserver de la dégradation les matières fibreuses dans les galeries, on s'efforcera de rendre l'accès difficile.

plafonds

La projection de laine de roche se fera sur les parties inaccessibles des plafonds. Cette technique consiste à projeter au pistolet des fibres imprégnées d'un liant. On peut également les projeter derrière une paroi que l'on rendra décorative.

Les grandes surfaces des plafonds des galeries confèrent à ce procédé (rapide) un aspect économiquement intéressant.

La solution des "baffles" acoustiques (panneaux absorbants suspendus) peut constituer une solution intéressante pour ménager l'éclairage zénithal (galerie du type Fresnes) et peuvent également être traitées de manière décorative.

parois

Sur les parois verticales de la galerie, on peut installer des revêtements en métal perforé (effet de diaphragme ou

résonnateurs).

L'usage de "sound blocks", parpaing perforé dont les alvéoles sont remplies de fibre minérale et d'une couche d'air, peut être très satisfaisant. Ce résonnateur à fentes ne nécessite aucun entretien et empêche toute dégradation du matériau fibreux.

sol

Pour le sol, hormis les matériaux composés de plastique et de feutre en sous-couche, on peut utiliser le "TARALAY", matériau dur, quelquefois employé dans les lieux publics (gymnase) et qui est d'une conductivité aux bruits de choc très faible.

influence sur le champ réverbérant

Pour tous les matériaux absorbants l'énergie sonore, le niveau de bruit réverbérant dans la pièce décroît de 3 dB chaque fois que l'on double l'absorption.

limite

Dans la plupart des applications, l'installation de matériaux absorbants entraîne moins de 10 dB de réduction du bruit (4).

Le traitement de 20 à 50 % de la surface est une approche pratique.

Il est irréalisable, en effet, de traiter plus de 50 % de la surface parce que la réduction du bruit correspondante au surplus d'absorbant est insignifiante.

(4) "Industrial Noise and Hearing Conversation"
Olishifski et Harford

absorption et isolement

Les matériaux acoustiques s'emploient également pour corriger l'isolement d'un local à un autre.

Mais l'usage des matériaux employés pour absorber l'énergie sonore n'est pas toujours le garant d'un isolement acoustique avec le local contigu. Absorption et isolement, bien qu'employant quelquefois les mêmes matériaux, sont deux principes acoustiques bien distincts.

L'isolement acoustique est lié à l'énergie acoustique qui passe d'un volume à un autre alors que l'absorption acoustique est liée à la faculté de ne renvoyer l'énergie acoustique dans le volume où elle est émise, qu'avec une certaine atténuation.

isolement

L'isolement en bruits aériens des parois des cellules constituées en béton de 200 peut satisfaire à la réglementation, à l'opposé des voiles de béton ou des carreaux de plâtre, briques creuses etc.

Mais la légèreté n'induit pas un mauvais isolement. Les plaques de plâtre (double ou triple) avec un vide d'air et de la laine de roche peuvent être très performantes à l'isolation (on pourrait aller expérimentalement à plus de 60 dB(A) d'isolement normalisé pour des épaisseurs, il est vrai, importantes). Dans ce cas, il conviendra de répondre aux exigences de résistance à la dégradation.

Les planchers simples (dalles pleines en béton armé) sont des planchers dont les constituants sont reliés les uns aux autres par encastrement, dans un matériau monolithe.

L'isolement au bruit d'impact est des plus critiques. Pour corriger l'isolement jugé trop faible, on pourra utiliser des planchers composés ou des cellules tridimensionnelles en béton (cahier du CSTB n° 1198).

Les trahisons possibles de l'isolement peuvent provenir de transmissions parasites par les conduits de ventilation, l'encastrement des conduits, des canalisations. Quelques matériaux absorbants peuvent en réduire considérablement les effets.

isolement cellule/cellule

On pourrait demander si une recherche d'isolement se justifie compte tenu que les fenêtres sont ouvertes.

Dans ce cas, il faudra considérer :

- la valeur des contenus informatifs des messages sonores émis par la structure (bruit d'impact)
- celle des messages émis par la fenêtre
- le niveau de bruit en façade
- la valeur d'isolement du local de surveillance et de la cellule (bruit aérien et bruit d'impact)

Si cette dernière est grande, "l'isolement" par effet de masque des bruits de la détention dépendra du niveau du bruit extérieur.

Petite, l'effet des bruits extérieurs perdront leur pouvoir "isolant" etc.

isolement galerie/cellule

Si une valeur d'isolement galerie/cellule est envisagée, son effet sera dépendant de la zone de l'établissement.

S'il est construit en zone calme, l'isolement cellule/galerie doit être grand si l'on veut par exemple un bruit extérieur à effet masquant.

L'isolement désire est pour une grande part déterminée par le soin que l'on portera au traitement de la de la porte. Une mesure dans un laboratoire de l'indice d'affaiblissement de la porte fournie par l'administration pénitentiaire dans un laboratoire peut être intéressante (avec son huisserie).

L'indice dépendra fortement de l'étanchéité (battant sur huisserie, huisserie et paroi). On peut jouer en garnissant la proximité de la porte de la cellule par des matériaux absorbants (ou la porte elle-même) avec vide d'air ou indirectement par l'interposition de sas.

Cette même disposition peut d'ailleurs être prise à l'entrée de la galerie. On obtiendra des résultats satisfaisants si la longueur de déploiement du matériau est le triple de la hauteur de la galerie.

Pour les galeries du type Bois d'Arcy, un sas en altuglace (polycarbonates comme le STADIP POLYGLASS) permettra encore la surveillance visuelle ainsi qu'une sécurité optima (pour balles).

La disposition de chicanes dans les galeries de distribution peut contribuer à un isolement supplémentaire.

4 Les conditions de réception

conditions psychologiques

Les conditions de réception peuvent tout aussi bien être transformées par des dispositions architecturales et des matériaux acoustiques.

Cependant, ce seront toujours les conditions de l'état physiologique et psychologique de l'entendant qui seront déterminantes.

Il ne faut pas oublier que le sujet est "soumis" à un traitement acoustique contre son gré.

Envisager une campagne d'information, recueillir des requêtes peut avoir un effet apaisant, ainsi et surtout que de savoir que des dispositions sont prises par les autorités.

les conditions visuelles

Pour répondre à un effet recherché l'architecte pourra utiliser le pouvoir de transformation des conditions de réception par l'observation visuelle de l'activité "bruyante". Lorsque l'on voit la personne s'apprêter à émettre une source sonore, le niveau paraît moins grand.

Mais, une telle intervention paraît, bien sûr, bien difficile puisque incompatible avec l'enfermement dans les dispositions actuelles.

volume et absorption

Pour diminuer le TR des galeries, dont nous avons vu l'influence dans les communications, dans le niveau de bruit ambiant et dans l'impression subjective de l'espace, une action sur le volume et son absorption est nécessaire et suffisante.

Les matériaux employés seront ceux cités précédemment avec les mêmes rendements.

Les absorbants réduisent le bruit dans le domaine du son réverbérant mais n'altèrent pas le niveau du bruit venant directement de la source. La reconnaissance du signal sonore n'est pas altérée.

La diminution du volume relève de décisions prises par l'administration concernant la grandeur des unités de vie et de la séparation des galeries aux rotondes centrales ou galeries de liaison.

Dans les volumes actuels, un TR de 1 à 1,5 secondes peut être obtenu par adjonction d'absorbant à toutes les bandes de fréquences audibles encore que l'on puisse, pour les graves, admettre une réverbération plus grande pour l'intelligibilité de la parole.

calcul du TR

Le calcul de la durée de réverbération d'une salle pour évaluation de la somme des aires d'absorption est, en général, peu précis, surtout pour les grands volumes.

Aussi, il est préférable de la mesurer, comme cela a été le cas dans cette étude, directement par enregistrement d'un bruit impulsif suffisamment fort pour se détacher du bruit de fond et par la mesure sur enregistreur graphique.

Outre l'avantage d'être précise, cette méthode a celui de permettre la connaissance exacte de l'aire équivalente d'absorption (correction éventuelle).

A N N E X E

Les questions 9,10,13,14,36 et 37 n'ont pas fait l'objet de tableaux, les réponses qui leur ont été faites étant incomplètes.

MINISTÈRE DE LA JUSTICE

Direction de l'Administration Pénitentiaire

Service des Etudes, de la Documentation et des Statistiques

Centre National d'Etudes et de Recherches Pénitentiaires

Questionnaire

LE DÉTENU

Age	_____
Profession	Durée du service _____
Temps de détention	Nature du logement
Situation pénale	maison <input type="checkbox"/>
	citée <input type="checkbox"/>
	inscrite <input type="checkbox"/>

1 Pouvez-vous se donner une liste des bruits que vous entendez à l'intérieur de la détention ?

2 Quels sont les bruits qui vous parviennent de l'extérieur ?

3 Quels sont les bruits que vous aimez entendre qu'ils soient intérieurs à la détention ou extérieurs ?

4 Des bruits pourraient vous agacer, voire vous irriter, quels sont-ils ?

5 Quelle sorte de bruit peut-on percevoir la nuit ?

6 Souhaitez-vous entendre du bruit ? 1 2

7 ou préférez-vous le silence ? 1 2

8 Y-a-t-il des bruits qui sont interdits dans la détention ?

9 Quels sont les bruits effectués par les détenus ?

10 Parmi les situations suivantes, quelles sont celles pour lesquelles la présence d bruit peut vous gêner ?

- a) Quand vous lisez
- b) Quand vous écoutez la radio
- c) Lorsque vous mangez
- d) Le soir avant de vous endormir
- e) La nuit pendant votre sommeil
- f) Le matin pendant vos derniers instants de sommeil

11 Arrivez-vous à localiser la source des bruits ? 1 2
Exemple

12 Vous rappelez-vous du temps qu'il vous a fallu pour repérer les bruits ? 1 2

a) C'est-à-dire

b) Un camarade vous a-t-il appris à les repérer 1 2

13 D'après-vous, est-ce qu'il y a un bruit de fond dans la détention ? 1 2

14 S'il y a un bruit de fond, celui-ci peut-il vous gêner pour parler ? 1 2

15 Lorsque vous êtes dans un couloir, devez-vous élever la voix pour vous faire entendre de votre interlocuteur ?

!_!
1 2

16 S'il y a des bruits de fond, y en a-t-il qui émergent .

!_!
1 2

Quels sont-ils ?

17 Ces bruits qui se distinguent du bruit de fond, vous paraissent-ils aigus ?

!_!
1 2

Quels sont-ils ?

18 Quels sont ceux qui vous paraissent graves ?

!_!
1 2

19 Quels sont ceux qui vous paraissent forts ?

20 Quels sont ceux qui vous paraissent faibles ?

21 Ces bruits qui se distinguent du bruit de fond se répètent-ils souvent ?

!_!
1 2

22 Avez-vous une idée de leur fréquence ?

C'est-à-dire :

!_!
1 2

23 Parmi les bruits que vous entendez, quels sont ceux qui vous intéressent ?

Quand arrive-t-il d'être réveillé au cours de la nuit ?

très souvent

souvent

24 Parmi les bruits que vous entendez, quels sont ceux qui vous sont indifférents ?

jamais

Pour quelles raisons êtes-vous réveillé ?

25 Avez-vous un récepteur radio ?

1 2

26 Si oui, où écoutez-vous le plus souvent la radio ?

table chaise près du lit sur le lit

27 Habituellement à quelle heure vous couchez-vous ?

28 Avez-vous des difficultés à vous endormir ?

très souvent

souvent

rarement

jamais

ne sait pas

29 Utilisez-vous des médicaments pour vous endormir ?

1 2

30 Pour quelles raisons avez-vous des difficultés à vous endormir ?

bruit de l'extérieur

bruit de la circulation

bruit de la cellule

malaise physique

soucis

autre cause

Lesquelles

31 Vous arrive-t-il d'être réveillé au cours de la nuit ?

- très souvent
- souvent
- rarement
- jamais

32 Pour quelles raisons êtes-vous réveillé ?

- bruit extérieur
- bruit de la détention
- bruit de la cellule
- malaise physique
- soucis
- autre cause
- Laquelle

33 Avez-vous des difficultés à vous rendormir ?

$\frac{!}{1} \frac{!}{2}$

34 Rêvez-vous ?

- très souvent
- quelquefois
- rarement
- ne sait pas

35 Vous souvenez-vous habituellement de vos rêves ?

$\frac{!}{1} \frac{!}{2}$

36 Dans votre précédente situation, habitez-vous

dans une grande ville

dans un village

à la campagne

37 Et cela dans une

maison individuelle

un logement dans une cité

dans un immeuble

dans une caravane

autre formule

Laquelle :

AGE - SITUATION PENALE - PROFESSION

AGE	- 25 ans	25à - 35 ans	35 ans et +	NON INDIQUE	TOTAL
- 6 m	11	6	7	- 1	25
+ 6 m	2	9	11	- 3	25
TOTAL	13	15	18	4	50

SITUATION PENALE	PREVENU	CONDAMNE	TOTAL
- 6 m	16	9	25
+ 6 m	4	21	25
TOTAL	20	30	50

PROFESSIONS	SANS PROFESSION	MANUELS	EMPLOYES	TRAVAILLEURS INDEPENDANTS	TOTAL
- 6 m	5	9	3	9	26
+ 6 m	8	9	3	4	24
TOTAL	13	18	6	13	50

• SOUHAITEZ-VOUS ENTENDRE DU BRUIT ?

	OUI	NON	TOTAL
- 6 m	15	10	25
+ 6 m	9	16	25
TOTAL	24	26	50

• PREFEREZ-VOUS LE SILENCE ?

	OUI	NON	TOTAL
- 6 m	17	8	25
+ 6 m	22	3	25
TOTAL	39	11	50

ARRIVEZ-VOUS A LOCALISER LES BRUITS ?

	OUI	NON	TOTAL
- 6 m	18	7	25
+ 6 m	21	4	25
TOTAL	39	11	50

AVEZ-VOUS DES DIFFICULTÉS A VOUS ENDORMIR ?
SOMMEIL

	- 6 m	+ 6 m	TOTAL
A QUELLE HEURE VOUS COUCHEZ-VOUS ?			
SOMMEIL	- 6 m	+ 6 m	TOTAL
ENTRE			
20 et - 21 h	3	0	3
21 et - 22 h	6	2	8
22 et - 23 h	7	8	15
23 et - 24 h	6	8	14
24 et - 1 h	1	5	6
1 h et au-delà	2	2	4
TOTAL	25	25	50
TOTAL	25	25	50

• AVEZ-VOUS DES DIFFICULTES A VOUS ENDORMIR ?

	- 6 m	+ 6 m	TOTAL
TRES SOUVENT	10	6	16
SOUVENT	6	3	9
RAREMENT	3	7	10
JAMAIS	6	9	15
TOTAL	25	25	50

• UTILISEZ-VOUS DES MEDICAMENTS POUR VOUS ENDORMIR ?

	OUI	NON	TOTAL
- 6 m	12	13	25
+ 6 m	5	20	25
TOTAL	17	33	50

	- 6 m	+ 6 m	TOTAL
MINUTE D'EXERCICE	4	4	8
MINUTE DE LA CELLULE	3	2	5
VOUS ARRIVE-T-IL D'ETRE REVEILLE AU COURS DE LA NUIT ?			
MINUTE D'EXERCICE	4	4	8
MINUTE DE LA CELLULE	3	2	5

VOUS ARRIVE-T-IL D'ETRE REVEILLE AU COURS DE LA NUIT ?

	- 6 m	+ 6 m	TOTAL
TRES SOUVENT	3	2	5
SOUVENT	7	8	15
RAREMENT	7	13	20
JAMAIS	8	2	10
TOTAL	25	25	50

RAISONS ?	- 6 m	+ 6 m	TOTAL
BRUITS EXTERIEURS	0	4	TOTAL 4
BRUIT DE LA CELLULE	3	2	4
BRUITS DE LA DETENTION	4	9	12
MALAISE PHYSIQUE	3	0	3
TOTAL SOUCIS	8	5	11
AUTRES CAUSES	7	9	16

AVEZ-VOUS DES DIFFICULTES A VOUS RENDORMIR ?

	OUI	NON	TOTAL
- 6 m	15	10	25
+ 6 m	17	8	25
TOTAL	32	18	50

. REVEZ-VOUS ?

	- 6 m	+ 6 m	TOTAL
TRES SOUVENT	11	13	25
QUELQUEFOIS	7	10	17
RAREMENT	7	2	9
TOTAL	25	25	50

. VOUS SOUVENEZ-VOUS HABITUELLEMENT DE VOS REVES ?

	OUI	NON	TOTAL
- 6 m	20	5	25
+ 6 m	19	6	25
TOTAL	39	11	50

(tous établissements confondus)

Bruits Surveillants (30)

Appels
annonces
discussion
voix
rires
conversation
interphone
yoyo
chants
abolement
insultes
disputes
cris
jeux de cartes

porte o/f
verrous
clés
grilles
sondages de barreaux
pas dans couloir
pas sur gravier
oilleton
serrure
machine à écrire
oculus
chariot
gammelle
sonnette
transpalette
cantinier

Bruits détenus (48)

conversations
chants
raffut
gueulement
dialogue
plaisanterie
cris souffrance
cris colère
gémissements
brouhaha
chuchotement
ronflement
sifflement
toux
voix
hurlement
dispute
insulte
chahut
jeux

radio
tam tam
vaisselle
cuiller sur le sol
casserole
ménage
bris d'objets
tapage sur les portes
sur les tuyaux
sur les murs
sauts sur le sol
travail
chasse d'eau
toilette
grincement
danse
bricolage
tapotement
tabouret sur la porte
claquement des mains
trainement de chaise
de table
objets lancés (bière)
agrafeuse
rentrants
porte de placard
robinet

Bruits extérieurs (39)

sifflements (ex-détenus)
enfants
passants
trouffions
talkie-walkie (policiers)

voitures
klaxon
sirène pompier
sirène ambulance
avion
moto
camion
benne poubelle
hélicoptère
train
mobylette
accident de voiture
coup de frein
musique dans voiture
grue
oiseaux
chats
pigeons
mouette
corbeaux
chiens
rats
merles
moustiques
tonnerre
pluie
bruissements des arbres
vent
cloches
orage
rivière
fanfare
métro
scie

INVENTAIRE PAR ETABLISSEMENT

Fresnes (46)	Fontainebleau(48)	(24) La Santé (25) Batiment A	Batiment F	Bois d'Arcy(49)
<u>Surveillants(17)</u>	<u>Surveillants(8)</u>	<u>(3) surveillants (6)</u>		<u>surveillants(11)</u>
cris dispute	voix conversation	porte o/f clés	clés verrous	appel haut parleur appel dans la cour
insultes abolement appel chants discussion rires jeux de cartes portes o/f verrous clés sondages pas dans couloir pas sur gravier transpalette cantinier	pas verrous serrure clefs machine à écrire oeillette	sondage	porte oeillette discussion voix	yoyo cris voix portes grilles chariot serrure clefs portes électri.
<u>Détenus(20)</u>	<u>Détenus (21)</u>	<u>(13) Détenus</u>	<u>(10)</u>	<u>Détenus (25)</u>
conversation chants cris souffrance	cris raffut voix	voix hurlement discussion	cris discussion jeux	voix cris discussion
cris colère gémissement	discussion chahut	plaisanterie ronflement	radio chasse d'eau	appel hurlement
bréhaha chuchotements ronflement jeux goculement	chants sifflement toux	promenade fenêtre chasse d'eau radio bricolage	déplacement tabouret vaisselle nettoyage tapage	disputes insultes colère chahut dialogue chants
mouvement radio	tapage sur mur chocs objets	cuiller tapotement		pas
tam tam vaisselle ménage objets tombent	saut sur planchers radio travail en cellule chasse d'eau	objets tombent		radio tam tam objets traînent objets tombent objets lancés
bris tapage porte sur tuyaux murs	toilette sonnette grincement danse porte de placard			sauts par terre chasse d'eau robinets lavabo chaise table couverts rentrants
<u>Extérieur (11)</u>	<u>Extérieur (19)</u>	<u>(8) Extérieur</u>	<u>(9)</u>	<u>Extérieur (13)</u>
enfants		talkie walkie	sifflement	enfants
voiture sirène	trouffions sifflement	klaxon ambulance	jeux enfants appel extérieurs	oiseaux rats
Klaxon Avions oiseaux chats tonnerre pluie bruissement d'arbres	voiture moto camion benne poubelle accident voiture tôle froissée coup de frein	sirène pompiers sirène police avion hélicoptère métro	passants voiture avion hélicoptère train oiseau	orage rivière vent voiture moto mobylette camion avion grue moustique
scie	musique dans voiture Klaxon(ancien dét) pigeons cloche vent chien chat cheveux fanfare merle			

TABLEAU GENERAL - FREQUENCE DES FORMULATIONS SUR LE BRUIT SELON L'ACTIVITE ET LA VOIX

BRUITS CAUSES PAR	VOIX		ACTIVITES		ENSEMBLE DES BRUITS	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
LES DETENUS	193	17,7	375	34,4	568	52,2
LES SURVEILLANTS	51	4,6	261	24,0	312	28,7
L'EXTERIEUR	43	4,0	165	15,1	208	19,1
TOTAL	287	26,4	801	73,6	1088	100

TABLEAU RECAPITULATIF - FREQUENCE
PAR GROUPE

DES FORMULATIONS SUR LE BRUIT SELON L'ACTIVITE ET LA VOIX

BRUITS CAUSES PAR	VOIX		ACTIVITES		ENSEMBLE DES BRUITS	
	Nombre	% par rapport à l'ensemble des bruits	Nombre	% par rapport à l'ensemble des bruits	Nombre	% par rapport à l'ensemble des bruits
LES DETENUS	193	34,0	375	66,0	568	100
LES SURVEILLANTS	51	16,3	261	83,7	312	100
L'EXTERIEUR	43	20,7	165	79,3	208	100
TOTAL	287	26,4 %	801	73,6	1088	100

		- 6 m	+ 6 m
BRUITS EXTERIEURS	Source naturelle	Oiseaux	Oiseaux Vent pluie bruits de la nuit
	Source humaine	directe	rires jeux d'enfants voix
		Indirecte	Cloches Musique Circulation automobile
BRUITS INTERIEURS	Surveillants	Fonction	Verroux
		Communication avec l'entourage	Conversations Voix Chants
	Détenus	Activités	Radio Jeux promenade Radio Travail
		Communication avec l'entourage	Conversations Conversation Dialogue fenêtre Chants Plaisanteries
		Activités	Appels Annonces sonores diverses Chariot cantinier Courrier appels téléphone Interphone cantinier
	Bruis Généraux de la Détention	Autres	Silence

		- 6 mois	+ 6 mois	
Bruits Extérieurs	Source naturelle	Oiseaux Tous les bruits	Rivière	
	Source humaine	Directe		
		Indirecte	Circulation aérienne Tous les bruits Ecole de musique	
Bruits Intérieurs	Surveillants	Fonction	ouv./ferm. portes clefs parler télé Travail	
		Communication avec l'entourage		
	Détenus	Présence	Bruit inhabituel	Bruits d'objets
		Activité	Musique (bonne émission radio) Promenade	Promenade Musique Retour du jugement
		Communication avec l'entourage	Parole des étrangers discussion (intéressante, de quelqu'un de précis) voix	Taper sur des objets chants Tam-Tam voix Discussions
Bruits de la Détenion	Liés aux différentes activités	Information haut parleur Repas Bruits qui rythment le temps	Courrier Bruits de machine Annonces sonores transpalette Entendre son nom Repas Quand on ent. qq. choses	
	Autres		Bruits inattendu ou associé à un évènement.	

		- 6 mois	+ 6 mois		
Bruits extérieurs	Source naturelle		mouettes		
	source humaine				
	directe				
	indirecte	musique dans une voiture stationnée dans la rue			
Bruits intérieurs	Surveillants	Fonction	Verroux clefs sondage ronde sonde nocturne barreaux	verroux clefs trousseaux clefs oeilletons ouverture/fermeture porte sonde barreaux pas coups guet de suelt machine à écrire	
		Relation communication avec l'entourage		cris (non motivés) gueulements	
	Détenus	Présence	chasse d'eau bruits d'objets bruit des détenus	ronflements pas toux	tapoter sur une table ronflement chasse d'eau fenêtre qui claque chute d'objets bruit des détenus
		Activité	travail nocturne		Radio Radio à la fenêtre tapage
		Relation commune avec l'entourage	cris hurlement taper sur des objets chants voix	raffut discussions	cris discussion taper sur des objets jets d'objets jeux dialogues, saut par les fen.
	Bruits de la détention	liés aux activité			appel interphone radio dans la cellule chariots nourriture télévision
		autres	bruit nocturne grincement d'l métal sur l autre bruit de fond	bruit de la prison néons radio	tuyauterie cris de l'univers carcéral bruits répétés forts bruit qui troublent une activité

		- 6 m	+ 6 m	
BRUITS EXTERIEURS	Source naturelle	Pluie Craie Bruits de la nature	Vent Foudre Ondes Chutes d'eau	
	Source humaine	Directe		
		Indirecte		Circulation automobile
BRUITS INTERIEURS	Surveillant	Fonction	Passage du gardien Clefs	
		Communication avec l'entourage	Gueulements Conversations	
	Détenus	Présence	Bruit des autres Chasse d'eau	
		Activités	Radio Promenade	
		Communication avec entourage	Voix	Conversations Appels fenêtre Tapage
	Bruits de la détention	Lié aux différentes activités	Bruits qui ne concernent pas	Bruits lié à la distribution de nourriture Bruits qui ne concernent pas
Autres		Voix Claquements portes	Bruits courants Portes	

BRUITS NOCTURNES

		- 6 mois	+ 6 mois	
BRUITS EXTERIEURS	Source naturelle	Oiseaux Orage Bruits de la nature	Vent Moustique Chats Chevaux Chiens	
	Source humaine	directe	Trouffions de l'école de gendarmerie	
		indirecte	Circulation automobile circulation aérienne	Circulation automobile
BRUITS INTERIEURS	Surveillants	Fonction	rondes (mouchards) ouvertures/fermetures portes Pas clefs	Machine à écrire grilles rondes pas
		Communication avec l'entourage	Rires discussions Jeux	discussions voix
	Détenus	Présence	Chasse d'eau Pas	Ronflements Chasse d'eau eau qui coule mouvements Rêves chute d'objets bruit du co-déten
		Activité	Radio	Radio
		Communication avec l'entourage	Dialogue fenêtre tapage sur objet insultes	jets d'objets (par la fen.) conversation
	Bruits de la détention	Liés au différentes activités		Talkie Walkie policiers
		autre	chaufferie eau des toilettes	bruit de portes grincement parquet escalier

BIBLIOGRAPHIE

- A. ALEXANDRE - "le bruit et l'homme" in nuisances et environnement. - 10 -73 p 237-240
- L. ARBUS - "Bruit sommeil et trouble du comportement in colloque le bruit et la ville - Toulouse 12-13 mars 81 - 6 p.
- J. BOUDOURESQUES - "Nuisance du bruit en neurologie et psychiatrie" in bulletin Acad. Nat. Med. 1981- 165 n°7 Séance du 27.10.81 p 993 à 1000.
- P. BUGARD - "Bruit et rythme de vie" Paris 1964 chapitre IV
- A. CAVIGNEAUX- "Pourquoi lutter contre le bruit - Les effets sur l'organisme humain" in Ind. méd. 1977 n°1167 p 5-9
- R. CHOCHOLLE - "Psychopathologie du bruit" in courrier de la normalisation 11.12.1974 p 586-9
- R. CHOCHOLLE - "Le bruit" Ed. que Sais-je ? paris 1960
- R. CHOCHOLLE
M. JACHOWSKA
MEDEMANN - "Caractéristiques supraliminaires de la fatigue auditive. Résultats récents chez l'homme" in revue acoustique 1979 n°50 p 186 à 188.
- A. DIDIER - "le bruit sa mesure, les nuisances sonores" in travaux et méthodes 1979 n° 300 p 39 à 45.
- DESBORDES - "Les effets psychopathologiques du bruit sur l'organisme humain - 1978.
- F. FRISCH - "agression sonore et équilibre mental" in colloque le bruit et la ville - Toulouse 12.13 mars 81 - 18 p.
- NORMANN - "La notion d'adaptation dans les recherches sur le bruit - in psychologie - Betrage - 1974 p 152 à 167
- P. JOSSERAND - L'homme dans son environnement sonore - **approche générale des problèmes du bruit** - in colloque "**le bruit et la ville**" Toulouse 12-13 mars 1981 11 p.
- LESOURC - "contribution à l'étude psychopathologique du bruit - 1979
- M. MERY - "Audition et effets du bruit" in revue générale de thermique - 8 et 9 1976 p 643 à 650.
- T. RONAYNE
NJ MAC DONALD
NV SMITH - "Le bruit, le stress et le travail" in futurible 1981 n°6 p 23 à 32.
- PJ SALAME - "Effets des perturbations sonores sur la mémorisation à court terme" Strasbourg - Université L. Pasteur 1975.

- JL SUSINI - "Psychopathologie du bruit" année 1977
- A. SOULAIRAC - "Perturbations psychosomatiques provoquées par le bruit" in Bull. Acad. Nat de méd. 1981 165 n°7 Séance du 27.10.81 p 1001 à 1010.
- THIESSEN - "Les effets du bruit chez l'homme" in Conseil national de recherches - Canada 1978 - 93 p.
- A. TOMATIS - "L'oreille et le langage" Paris édition du Seuil 1963 p 69.
- C. VALOIS - "Le bruit et son incidence sur l'organisme" 1977 - n°140
- M.WILD - "le bruit quelle est la dose" in Revue de la sécurité - 1.75 p 38-49
- Compte rendu rencontre - "Voyage avec des hommes à travers le son" in INA Paris 8 et 17.12.1975 p 49 à 152
- SL. 1975 - "Psychologie différentielle des gênes dues au bruit" influence de variables individuelles sur la réaction au bruit.