



**Institut International de Musique Electroacoustique de Bourges  
Centre National de Création Musicale**

**LA TECHNIQUE EXPÉRIMENTALE  
DE PÉDAGOGIE MUSICALE  
GMEBOGOSSE**

**et de l'instrument Gmebogosse 1 en 1972  
au Cybersongosse 7MI de 2004**

**© C. Clozier 1972 / 2004**

## Table des matières du livret 7MI - Principes, Pédagogie, Instrument, Éléments théoriques

<b>Sommaire</b>	<b>2</b>
<b>I) Un instrument</b>	<b>4</b>
❖ Une idée d'instrument (Denis Diderot)	5
❖ Du côté de la musique	6
❖ Du côté de l'histoire	7
<b>II) Une pédagogie expérimentale</b>	<b>11</b>
❖ Du côté de la pédagogie	12
❖ Du côté de la réalisation sonore et musicale	14
❖ Du côté des enfants, les acquits	15
<b>III) Propositions de clefs d'écoute et de cartographie</b>	<b>19</b>
❖ Quelques clefs pour écouter, qualifier, manipuler, nommer, mémoriser	
Préambule	21
Petits outils pour relever le potentiel d'un son	23
La démarche interrogative	25
Premier répertoire cartographique	26
Second répertoire, petite cartographie en quatre tableaux	27
Représentation hiéroglyphique du potentiel sonore	29
Les cinq familles de la petite cartographie	31
Paramètres physiques de l'onde	32
Paramètres musicaux du phone	33
❖ Quelques considérations sur types, catégories, valeurs au sujet de l'entité sonore et de la musique	<b>34</b>
L'entité sonore	35
La musique	38
<b>IV) Les jeux pédagogiques</b>	<b>39</b>
❖ La mosaïque des jeux	40
❖ Leurs fonctions	41
A) Jeux de l'oreille et de l'identification	42
B) Jeux de l'apprentissage et de la qualification	45
C) Jeux de la création et de la communication	47
D) Jeux de la diffusion-interprétation	48
❖ Répertoire des jeux, les thématiques des jeux pédagogiques	49
A) Jeux de l'oreille et de l'identification, jeux de l'entendre	
Écoute	
Découverte	
Invention	
B) Jeux de l'apprentissage et de la qualification, jeux du faire	58
Reconnaissance	
Reconstruction	
Disposition	
Échange	

C) Jeux de la création et de la communication, jeux du faire-entendre	63
Construction	
Composition	
Diffusion	
❖ Jeux avec et sans l'instrument, avec et sans règle	68
❖ Nature des éléments sonores selon les jeux	74
<b>V) d'origine 1972/1973, principes de la pédagogie expérimentale et repertoire des jeux alors</b>	<b>77</b>
❖ Principes des jeux : 1972 avant la pratique, 1973 pendant, 1975 après	78
❖ Extraits du livret pédagogique 1973	83
❖ La collection des sons des jeux	96
❖ Traces manuscrites de notes préparatoires pour le 4M	108
<b>VI) Prolégomènes aux propositions précédentes</b>	<b>115</b>
❖ Variations autour des appellations musique électroacoustique, phone, séquence et de leurs effets.	116
❖ Vers et pour une rhétorique sonore électroacoustique Répertoires de 46 et 72 et figures de rhétorique sonore électroacoustique	121
<b>VII) L'ultime version 2004, le 7 MI</b>	<b>131</b>
❖ Thèmes et variations sur le 7MI	132
❖ Du côté instrumental de la console	133
❖ Du côté de la recherche	136
❖ Du côté technique de l'instrument	137
❖ Schémas	140
❖ Photos	153
<b>VIII) Lutherie, glossaire et symboles graphiques</b>	<b>165</b>
❖ de l'appellation "direct" et des boutons-manettes	166
❖ répertoire des boutons (manettes)	169
❖ répertoires graphiques des traitements, des modalités des relations causes/effet	170
<b>IX) Quelques témoignages</b>	<b>176</b>
❖ quelques témoignages en 1978	177
❖ au fil des années	179
❖ statistiques	183
❖ photos en situation	193
❖ fin	197

## **I) Un instrument**



## UNE IDEE D'INSTRUMENT POUR...

...Pour moi qui ne suis guère plus honteux et guère moins curieux qu'un enfant, que j'aime beaucoup la musique, et que je voudrais bien la savoir et ne la point apprendre, il me vint en pensée qu'il serait bien commode pour moi et pour mes semblables, qui ne sont pas en petit nombre, qu'il y eût un instrument qui n'exigeât ni plus d'aptitude naturelle, ni plus de connaissances acquises, et sur lequel on peut exécuter toute pièce de musique.

En appuyant sur cette idée, je ne la trouvai point aussi creuse que l'imaginèrent d'abord quelques personnes à qui je la communiquai. Il est vrai qu'elles avaient leurs talents à défendre, et qu'au fond de l'âme, elles auraient été fâchées qu'on découvrit un moyen de faire à peu de frais et dans un moment ce qui leur avait coûté beaucoup de temps, d'étude et d'exercice.

Le mécanisme du Cyberson, quoique de la dernière simplicité, ne fut d'abord que très embrouillé dans ma tête ; mais, en attendant que mes premières idées se nettoyassent, je fus si aise de les avoir eues que j'en tressaillis, et qu'il me sembla que j'exécutais déjà tout seul et sans savoir presque un mot de musique un concert à quatre ou cinq parties.

Quels en seraient les avantages ?

Un enfant de l'âge de cinq ans pourrait imaginer le morceau le plus difficile et l'exécuter.

Tout musicien, au lieu de composer sur le papier, pourrait composer sur le Cyberson même, éprouver à chaque instant ses sons et répéter sans aucun secours toute sa pièce.

Cet exercice faciliterait extrêmement aux enfants l'étude de la musique ; car, lorsqu'ils se trouveraient vis-à-vis d'un maître, ils auraient déjà fait pendant longtemps la comparaison des sons et de leurs effets sur le Cyberson.

Ils seraient plus avancés du côté de la composition et ils auraient l'oreille plus faite à huit ans qu'ils ne l'ont aujourd'hui communément à vingt, après avoir passé par les mains des plus habiles maîtres.

Beaucoup de personnes qui n'ont point de voix, qui manquent d'aptitude pour un instrument, qui n'ont point appris la musique, qui l'aiment et qui n'ont ni les moyens, ni le temps, ni la commodité de l'apprendre, pourraient toutefois s'amuser à jouer toutes les pièces dont ils s'aviseraient.

Cet exercice contribuerait nécessairement aux progrès de la musique.

Les expériences sur les sons se multipliant facilement de jour en jour, et cela par des gens exercés à penser, on pourrait à la longue en amasser un assez grand nombre pour fonder une bonne théorie et donner des règles sûres de pratique, ce qui n'arrivera pas tant que les phénomènes demeureront ensevelis dans les oreilles des artistes.

Peut-être que la facilité qu'on aurait à exécuter les pièces les plus difficiles empêcherait que dans la suite on ne continuât à les prendre pour les plus belles...

Denis DIDEROT  
"Variations" autour du  
quatrième mémoire

## Du côté de la musique

Imaginer le Gmebogosse, devenu Cybersongosse, a été la démarche d'un compositeur (C. Clozier) procédant d'une volonté continue de recherche, de communication et de transmission.

C'est imaginer que chacun peut exprimer son univers sonore, y inviter les autres ou découvrir les leurs.

Mais si au-delà d'une communication sensible, de réception esthétique, la communication doit être de sens, il est nécessaire que chacun participe d'un langage commun. Toute construction de langage se réalise par l'écoute, l'écoute de ce qui l'environne et de ce que l'écouteur fait.

Or si pour faire il faut entendre, il faut savoir quoi entendre pour savoir faire et le faire entendre.

Ainsi pédagogie et instrument ont-ils été (et le sont toujours) les deux pôles du projet qui déterminèrent le champ et impulsèrent le travail de conception, de recherche et de réalisation du Gmebogosse.

L'instrument et la pédagogie furent donc développés simultanément, l'instrument s'adaptant, nourrissant la pédagogie et celle-ci exigeant, instrumentalisant celui-là.

L'instrument était électroacoustique et la pédagogie expérimentale. La musique que nous inventions s'appelait elle aussi électroacoustique. Cette nomination il est vrai peu imagée, tient davantage de la définition, mais elle affirme que la lutherie est matrice de l'oeuvre que la sensibilité façonne. Sciences et techniques de la communication pouvaient alors forger des instruments, des concepts, des projets novateurs, pour la création musicale, l'expression sonore, la diffusion. Les modalités d'accès et de manipulation de ces instruments, renversaient les difficultés : si conceptualiser musicalement implique toujours une disposition certaine, penser le sonore est d'un abord ludique d'expression signifiante. Quant aux moyens de réalisation, caractérisés qu'ils sont d'être des accès intermédiaires, processus ou contrôleurs d'énergies acoustiques et électroniques dotés d'une efficacité "mécaniques" immédiatement opérationnelle, ils répondent au projet et constituent le son souhaité dans une manipulation accessible à tous, comme semblablement de la prise de sons acoustiques, l'enregistrement sonore.

Pour nous compositeurs-auditeurs, la musique électroacoustique était un monde, un espace nouveau qui se découvraient, et pour nous compositeurs-musiciens, elle nous offrait de nouvelles investigations et permettait de quitter les chemins arides de l'écriture du moment pour celle du devenir, et d'établir des relations totalement différentes (formes et contenu) avec le public et les musiciens.

- car y apparaissaient :
  - un monde inouï
  - une écoute nouvelle
  - un instrumentarium à domestiquer
  - une syntaxe à organiser
  - une gestuelle à apprendre
  - un espace de travail à définir
  - un espace sonore à architecturer
  - un temps bi-faces : temps réel / acoustique
  - temps différé / enregistré et (re)lecture
- il y avait aussi ce retour à la conjonction dynamique interprète / compositeur
  - écouter, faire, écouter, évaluer, refaire...
- et un nouveau champ conceptuel à la virtuosité manuelle et cybernétique.
- il y avait encore l'immensité des sons, des continents sonores ouverts à la découverte, sons acoustiques enregistrés et sons électroniques synthétisés, qui forment les cinq grandes familles genres: vocal, événementiel, instrumental, culturel et synthétique.

Mais ces terres encore presque vierges en 1972, (puisque historiquement alors datées découvertes de quelques 24 années) l'étaient totalement des enfants, territoire d'une musique insoupçonnée dont l'existence même leur était inconnue.

Avec eux il fallait donc partager : pour ne pas garder égoïstement ces richesses et pour égoïstement infirmer ou confirmer le fait que cette communication musicale pouvait être à double sens et donc valider des éléments d'un code commun

Entre l'écoute généralisée et les codes généralisables, l'aventure était lancée.

## Du côté de l'histoire, court aperçu d'une aventure déjà longue

- . La pédagogie « Gmebogosse » est entrée dans le monde scolaire dans le cadre du réseau des écoles maternelles en janvier 1973, le premier modèle de l'instrument ayant été réalisé en décembre 1972.
- . Un second modèle (version déclinée du premier) a été construit en 1974.
- . Un troisième modèle a été mis au point en 1977 dans le cadre d'une opération F.I.C. (Fond Intervention Culturelle) et construit en 10 exemplaires diffusés en différentes villes. De cette époque datent les stages de formation à l'Ecole Normale d'enseignants du Cher, et d'autres départements.

Dès lors deux types d'actions sont menées :

- celles de l'IMEB : ces interventions varient, de la séance d'animation ponctuelle à un projet de plusieurs jours type classe culturelle, atelier ou PAC. Les classes concernées vont de la grande maternelle aux lycées. L'IMEB travaille en Région Centre, mais aussi dans toute la France et à l'étranger (15 pays).
- celles des enseignants : les enseignants eux-mêmes assurent, après une formation à l'Ecole Normale de Bourges, le travail pédagogique dans leur classe. Pour ce faire, des réseaux d'utilisateurs sont organisés dans plusieurs départements du Centre avec des instruments tournant d'école en école... Si les enseignants assurent et assument seuls la conduite pédagogique dans leur classe, ils bénéficient d'un soutien régulier de l'Institut et d'une mise à disposition de matériel pédagogique : fiches, bulletin de liaison, jeux musicaux et CD d'extraits commentés de musiques.

D'autres activités ont été menées par des structures, conservatoire, centre ou association comme à Amiens, La Rochelle, Chatenay-Malabris, Valence, et départements limitrophes Indre et Loiret...

. Le prototype du 4e modèle réalisé en 1985 était piloté par un micro-ordinateur Thomson T07. S'il bénéficia de critiques louangeuses, il n'obtint aucune aide (déjà) pour passer du stade prototype (wrapping) à celui de sa construction.

. Aussi une nouvelle version, le modèle 4M, fut elle réalisée en 1988 et 1989 et construite par nos soins à vingt exemplaires (dont six furent acquis par la Ville de Bourges et deux par le Département du Cher).

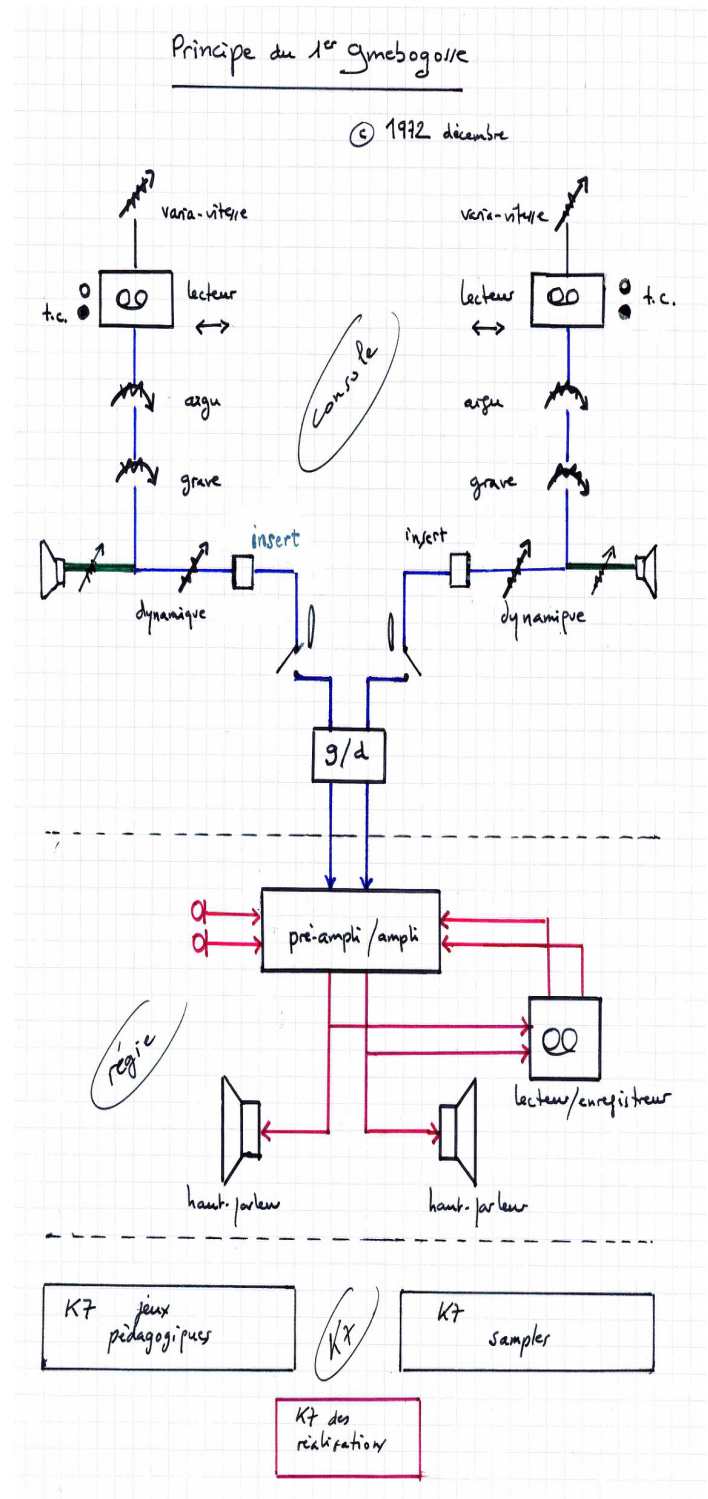
. Ces modèles ont évolué en 1999 sous le nom de 5M. Des mini-discs ont remplacé les lecteurs de K7, un traitement numérique inséré, la spatialisation et l'enregistrement portés à quatre voies. Ils fonctionnaient encore en 2004, ce qui prouve non seulement la qualité de la production technologique mais aussi l'intérêt des usagers, enseignants et jeunes.

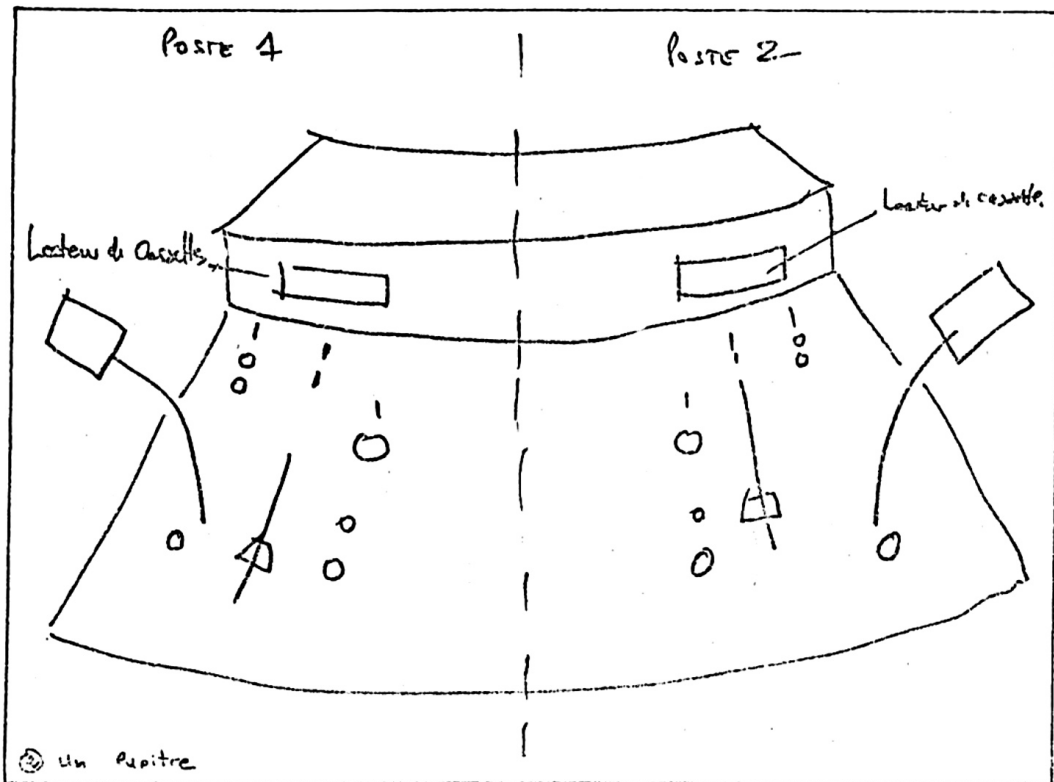
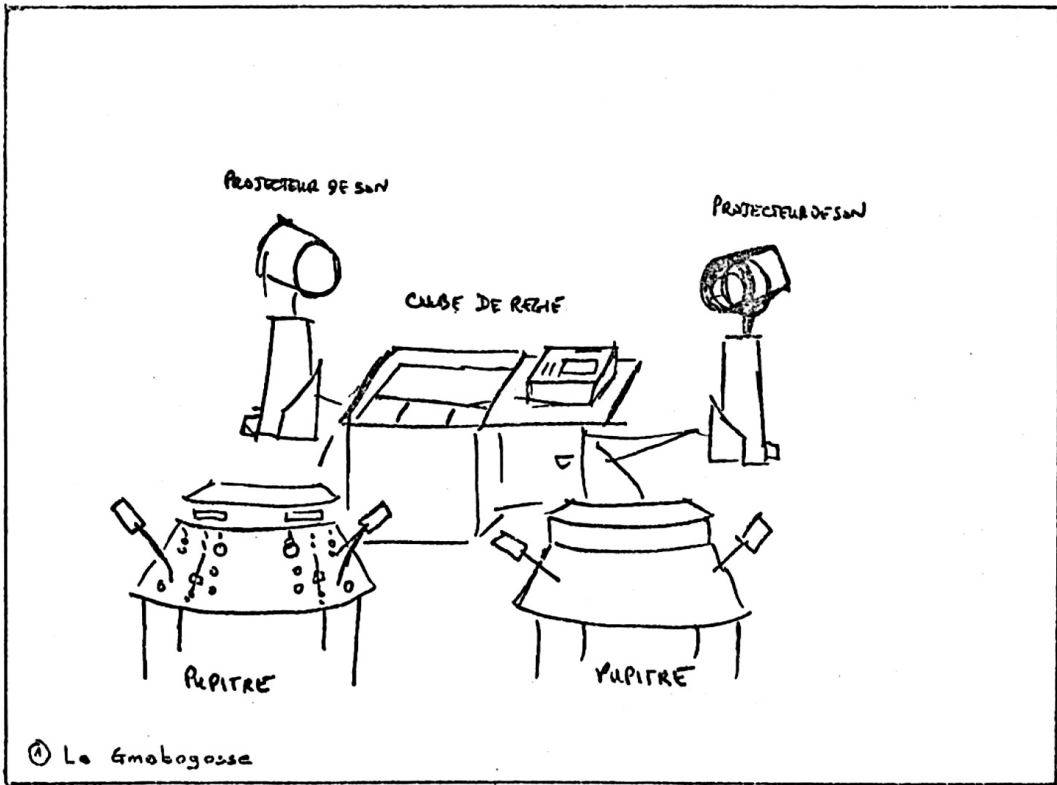
. Le 6e modèle a poursuivi dans cette recherche d'un rapport dynamique et productif entre l'instrument et les jeux d'une part, le développement des qualités, possibilités et avancées technologiques et sociales d'autre part. En 1998, la modélisation d'un modèle audionumérique à diffusion sur 4 haut-parleurs est commencée et arrêtée par disparition du marché du micro-processeur utilisé. Le nouvel instrument, les nouveaux jeux et le transfert des anciens sur les nouveaux supports furent finalement achevés fin 2001. Ils changèrent alors d'appellation pour prendre le nom de "Cybersongosse 6MI".

. Le 7e modèle, le 7MI, après plusieurs étapes et projets, a été réalisé en totalité dans les ateliers de l'IMEB. Le premier prototype pour juin 2003 et finalisé (7Mi ou 7Mib) pour juin 2004. Le 7 Mib2 bénéficia d'une nouvelle ergonomie en 2008. Le développement des séries 7Mi n'a été rendu possible à ce moment, que du surgissement de l'accroissement exponentiel de la puissance de calcul des ordinateurs portables et de la capacité des disques durs transportables.

Cette longue aventure a bénéficié d'un constant développement. L'instrument a suivi l'évolution des techniques du sonore (7 modèles), et la pédagogie (de l'écoute et de la pratique du son et de la musique), a été évaluée en permanence. Ses jeux ont constamment été développés et affinés en prenant en compte les remarques des enseignants, l'appétence des enfants pour certains types de sons et les possibilités techniques et instrumentales des modèles successifs. Quelque vingt-trois tournées à l'étranger ont été réalisées et une moyenne de quelques cent sorties dans les écoles et lycée ont été effectuées chaque année.

Cette aventure du Gmebogosse/Cybersongosse est ainsi marquée et ancrée par et dans ce long partenariat et dans cette interaction entretenue avec les enseignants et les animateurs volontaires et motivés qui nous ont accompagnés, au service des enfants.







## technique expérimentale de pédagogie musicale

Le GMEBOGOSSE permet d'initier les jeunes au travers d'une pratique à l'univers sonore et musical d'aujourd'hui.

Le Gmebogosse, c'est, en jouant :

- ECOUTER
  - . découvrir le son (sens et forme), discerner un son dans un ensemble, débanaliser et reconnaître l'espace sonore, vivre toutes les musiques (ne pas subir une consommation)
- FAIRE  
PRENDRE
  - . créer des sons instrumentaux, vocaux, électroniques, événementiels
  - . les sonoriser, les enregistrer (se les approprier)
- RECONNAITRE
  - . repérer, discerner, évaluer, organiser le sonore
  - . distinguer l'identique dans le différent et réciproquement (paramètres et sources)
  - . analyser le rapport des sons (espaces, durée, timbre - élément, séquence - simultanée, distinct)
- JOUER
  - . ajuster, calibrer les actions, les manipulations prévues (son - geste)
  - . jouer avec les autres, échanger, répondre et proposer (saisir le beau comme relatif)
- DECOUVRIR
  - . cueillir, expérimenter tous les possibles
  - . analyser les découvertes par rapport à ses intentions premières, à celles des autres, aux effets produits et aux possibles mis à jour
- AGIR
  - . maîtriser techniquement son intention esthétique et réciproquement
  - . choisir
- MEMORISER
  - . se doter d'une perception affinée, d'un vécu personnalisé
  - . jouer sur le temps
  - . saisir sur son propre temps une oeuvre, définir son répertoire, projeter des intentions pour une réalisation
- EXPRIMER
  - . soi tout seul - soi et les autres, avec les autres
  - . par la pratique et l'échange, la communication, au sein et par le groupe, établir un "répertoire symbolique" et l'émergence de "codes"
- CONSTRUIRE
  - . définir, projeter ses intentions sonores
  - . penser, organiser, mettre en oeuvre les éléments sonores
  - . prendre son temps, l'investir, le manipuler, le former
- REALISER
  - . ad libitum

(Le groupe de joueurs est de 4 à 16. Selon l'âge, la complexité des jeux vient des sons et non des règles. Il n'y a pas d'ordre ni à priori, ni hiérarchique dans la pratique des jeux).

- Ecoute d'oeuvres
- Jeux (apprentissage, doigté, pratique, construction...)
- Réalisation (réalisation radio/dramatique ou improvisation libre)

JEU

RECONNAISSANCE

Intrus (a)  
 Chaises musicales (a)  
 Kim → endroit  
           → envers

MANIPULATION

Relais (a)  
 Mur/musique (e)  
  
 Dominos (a)  
 Loto (a)

CONSTRUCTION

Puzzle    vertical    module (e)  
           motif        module (c)  
           horizontal module (c)  
           spatial

Petits chevaux → module (e - a)  
                   → à faire (e - c)

Quatre coins (e - c)

JEU

Bataille navale (e - c)

Paysage sonore (e - c)

Improvisation sur schéma (c)

(a) Animateur

(e) Equipe

(c) collectif

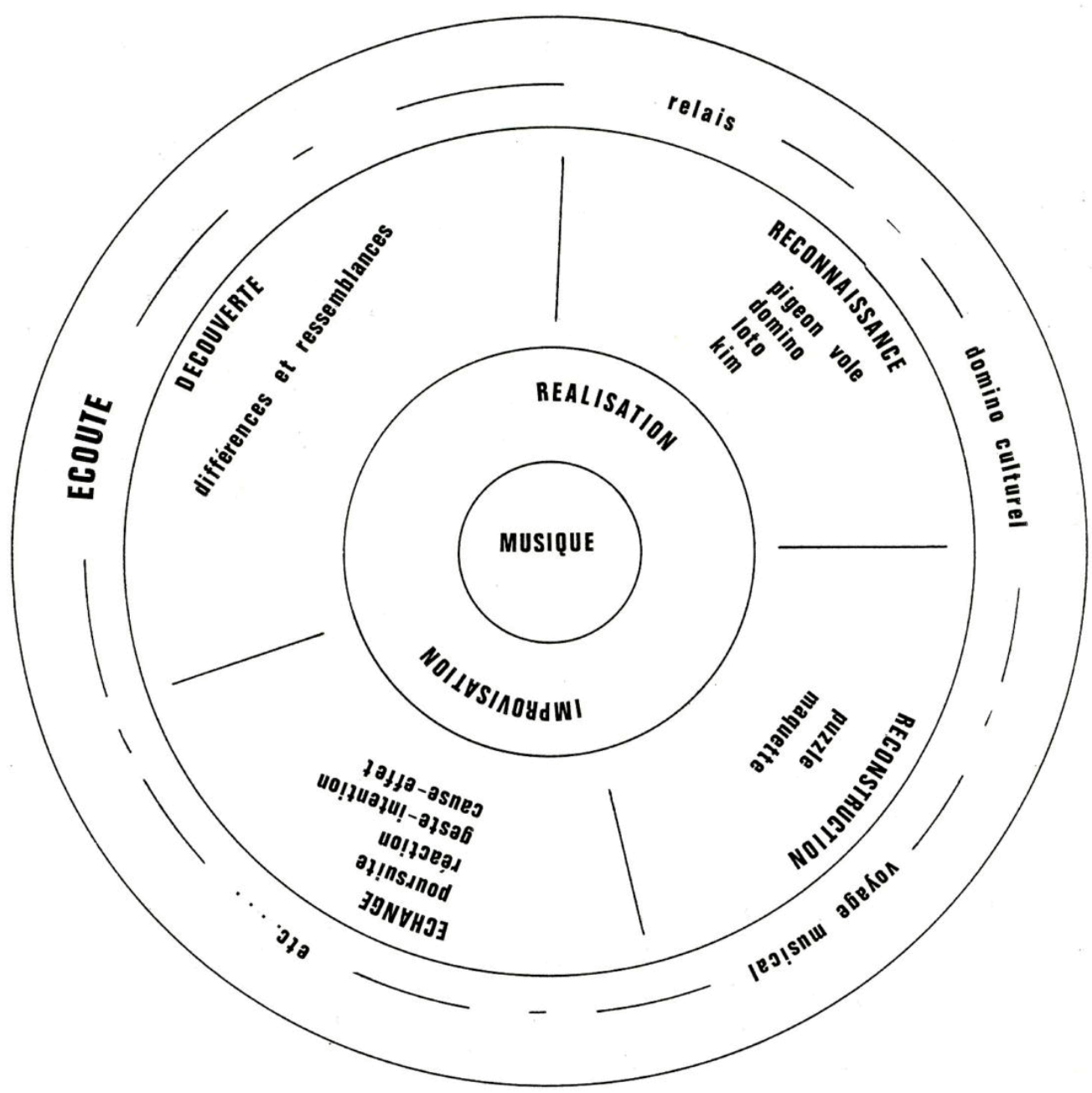
LE FAIT	LE FAIRE
COMPLEXE	LE NEUTRE
SIMPLE	LE MOINS
VARIE CONTINU	LE MULTIPLIE
VARIE DISCONTINU	LE DIVISE

<p><u>RECONNAISSANCE</u></p> <p>Ⓐ INTRUS                  Ⓐ CHAIRES MUSICALES                  Ⓐ KIM → endroit                            → envers</p> <p><u>CONSTRUCTION</u></p> <p>PUZZLE    vertical    module (e)                            motif        module (c)                            horizontal module (c)                            spatial</p> <p>PETITS CHEVAUX → module (e) Ⓐ                                    → à faire (e.c.)</p> <p>QUATRE COINS (e.c.)</p> <p><u>JEU</u></p> <p>BATAILLE NAVALE (e.c.)                  IMPRO sur schéma (c.)</p>	<p><u>MANIPULATION</u></p> <p>RELAYS (e)                  blanc/d (e)                  →                  DOMINOS (e)                  Ⓐ LOTO → (e) 2 équipes                                    à choisir</p>
---	--

gmbogosse

Ⓐ Ecoute d'oeuvres  
 Ⓐ JEUX (apprentissage - doigté - pratique - construction...)  
 Ⓐ EXPRESSION (réalisation radio/dram ou impro libre)

tableau synoptique des jeux pédagogiques





— QUELQUES FONCTIONS DU GMEBOGOSSE —  
 "TECHNIQUE EXPERIMENTALE DE PEDAGOGIE MUSICALE"

<p align="center"><b>ECOUTE</b></p> <p>éléments de musiques . brique musicale . découverte culturelle . ouverture . attente . saisie . mise en situation .</p>	<p><u>Découverte des musiques . Perception de la forme globale .</u>  <u>Repérage des blocs . Autre rapport à la "culture sonore" .</u></p> <p>RELAIS                  DOMINO CULTUREL                  VOYAGE MUSICAL</p> <p>. Enchaînement de séquences, d'éléments musicaux, de fragments, avec des sons différents et des musiques diversifiées.</p> <p>. Rapports culture/nature . enregistré/direct . acquit/à prendre</p>	<p align="center">pratique collective acte individuel</p>
<p align="center"><b>DICOUVERTIE</b></p> <p>préhension du domaine sonore .                  identification . qualification . assimilation</p>	<p><u>Repérages et modes d'articulation du monde sonore</u>                  comparaison - invariance - classification</p> <p>DIFFERENCES                  et                  RESSEMBLANCES</p> <p>. Découverte, isolement et nomination des paramètres du sonore mis en évidence par des jeux de thème et variations. Repères, balises, calibres, mémorisation d'états.</p> <p>. Découverte des effets sonores et des paramètres musicaux résultant de l'addition combinée de différents paramètres produits par diverses causes.</p> <p>. Evaluation des codes et règles par le repérage de diverses catégories et par la perception auditive des valeurs des effets expressifs. Petite cartographie du sonore.</p>	<p align="center">pratique collective acte individuel</p>
<p align="center"><b>RECONNAISSANCE</b></p> <p>mémoire . relations . repérages . localisation temporelle et spatiale . invariance . durée séquentielle et polyphonique .</p>	<p><u>Relation par ressemblance</u>                  plaisir de la répétition - réaction - accommodation - assimilation</p> <p>PIGON VOIE . Retrouver l'identique dans une collection d'éléments musicaux</p> <p>DOMINO . Retrouver l'identique dans une collection d'éléments sonores</p> <p><u>Relation par convenance, par la situation dans un ensemble</u>                  plaisir de la complémentarité - compétence - compétition - appétence</p> <p>KIM . Repérer un élément sonore dans un continuum musical. Reconnaître, entendre sa présence, son absence. Assurer sa permanence. Contrôler sa disparition.</p> <p>LOTO . Reconnaître l'identité, la permanence d'un élément sonore ou musical dans son rapport avec d'autres et selon son contexte.</p>	<p align="center">acte collectif pratique individuelle</p>

<p align="center"><b>RECONSTRUCTION</b></p> <p>classification . rapport . articulation . structure . ordre dans durée . représentation espace, temps, vitesse, timbre . stratégie .</p>	<p align="center"><u>Analyse . synthèse . proposition</u></p> <p>Règles mobiles - imitation                  Relation, organisation des parties par fonction et valeur</p> <p>PUZZLE . Reconstruction d'un ensemble musical proposé par l'assemblage successif et simultané des fragments qui le constituent.                  Construire selon les deux axes : séquentiel et polyphonique.</p> <p>MAQUETTES . Reconstruction d'un ensemble musical proposé avec réorganisation et traitement des éléments qui le constituent.                  De la valeur expressive des traitements et manipulations.</p> <p>Collectif - coproduction - coopération                  Projection, adaptation du symbolique individuel à un projet extérieur et collectif</p>	<p align="center">acte collectif pratique individuelle</p>
<p align="center"><b>ECHANGE</b></p> <p>intention/geste . mode de jeux/maitrise instrumentale . causes/effets . acte instrumental/acte de communication chaîne instrumentale/chaîne électroacoustique .</p>	<p align="center"><u>Intention . expression . circulation . conversion</u></p> <p>POURSUITE . Jeux sur l'invariance d'un objet au travers de transformations</p> <p>REPONSE . Jeux sur les évolutions et les transformations d'une collection d'objets différents                  . Jeux sur la succession et la simultanéité de manipulations, transformations différentes                  . Jeux sur la spécificité causale d'une forme de transformation (à une même cause, différents effets)</p> <p>CAUSE/EFFET . Jeux sur les suites logiques et les causalités</p> <p>GESTE/INTENTION . Règles libres - Jeux d'échange</p>	<p align="center">pratique collective acte individuel</p>
<p align="center"><b>REALISATION</b></p> <p>échanges . interactions, interrelations, expression individuelle, responsabilité solidaire, communication collective .</p>	<p align="center"><u>ad libitum</u></p> <p>IMPROVISATION . type radiophonique                  . paysage sonore                  . mise en scène sonore                  . musique en kit                  . musique                  . ad libitum</p> <p>REALISATION . Constitution de règles du jeu. Emergence d'un code accepté/formé collectivement, d'une communication établie solidairement.                  . Création et responsabilité, connaissance et échange.</p>	<p align="center">pratique collective acte individuel</p>

## Le Gmebogosse

C'est l'utilisation de la cassette qui constitue la "trouvaille" du Gmebogosse.

L'ensemble du dispositif est constitué d'un cube de régie dans lequel sont incorporés deux amplificateurs de vingt watts (l'un pour le canal gauche, l'autre pour le canal droit) de deux projecteurs de son (un par canal) et de deux éléments qui se présentent chacun sous la forme et la grandeur approximative d'un pupitre de classe. A chaque pupitre se trouvent incorporés deux lecteurs de cassettes". Autour de chaque lecteur' sont groupés un potentiomètre de lecture, un sélecteur de canaux (gauche, droite, gauche et droite), un bas parleur de contrôle à niveau réglable, un hacheur électronique, un couple de correcteurs graves aigus pour modeler les sons, et un variateur de vitesse de défilement qui, couplé aux correcteurs, permet d'avoir une action profonde sur la forme et la couleur du son

Lorsqu'on monte le potentiomètre de lecture, on diffuse le son de la cassette sur l'un des (ou les) doux projecteurs de son. On peut donc ainsi mélanger au minimum quatre sources sonores. Fonction capitale, le résultat de ce mélange peut être enregistré, à partir du cube de régie, sur un autre mini-cassette et aussitôt réécouté. Il est alors possible de décider de le recommencer, de le modifier ou de l'utiliser (tel quel ou modifié) dans un mixage plus complexe.

D'autre part, deux microphones permettent de diffuser sur les projecteurs de son et d'enregistrer des éléments sonores faits sur place, en direct. De même, sont prévus, au niveau du cube de régie, les branchements nécessaires à l'enregistrement de tout magnétophone, électrophone ou poste de radio- autant de possibilités offertes pour incorporer aux jeux, pendant (ou entre) nos interventions.

On voit tout de suite les avantages et les applications à donner. Le Gmebogosse permet une approche directe, vivante, du phénomène sonore et musical. Il facilite considérablement les interventions et manipulations qui peuvent devenir de plus en plus complexes au cours de la pratique.

Depuis janvier 1973 l'équipe du GMEB, dans les foyers et maisons de jeunes, en milieu scolaire et dans le cadre de ses différents stages, en a développé les possibilités tant expressives que plus spécifiquement pédagogiques.

Les pratiques du Gmebogosse peuvent être regroupés en trois secteurs :

- la diffusion
- les jeux pédagogiques (classement, reconnaissance, construction et apprentissage de l'instrument, jeux musicaux et instrumentaux)
- la réalisation

Avant même d'aborder le détail de ces différents secteurs, une remarque s'impose, relative au contenu des cassettes :

. si les utilisateurs disposent de cassettes vierges avec lesquelles il leur est loisible d'enregistrer les éléments sonores dont ils ont besoin (rappelons que les micros sont branchés en permanence) il est important qu'ils aient par ailleurs la possibilité d'utiliser des éléments sonores auxquels, pour des raisons pratiques, ils n'ont pas accès (sons et séquences réalistes : -mer, oiseaux, foule, sons électroniques...).

. les jeux pédagogiques aussi sont préenregistrés. Pour des raisons pratiques, certains de ces jeux nécessitent un matériau (ou une documentation) diversifié, d'autres n'offrent d'intérêt que dans la mesure où ils sont joués rapidement et non préparés longuement et laborieusement.

. intentionnellement aussi (autant) : il nous paraît important de donner à entendre de nombreuses et diverses réalisations, non en tant que musiques idéales ou modèles à imiter mais comme autant d'idées, de moyens, de manières de faire possibles, à prendre, à laisser, à dépasser.

## A) LA DIFFUSION

Il s'agit de donner à entendre et à écouter non seulement des musiques électroacoustiques mais aussi toutes musiques -telles les musiques extra-européennes, rarement ou parcimonieusement diffusées par les mass-médias.

Il s'agit, à-travers cette écoute, de donner à découvrir qu'en dehors de la tradition occidentale qui est encore trop la base de notre connaissance musicale, d'autres façons de concevoir la musique se perpétuent et se développent.

Rappelons qu'à cet effet il a été prévu que n'importe quel appareil (magnétophone à bobines, à cassettes, ou électrophone) puisse être raccordé au cube de régie du Gmebogosse.

D'autre part la possibilité d'écouter des extraits de musiques très diverses est aussi donnée au niveau du contenu de certains jeux pédagogiques (chaises musicales, pigeon-vole, dominos, loto, intrus, puzzle, relais, mer/musique etc...) et de certaines réalisations radiophoniques, etc...).

## B) LES JEUX PÉDAGOGIQUES

Les enfants ont une certaine idée du matériel et de son utilisation habituelle (leur père, leur frère, ont un magnétophone à cassettes, un poste de télévision, etc...), et, de même qu'ils dessinent, créent des objets ou des marionnettes, ils peuvent s'exprimer à partir de sons, créer des montages sonores, jouer avec les sons. C'est pourquoi l'apprentissage des machines et des processus de création est fondé sur un domaine qu'ils connaissent bien et pratiquent souvent, les jeux.

Dans le milieu scolaire où ils ont été le plus souvent pratiqués jusqu'à présent, plusieurs types de jeux ont été mis au point par nos soins. Tandis que les uns, faisant appel à des qualités qui vont de l'acuité et de la mémoire auditives à la pratique musicale collective, sont davantage orientés vers l'intelligence de l'univers sonore et musical, les autres, au service de l'expression musical, tendent, plus particulièrement à affiner ou faire découvrir les gestes instrumentaux à-travers lesquels des intentions musicales peuvent être réalisées. On retrouvera au cours de la description suivante des jeux collectifs dérivés de jeux connus mais pour lesquels on a pris soin volontairement de supprimer toute forme de pénalisation ou d'élimination. Chacun étant en permanence intégré dans le déroulement du jeu peut ainsi saisir un peu plus tard, ou appréhender d'une nouvelle manière ce qui lui avait tout d'abord échappé ou qu'il avait compris différemment.

## **Premier ensemble de jeux** (Intelligence de l'univers sonore et musical)

### Jeux de reconnaissance

Cette première série de jeux porte sur l'écoute, la mémorisation, et la reconnaissance d'éléments sonores (sons, motifs, séquences, extraits de musiques ...)

Exemple 1 : Jeu des chaises musicales et jeu de pigeon-vole. Ils sont tous deux conçus selon le même principe ; un motif ou une séquence musicale sont donnés à mémoriser. Il doit être reconnu lorsqu'il réapparaît dans un ensemble d'autres éléments.

Exemple 2 : Jeu de dominos. Sur chaque cassette deux éléments sonores (un par face) se répètent en boucle. L'ensemble des cassettes constitue donc un ensemble d'éléments sonores appariés et juxtaposables comme les chiffres d'un jeu de dominos ; (AA, AB, AC, AD... puis :BA, BB, BC, BD... Le jeu consiste à enchaîner les éléments sonores comme aux dominos. Par exemple ab, puis BD, puis DC, puis CE etc...

Exemple 3 : Jeu de kim. Des cassettes contenant différents éléments sonores se répétant en boucle (un par cassette) sont distribués aux différents joueurs. L'animateur fait entendre un mixage/montage réalisé avec certains de ces éléments mêlés à des éléments étrangers. Chaque joueur (ou groupe de joueurs) doit y reconnaître ou non l'élément qui se trouve sur sa cassette.

Le jeu peut se jouer de deux manières : on peut laisser les joueurs écouter d'abord leur cassette, puis faire entendre le "modèle"; inversement on peut d'abord faire entendre le "modèle" puis les cassettes des joueurs. La deuxième façon de procéder sollicite de la part des joueurs des qualités de mémoire sonore et musicale plus développées.

Exemple 4 : Jeu de loto. Le joueur doit reconnaître parmi les éléments sonores qui se déroulent sur sa cassette et qu'il écoute avec son bas-parleur celui que, dans le même temps, l'animateur fait entendre à tous sur un des projecteurs de son. Aussitôt qu'il le reconnaît, le joueur doit le faire entendre à tous sur le projecteur de son resté libre.

### Jeux de classement

Cette deuxième série de jeux est destinée à faire prendre conscience d'un classement possible des sons.

Par exemple, l'intrus consiste en une série de n sons identiques plus un son différent. Le joueur doit identifier ce dernier.

Il est évident que la difficulté de l'exercice est plus ou moins grande suivant le contraste entre la série de sons et l'"intrus". Plus les sons sont complexes, plus le jeu est difficile ; plus les sons sont semblables et plus l'"intrus" se dissimulera au milieu des autres.

Bien sûr le classement doit être une prise de conscience progressive par la pratique des jeux. L'enfant pourra l'exprimer suivant son âge avec un vocabulaire différent sans apprendre tout de suite la terminologie en usage en musique électroacoustique. Enfin on n'exigera jamais que l'enfant retrouve l'opposition qui avait présidé à la fabrication du jeu, mais simplement que l'opposition qu'il propose soit clairement justifiée.

### Jeux de construction

Cette troisième série de jeux a pour thème la construction et porte sur la prise de conscience des structures musicales.

Le puzzle est par exemple très riche en possibilités et peut se faire avec une série de sons enchaînés (travail horizontal) ou avec une séquence à plusieurs voies superposées (travail vertical ou polyphonique).

Le jeu est composé d'un modèle et d'éléments à assembler selon le modèle. Nous entendons moins par modèle une structure à reproduire exactement qu'une proposition musicale dont on s'efforcera de retrouver l'esprit, ou par rapport à laquelle on situera ses propres tentatives de reconstitution.

Les éléments du puzzle peuvent être présentés prêts à être assemblés (le travail porte alors seulement sur leur enchaînement ou leur mixage), mais aussi "bruts" : ils doivent alors être travaillés (variation de vitesse, correcteur etc...) en cours d'organisation.

### **Deuxième ensemble de jeux**

(Jeux d'apprentissage instrumental et jeux musicaux instrumentaux)

Cet ensemble contient surtout des Jeux destinés à établir des relations entre intentions musicales et gestes instrumentaux (jeux musicaux instrumentaux), mais aussi quelques jeux plus simplement et plus modestement destinés à faire découvrir les différentes fonctions de l'appareillage.

### Jeux d'apprentissage instrumental

Ils se proposent de montrer aux plus petits les fonctions techniques élémentaires du gmebogosse, et de faciliter le premier contact des plus grands avec le matériel.

Jeux du relais. Ce jeu a été plus particulièrement conçu pour les classes maternelles. Chaque cassette contient une régulièrement interrompue des musiques interrompues par un signal (toux, éternuement, comptine etc ...). A ce signal le joueur doit arrêter sa cassette et la retirer du lecteur de cassettes, puis demander à écouter la cassette d'une équipe autre que la sienne. Prétexte à l'écoute de nombreuses musiques, ce jeu permet aux tout petits d'apprendre à introduire la cassette dans le lecteur, à l'arrêter et le mettre en marche, monter et baisser le potentiomètre d'écoute collective, faire écouter plus ou moins fort, et une fois ceci assimilé, choisir le projecteur de son sur lequel il souhaite intervenir.

Jeu de Mer/Musique : il comprend quatre cassettes synchrones. Sur chaque cassette se trouvent répartis en alternance un élément musical et un élément de type mer, vent, bruit blanc etc... On convient en début de jeu de restituer en continuité l'un ou l'autre des éléments (les cassettes étant préparées de façon à permettre une telle continuité). Chaque joueur doit donc utiliser son bas-parleur pour prendre connaissance du contenu de sa cassette, et fonction de celui-ci, au fur et à mesure du déroulement du jeu intervenir ou non sur les haut-parleurs.

Lors d'une première approche du gmebogosse ce jeu permet d'emblée de mettre en pratique la relation entre bas-parleur et haut-parleur, c'est-à-dire: garder, jeter un élément appartenant à sa propre cassette (fonction ciseaux}, reconnaître son intervention parmi celle des autres joueurs, la mesurer et la doser par le réglage du niveau sonore, et enfin situer cette intervention dans une structure temporelle donnée (vécu du jeu imposé par le déroulement synchrone des cassettes).

Prise de son. Il est difficile de parler de pratique instrumentale sans évoquer à nouveau l'importance de la prise de son. Si aucun jeu n'a été prévu pour l'apprentissage systématique du microphone, nombreuses sont, au cours des réalisations, les occasions d'en tester le rôle grossisseur et de jouer des différents plans de présence obtenus par son déplacement. Il nous à donc paru important de pouvoir différencier en direct le son naturel du son transformé par le microphone et les amplificateurs. A cet effet la prise de son peut être sonorisée à travers le cube de régie, au moyen des haut-parleurs pour l'écoute collective et au moyen d'un casque pour l'opérateur (celui-ci se trouvant le plus souvent éloigné des haut-parleurs afin d'éviter les effets de Larsen).

Les jeux d'apprentissage que nous venons de décrire offrent un intérêt certain : lors des toutes premières séances ils permettent de gagner beaucoup de temps. Toutefois ces jeux ne sauraient être développés outre mesure, et cela pour trois raisons :

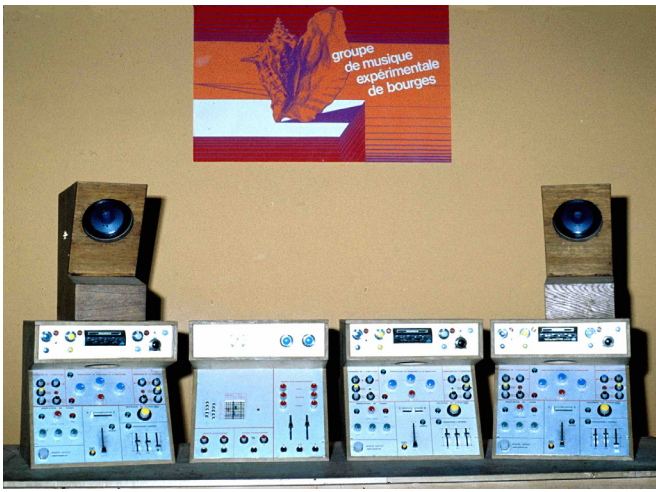
- tout d'abord, il est intéressant de laisser compléter la découverte de certaines possibilités du gmebogosse de façon empirique (par exemple effet du variateur de vitesse; voir aussi ce qui vient d'être dit de la prise de son).
- ensuite la plupart des fonctions instrumentales sont reprises en charge et mises en pratique systématiquement par le premier ensemble de jeux. Ainsi parallèlement aux fonctions cognitives qu'elles cherchent à développer, la pratique du jeu de dominos permet d'assurer et d'affermir les acquisitions instrumentales misés en place par le jeu du relais, tandis que de son côté la pratique du jeu de loto reprend à un autre niveau la relation bas-parleur/haut- parleur telle qu'elle a été abordée à-travers le jeu de mer/musique.
- enfin toutes les fonctions instrumentales ainsi découvertes se trouvent développées dans une dernière série de jeux qui offrent l'intérêt de déboucher directement sur une réalisation : les Jeux musicaux instrumentaux.

### Jeux musicaux instrumentaux

On se propose ici de montrer clairement les possibilités expressives plus spécifiques du gmebogosse et de travailler sous forme de jeux les gestes instrumentaux qui peuvent leur correspondre. Il est toutefois hors de question de prétendre associer dans une relation bi-univoque systématique et figée une "idée musicale" et une "recette technique" ». Il s'agit plutôt d'informer suffisamment des possibilités musicales électroacoustiques inhérentes à la conception de l'instrument, afin qu'en toute connaissance de cause, chacun puisse selon son désir et ses intentions, en cours de réalisation les rejeter, les faire siennes : telles quelles, combinées,

Suite perdue







# CYBERSONGOSSE

Décembre 1972



Gmebogosse 1



Gmebogosse 3



Cybersongosse 7M



Juin 2008



Cybersongosse 7Mib 2



## **II) Une pédagogie expérimentale**

## Du côté de la pédagogie

La pratique pédagogique fut mise en application en décembre 1972 dans les écoles maternelles, en complicité avec son inspectrice d'alors, Andrée Andraud. Les jeux pédagogiques avaient été testés auprès/avec les institutrices concernées, puis finalisés dans le même temps que celui de l'instrument conçu pour les jouer. À cette époque, le support démocratique d'enregistrement était la K7, à peine âgée de 10 ans. L'instrument et sa pédagogie, la pédagogie et son instrument, "pédagogie de la découverte" et "technique expérimentale de pédagogie musicale" s'appelaient alors GMEBOGOSSE (Groupe de Musique Expérimentale de Bourges pour les Gosses). Le principe de base était la pratique collective ce qui n'exclut évidemment pas les actes responsabilisés individuels et solidaires :

- . l'enfant est partie prenante d'un groupe (4) pour jouer
- . les groupes sont parties d'un ensemble pour réaliser le projet sonore ou musical défini par et entre eux.

La base est donc compétence partagée et dynamique de réseau.

Depuis cette date, les jeux (instrumentaux notamment) ont suivi l'évolution technologique : analogique, audionumérique, numérique et de nouveaux jeux ou de nouvelles possibilités techniques de jeux en ont augmenté le nombre.

Plus de 300 sont répartis en 3 niveaux-tendances : maternelle / scolaire / supérieur - tout public classés en 10 catégories aux fonctions différentes regroupant 59 types de jeux en 3 groupes :

- 1<sup>er</sup> jeux de l'oreille et de l'identification : 3 catégories, 19 jeux
- 2<sup>ème</sup> jeux de l'apprentissage et de la qualification : 4 catégories, 24 jeux
- 3<sup>ème</sup> jeux de la création et de la communication : 3 catégories, 16 jeux.

dont les fonctions sont :

- jeux de l'oreille / identification : écoute, découverte, invention
- jeux de l'apprentissage/qualification : reconnaissance, reconstruction, disposition, échange
- jeux de la création/communication : construction, improvisation, composition, diffusion

En fait deux pratiques sont proposées : a) l'une de "découverte par l'expression"  
b) l'autre de "pédagogie par/pour la création".

a) la première relève d'un parcours

- qui est une mise en jeux-découverte ludique de l'instrument générateur de sons
- qui révèle l'association entre ce par quoi est produit le son (boutons, inverseurs, capteurs...) et ce qu'il est en fonction du geste qui l'a fait sonner, c'est-à-dire comment il a été façonné, comment pour en parler aux autres et les autres à soi, cela nécessite une nomination, un repérage spécifique qui le distingue des autres sons.

Après quelques jeux d'écoute, c'est leur propre expression sonore improvisée, sans recherche de forme et de structure, qui induite par les registres d'expression de l'instrument, constitue leur propre terrain sonore pour analyse et vérification. C'est alors découvrir qu'il existe un monde sonore, en attente derrière les sons habituels, que l'on peut éveiller et animer, construire et diffuser grâce aux pratiques instrumentales électroacoustiques.

La séance collective dure de 1 heure à 1 heure 30.

b) la seconde se décline en deux modalités :

- 1) celle d'une action circonstancielle de 5 jours
- 2) celle d'une action régulière sur une année et plus.

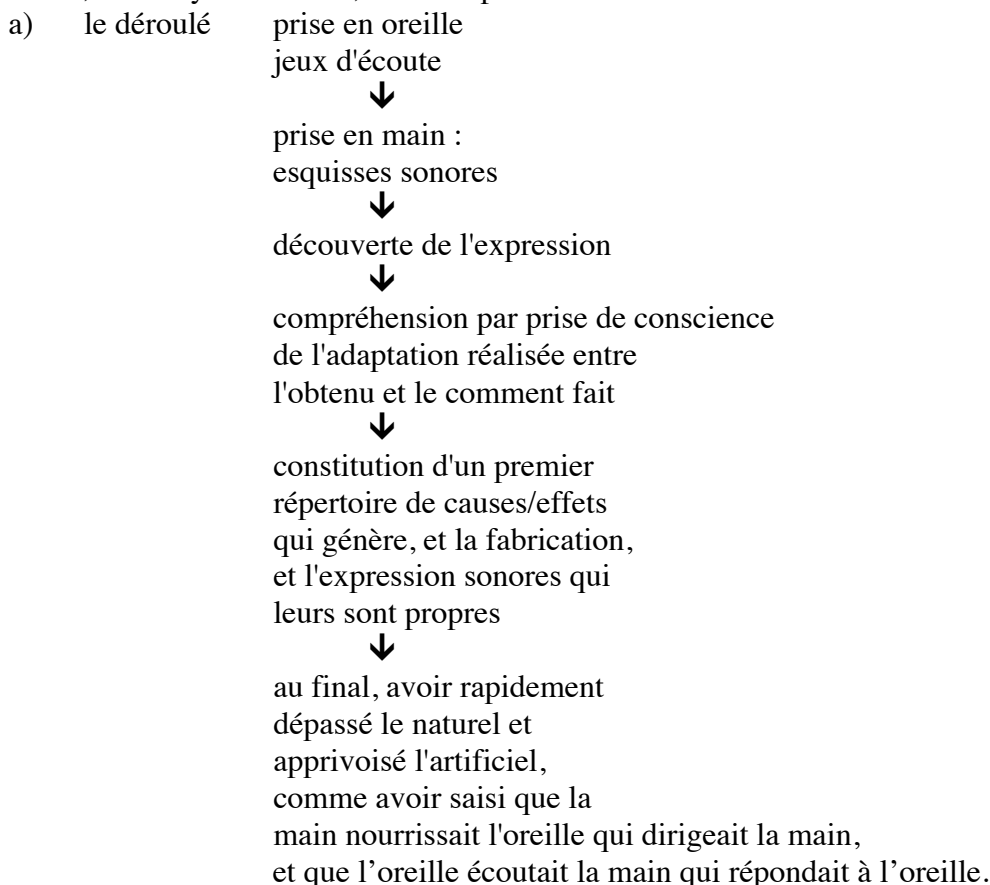
Bien évidemment la circonstancielle est la plus fréquente dans le domaine scolaire et généraliste même si l'action peut être poursuivie (ou reprise) l'année suivante. La régulière s'applique davantage aux milieux spécialisés.

Mais de l'une et l'autre façon, c'est l'âge des praticiens qui entraîne à la difficulté et à la complexité, aux formes simples ou aux formes composées, et non l'instrument(arium) qui, lui, reste identique.

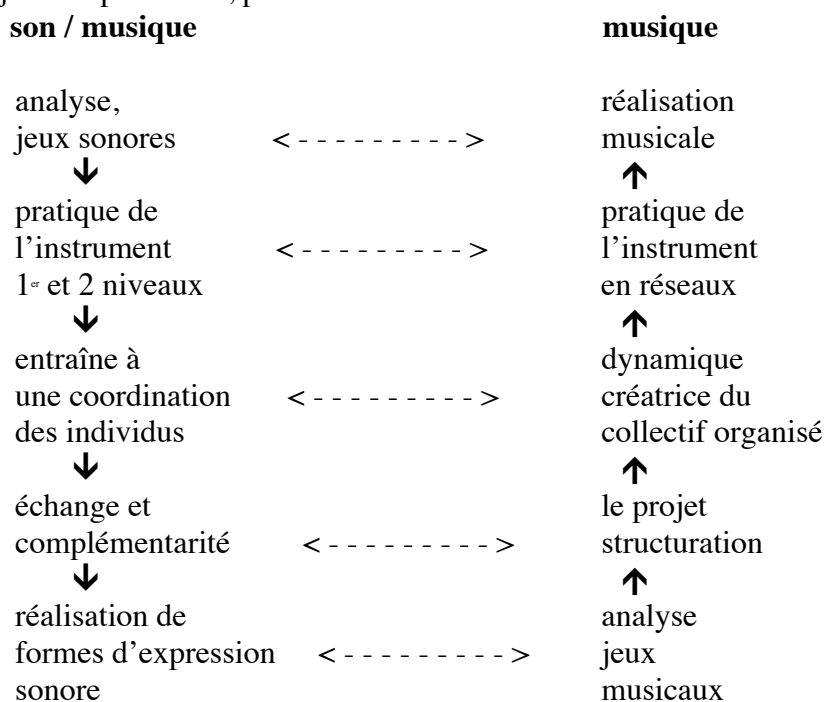
C'est la maîtrise auditive, conceptuelle et manuelle qui détermine le parcours.

Ce parcours est constitué de différentes catégories de jeux sonores et musicaux, d'écoute, de "virtuosité" et d'expression : écouter, analyser, mémoriser des sons, puis immédiatement faire sonner l'instrument, ensuite analyser, reconnaître, classer, organiser, contrôler, répéter, prévoir, échanger, réaliser. C'est dans ce mouvement circulaire permanent que la qualité advient et non par une progression réductrice de palier en palier. Ainsi dans l'une et l'autre pratiques, la main guide l'oreille, qui se réfléchit dans le cerveau qui contrôle la main.

Pour fixer, en les systématisant, les deux parcours :



b) les jeux de passerelle, permanente selon l'axe choisi et le dévoilement croisé :



## Du côté de la réalisation sonore et musicale

La direction proposée n'est pas celle d'un travail du son pour le son, du beau son plastique qui s'écoute pour lui-même et qui mis en collier avec d'autres semblables formerait décoration. Mais celle pour chacun de son rapport au son qui lui-même construit le projet sonore ou musical défini en commun. Il y a les sons extérieurs que l'on s'approprie par enregistrement des sons et les sons intérieurs que l'on distribue par la diffusion. Si l'écran de la projection est général, chacun manie son propre projecteur d'intentions et de formules symboliques qu'il partage avec les autres ou ceux qu'il accepte des autres. Les deux moyens pour y parvenir sont l'appropriation, principe qui englobe la nomination / la fabrication / la diffusion et la manipulation sensible qui elle intègre les relations cause/effet et oreille/cerveau. Dès lors le projet peut être sonore ou musical, ce n'est pas la complexité du discours qui importe, mais la riche résultante de toute l'interaction dynamique entre les joueurs-réalisateurs, concepteurs-créateurs.

Un (le) projet de réalisation sonore ou musical défini en commun est mené parallèlement à la pratique des jeux pédagogiques en collectif. Ceux-ci entraînent avec entrain à connaître, différencier, nommer, reconnaître, mémoriser, manipuler des sons. Leur déroulement temporel inscrit dans l'écoute et la mémoire une évidence de la chronologie qui pose par elle-même les questions d'ordre, de séquence et de la relation entre les sons. Les réponses simultanées entre groupes font apparaître le choc esthétique de la rencontre des sons et de leur parcours tous ensembles. Cette structuration sonore de découverte devient consciente et reproductible par la nomination des sons selon des critères, notamment ceux proposés dans la « petite cartographie du sonore » proposée par l'IMEB ou bien ceux émergents de leur pratique.

D'autres jeux impliquent une manipulation précise et contrôlée par l'écoute active acquise. Ces manipulations qui fondent l'instrument, instrument, et la main, virtuose, font émerger comment en relation avec le potentiel sonore et selon une intention (ou simplement une expérimentation ludique), se révèlent toute la dynamique et le vaste champ des possibles du rapport cause/effet. Ou le son est façonné par volonté (expression) ou il se découvre et génère lui-même par les méthodes électroacoustiques (impression). En permanence se joue ce double parcours, où, par la cartographie, le voyage se dessine à travers un paysage fait de découvertes, d'attendus et d'inattendus entendus, non seulement les siens mais aussi ceux des autres.

Mais si un son non-enregistré n'existe (en temps réel) que dans le moment ou coïncident sa production et son écoute (*déjà au 6<sup>ème</sup> siècle Isidore de Séville en dressait le constat : « s'ils ne peuvent être retenus par l'homme dans sa mémoire, les sons périssent, car on ne peut les écrire »*) un son acoustique enregistré (précédemment sur un support tangible où il s'inscrivait analogiquement et aujourd'hui par échantillonnage stocké sur une mémoire numérique, sa durée temporelle devenant sa seule figuration) existe encore et encore, réapparaissant à volonté, c'est-à-dire qu'il se lit pour être ré-écouté (temps différé). Dès lors, le son change de statut et de nature, il devient une entité en lui-même, sonore pour l'oreille (réception) mais phonique pour l'esprit (production).

*(Note : c'est pourquoi ce changement d'origine nous fait poser une différence de nomination qui les distingue selon leurs deux versants, quand bien même leur perception sera toujours, au final d'ordre acoustique. Ces deux qualificatifs génériques n'ont donc d'intérêt et de fonction que pour l'évaluation des opérations (traitement) et modes de diffusion (espace, intensité) que l'on peut leur affecter. Par convention, le son d'origine naturelle (celui dont les ondes proviennent d'un corps vibrant) sera prénommé en référence latine « **sonum** » et celui d'origine électroacoustique (celui dont les ondes proviennent d'un transducteur électromagnétique, un haut-parleur) sera prénommé en référence grecque « **phone** »*

Car si le son se lit, c'est qu'inscrit (en-registré, mémorisé) il est existant manipulable et ré-existant à volonté. La nature toute électroacoustique de son inscription et de sa reproduction résulte de ratios spécifiques entre les paramètres physiques fréquence/intensité/durée qui le constituent.

Ainsi l'analyse et la synthèse de ceux-ci, au service d'un projet, grâce à l'instrument deviennent les paramètres musicaux timbre, temps, espace, produits et contrôlés selon des traitements, des manipulations aisément compréhensibles puisque les effets obtenus sont instrumentalement rattachés aux causes.

Et si un son inscrit est persistant et se lit, ces manipulations entretiennent comme figures d'expression et d'organisation une analogie très proche avec l'essence même de la rhétorique. En fait une rhétorique sonore et créative, rendue effective de par la nature phonique du son électroacoustique, qui propose à qui s'en saisit, un répertoire de figures interactives entre elles (l'une incitant une autre) qui génèrent un développement structuré, de l'entité à la séquence sonore : figures de forme, de sens, de pensées et de syntaxe (voir annexe).

Le langage s'établit alors par cette parole sonore.

Le code n'est pas abstrait. Il est un décalage, une espèce de décalque des valeurs prosodiques acquises "naturellement" et dont les valeurs limites bi-polaires d'opposition (voir «la petite cartographie») déterminent tout le champ de possibles.

Ce n'est plus la signification, l'analyse, le chiffrage du son lui-même qui devient majeur, mais son potentiel de dialogue et de complémentarité avec d'autres.

Et ces valeurs s'interpellent, et selon la séquence temporelle (déploiement du multiple en unités), et selon la séquence concentrée (repliement du multiple) et ainsi qu'évidemment l'articulation, du mouvement des deux, créant un espace d'expression entre ces deux pôles.

C'est dans cette fusion, dans ce mouvement de tous ces attendus qui la fait naître et l'unifie que se produit "naturellement" l'expression musicale collective nourrie, enrichie de toutes les individualités (et donc de constellations de connotations).

## **V - Du côté des enfants (plus largement des praticiens)**

De cela, quelles perspectives, quels acquis pour l'enfant :

- . sonores, musicaux, culturels, sociaux
- . cognitifs, de méthode et procédure, de mémorisation
- . transversaux et réinvestis dans d'autres domaines.

Les réflexions suivantes qui procèdent des intentions et intuitions initiales, puis des expérimentations et analyses, ont été régulièrement confirmées par des études de Bernard Vautrin, Liliane Roulet, Danièle Raffali, Bernadette Gelez), développées lors des réunions- bilans avec les enseignant(e)s Andrée Andraud, Michèle Berniot, Mireille Jorandon, Monique Marioton, Michèle Mérat, Aline Sarti-Vautrin, René Lambert, Patick Normand, Daniel Dejoux, et les praticiens(es) Claude Gérard, Evelyne Lieu, Claude Landy, Eric Mulard.

- Au niveau individuel et culturel, dès lors que dans sa pratique de l'instrument et de la pédagogie l'enfant est en situation d'écouter, jouer et réaliser, il découvre :
  - . la diversité, la richesse de l'univers sonore, la dynamique de l'échange et du collectif, le parcours et les obstacles, le cheminement parmi les étapes et les adaptations d'un projet sonore et musical, les essais et développements, les échecs inévitables et nécessaires, les erreurs comme les réussites relatives ou confirmées pour passer de l'idée à sa réalisation (mise en réel), à sa concrétisation transmissible.
  - . que cette connaissance acquise, outre l'expression artistique qu'elle structure développe, la conscience personnelle du sonore de son propre environnement (secondairement d'une distanciation certaine par rapport aux produits commerciaux, qui le sollicitent) et lui permet de s'exprimer :
    - de faire, et non d'imiter les autres, de refaire,
    - et le dispose à une écoute élargie plus précise de toute musique des différentes cultures du monde.

- Au niveau du groupe, il découvre :
  - . la nécessité :
    - de travailler ensemble, de se partager puis de coordonner les parties, d'être précis (pensée, geste, écoute)
    - de synchroniser ou temporiser les gestes, les rejouer, les affiner,
    - d'écouter et de respecter l'écoute des autres,
    - de calibrer, de définir des limites concrètes (déterminées par le groupe ou la règle du jeu) aux valeurs et qualités abstraites (temps et espace) qu'il partage avec les autres et s'y tenir.
  - . comme :
    - un plaisir de jouer leur création,
    - une coopération active et motivée qui fait sens entre eux,
    - une valorisation de leur complémentarité par leur diversité.
  
- Au niveau personnel, il acquiert :
  - . un apprentissage de la responsabilité solitaire mais du partage solidaire
  - . une affirmation de son autonomie de réflexion et d'action
  - . une découverte de sa compétence à formuler une appréciation esthétique et personnelle et de développer ses critères de jugement, de les argumenter
  - . une relation renouvelée et décomplexée avec l'enseignement traditionnel et normatif, puisque dans un contexte de créativité où les règles sont sans hiérarchie et axées sur la réussite du projet, premiers et derniers de la classe sont à égalité quelle que soit leur pratique scolaire.
  
- Au niveau cognitif, il développe :
  - . sa capacité à coordonner et utiliser ses différentes mémoires
  - . son analyse et son raisonnement logiques : cause / effet, recherche / trouvaille, évaluation du potentiel / projection du vouloir quoi / obtenir comment
  - . ses analyse et développement "syntaxiques" : successif, simultané, reprise, séquenciation, ordre, sens, localisation, espace
  - . sa compétence à discriminer, donc du plaisir "à dresser l'oreille", et donc du plaisir sonore et musical, celui de reconnaître, de retrouver, de générer du souvenir
  - . ses capacités d'invention, d'imagination, de création, de jugement, de générer des critères
  - . l'acquisition d'un vocabulaire, de termes musicaux, littéraires et techniques qui permettent la description et la nomination de faits de la réalité ou de l'imaginaire, de la représentation comme du sensible, des qualités concrètes et des valeurs abstraites
  - . une écoute et une vision différentes, avec acuité et sens critique, du monde réel qui l'entoure comme de celui qu'ils établit ou celui qu'ils établissent ensemble.
  
- Au niveau des compétences cognitives, sont tout autant et également concernées celles de :
 

. mémorisation,	. réflexion,
. concentration,	. comparaison
. écoute active,	. projection,
. analyse en jeu,	. abstraction,
. écoute constructive,	. évaluation,
. potentiel à détecter,	. coordination
. pensée analogique,	. contrôle gestuel, ...

Les activités d'analyse (structuration) et de synthèse (expression) étant dynamiquement connectées aux fonctions :

- . d'analyse : écouter, reconnaître, identifier, différencier, nommer, classer, retrouver,
- . de synthèse : réaliser, inventer, imaginer, définir des règles, saisir les rapprochements, construire des processus,

- . des deux : comprendre, déconstruire, construire, connecter, mettre en réseau les chaînes : audio / commandes / synthèse / traitement, établir les voies de mixage et planifier l'occupation de l'espace...  
échanger, disposer, reconstruire  
affirmer sa compétence et son identité individuelles et relationnelles (et les affermir) avoir mener ses propres découvertes et élargi son univers personnel.

La pratique/découverte collective ainsi en jeu (à "l'œuvre") apporte une dimension et une valeur sociales (sociétales) à ce qui pourrait s'appeler une heuristique musicale communautaire.

Au cours de ce processus pédagogique et musical, continu puisque le parcours des jeux s'effectue sans étapes arbitraires, les jeux de l'oreille et de la réalisation étant liés dans la pratique, deux principes portent "le travail pédagogique » ludique et sonore :

- le principe de plaisir : qui impulse le jeu, la découverte, l'intérêt, la dynamique, la création
- le principe d'action : qui mobilise pour la réalisation et la mise en oeuvre sonore ou musicale le triangle opératoire : main, oreille, cerveau (instrument, écoute, pensée) à fin de représentation, reconstruction, transformation, génération, et diffusion.

La pédagogie expérimentale Gmebogosse recouvre de fait un ensemble de pratiques par lesquelles les fonctions de pédagogie, de création, et d'expression musicales sont pleinement effectives. L'ergonomie et les différents registres de l'instrument(arium) associé, instrumentalisation des possibles sonores permettent et facilitent un apprentissage très rapide (tous les effets étant reliés aux causes) qui se développe dans le cadre d'une pratique collective et s'adresse à quelle que classe d'âge ou quel que choix d'expression que ce soit.

La pédagogie définie et formulée est en permanente évaluation par ses utilisateurs (enfants et formateurs) et bénéficie de l'extrême diversité de ceux-ci (âge, social, culturel) et des pratiques spécifiques qui en résultent.

Le Cybersongosse, (instrument comme pédagogie), est à « pratique modulaire », permettant au formateur, à l'animateur de favoriser telle ou telle pratique à tel ou tel niveau, fonction du temps accordé à cette pratique, du contexte de son activité, et des objectifs (musique, expression sonore, socioculturel...) qu'il poursuit. Il reste responsable de sa pratique et de l'esthétique du style qu'il diffuse.

Il n'y a donc ni catégories sociales, ni classes d'âges réservées, ni milieux préférentiels (scolaire, culturel, socioculturel, hospitalier, rééducation...) pour la pratique du Cybersongosse.

Les fonctions d'expression, de création, de découverte, d'apprentissage peuvent être situées et pratiquées selon deux niveaux, mais elles s'interactivent pédagogiquement :

- l'expression sonore : niveau accessible rapidement à tous : radiophonie, improvisation, décors et récits sonores....
- la création musicale, ouverte à tous, mais qui nécessite une certaine durée de formation/ pratique (c'est-à-dire avec des contraintes de temps et d'apprentissage de techniques instrumentales et de découverte des pratiques heuristiques et conceptuelles d'expression).

La "pédagogie musicale" se révèle ainsi, et induite par la pratique collective elle-même (expression sonore), et développée dans le cadre d'un projet de formation, (création sonore et musicale).

*(« Les enfants ne sont jamais plus ingénieux que dans l'invention des jeux » GW. Leibniz)*

Les fonctions d'expression, de création, de découverte, d'apprentissage peuvent être situées et pratiquées selon deux niveaux, mais elles s'interactivent pédagogiquement :

- l'expression sonore : niveau accessible rapidement à tous : radiophonie, improvisation, décors et récits sonores....
- la création musicale, ouverte à tous, mais qui nécessite une certaine durée de formation/ pratique (c'est-à-dire avec des contraintes de temps et d'apprentissage de techniques instrumentales et de découverte des pratiques heuristiques et conceptuelles d'expression).

La "pédagogie musicale" se révèle ainsi, et induite par la pratique collective elle-même (expression sonore), et développée dans le cadre d'un projet de formation, (création sonore et musicale).

*(« Les enfants ne sont jamais plus ingénieux que dans l'invention des jeux » GW. Leibniz)*



**III) Associées aux jeux pédagogiques**  
**propositions de clefs d'écoute**  
**d'adjectivation**  
**et cartographie du monde des sons**

# **Propositions de clefs d'écoute, d'adjectivation et de cartographie du monde des sons sons inorganisés et sons organisés (musique selon Varèse))**

## **quelques clefs pour écouter, qualifier, manipuler, nommer, mémoriser**

- a** - une démarche interrogative
- b** - un premier répertoire cartographique élémentaire de 19 critères et 27 épithètes
- c** - un second répertoire "la Petite Cartographie" détaillée en 66 critères et 208 épithètes
- d** - un hiéroglyphe figuratif 9 cases

## **quelques considérations sur types, catégories, valeurs au sujet de l'entité sonore et de la musique**

### **Précisions définitives**

Dans les textes et tableaux ci-après, deux termes reviennent fréquemment, entité et séquence. Ils sont utilisés dans les acceptations suivantes :

Entité : (démarqué de Saussure) : les sons dont la musique est composée ne sont pas des abstractions, mais des *sujets réels* ; ce sont eux et leurs rapports que le compositeur étudie ; on peut les appeler également *les entités concrètes* de cette science de la composition. (...) L'entité *sonore* n'existe que par l'association des valeurs du sonore acoustique et celles de son signal électronique.

ou comme le dit simplement Larousse, une entité est l'ensemble des propriétés constitutives d'un être, comme ce que dénote un symbole, ou bien encore une "chose" (en l'occurrence un son) considérée comme un être ayant son individualité.

Séquence : - un son unique dont la facture électroacoustique, par captation ou synthèse, permet un déroulement temporel à limite déterminée par l'auteur, produit d'un entretien, d'un bouclage ou de traitements électroniques d'enchaînements d'effets ou un événement acoustique articulé logiquement de causes/effets,

- voire une suite d'unités sonores diversifiées, ordonnées sur l'axe temporel mais formant une unité sonore ou musicale significative, destinée à s'intégrer dans une composition tout en conservant sa cohérence propre

## Préambule :

Si un son non-enregistré n'existe (en temps réel) que dans le moment où coïncident sa production et son écoute (*déjà au 6<sup>ème</sup> siècle Isidore de Séville en dressait le constat : « s'ils ne peuvent être retenus par l'homme dans sa mémoire, les sons périssent, car on ne peut les écrire »*) un son acoustique enregistré (précédemment sur un support tangible où il s'inscrivait analogiquement et aujourd'hui par échantillonnage stocké sur une mémoire numérique, sa durée temporelle devenant sa seule figuration) existe encore et encore, réapparaissant à volonté, c'est-à-dire qu'il se lit pour être ré-écouté (temps différé). Dès lors, le son change de statut et de nature, il devient une entité en lui-même, sonore pour l'oreille (réception) mais phonique pour l'esprit (production).

*(Note : c'est pourquoi ce changement d'origine nous fait poser une différence de nomination qui les distingue selon leurs deux versants, quand bien même leur perception sera toujours, au final d'ordre acoustique. Ces deux qualificatifs génériques n'ont donc d'intérêt et de fonction que pour l'évaluation des opérations (traitement) et modes de diffusion (espace, intensité) que l'on peut leur affecter. Par convention, le son d'origine naturelle (celui dont les ondes proviennent d'un corps vibrant) sera prénommé en référence latine « **sonum** » et celui d'origine électroacoustique (celui dont les ondes proviennent d'un transducteur électromagnétique, un haut-parleur) sera prénommé en référence grecque « **phone** »*

Car si le son se lit, c'est qu'inscrit (en-registré, mémorisé) il est existant manipulable et ré-existant à volonté. La nature toute électroacoustique de son inscription et de sa reproduction résulte de ratios spécifiques entre les paramètres physiques fréquence/intensité/durée qui le constituent.

Ainsi l'analyse et la synthèse de ceux-ci, au service d'un projet, grâce à l'instrument deviennent les paramètres musicaux timbre, temps, espace, produits et contrôlés selon des traitements, des manipulations aisément compréhensibles puisque les effets obtenus sont instrumentalement rattachés aux causes.

Et si un son inscrit est persistant et se lit, ces manipulations entretiennent comme figures d'expression et d'organisation une analogie très proche avec l'essence même de la rhétorique. En fait une rhétorique sonore et créative, rendue effective de par la nature phonique du son électroacoustique, qui propose à qui s'en saisit, un répertoire de figures interactives entre elles (l'une incitant une autre) qui génèrent un développement structuré, de l'entité à la séquence sonore : figures de forme, de sens, de pensées et de syntaxe (voire annexe).

Le langage s'établit alors par cette parole sonore.

Le code n'est pas abstrait. Il est un décalage, une espèce de décalque des valeurs prosodiques acquises "naturellement" et dont les valeurs limites bi-polaires d'opposition (voir « la petite cartographie ») déterminent tout le champ de possibles.

Ce n'est plus la signification, l'analyse, le chiffrage du son lui-même qui devient majeur, mais son potentiel de dialogue et de complémentarité avec d'autres.

Et ces valeurs s'interpellent, et selon la séquence temporelle (déploiement du multiple en unités), et selon la séquence concentrée (repliement du multiple) et ainsi qu'évidemment l'articulation, du mouvement des deux, créant un espace d'expression entre ces deux pôles.

C'est dans cette fusion, dans ce mouvement de tous ces attendus qui la fait naître et l'unifie que se produit "naturellement" l'expression musicale collective nourrie, enrichie de toutes les individualités (et donc de constellations de connotations).

Dans les textes et tableaux qui suivront, deux termes reviennent fréquemment : entité et séquence. Ils sont utilisés dans les acceptations suivantes :

Entité :

- (démarré de Saussure) : car les sons dont la musique est composée ne sont pas des abstractions, mais des sujets réels ; ce sont eux et leurs rapports que le compositeur étudie; on peut les appeler également les entités concrètes de cette science de la composition. (...) L'entité sonore n'existe que par l'association des valeurs du sonore acoustique et celles de son signal électronique. - ou comme le dit simplement Larousse, une entité est l'ensemble des propriétés constitutives d'un être, comme ce que dénote un symbole, ou bien encore une "chose" considérée comme un être ayant son individualité.

Séquence:

- un son unique dont la facture électroacoustique, par captation ou synthèse, permet un déroulement temporel à limite déterminée par l'auteur, produit d'un entretien, d'un bouclage ou de traitements électroniques d'enchaînements d'effets ou un événement acoustique articulé logiquement de causes/effets, - voire une suite d'unités sonores diversifiées, ordonnées sur l'axe temporel mais formant une unité sonore ou musicale significative, destinée à s'intégrer dans une composition tout en conservant sa cohérence propre.

Pouvoir réécouter les phones (sons et séquences) grâce à l'enregistrement facilite grandement cette écoute révélatrice. Mais écoutés ou réécoutés, la perception doit accueillir et répartir dans sa collection de registres petits casiers-critères, les spécificités du phone entendu. Ainsi non seulement sa richesse propre, mais ses valeurs sonores sont reconnues et mémorisées activement, représentées mnémotechniquement (comme les anciens arbres à mémoire). Pour cela, l'écoute doit être comme un filtre (une passoire) naturel à critères. Ces derniers, suffisamment généralisés pour pouvoir s'appliquer à tous, repèrent non seulement le son lui-même fonction de lui-même mais aussi fonction des sons d'avant et d'après ou simultanés. Ainsi s'entend comment la musique est ce qui relie et relit tous ces sons et comment pourra être la vôtre.

Ces filtres à critères, acquis ici par la pratique des jeux d'écoute, forment très rapidement une écoute automatique à critères dont tout un chacun peut disposer, car ils ne sont à consonance ni spécialisée ni scientifique, mais sonores et constitutifs des paramètres musicaux.

Ainsi outre la mémorisation grâce à la qualification et à la nomination et au travail de sensibilisation et d'élaboration qui en découle, ce parcours entre les critères effectue un relevé du potentiel sonore (en lui-même) d'une entité sonore et révèle sa dynamique musicale pour sa relation (successif) et dans son rapport (simultané) aux autres l'élevant ainsi au statut de «  **sujet sonore**  ».

Mais que sont ces critères? Simplement des répertoires d'adjectifs. Du Marsais en donnait comme définition : «  *l'adjectif est un mot qui donne une qualification au substantif ; il en désigne la qualité ou la manière d'être. Or comme toute qualité suppose la substance dont elle est qualité, il est évident que tout adjectif suppose un substantif : car il faut être, pour être tel.*  ». Cette définition de 1789 répond à celle de 1948 qui vit apparaître les substantifs phones. Lesquels expriment l'existence et révèlent la catégorie de la substance sonore.

Ces critères-repères sont, même non situés et nommés, sous-jacents et porteurs du potentiel d'expression sonore. Ils sont à l'oeuvre dans ce qui suscite l'enchaînement des sons et séquences. De leur écoute, naît à posteriori aisément et en commun leur analyse. Mais pour réaliser un mixage, un développement, une polyphonie, les critères-analyses comme l'évaluation à priori de chacun des partenaires phoniques, sont indispensables pour structurer la cohésion du déroulement musical.

En sorte d'effectuer aisément le relevé des critères-repères et des critères-analyses, sont proposés ci-après: deux répertoires ( **b**  et  **c** ) une démarche interrogative ( **a** ) et un tableau hiéroglyphe ( **d** ).

Ces répertoires-adjectifs ne sont en rien solfégiques, pas davantage exclusifs, normalisés, univoques mais des repères qui situent entre des valeurs limites des appréciations analogiques, des moyens termes, des ressentis et non des relevés topographiques. Ils suggèrent entre des extrêmes, connus même si pas quantifiés sur une échelle déterminée, des ressentis, des évaluations plutôt-ci presque-ça, donnant une connotation et non une définition.

C'est l'ambiguïté, le problème que pose la notion de "tiède". Autant froid et chaud sont des indicateurs possibles bien que variables selon le perceuteur, tiède est une évaluation conjoncturelle. Et si l'on dit qu'un son est à gauche ou à droite, on le situe par rapport à des limites, des bornes plus ou moins écartées dans l'espace général, mais si l'on dit milieu, c'est un espace en soi. Et si l'on dit forte ou piano, on pose une tendance et mezzo sera quelque part entre les deux, comme tiède. Ce sont des valeurs non scalaires.

Tous ces adjectifs ne sont pas proposés comme nomenclature pour définir le son, l'entité, la séquence, mais pour leur attribuer, les recouvrir d'un mot-sensation qui se mémorise aisément et qui fait des phrases-attitudes pour se souvenir de l'éphémère et communiquer avec les autres. Bien évidemment il est hors de propos d'attribuer l'ensemble des critères mais seulement les quelques plus significatifs pour soi et en vis à vis des autres sons.

Ces cartographies d'adjectifs ont été faites parallèlement pour les instituteurs/trices qui se retrouvent avec ces catalogues en terrain connu, celui du lexical, et leur permettent d'appivoiser les sons. La première de 1972 est minimale et d'un abord particulièrement aisé et adapté pour l'écoute consciente des enfants. D'autant qu'il ne faut pas oublier que nous sommes dans un monde de temps différé qui permet de revenir en arrière pour ré-entendre l'identique et donc d'affiner pour mieux aller de l'avant.

Au fil des années et corollairement aux évolutions techniques des nouveaux modèles instrumentaux du Gmebogosse et conséquemment aux nouveaux timbres, aux nouveaux modes de production et de génération, aux nouveaux effets de traitements, aux facilités opératoires manuelles-gestuelles et celles programmées, les cartographies se sont complexifiées quantitativement, ajoutant de nouveaux critères. Pour ces dernières comme pour les premières, ce sont les amers qu'il faut repérer et non décliner l'ensemble des critères.

### **Petits outils pour relever le potentiel d'un son écouter, qualifier, manipuler, nommer, mémoriser**

Dès la première écoute, il convient de discerner les éléments constitutifs du son d'origine acoustique sonore ou électroacoustique-phone que l'on entend afin de pouvoir le mémoriser efficacement. Car un son est toujours une association de parties constitutives qui forment une constellas(i)on, un ensemble organisé de caractères, de tendances, de format, de matière, de nature, de fonction.

Une entité sonore, un sujet sonore, communément appelés "son", est un élément multiple : un polyèdre polyphonique, polytemporel et spatial. Et cela dans le même moment que celui de son instant sonore.

Un son est un « sujet » à paramètres physiques. Seul, ce qui est une figure extrêmement rare dans la nature ou la vie courante, procédant d'une isolation volontaire et artificielle, il est cernable comme une « entité concrète », consacré à lui-même, réfléchi dans ses propres valeurs. Mais dès que mis en relation avec d'autres "sons", dans un contexte naturel (environnement) ou comme artefact (composition), parole, langue, musique, il est un « sujet sonore » actif, qui prend sa valeur sonore ou musicale dans l'échange avec les autres.

Il ne s'agit pas de radiographier le son. Car sa beauté n'est pas dans son ossature physique (paramètres physiques) mais dans l'ondulation de ses spécificités, dans ses mensurations audibles, car il est un corps sonore en mouvement.

Précédemment a été posée la différence de nomination qui distingue le son selon les deux versants (son libre, son capté), quand bien même leur perception sera toujours, au final d'ordre acoustique. Ces deux qualificatifs génériques n'ont donc d'intérêt et de fonction que pour l'évaluation des opérations (traitement) et modes de diffusion (espace, intensité) que l'on peut leur affecter. Par convention, le son d'origine naturelle (celui dont les ondes proviennent d'un corps vibrant) sera prénommé en référence latine « sonum » et celui d'origine électroacoustique (celui dont les ondes proviennent d'un transducteur électromagnétique, un haut-parleur) sera prénommé en référence grecque « phone »

D'une façon générale, un son dans un environnement social ou naturel, sera le plus souvent en relation avec d'autres, successivement et simultanément. En composition musicale, cette relation est systématique et consubstantiel. Il n'est et ne sera isolé que rarement, mis hors contexte artificiellement et appelé alors en écoute réduite « objet sonore ».

Hors cas exceptionnel, un enregistrement ou une génération sonore sera dès sa fabrication, dans son process comme dans son résultat, constitué sous forme d'une séquence, c'est à dire d'un son en développement (multiplication) ou d'une suite ordonnée (addition) de sons différents, successifs ou simultanés. C'est pourquoi un phone peut être constitué d'un seul son mais plus fréquemment d'une séquence. Néanmoins, par la vertu de l'analyse, scalpel cognitif, il est possible et souhaitable, de qualifier une séquence comme par abstraction d'en discriminer, d'en extraire les éléments constitutifs et d'en démêler les liens.

Pouvoir le réécouter grâce à l'enregistrement facilite grandement cette écoute révélatrice. Mais écouté ou réécouté, la perception doit accueillir et répartir dans sa collection de registres, de petits casiers-critères, les spécificités du son entendu.

Ainsi non seulement sa richesse propre, mais ses valeurs sonores sont reconnues et mémorisées activement, représentées mnémotechniquement (comme les anciens arbres à mémoire). Pour cela, l'écoute doit être comme un filtre (une passoire) naturel à critères. Ces derniers, suffisamment généralisés pour pouvoir s'appliquer à tous, repèrent non seulement le son lui-même fonction de lui-même mais aussi fonction des sons d'avant et d'après ou simultanés. Ainsi s'entend comment la musique est ce qui relie et relit tous ces sons et comment pourra être la vôtre.

Ces filtres à critères, acquis ici par la pratique des jeux d'écoute, forment très rapidement une écoute automatique à critères dont tout un chacun peut disposer, car ils ne sont à consonance ni spécialisée ni scientifique, mais sonores et constitutifs des paramètres musicaux.

Ainsi outre la mémorisation grâce à la qualification et à la nomination et au travail de sensibilisation et d'élaboration qui en découle, ce parcours entre les critères effectue un relevé du potentiel sonore (en lui-même) d'une entité sonore et révèle sa dynamique musicale pour sa relation (successif) et dans son rapport (simultané) aux autres l'élevant ainsi au statut de « **sujet sonore** ».

Ces critères-repères sont, même non situés et nommés, sous-jacents et porteurs du potentiel d'expression sonore. Ils sont à l'oeuvre dans ce qui suscite l'enchaînement des sons et séquences. De leur écoute, naît à posteriori aisément et en commun leur analyse. Mais pour réaliser un mixage, un développement, une polyphonie, les critères-analyses comme l'évaluation à priori de chacun des partenaires phoniques, sont indispensables pour structurer la cohésion du déroulement musical.

En sorte d'effectuer aisément les critères-repères et les critères-analyses, sont proposés :

- a** - une démarche interrogative
- b** - un premier répertoire élémentaire de 19 critères et 27 épithètes pour préciser l'écoute
- c** - un second répertoire la Petite Cartographie détaillée en 66 critères et 208 épithètes
- d** - un hiéroglyphe figuratif 9 cases

## A) La démarche d'interrogation :

Elle fait émerger les réponses elles-mêmes. Il suffit de répondre à la formule (la grille tropique) :

qui, quoi, comment, où, avec qui ?

c'est-à-dire identité, désignation, profil-allure-texture mouvement et relation.

. *le qui, l'identité :*

- quel genre : acoustique (sonum) ou électroacoustique (phone)
- quelle famille : vocal, instrumental, événementiel, synthétique et culturel

. *le quoi, la désignation :*

- quel type :

éclat sonore	bref,	article,	fraction,	concis
figure sonore	formé,	mot,	identifiable,	cohérent
motif sonore	groupé,	proposition,	articulé,	conséquent
séquence sonore	long,	phrase,	déroulé,	complexe
- quelle forme :

attaque :	percussion
attaque/chute :	percussion-résonance
attaque/durée/chute :	enveloppe
tenue :	isodynamique, isotrope
itératif :	répété ou discontinu

. *le comment, les profils, les allures, les textures :*

- quel registre : aigu/grave
- quelle durée : bref/long
- quelle intensité : piano/forte
- quelle allure : ascendant/descendant
- quel état : varié/constant
- quelle vitesse : petite/grande
- quelle corps : épais/mince
- quel grain : rugueux/lisse
- quel sens : endroit/envers

. *le où, l'espace :*

- quel lieu : gauche, droite, devant, derrière
- quel écoulement : lent, rapide
- quel mouvement : immobile, mobile

. *le avec qui, la relation :*

- quel nombre : singulier/pluriel
- quel moment : successif/simultané

**B) Un premier répertoire cartographique :**

le premier répertoire, élémentaire, regroupe 19 critères et 27 épithètes pour préciser l'écoute et pour évaluer le potentiel d'un son (de manipulation et de traitement).

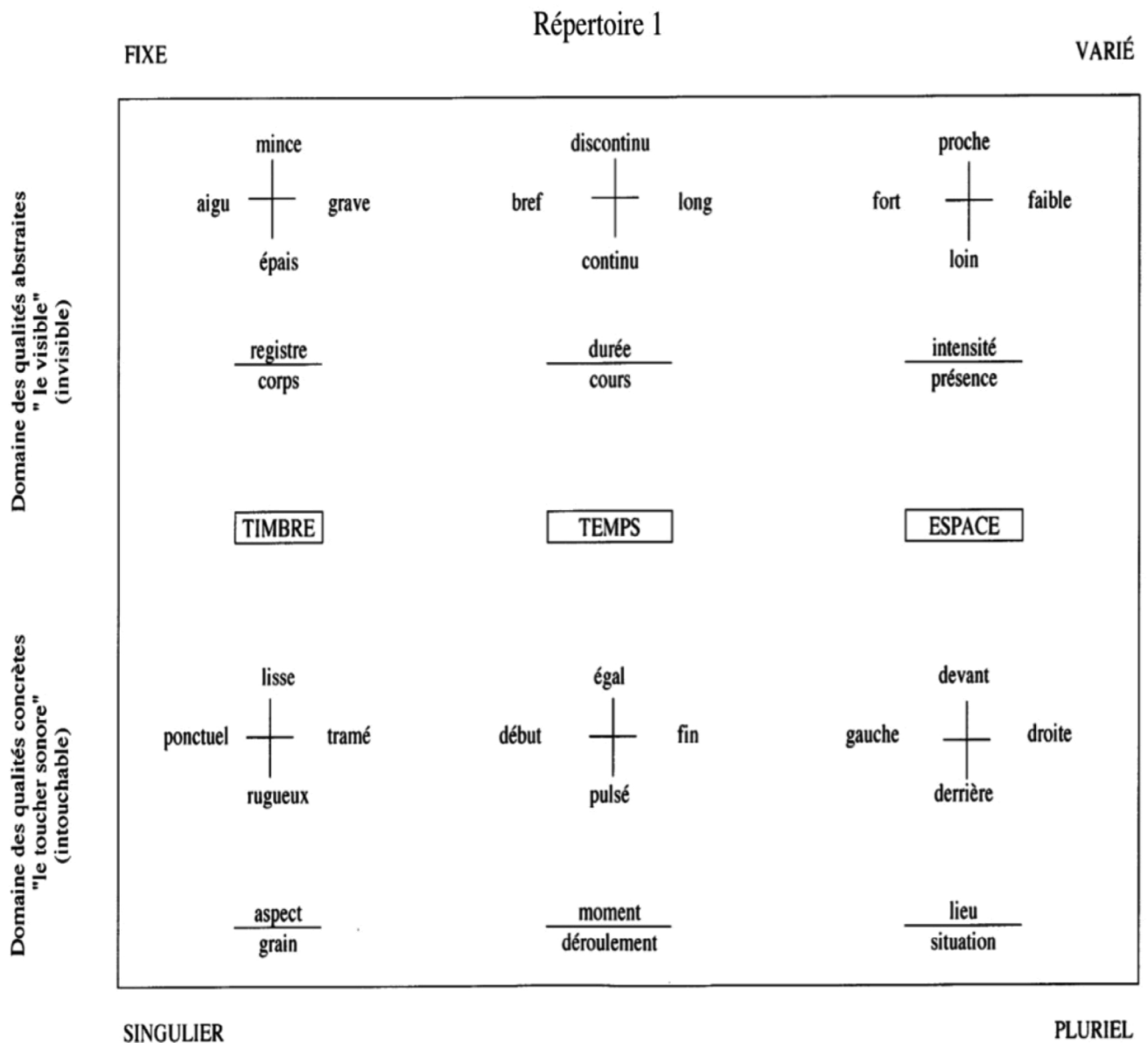
Dans cette écoute à grands traits, il s'agit d'effectuer une première qualification de ce qui établit un ensemble de valeurs sonores qui forment les contours fondateurs des valeurs musicales.

Ce sont comme des vêtements (des qualificatifs) qui personnalisent le son écouté et qui dessinent la première impression dans la mémoire :

- celle des "qualités abstraites", le visible sonore
- celle des "qualités concrètes", le toucher sonore

A poursuivre cette analogie on peut également présenter les traitements comme :

- ceux qui habillent le son : forme, transposition, délai, écho, reverb, espace,
- ceux qui déshabillent le son : filtre, égaliseur, dynamique



pour les trois paramètres: les "moteurs de variations-évolutions": plus, moins, zigzag  
 pour les sons enregistrés: les trois critères: début/fin, boucle/continuo, endroit/envers



**C) Un second répertoire de quatre tableaux :**

**la rose des quatre itinéraires que parcourent  
le son (sonum et phone) et la séquence**

**petite cartographie du sonore  
en 66 critères et 208 épithètes**

Si de besoin, beaucoup plus exhaustif (sans l'être toutefois), se présente sous l'appellation de « petite cartographie du sonore ». Elle regroupe 66 critères et 208 épithètes qui permettent différents niveaux de description du son par nomination.

Ce second répertoire permet, si nécessaire ou voulu, de qualifier de plus en plus précisément les entités sonores :

- et pour les qualifier en soi et donc en déterminer les valeurs et sens propres
- et pour faire valoir les couples d'opposition et donc de distinction.

**\* tableaux 1 et 2 : analyse/mémorisation**

**1 formes et caractères** : l'entité sonore (sonum et phone) se présente, singulière ou séquencée, selon ses caractères en premier abord (cru et cuit)

**2 évolutions et variations** : l'entité sonore (sonum et phone) singulière ou séquencée, en évolution dynamique (cru et cuit)

**\* tableaux 3 et 4 : développement/expression**

**3 transformations** : l'entité sonore (phone), singulière ou séquencée, sujet ou produit de manipulations (cuit)

**4 le singulier et le pluriel** : l'entité sonore (sonum et phone), singulière ou séquencée dans son vécu avec les autres (cru et cuit)

**I - L'entité sonore (sonum et phone) se présente, singulière ou séquencée, selon ses caractères en premier abord (cru et cuit)**

	TIMBRE	TEMPS	ESPACE
Identification/ définition/ qualification	REGISTRE _____   grave medium aigu	DUREE _____   bref moyen long	INTENSITE _____   piano mezzo forte
	CORPS _____   mince moyen épais	DEROULEMENT _____   égal ondulé pulsé	PRESENCE _____   loin près proche
	HAUTEUR _____   indéterminée déterminée variée	MOMENT _____   début milieu fin	LIEU _____   gauche milieu droite
	SPECTRE _____   tonal harmonique bruisant	COURS _____   discontinu épisode continu	SITUATION _____   face latérale dos
C'est : qui, quoi, où, comment	ASPECT _____   ponctuel profilé tramé	APPARITION _____   isolé itératif continu	MOUVEMENT _____   immobile arrêté mobile
	SURFACE _____   lisse modélé rugueux	ENTRETIEN _____   organisé erratique désordonné	VOLUME _____   petit large vaste
	LUMIERE _____   sombre clair brillant	ALLURE _____   calme allant agité	VITESSE _____   réduite limitée grande
	DENSITE _____   léger fluide compact	FLUX _____   lent modéré rapide	AZIMUT _____   dessous plancher dessus

## II - L'entité sonore (sonum et phone) singulière ou séquencée, en évolution dynamique (cru et cuit)

	TIMBRE	TEMPS	ESPACE												
variation/passage/ évolution	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; border-right: 1px solid black; padding: 2px;">MARCHE _____</td> <td style="padding: 2px;">ascendant horizontal descendant</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">TON _____</td> <td style="padding: 2px;">variation transposition transformation</td> </tr> </table>	MARCHE _____	ascendant horizontal descendant	TON _____	variation transposition transformation	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; border-right: 1px solid black; padding: 2px;">AGOGIQUE _____</td> <td style="padding: 2px;">accelerando constant calendo</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">LONGUEUR _____</td> <td style="padding: 2px;">raccourci hachuré allongé</td> </tr> </table>	AGOGIQUE _____	accelerando constant calendo	LONGUEUR _____	raccourci hachuré allongé	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; border-right: 1px solid black; padding: 2px;">DYNAMIQUE _____</td> <td style="padding: 2px;">diminuendo stable crescendo</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">MOUVEMENT _____</td> <td style="padding: 2px;">arrêt pas à pas mobile</td> </tr> </table>	DYNAMIQUE _____	diminuendo stable crescendo	MOUVEMENT _____	arrêt pas à pas mobile
MARCHE _____	ascendant horizontal descendant														
TON _____	variation transposition transformation														
AGOGIQUE _____	accelerando constant calendo														
LONGUEUR _____	raccourci hachuré allongé														
DYNAMIQUE _____	diminuendo stable crescendo														
MOUVEMENT _____	arrêt pas à pas mobile														
c'est : qu'est-ce qui se passe, selon quoi, de quelle façon	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; border-right: 1px solid black; padding: 2px;">MODULATION _____</td> <td style="padding: 2px;">legato staccato pizz</td> </tr> </table>	MODULATION _____	legato staccato pizz	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; border-right: 1px solid black; padding: 2px;">SILENCE _____</td> <td style="padding: 2px;">suspension retard arrêt</td> </tr> </table>	SILENCE _____	suspension retard arrêt	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; border-right: 1px solid black; padding: 2px;">PARCOURS _____</td> <td style="padding: 2px;">panoramique (devant) circulaire (autour) en tous sens (n'importe)</td> </tr> </table>	PARCOURS _____	panoramique (devant) circulaire (autour) en tous sens (n'importe)						
MODULATION _____	legato staccato pizz														
SILENCE _____	suspension retard arrêt														
PARCOURS _____	panoramique (devant) circulaire (autour) en tous sens (n'importe)														
	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; border-right: 1px solid black; padding: 2px;">EPAISSEUR _____</td> <td style="padding: 2px;">soustraction addition transmutation</td> </tr> </table>	EPAISSEUR _____	soustraction addition transmutation	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; border-right: 1px solid black; padding: 2px;">CYCLE _____</td> <td style="padding: 2px;">régulier irrégulier aléatoire</td> </tr> </table>	CYCLE _____	régulier irrégulier aléatoire	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; border-right: 1px solid black; padding: 2px;">AXES _____</td> <td style="padding: 2px;">latéral/diagonal intérieur/extérieur éloignement/rapprochement</td> </tr> </table>	AXES _____	latéral/diagonal intérieur/extérieur éloignement/rapprochement						
EPAISSEUR _____	soustraction addition transmutation														
CYCLE _____	régulier irrégulier aléatoire														
AXES _____	latéral/diagonal intérieur/extérieur éloignement/rapprochement														
	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="4" style="text-align: center; padding: 2px;">MOTEURS de la VARIATION / EVOLUTION</th> </tr> <tr> <td style="width: 25%; text-align: center; padding: 2px;">petit moyen grand</td> <td style="width: 25%; text-align: center; padding: 2px;">ambitus</td> <td style="width: 25%; text-align: center; padding: 2px;">vitesse</td> <td style="width: 25%; text-align: center; padding: 2px;">lent calme rapide</td> </tr> </table>			MOTEURS de la VARIATION / EVOLUTION				petit moyen grand	ambitus	vitesse	lent calme rapide				
MOTEURS de la VARIATION / EVOLUTION															
petit moyen grand	ambitus	vitesse	lent calme rapide												

## III - L'entité sonore (phone), singulière ou séquencée, sujet ou produit de manipulations (cuit)

	TIMBRE	TEMPS	ESPACE												
manipulation/ traitement / transformation	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; border-right: 1px solid black; padding: 2px;">FILTRAGE _____</td> <td style="padding: 2px;">grave medium aigu</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">CORRECTION _____</td> <td style="padding: 2px;">creux égal bosse</td> </tr> </table>	FILTRAGE _____	grave medium aigu	CORRECTION _____	creux égal bosse	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; border-right: 1px solid black; padding: 2px;">PROFIL _____</td> <td style="padding: 2px;">attaque durée chute</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">REPRISE _____</td> <td style="padding: 2px;">boucle/mémoire (temps figé) ré-exposition (temps re-cité) variation (temps traité)</td> </tr> </table>	PROFIL _____	attaque durée chute	REPRISE _____	boucle/mémoire (temps figé) ré-exposition (temps re-cité) variation (temps traité)	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; border-right: 1px solid black; padding: 2px;">ZOOM _____</td> <td style="padding: 2px;">macro moyen plan plan large</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">DEPLACEMENT _____</td> <td style="padding: 2px;">avant/arrière gauche/droite diagonal</td> </tr> </table>	ZOOM _____	macro moyen plan plan large	DEPLACEMENT _____	avant/arrière gauche/droite diagonal
FILTRAGE _____	grave medium aigu														
CORRECTION _____	creux égal bosse														
PROFIL _____	attaque durée chute														
REPRISE _____	boucle/mémoire (temps figé) ré-exposition (temps re-cité) variation (temps traité)														
ZOOM _____	macro moyen plan plan large														
DEPLACEMENT _____	avant/arrière gauche/droite diagonal														
c'est : pour quoi faire, avec quoi, qu'est-ce que ça a fait,	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; border-right: 1px solid black; padding: 2px;">DELAI _____</td> <td style="padding: 2px;">addition multiplication variation</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">REVERB _____</td> <td style="padding: 2px;">lissage forme coloration</td> </tr> </table>	DELAI _____	addition multiplication variation	REVERB _____	lissage forme coloration	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; border-right: 1px solid black; padding: 2px;">DELAI _____</td> <td style="padding: 2px;">ombre dédoublment écho</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">REVERB _____</td> <td style="padding: 2px;">vitesse du temps allongement durée</td> </tr> </table>	DELAI _____	ombre dédoublment écho	REVERB _____	vitesse du temps allongement durée	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; border-right: 1px solid black; padding: 2px;">DELAI _____</td> <td style="padding: 2px;">élargissement (du lieu à l'espace)</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">REVERB _____</td> <td style="padding: 2px;">mat/reverb volume amplitude</td> </tr> </table>	DELAI _____	élargissement (du lieu à l'espace)	REVERB _____	mat/reverb volume amplitude
DELAI _____	addition multiplication variation														
REVERB _____	lissage forme coloration														
DELAI _____	ombre dédoublment écho														
REVERB _____	vitesse du temps allongement durée														
DELAI _____	élargissement (du lieu à l'espace)														
REVERB _____	mat/reverb volume amplitude														
qu'est-ce qu'on entend	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; border-right: 1px solid black; padding: 2px;">TRANSDUCTEUR _____</td> <td style="padding: 2px;">fixe / variable bas/ haut peu / beaucoup</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">ORNEMENT _____</td> <td style="padding: 2px;">chorus flanging autres...</td> </tr> </table>	TRANSDUCTEUR _____	fixe / variable bas/ haut peu / beaucoup	ORNEMENT _____	chorus flanging autres...	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; border-right: 1px solid black; padding: 2px;">LECTURE _____</td> <td style="padding: 2px;">ralenti, accéléré suspendu, relancé endroit/envers</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">DILATATION _____</td> <td style="padding: 2px;">compression neutre élongation</td> </tr> </table>	LECTURE _____	ralenti, accéléré suspendu, relancé endroit/envers	DILATATION _____	compression neutre élongation	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; border-right: 1px solid black; padding: 2px;">MIXAGE _____</td> <td style="padding: 2px;">niveaux des voies: plans dans l' (les) espace(s)</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">SPATIALISATION _____</td> <td style="padding: 2px;">manuel aléatoire automatique</td> </tr> </table>	MIXAGE _____	niveaux des voies: plans dans l' (les) espace(s)	SPATIALISATION _____	manuel aléatoire automatique
TRANSDUCTEUR _____	fixe / variable bas/ haut peu / beaucoup														
ORNEMENT _____	chorus flanging autres...														
LECTURE _____	ralenti, accéléré suspendu, relancé endroit/envers														
DILATATION _____	compression neutre élongation														
MIXAGE _____	niveaux des voies: plans dans l' (les) espace(s)														
SPATIALISATION _____	manuel aléatoire automatique														

**IV - L'entité sonore (sonum et phone), singulière ou séquencée, dans son vécu avec les autres (cru et cuit)**

	TIMBRE		TEMPS		ESPACE	
différenciation/ relation/fonction fonction	POLYPHONIE	différenciation des timbres, son / phone — relations timbrales perception globale	POLYTEMPS	différenciation des temps, réel / différé — relations temporelles perception globale	POLYESPACE	différenciation des espaces, réel / simulé — relations spatiales perception globale
	DISCRIMINANT	voie unique — plusieurs voies	DISCRIMINANT	temps unique — plusieurs temps	DISCRIMINANT	espace unique — plusieurs espaces
	COULEURS	opposées arbitraires/franches complémentaires	CHRONOLOGIE	antérieur à t moment t — postérieur à t	RESEAUX	stéréophonique quadraphonique octophonique en surround .x
C'est : en quoi, oui ou non, l'un et les autres, tous ensemble	RENCONTRES	homogène — hétérogène hétéroclite	RELATION	décalé ou assynchrone — tuilé, chaîné simultané ou synchrone	CIRCULATION	d'un point à l'autre — d'un couple à l'autre d'un espace à l'autre

**D) Une représentation hiéroglyphique du potentiel sonore**













Le potentiel sonore d'une entité y est évalué selon un répertoire de 43 qualificatifs répartis selon 12 critères.

Ceux qui expriment le potentiel spécifique de l'entité se concentrent en 12 signes graphiques répartis dans 9 cases sous forme d'un cartouche de type hiéroglyphique qui figurent le potentiel du phone, tel qu'en lui-même, selon ses états et traitements et ses relations avec les autres.

Cette espèce de hiéroglyphe ne représente donc l'entité sonore en rien solfégiquement ou par quelque trace nostalgique d'écriture.

C'est une figure mnémotechnique dans le cas où une forme d'aide mémorielle ludique est souhaitée.

*(notamment par l'enseignant pour les enfants du Gmebogosse, leur apportant un divertissement parallèle pour les yeux ou bien des cartes à jouer pour échanger ou pour naviguer parmi les amers sonores).*

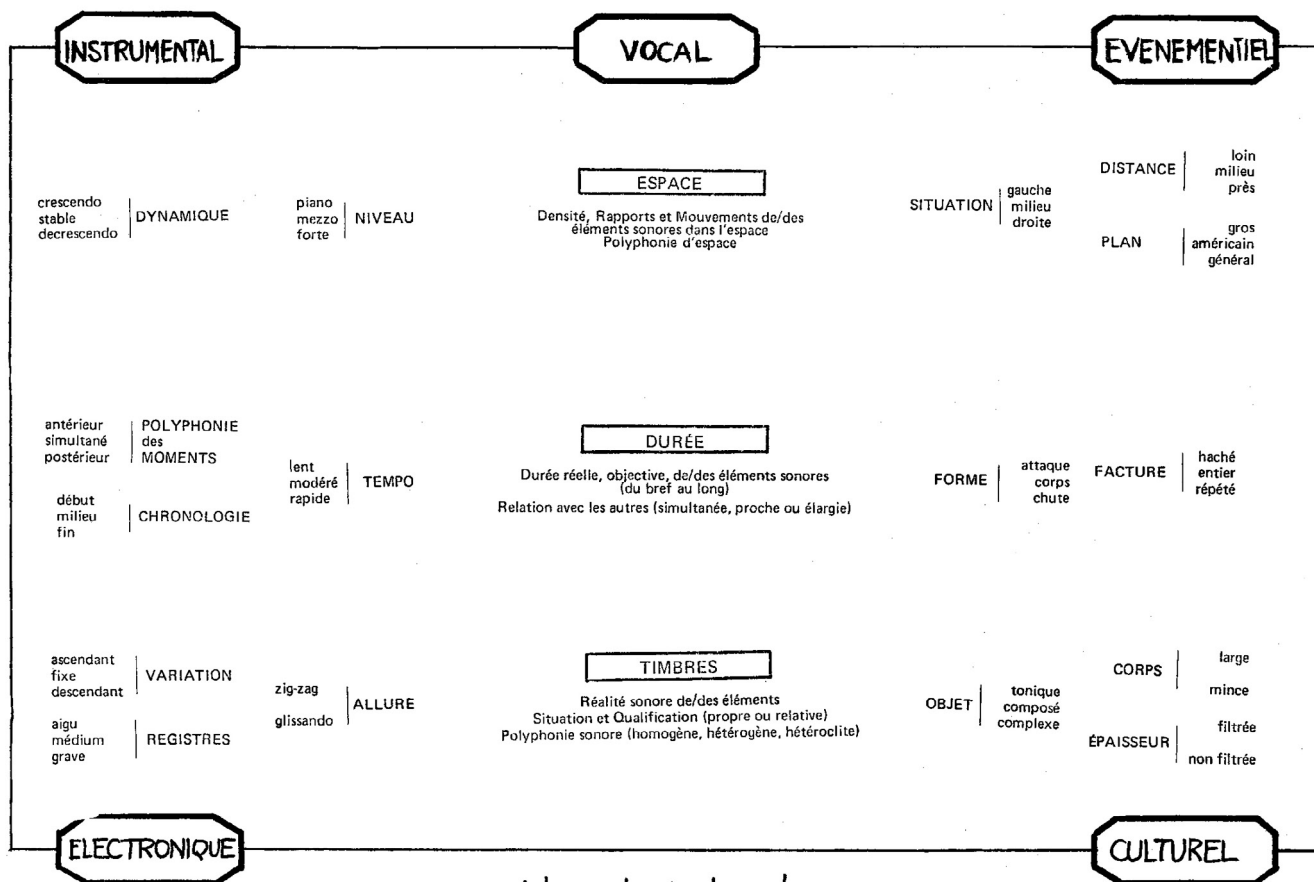
		
		
		
		

**Le Phone**

Nom :

N° :

Durée :



1972 / 73 petite cartographie du sonore

## Recherches des origines : LES CINQ FAMILLES de la petite cartographie

### ◆ Familles des sons

#### *Origine acoustique) :*

- instrumental :** toute production vibratoire et volontaire (objets, lutherie expérimentale, lutherie classique).
- vocal :** toute émission sonore par la bouche (chant, parole, onomatopées).
- évènementiel :** tout sonore qui résulte d'actions personnelles ou environnementales en société ou nature (ville, air, mer, campagne, usine, école...).
- culturel :** toute manifestation sonore d'une expression artistique définie (musique, littérature, histoire...).

#### *Origine électronique:*

- synthétique :** toute génération ou simulation sonore par circuits électroniques (analogique ou numérique)

### ◆ De l'intérêt des familles de sons

- L'articulation des familles (montage/mixage) constitue une structure simple qui peut susciter un projet élémentaire.
- La différenciation des familles s'exprime :
  - et dans le renvoi au sens ou à l'absence de sens
  - et dans les effets de l'application des traitements du son sur l'émergence ou le glissement de sens.
- Pour ce qui concerne les traitements appliqués aux sons des 5 familles, d'une façon générale, on peut considérer et donc utiliser :
  - ou le changement d'état dû au traitement (X ou X')
  - ou la seule variation (X → X')

## PARAMETRE PHYSIQUES

de l'onde acoustique  
de la vibration acoustique  
du signal

Paramètres  
isolés  
un par un,  
paramètres  
non sonores  
en soi  
(quantification)

→ chacun des paramètres à sa propre valeur [son pur/sonore] :

F :	fréquence	nombre de périodes
I :	intensité	énergie à un moment donné, niveau du signal
D :	durée	durée, entretien de l'énergie

Paramètres  
liés  
2 par 2,  
même si en  
fonction du 3<sup>e</sup>  
(figuration)

→ chaque couple génère des états premiers :

I.D. (F)	élément :	énergie fermée (forme)
	trame :	énergie ouverte (continuum)
I.F. (D)	nuances :	fixes et dynamiques
	épaisseur :	nombre de couches, de strates
F.D. (I)	moment :	ordre, successif, simultané
	mouvement :	fixe, varié

Paramètres  
reliés  
3 à 3 :  
le phone  
(configuration)

→ constitution par synthèse, coalescence : passage des paramètres physiques aux paramètres musicaux :

F.I.D. :	timbre
I.D.F. :	espace
D.F.I. :	temps

Il est évident que même considérés un par un, les paramètres physiques n'existent que si les 3 ensembles (coalescence).

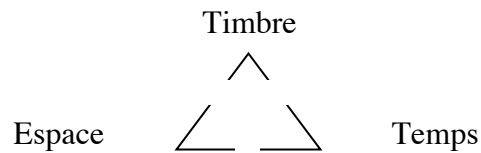
Dans l'analyse, considérant le son comme existant ou ayant existé, on peut les dissocier.

Dans la manipulation ou la synthèse, ils sont indissociables car co-existants en une unité de 3 valeurs,  
le trièdre.

C'est lorsqu'ils sont devenus des paramètres musicaux, que, sans risque de voir le son in-exister, ils sont dissociables, la triade peut se contempler paramètre par paramètre bien que reliés.

## PARAMETRES MUSICAUX DU PHONE

Paramètre musical isolés (un par un) → paramétrage du champ musical, cartographie  
 repérage, attribution des valeurs spécifiques et relatives  
 évaluation des déterminants (analyse)  
 estimation des possibles (composition)



Paramètre musicaux liés (2 par 2) → agrégation pour constituer les différentes matières de la matière phonique

timbre temps	noyau qui révèle ->	matière corporelle (du corpusculaire à l'entité)
-----------------	---------------------	---

timbre espace	champ qui génère ->	matière temporelle
------------------	---------------------	--------------------

temps espace	mouvement qui produit ->	matière spatiale
-----------------	--------------------------	------------------

Paramètre musicaux reliés (3 à 3) → coalescence,  
 la musique électroacoustique

**quelques considérations sur types, catégories, valeurs**  
**au sujet**  
**de l'entité sonore et de la musique**



## L' ENTITÉ SONORE

- 2 Ordres :  
- acoustique  
- électroacoustique
- 2 Entités :  
- sonum (acoustique)  
- phone (électroacoustique)  
*En fait électroacoustique signifie : acoustique/électrique/acoustique*  
*On peut présenter différemment : son/phone/son pour un son enregistré*  
*phone/son pour un son synthétisé*
- 2 Classes :  
- analogique  
- numérique
- 2 Faces :  
- concret : référent, effet d'une cause  
- abstrait : virtuel, cause d'un effet
- 2 Traitements :  
- constitutive -> formel  
- figuré -> expressif et impressif
- 2 Catégories de Temps  
- temps réel / en temps  
- temps différé / hors temps
- 2 Modes de présence  
- son lu / diffusé  
- son relu / rediffusé
- 3 Modes de similarité  
- homogène  
- hétérogène  
- hétéroclite
- 3 Natures :  
- entité sonore acoustique (sonum)  
- entité sonore enregistré (phone)  
- entité sonore fabriquée : (phone)
- 3 Etats :  
- direct  
- process  
- traité
- 3 Antonymes :  
- silence vide : non présence  
- silence respiration ou discrimination : entre deux entités sonores  
- silence plein : attente

3 Pôles :	- le référent (concret) son figuré	culture évènementiel voix parole	enregistré
	- l'iso	synthétique	fabriqué
	- le signifié (abstrait) son propre	voix-chant	enregistré instrumental

3 Types traitements

- manipulation
- processus
- programme

3 Modes de temps :

- mode des durées  longueur
- mode des énergies  profil
- mode des entretiens  allure

3 Echelles temps :

- micro : particules, période, quantième  physique
- synchro : élément, entité, sujet  sonore
- macro : composition, discours, propos  musical

3 Valeurs timbres :

- épaisseur "harmonique"
- variation
- taux de bruit "inharmonique"

3 Zoom/Calibrages :

- gros plan
- plan moyen
- plan général

3 Champs d'espace

- volume général de la salle  résonateur
- architecture du dispositif de diffusion  excitateur
- les plans de l'interprétation  vibreur

3 Notions de mouvement :

- supposé/à venir  évolution/variation (a)
- orienté/dirigé  passage vers, pour (b)
- entretenu/rompu  formes d'énergies et d'ambitus (c)

(a) champ des timbre, espace, durée	(quoi) (d'où)	développement (projet)
(b) champ	(de quoi) (vers quoi)	prédiction (intention)
(c) champ du continu/discontinu	(comment)	forme (diffusion)

3 Etats relationnels :

- seul/plusieurs  quantification
- simultané/successif  relation
- direct/traité  intervention

### 3 Liaisons production/diffusion

- son acoustique : production acoustique, diffusion acoustique
- son phonisé-amplifié : micro-ampli-hp, chaîne sans mémoire, production acoustique, sonorisation
- phone électroacoustique : enregistré - traité - mémorisé  
production électroacoustique, diffusion électroacoustique

### 4 Espèces de Son :

- acoustique, pneumatique      temps réel, son joué      ] non enregistré
- microphonique, électroacoustique      temps différé      ] enregistré
- synthétique, électronique      temps réel et temps différé      ] fabriqué, mémorisé
- virtuel, informatique

### 4 Modes de production

- acoustique, son "événement" : produit à l'extérieur, par autrui, indépendant analogique, son "manuel" : joué selon la règle des 3 (excitateur/vibrateur/résonateur)
- électronique, phone "général" : interface analogique, numérique synthèse (vibrateur) / accès (excitateur) / hp (résonateur)
- numérique, phone "calculé" : produit par programmation
- électroacoustique, "phone mémorisé" : produit par processus

### 4 Comportements

- l'entité sonore qui se présente : fixe et relatif entre 2 repères (binarisme)
  - paramètres sonores et musicaux
- qui change : varié et orienté entre 3 champs
  - direction/vitesse/nuances
  - couples opposition
- le phone qu'on manipule : traitement/effet entre 3 types
  - manipulation
  - processus
  - programmation
- le son avec les autres : dialogue/mixage entre 3 relations
  - seul
  - les autres
  - ensemble

### 5 Familles :

- instrumental, - vocal, - événementiel, - culturel, - synthétique

### 6 Situations d'espace :

- espace résonnant de la salle, du lieu (acoustique)
- données acoustiques de la salle, du lieu (acoustique)
- localisation/plan du son dans son propre espace (électroacoustique)
- espace entre les sons, relation d'espaces (composition)
- les configurations et espaces virtuels de la diffusion (électroacoustique)
- les espaces raisonnants de l'interprétation (composition)

## LA MUSIQUE

### 5 Catégories

#### de Concert

- . de Studio (formelle)
- . en Mixte (instruments)
- . à Programme (narration)

#### de Fonction

- . Associée :
  - théâtre
  - vidéo
  - internet
  - cinéma
- . Installation sonore

### 3 Qualifications

(fonctions non exclusives)

- musique discursive : attention au "récit", à la forme structure, discours, locutoire
- musique expressive : attention à la communication, transfert, perlocutoire
- musique impressive : attention à ce que l'on souhaite que produise la communication, illocutoire

### 3 Moments compositionnels :

- prise de son, génération
- traitement, mixage
- diffusion

### 3 Découpages signifiants

- entité/ élément — motif — séquence
- son mot — son proposition — son séquence
- plan — plan séquence — travelling

### 3 Sens

- temporel      ☒      déroulement, continuité
- argumentatif ☒      orientation, tendance
- historique    ☒      structure/configuration
- énergie :      niveau, durée, profil
- matière :     registre, timbre, variation
- mouvement : localisation, plan, vitesse

## **IV) Les jeux pédagogiques**

**dernier répertoire 2004**

## LA MOSAÏQUE DES JEUX

<b><u>ÉCOUTE</u></b>	<b><u>DIFFUSION</u></b>	<b><u>COMPOSITION</u></b>	<b><u>CONSTRUCTION</u></b>
relais chaises musicales voyage musical cinq familles explosionneur gpsonore marelle drôles de figures amasonie boussole sonore	solo tutti d'autres	feed-back paysage sonore mise en scène sonore récit sonore musique à programme musique à thème musique sans histoire	album sonore carte postale sonore rebus sonore phonoriage sons animés danhauser
<b><u>DECOUVERTE</u></b>	<b>SON</b>  <b>et</b>  <b>MUSIQUE</b>		<b><u>ÉCHANGE</u></b>
intrus différences et ressemblances			montagnes russes accordessons miroir manège phonologique sons mêlés camélesson camouflage
<b><u>INVENTION</u></b>	<b><u>RECONNAISSANCE</u></b>	<b><u>RECONSTRUCTION</u></b>	<b><u>DISPOSITION</u></b>
sons de l'autre sons de moi microphonoscope tissage synthétique la main dans le son alchimie sonore	pigeon vole domino culturel domino sons kim loto manchot	puzzle montage mégasson puzzle mixage maquette	les dés forment tranches de têtes ni queue, ni tête mastermind travelling kaléidoscope

**leurs fonctions**

## A) JEUX DE L'OREILLE ET DE L'IDENTIFICATION

<p><b>ECOUTE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. découverte culturelle</li> <li>. ouverture de l' imaginaire</li> <li>. se mettre en attente, réagir</li> <li>. découverte du son</li> <li>. les transformations</li> <li>. repérer</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b><u>Ouverture aux musiques - perception d'une forme globale.</u></b> repérage des séquences - autre approche d'une "culture sonore"</p> <p>RELAIS . Enchaînement de séquences, d'éléments musicaux, de sons différents et de musiques diversifiées.</p> <p>VOYAGE MUSICAL</p> <p>CHAISES MUSICALES . Retrouver l'identique dans une collection d'extraits musicaux.</p> <p>CINQ FAMILLES . Reconnaître, classer, nommer.</p> <p>EXPLOSSONNEUR . Du simultané au successif.</p> <p>GPSONORE . Circuler dans l'espace des sons.</p> <p>MARELLE . Suivre un itinéraire sonore.</p> <p>DROLES DE FIGURES . Découvrir les expressions des sons</p> <p>AMASONIE . Territoires sonores des espèces de traitement</p> <p>BOUSSOLE SONORE . Repérage des paramètres d'un son</p> <p>→ pas de modèles, des éléments et des faits à saisir, à identifier, à poursuivre, à accompagner.</p>	<p>Pratique collective Acte individuel</p>
<p><b>DECOUVERTE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. préhension du domaine sonore</li> <li>. identification</li> <li>. qualification</li> <li>. mémorisation-rappel</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b><u>Repères et modes d'articulation du monde sonore</u></b> comparaison - invariance - classification</p> <p>INTRUS . Découverte, isolement et nomination des paramètres du sonore, identiques et dissemblables.</p> <p>. Repères, évaluation, calibres et mémorisation par comparaison.</p> <p>DIFFERENCES ET RESSEMBLANCES . Découverte des effets sonores et des paramètres musicaux, qu'une seule ou que l'addition de différentes variations produisent sur un son ou une séquence.</p> <p>. Découverte de ce qui distingue, et nomination.</p> <p>→ Affinement de la perception auditive des différences et de leurs conséquences. Évaluations de causes. Parcours de la petite cartographie du sonore.</p>	<p>Pratique collective Acte individuel</p>

**Jeux de l' entendre**



<p style="text-align: center;"><b>INVENTION</b></p> <p style="text-align: center;"><u>enregistré</u></p> <p>mémoire et nouvelle réalité  . manipulation "syntactique" du son mémorisé  . génération de nouveaux sons du neuf avec du vieux</p> <p style="text-align: center;"><u>électronique</u></p> <p>. création d'un monde inouï  . contrôler les énergies  . maîtriser les gestes  . intention / expression</p> <p style="text-align: center;"><u>acoustique</u></p> <p>. l'autre monde du son enregistré  . rencontre d'autres types  . du très grand au tout petit et moi au milieu  . distance / espace</p>	<p style="text-align: center;"><b><u>Relever et inventer par l'enregistrement</u></b>  transcription - autre espace temporel - valeurs du zoom.  Relations du micro et du haut-parleur</p> <p><b>SONS DE L'AUTRE</b>  Comment le son qui est fait par l'un et par l'autre, évolue dans des espaces personnels qui s'unifient dans l'espace de diffusion des haut-parleurs.</p> <p><b>SONS DE MOI</b>  Comment, lorsqu'ils sont enregistrés, les "bruits" de ma voix et de mes actions au quotidien révèlent des richesses sonores et comment le sens du toucher est relié à la qualité et à la diversité de l'émission sonore.</p> <p><b>MICROPHONOSCOPE</b>  Comment, quand la vue ne voit rien de plus, l'oreille entend l'invisible.</p> <p style="text-align: center;"><b><u>Imaginer et produire par la synthèse</u></b>  prévoir- le carton (processus) - adapter   profiler - former - exprimer</p> <p><b>. TISSAGE SYNTHETIQUE</b>  A partir de modèles proposés (les matricages) puis librement, tissage et variations de matière sonore synthétique avec grains et couleurs.  Formation de motifs abstraits et figuratifs.</p> <p><b>. LA MAIN DANS LE SON</b>  Comment avec des capteurs gestuels la main peut commander le son, façonner et animer les motifs et séquences sonores.</p> <p style="text-align: center;"><b>Les figures de diction</b>  déconstruction - découpage - collage  reconfiguration - copier, c'est jouer</p> <p><b>. ALCHEMIE SONORE</b>  Découper, recoller, insérer, inverser, éclater, fusionner, comprimer... et enregistrer.  Le son initial est tout différent, un son inconnu est né grâce aux figures de la rhétorique sonore.</p> <p>→ de l'autre côté du miroir, un nouveau monde sonore que je façonne par l'esprit, la main, les gestes, des comportements, des réseaux, à la recherche de l'expression que je veux transmettre.</p>	<p style="text-align: center;">Pratique collective  Acte Individuel</p>
---	---	---

<p style="text-align: center;"><b>RECONNAISSANCE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. repérages</li> <li>. localisation temporelle et spatiale</li> <li>. invariance</li> <li>. durée en écoute séquentielle ou polyphonique</li> <li>. mémorisation</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b><u>Relation de ressemblance</u></b> plaisir de la répétition - repérage - réaction</p> <p>PIGEON VOLE . Retrouver l'identique qui revient dans une collection d'éléments musicaux.</p> <p>DOMINO CULTUREL . Enchaînement d'extraits musicaux recto/verso</p> <p>DOMINO-SONS . Retrouver l'identique dans une collection d'éléments sonores.</p> <p style="text-align: center;"><b><u>Relation par convenance, par situation dans un ensemble</u></b> plaisir de l'identique, du complémentaire, du mémorisé, du retrouvé</p> <p>LOTO . Reconnaître l'identité, la permanence d'un élément sonore ou musical malgré les autres et selon son contexte.</p> <p>KIM . Repérer un élément sonore dans un continuum musical. Reconnaître, entendre sa présence et son absence. . Assurer sa permanence lors de sa disparition dans le continuum.</p> <p>MANCHOT . Chacun, dans sa collection mémorisée de son, recherche le son qui est diffusé. Quand tous les sons sont identiques, l'unisson est trouvé.</p> <p>→ détection des similarités, des instants temporels, des moments déroulés puis participation iner-active et active aux "jeux de société".</p>	<p style="text-align: center;">Acte collectif Pratique individuelle</p>
---	--	---

## B) JEUX DE L'APPRENTISSAGE ET DE LA QUALIFICATION

<p style="text-align: center;"><b>RECONSTRUCTION</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. analyse</li> <li>. classement</li> <li>. structure</li> <li>. ordre temporel</li> <li>. articulation</li> <li>. représentation espace/temps/timbre</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Analyse - synthèse - reformulation</b> proposition - organisation des parties par fonction et valeur</p> <p>PUZZLE MONTAGE . Reconstruction d'un ensemble musical proposé par l'assemblage successif et simultané des fragments mémorisés qui le constituent.</p> <p>MEGASON . Reconstitution d'un bloc sonore par assemblage de ses fragments.</p> <p>PUZZLE MIX . Reconstruction selon les deux axes : séquentiel et polyphonique du modèle mémorisé.</p> <p>MAQUETTES . Reconstruction et dépassement d'un ensemble musical proposé avec réorganisation et traitement des éléments qui le constituent.</p> <p>→ Mémoire et temps. Structuration du précédent et du suivant, du simultané et du successif et de la durée des éléments.</p>	<p style="text-align: center;">Acte collectif Pratique individuelle</p>
<p style="text-align: center;"><b>DISPOSITION</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. efficacité de la relation</li> <li>. moteur de trouvailles</li> <li>. changer le sens d'une proposition</li> <li>. assurer une contrainte en la jouant</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Jeux de la contiguïté et de l'aléa</b> ordre / désordre, sens / autre sens</p> <p>. LES DÉS FORMENT : Le hasard fait bien ou pas bien les choses.</p> <p>. LES TRANCHES DE TÊTE : Il faut choisir.</p> <p>. NI QUEUE, NI TÊTE : Reconstituer l'ordre temporel d'éléments.</p> <p>. MASTERMIND : Par le bon sens, donner le sens. (séquentiel)</p> <p>. TRAVELLING : Constituer des relations simultanées en jouant de la complémentarité de sens (figuratif) et de sons (abstraites), et de leur évolution dans l'espace.</p> <p>. KALÉIDOSCOPE :</p> <p>→ dans le cadre de situations propositionnelles pré-construites, proposées ou à imaginer, (sons ou séquences, simultané ou successif), éclater, construire ou jouer une autre répartition, un autre discours, d'autres relations, d'autres sens. Ou les rétablir.</p>	<p style="text-align: center;">Actes individuel Pratique collective</p>

Jeux du faire

**ÉCHANGE**

- . intention/geste
- . mode de jeux/maîtrise instrumentale
- . causes/effets
- . acte instrumental/acte de communication
- . chaîne instrumentale/chaîne électroacoustique
- . mise en jeu de la petite cartographie

**Intention - expression - interaction - virtuosité**  
maîtrise de l'instrument - liberté d'expression - écoute/analyse  
de l'autre - rapidité de la réponse

Poursuite/imitation

MONTAGNES RUSSES . Jeux sur les évolutions et les transformations.

ACCORDESSONS . Jeux sur l'invariance d'un objet grâce à des transformations.

Réponse/variation

MIROIR . Jeux sur la réponse inverse à des manipulations proposées.

MANÈGE . Jeux sur la spatialisation.

Cause/effet

PHONO-LOGIQUE . Jeux sur les suites logiques et les causalités.

SONS MÊLÉS . Jeux pour découvrir les causalités.

Geste/intention

CAMÉLESSON . Jeux sur l'empilement de traitements et d'effets.

CAMOUFLAGE . Jeux pour rendre méconnaissables des sons.

- . Analyse de comment est fait ce que j'ai entendu et reproduction avec variation de cette analyse : saisir les effets, maîtriser les causes, inventer-répondre, lier actes et intentions, déconstruire-construire les chaînes causales et instrumentales.  
. Acquérir une maîtrise conceptuelle, technique et sonore pour libérer l'expression et l'imagination.  
. Acquérir une maîtrise de l'écoute et du dialogue pour penser et construire ensemble.

Pratique collective  
Acte individuel

## C) JEUX DE LA CREATION ET DE LA COMMUNICATION

<p style="text-align: center;"><b>CONSTRUCTION</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. mise en rapport d'éléments prédéfinis</li> <li>. expérience, expérimentation</li> <li>. mise en projet</li> <li>. chercher derrière les sons</li> <li>. jouer sur le sens</li> <li>. comprendre ce que les sons se disent entre eux</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b><u>Assemblage - Mixage - Spatialisation - Expérimentation</u></b>  découverte du mixage - conduite du temps - jeux sur les rapports  timbre/espace/temps - sons enregistrés et sons directs.</p> <p>. figuratifs : le son raconte</p> <p style="text-align: right;">. ALBUM SONORE</p> <p style="text-align: right;">. CARTE POSTALE SONORE</p> <p style="text-align: right;">. REBUS SONORE</p> <p>. abstraits : les clefs sonores et musicales</p> <p style="text-align: right;">. PHONORIAGE</p> <p style="text-align: right;">. SONS ANIMÉS</p> <p style="text-align: right;">. DANHAUSER</p> <p>→ Chercher à faire parler les sons entre eux et comprendre ce qu'ils se racontent et trouver comment le faire entendre à ceux qui ne sont jamais entrés dans le monde des sons. L'heuristique phonique dans le hors-temps.</p>	Acte collectif Pratique individuelle
<p style="text-align: center;"><b>COMPOSITION</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. constituer un projet, définir les stratégies</li> <li>. jouer avec les sons, faire, écouter, refaire en diffusant</li> <li>. tous ensembles et solidaires le projet se concrétise en le jouant</li> <li>. de l'expression sonore à la musique des sons</li> <li>. des sons organisés à la musique retrouvée</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b><u>Ad libitum</u></b>  collectif : coproduction, coopération, diffusion.  projection : adaptation du symbolique individuel au projet collectif,</p> <p>IMPROVISATION . sur micros, mini-disc/mémoires  synthétiseur et <u>haut-parleur</u></p> <p>REALISATION thématique sonore :</p> <p style="text-align: right;">. FEED-BACK</p> <p style="text-align: right;">. PAYSAGE SONORE</p> <p style="text-align: right;">. MISE EN SCENE SONORE</p> <p style="text-align: right;">. RÉCIT SONORE</p> <p style="text-align: right;">thématique musicale . MUSIQUE À PROGRAMME</p> <p style="text-align: right;">. MUSIQUE À THÈME</p> <p style="text-align: right;">. MUSIQUE (SANS HISTOIRE)</p> <p>→ Émergence d'un code défini, accepté collectivement, d'une communication et d'une expression établies solidairement. Découverte de soi et des autres, création de soi et des autres, responsabilité pour soi et pour les autres. L'altérité musicale.</p>	Pratique collective Acte individuel

**J e u x   d u   f a i r e   -   e n t e n d r e**

## D) JEUX DE LA DIFFUSION - INTERPRÉTATION

DIFFUSION	<p>Dés les jeux d'échange, puis de construction et de composition le jeu sur l'espace est intégré à la personnalisation/identification des sons.</p> <p>Mais très subtile, il existe une orchestration de l'espace qui rend lisible ce qui est donné à écouter :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) et, lors des prémixages et mixages de la composition en studio</li> <li>b) et lors de la diffusion de la composition en concert</li> </ul> <p>Les jeux sont libres et répondent à ces interrogations :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a)             <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 70%;">- si on faisait ça et ça</td> <td style="width: 30%;">projet</td> </tr> <tr> <td>- tu fais ça et je fais ça ?</td> <td>dialogue</td> </tr> <tr> <td>- tu as fait ça alors je vais faire ça ?</td> <td>réponse</td> </tr> <tr> <td>- tu fais quoi si je fais ça ?</td> <td>conséquence</td> </tr> <tr> <td>- il ne faut pas ça, essayons ça</td> <td>expérimentation</td> </tr> </table> </li> <li>b) on va lui faire ça et ça pour interprétation</li> </ul> <p>Les thématique des « exercisii » sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- construction de l'espace sonore :             <ul style="list-style-type: none"> <li>. les plans, les diagonales, les rotations</li> <li>. les solo, duo, accumulation, tutti</li> </ul> </li> <li>- direction des sons :             <ul style="list-style-type: none"> <li>. les nuances : pff-p-ppp et dynamiques</li> <li>. le rubato et le piqué</li> <li>. les sens / contresens des mouvements</li> </ul> </li> <li>- expressivité sonore :             <ul style="list-style-type: none"> <li>. les interfaces boutons, potentiomètres, capteurs</li> <li>. les relations gestes-effets</li> </ul> </li> <li>- les diacritiques spatiaux :             <ul style="list-style-type: none"> <li>. filtrage</li> <li>. hauteur</li> <li>. délai</li> <li>. réverbération</li> </ul> </li> </ul> <p>→ Solo, soi / tutti, les autres / solo et tutti / pour soi, selon soi / pour les autres, selon les autres / pour nous avec les autres.</p>	- si on faisait ça et ça	projet	- tu fais ça et je fais ça ?	dialogue	- tu as fait ça alors je vais faire ça ?	réponse	- tu fais quoi si je fais ça ?	conséquence	- il ne faut pas ça, essayons ça	expérimentation	Acte collectif Pratique individuelle
- si on faisait ça et ça	projet											
- tu fais ça et je fais ça ?	dialogue											
- tu as fait ça alors je vais faire ça ?	réponse											
- tu fais quoi si je fais ça ?	conséquence											
- il ne faut pas ça, essayons ça	expérimentation											

# **répertoire des jeux pédagogiques**

# RÉPERTOIRE DES JEUX PÉDAGOGIQUES

## A) Jeux de l'oreille et de l'identification

### ◆ Jeux de l'entendre

#### ÉCOUTE

Relais  
Chaises musicales  
Voyage musical

Cinq familles  
Explosonneur  
GPSonore  
Marelle  
Drôles de figures  
Amasonie  
Boussole

#### DECOUVERTE

Intrus  
Différences et ressemblances

#### INVENTION

Sons de l'autre  
Sons de moi  
Microphonoscope  
Tissage synthétique  
La main dans le son  
Alchimie sonore

## B) Jeux de l'apprentissage et de la qualification

### ◆ Jeux du faire

#### RECONNAISSANCE

Pigeon vole  
Domino culturel  
Domino sons  
Loto  
Kim  
Manchot

#### RECONSTRUCTION

Puzzle montage  
Mégasson  
Puzzle mix  
Maquette



DISPOSITION

Les dés forment  
Tranches de têtes  
Ni queue, ni tête  
Mastermind

Travelling  
Kaléidoscope

ÉCHANGE

Montagnes russes  
Accordissons  
Miroir  
Manège  
Phonologique  
Sons mêlés  
Camélesson  
Camouflage

**C) Jeux de la création et de la communication**

◆ **Jeux du faire-entendre**

CONSTRUCTION

Album sonore  
Carte postale sonore  
Rebus sonore  
Phonoriage  
Sons animés  
Danhauser

COMPOSITION

Feed-back  
  
Paysage sonore  
Mise en scène sonore  
Récit sonore  
  
Musique à programme  
Musique à thème  
Musique (sans histoire)

DIFFUSION

Solo  
Tutti  
Mix

**les thématiques des jeux**

## **A) Jeux de l'oreille et de l'identification**

**- Jeux de l'entendre -**

## ECOUTE

### ◆ Mémorisation du son

- **Relais** : enchaînement de sons ou séquences musicales pour le simple plaisir de surprendre l'oreille (différenciation).
- **Chaises musicales** : retrouver une séquence particulière parmi d'autres.
- **Voyage musical** : enchaînement de séquences musicales qui forme par analogie un voyage géographique.

### ◆ Timbres

- **Cinq familles** : les cinq familles des sons, écoute, nomination.
- **Explosonneur** : découverte des sons qui se suivent ou se cachent, les séquences ou les sons ensemble.

### ◆ Espace

- **GPSonore** : traverser dans des clous sonores au milieu d'une circulation de plus en plus importante d'éléments sonores.
- **Marelle** : suivre le parcours d'un son, oreilles et yeux grands ouverts.

### ◆ Expression

- **Drôles de figures** : les sons qui pleurent et les sons qui rient, les motifs expressifs, les expressions.
- **Amasonie** : découvrir les territoires sonores des différentes espèces dites « manipultraitées », filtre/timbre, forme/dynamique, transposition/registre, délai/épaisseur, égaliseur/matière, reverb/espace, stick/spatialisation.

### ◆ Nomination

- **Boussole sonore** : évaluation des pôles et du moyen terme qualifiant un son, comment ces pôles sont des bornes dynamiques et non normatives et comment dans leur conjugaison ils situent le potentiel d'un son et en proposent un relevé.

## DÉCOUVERTE

- **Intrus :** dans une collection de sons aux caractères semblables (unité de famille, de timbre, de temps, d'espace, de forme...) découvrir celui qui est dissemblable. Dire qu'elle est cette différence. Mémorisation par comparaison.
- **Différences et ressemblances :** parmi les variations appliquées à un son ou une séquence, en écoute simultanée gauche et droite, percevoir, entendre et nommer ce qui les différencie. À partir des effets, première approche des causes (mise en pratique de la boussole et de la petite cartographie).

# INVENTION

## *Sons acoustiques*

### ◆ Le son capturé

- **Sons de l'autre :** enregistrement de sons acoustiques produits par d'autres et qui définissent l'espace où je suis
  - sons proches
  - sons lointains(à l'inverse, comment ce que je fais est entendu par d'autres), prise en compte de l'environnement, ce qui est volontaire et involontaire.

### ◆ Le corps sonore

- **Sons de moi :** enregistrements de sons qui me sont propres, que je fais habituellement sans les écouter
  - avec la bouche
  - avec le souffle
  - par le bouger
  - par le toucher.

### ◆ Les sons cachés

- **Microphonoscope :** observé par le micro, le son est en lamelle comme avec un microscope. Entendre ce que l'on ne peut pas voir, car l'oreille entend l'invisible.

## *Sons électroniques*

### ◆ Créer les vibrations et les couleurs (parmi le répertoire proposé)

- **Tissage synthétique :** après avoir choisi un "carton" (un matriçage), confectionner la trame sonore en recherchant les couleurs et grains de sons, matière et toucher, et en les développant, certains en motifs abstraits, d'autres en motifs figuratifs.

### ◆ Créer des motifs sonores et les animer

- **La main dans le son :** comment créer des relations analogiques entre la matière sonore que l'on veut générer et les instruments utilisés, et comment de l'animation des sons obtenus apparaît l'expression. Grâce aux capteurs, la main peut commander et façonner des motifs sonores, déclencher des processus.

### *Sons enregistrés*

◆ Changer le donné pour une autre réalité

- **Alchimie sonore :** comment fractionner un son ou plusieurs, les reconfigurer, changer la narration ou la forme et, par enregistrements mémoires successifs, créer des sons ou séquences de plus en plus nouvelles.  
Adjonction, suppression, répétition, permutation, substitution, multiplication...

## **B) Jeux de l'apprentissage et de la qualification**

**- Jeux du faire -**



## RECONNAISSANCE

- **Pigeon vole :** retrouver l'identique qui revient.
- **Domino culturel :** est diffusé par un autre extrait de musique que je reconnais, que j'ai et que je rejoue, puis un autre que je propose aux autres.  
Ensuite, je propose un autre extrait qui devra être reconnu par d'autres joueurs et le jeu continu.
- **Domino-sons :** reconnaissance d'un son qu'un autre joueur a fait entendre et que j'ai parmi quelques autres, lequel son retrouvé donne la possibilité de faire entendre, aux autres, le son qui y est associé (comme si c'était un domino) et qu'ils doivent retrouver à leur tour etc...
- **Loto :** ce qui est diffusé et que j'ai à un moment. Dans un déroulement de sons proposés par un autre, entendre les coïncidences.
- **Kim :** ce qui devrait être dans un ensemble, qui a disparu et que j'ai. Compléter par ce qui manque et dont je dispose.
- **Manchot :** le loto à plusieurs :  
un son est diffusé par un joueur, les autres doivent retrouver ce même son dans leur propre collection de 8 sons et le faire entendre.  
Le manchot est réussi, quand les sons identiques sont retrouvés dans les 10 secondes, et l'unisson gagné.

## RECONSTRUCTION

- **Puzzle montage :** après écoute, mémorisation de la séquence modèle et reconstitution du successif temporel.
- **Mégasson :** après l'écoute d'un mix de quatre sons, simultanés ou décalés, retrouver les sons dans le pochon et reconstruire synchroniquement ou avec délai.
- **Puzzle mix :** après écoute et mémorisation des parties distinctes, reconstitution de l'assemblage et du déroulement des parties.
- **Maquette :** reconstruction d'un modèle avec réorganisation et traitement de ses éléments.

## DISPOSITION

### ◆ Automates séquentiels

- **Les dés forment :** une série de sons contrastés passent successivement dans le générateur d'enveloppe déclenchée par un capteur ou manuellement.  
(jeu de rencontre "surréaliste" de découverte avec combinatoire simple).
- **Les tranches de tête :** la série est conforme si jouée dans l'ordre des mémoires. Sinon pleine d'imprévus sonores.  
Rencontre logique/hasard, mais toujours contrôlable.
- **Ni queue, ni tête :** une série de sons en désordre à remettre en ordre logique.  
(puzzle sans modèle et sans temporalité).
- **Mastermind :** retrouver la séquence imaginée par un groupe en permutant la série de 8 sons disponibles, et donc constituer autant de motifs jusqu'à retrouver la séquence proposée.  
(reconstitution abstraite).

(La difficulté de ces jeux dépend du choix des sons : simple avec des sons figuratifs, variable avec des sons abstraits).

### ◆ Simultané

- **Travelling :** faire évoluer ensemble dans l'espace un couple de sons (homme/femme, mère/enfant, cheval/trompette,...)
- **Kaléidoscope :** enchaîner par tuilage (morphing) des mix pour que quatre sons soient diffusés en permanence, dans une continuelle variation dans le timbre et dans l'espace, pour constituer des figures qui se multiplient.

## ÉCHANGE

### ◆ Jeux d'imitation / poursuite : écoute, analyse, manipulation

- **Les montagnes russes** : reconnaître une manipulation et la reproduire,  
par jeu sur le volume : forme, espace  
par jeu sur la fréquence : filtre, vitesse et durée :  
un geste rapide génère profil et motif,  
un geste lent génère forme et séquence.

- **L'accordéons** : recherche de la synchronisation et de l'unisson de voix,  
en établissant une synchronisation des horloges des formes (temporel) et un  
unisson par accord des filtrage et vitesse (timbral).

### ◆ Jeux de réponse/variation : analyse, réflexion, tempo

- **Le miroir** : reproduire systématiquement à l'inverse la manipulation  
proposée
- **Le manège** : mettre en circulation continue sur les quatre haut-parleurs par relais  
enchaînement ou par canon, un son unique ou des sons différents (un  
espace, des lieux).  
(famille, animaux, pièces, intérieur/extérieur...)

### ◆ Jeux de cause / effet : sens du sens, déduction/induction

- **Phonologique** : constituer des enchaînements cause/effet :  
dans l'espace : rencontre dans un lieu,  
dans le temps : avant / après  
avec des sons référents (voiture, torpille...) proposés.  
dans la forme : séquence de motifs  
dans le timbre : contraste de couleurs  
avec des sons libres, à organiser
- **Sons mêlés** : séquences de sons traités, plus ou moins radicalement, dont les sons directs  
d'origine doivent être retrouvés et diffusés  
(sens de déroulement, accéléré, ralenti, micro-montage, boucle, scratch...)

### ◆ Jeux de geste / intention : vitesse, virtuosité et évaluation du potentiel sonore

- **Caméleson** : sur un son en boucle de 10 secondes, réaliser, en les superposant, le plus de  
traitements possibles.
- **Camouflage** : rendre, grâce aux traitements appropriés à découvrir,  
inreconnaissable un son proposé.

**C) Jeux de la création et de la communication**

**- Jeux du faire-entendre -**

## CONSTRUCTION

### Séquentiels / simultané

#### Jeux de rôle pour des sons figuratifs et abstraits

##### ◆ *Sons figuratifs*

- **Album sonore :** Feuilletage d'images sonores de différentes origines, dont le déroulé vagabond suscite de l'imprévu qui ne constitue pas une histoire.  
(différenciation des durées nécessaires à la reconnaissance de chacune)
  
- **Carte postale sonore :** Reconstitution sonore par mise en vie acoustique (rendre réels leurs durées et espaces) des actions photographiées, figées dans leur propre temps/espace.  
Réalisation d'une narration sonore multiphonique, (ou plus simplement séquentiel), occupant tout l'espace de diffusion.  
(temps / espace)
  
- **Rebus sonore :** D'une certaine façon, inverse du jeu précédent, mais en deux groupes.  
Un groupe réalise avec les éléments sonores appropriés (figuratifs) une « histoire », « scène », « situation », un métier ou simplement une version sonore, la mise en sons d'une phrase. A l'autre groupe de décrypter ce thème, cette proposition, d'en décrire les épisodes ou de formuler la phrase cachée.  
Et réciproquement pour l'autre groupe.

◆ *Sons abstraits*

- **Phonoriage :** Sur une trame sonore proposée, introduire des contrastes et compléments sonores dans la forme, la matière, le timbre, l'espace.  
(polyphonique)
- **Sons animés :** Réaliser par montage "cut" un collage d'éléments et fragments dynamiques ou un collage d'éléments contrastés, inattendus ou attendus.  
(jeu séquentiel, tension-résolution, attente-détente)
- **Danhauser :** Après la sélection d'une liste établie d'expressions musicales (*lacrimoso, giocoso, andante, allegro...*), les transcrire en réalisant un montage de motifs sonores semblablement expressifs.  
(émotion)

## COMPOSITION

### (mixage)

#### ◆ Improvisation

- **Feed-Back :** inventer en jouant ensemble ce qu'il adviendra.

#### ◆ Thématique sonore :

domaine de la métaphore, du sens figuré, de l'accroche au réel, de l'évocation des mots et des ellipses du temps.

- **Paysage sonore :** créer une musique murale, une fresque sonore qui déroule sous nos oreilles l'aventure acoustique de tous ces petits événements, ces petites histoires qui coexistent et constituent cet espace autour de nous (simulation, ellipses temporelles).
- **Mise en scène sonore :** chacun des éléments de la scénographie sonore, du suggéré ou évoqué comme les décors (fixes et mobiles) aux dialogues parlés ou chantés, s'inscrivent dans le temps et l'espace de la représentation et celui du silence (la dramaturgie).
- **Récit sonore :** c'est raconter par le seul son des choses une histoire, mais que la grammaire sonore permet de rapporter à notre façon et selon notre imaginaire en jouant les paramètres de durée et d'espace, de timbres, de traitements et de nuances comme les acteurs de la narration.

#### ◆ Thématique musicale :

domaine de la métonymie, du sens par le sensible, de l'approche de l'imaginaire, de l'évocation des sons et des replis du temps.

- **Musique à programme :** c'est une musique narrative qui, pour se faire, dispose de tous les registres sonores : parole, citations, sons réalistes, sons imaginaires,... qu'elle organise dans une durée conforme aux nécessités du propos de la narration musicale et de l'attention du public.
- **Musique à thème :** c'est une musique dont le sujet devient l'objet même de sa concrétisation. Mais il n'est exprimé que par les émotions et les sentiments diffusés par les voies musicales, timbre, temps, espace.
- **Musique (sans histoire) :** c'est une musique qui ne parle que d'elle, qui ne cherche une fois commencée qu'à bien finir dans la durée qu'elle aura trouvée à sa mesure. Elle se présente comme une forme "abstraite" sans référent.



## **DIFFUSION**

**(démixage et altérité)**

C'est faire entendre l'espace qui est entre les sons qui tous ensemble édifient l'espace de la musique réalisée. Au fil de la diffusion, qui l'interprète, la musique devient alors réalité. Elle prend vie et sens permet d'accueillir les autres dans votre monde sonore et musical, leur donne la clef pour qu'à leur tour ils y construisent leur propre monde.

- **Solo (voie) :**  
notre partie sur notre console                      c'est une nécessité absolue de la faire écouter pour bien l'entendre.
  
- **Tutti (musique) :**  
toutes les parties-interfaces ensembles                      c'est nécessaire pour savoir si l'on s'est bien tous entendus.
  
- **D'autres (la musique des) :**  
   faire entendre aux autres ce qu'en écoutant un autre on a entendu
  
- **Ripieno :**  
(les parties des autres)    c'est une des conditions de la réversibilité et de la maîtrise : car si l'on veut que les autres vous écoutent, il faut les entendre et qu'à les bien écouter il sera dit de vous "qu'il s'y entend".

**les jeux**

**avec et sans l'instrument**

**avec et sans règles,**

**JEUX  
AVEC ET SANS L' INSTRUMENT  
AVEC ET SANS REGLES**

**sans règles**

**1) Jeux sans l'instrument**

• **A) Jeux de l'oreille et de l'identification, Jeux de l'entendre**

□ écoute :

- chaises musicales
- voyage musical
- cinq familles
- explosonneur
- gpsonore
- marelle
- drôles de figures
- amasonie
- boussole sonore

→ pas de modèle, des citations sonores et musicales à distinguer et à qualifier, à repérer et à suivre dans l'espace.

□ découverte :

- intrus
- différences / ressemblances

→ repérage, formulation orale des ressemblances / différences sonores, parcours dans la petite cartographie sonore.

## 2) Jeux avec l'instrument

### • B) Jeux de l'apprentissage et de la qualification, Jeux du faire

#### < □ écoute :

- *relais (si apprentissage de la mise en marche pour les petits, sinon jeu sans instrument)*
- *pas de modèles, des séquences à enchaîner ou assembler.* >

#### □ invention :

- sons de l'autre
- sons de moi
- microphonoscope
- découverte de l'autre côté du son, celui de l'enregistrement : temps différé-répété, sons et détails mis à jour.
- tissage synthétique
- la main dans le son
- façonner par le geste et la main des motifs sonores
- alchimie sonore
- générer des nouveaux sons par les figures de la rhétorique sonore (manipulation).

**avec règles**

### B) Jeux de l'apprentissage et de la qualification, Jeux du faire (suite)

#### □ reconnaissance :

- pigeon vole
- domino culturel
- domino sons
- loto
- kim
- manchot
- mise en relation, après mémorisation des similarités et des complémentarités, des éléments disparus retrouvés et des éléments disponibles non affectés.

#### □ reconstruction :

- puzzle montage
- puzzle mixage
- mégasson
- (re)produire une séquence avec des fragments successifs et simultanés.
- maquette
- (re)produire une séquence d'éléments, et réaliser les variations expressives appropriées.

□ disposition:

- les dés forment
- tranches de têtes
- ni queue, ni tête
- mastermind
- travelling
- kaléidoscope
- sur des séquences sonores proposées, jouer par hasard ou selon des règles à définir, organiser différentes dispositions et modes d'apparitions de ces séquences, simultanées ou successives. Les rencontres entre logique et hasard.

□ échange :

- poursuite/imitation
- montagnes russes
- accordissons
- évaluer ce qui est proposé par un autre, pour y répondre, se mesurer à l'instrument.
- réponse/variation
- miroir
- manège
- acquérir une maîtrise de l'écoute et de l'instrument permettant le dialogue avec les autres pour imaginer, échanger et construire ensemble.
- cause / effet
- phonologique
- caméléssons
- induction-déduction, et entre manipulation et obtention (synthèse, traitements, opérateurs, capteurs...) et dans la succession des sons temporelle et causale.

- geste / intention
- camouflages
- sons mêlés
- adapter la qualité du geste et le processus choisi au projet, à l'intention musicale et réciproquement.  
analyse de comment est fait ce qui a été entendu, et acquisition d'une maîtrise, imaginative et conceptuelle, sonore et manuelle de l'instrument pour libérer l'expressivité.

• **C) Jeux de la création et de la communication, jeux du faire-entendre**

□ construction : jeux de rôles avec les sons figuratifs et abstraits

- figuratifs : le son raconte

- album sonore
- carte postale sonore
- rébus sonore

- abstraits : les clefs sonores et musicales

- phonoriage
- sons animés
- danhauser

→ jouer et organiser autour des "sens" des sons et des "significations" des séquences construites.

□ composition

- improvisation : définir des stratégies, des inventions en relation avec les sources utilisées : micro, mémoires, synthèse.

→ émergence de repères, relations individuelles au temps et à l'espace collectif, réponses et propositions.

- réalisation : constituer un projet sonore :

- paysage sonore
- mise en scène sonore
- récit sonore

- réalisation : constituer un projet musical
  - musique à programme
  - musique à thème
  - musique (sans histoire)
- définition de codes acceptés collectivement et d'un contenu de communication structuré validé par le groupe.

□ diffusion :

- déployer l'espace des sons (timbres, temps, nuances, lieux) pour composer en espaces un monde en mouvement ouvert aux voyages des autres dans l'espace d'écoute.
  - maîtrise et contrôle de soi parmi les autres et devant le public.
- maîtrise du jeu en direct des parties de "notre" composition, interprétation et mise en espace afin de réaliser tous ensemble un mixage lisible et donc communicable au public.

**nature des éléments sonores selon les jeux**



## NATURE DES ELEMENTS SONORES SELON LES JEUX

### Ecoute :

- \* relais
- \* chaises musicales
- \* voyage musical
- \* cinq familles
- \* explosonneur
- \* gpsonore
- \* marelle
- \* drôles de figures
- \* amasonie
- \* boussole sonore

- briques musicales données
- fragments musicaux donnés

extraits  
musicaux

### Découverte :

- \* pigeon vole
- \* intrus
- \* différences et ressemblances

- briques sonores données
- fragments sonores donnés

sons  
préenregistrés

### Invention :

- \* sons de l'autre
- \* sons de moi
- \* microphonoscope

prises de sons et de séquences à  
réaliser

sons à jouer et à  
enregistrer

### Reconnaissance :

- \* domino culturel et sons
- \* loto
- \* kim

- briques sonores données
- séquences de sons données
- boucles de sons données

sons  
préenregistrés

### Reconstruction :

- \* puzzle montage
- \* mégasson
- \* puzzle mixage
- \* maquettes

- modèle et briques sonores données
- temps déterminé | simultané
- durée fixée, proposée et libre | polyphonique

sons  
préenregistrés,

### Disposition :

- \* montagnes russes
- \* accordesson
- \* miroir
- \* manège
- \* camouflage
- \* sons mêlés

- briques sonores proposées pour  
différentes organisations

sons et séquences à  
disposer

---

**Echange :**

poursuite / imitation  
\* accordéon,  
\* montagnes russes

réponse / variation  
\* manège,  
\* miroir

cause / effet  
\* phonologique,  
\* camélessons

geste / intention  
\* camouflage,  
\* sons mêlés

• sons et briques sonores donnés pour variations-développement à réaliser

- durée, espace et timbre libres

pré sons enregistrés et traitements directs

---

**Construction :**

jeux de rôles pour les sons

figuratifs :

\*album sonore  
\* carte postale sonore  
\*rébus sonore

abstraites:

\*phonoriage  
\*sons animés  
\*danhauser

• briques sonores données ou à créer

• briques sonores données ou à créer  
- sonores : avec propositions de timbres et séquences : durée non fixée, temps et espaces libres

- musicales : durée non fixée, temps-espaces et timbres libres

sons donnés

ou créés

par et pour

mixages

sonores

et

musicaux

---

**Composition :**

improvisation  
\*feed-back

réalisation sonore

\*paysage sonore  
\*mise en scène sonore  
\*récit sonore

réalisation musicale :

\*musique à programme  
\*musique à thème  
\*musique sans histoire

- avec micro, mémoires, synthétiseur et haut-parleurs

• prise de sons  
• briques sonores

• prise de sons et synthèse  
• briques musicales  
• citations

toutes sources

sonores

et

mixages sonores

et

musicaux

---

**Diffusion :**

\* interpréter la musique par le jeu expressif sur chacune des parties ou sur le mixage final (nuances et construction dans l'espace)

• ou les pré-mixages constitutifs  
• ou la réalisation sonore ou musicale achevée

toute réalisation enregistrée (pré/post mixage) de soi ou des autres

**V) d'origine 1972 / 1973**  
**principes de la pédagogie expérimentale**  
**et répertoire des jeux d'alors**

**Présentation des Jeux dits du Gmebogosse**  
**Pratique Expérimentale de Pédagogie Musicale**  
**avant leur mise en pratique (fin 1972)**  
**pendant la première année d'exercice (fin 1973)**  
**après trois années de mise en œuvre (fin 1975)**

**ATAC décembre 1972**

Françoise Barrière, Christian Clozier, Roger Cochini, Gérard Fouquet et Alain Savouret ont élaboré ensemble sur une idée de Christian Clozier les premières applications du Gmebogosse sous forme de jeux collectifs dérivés de jeux pratiqués par les enfants, tels le puzzle, le jeu de kim, la bataille navale, etc...

La première série de jeux porte pour commencer sur l'écoute et la mémorisation du son.

Par exemple, l'intrus consiste en une série de N sons identiques (1er degré de difficulté) ou semblable. (2ème degré de difficulté) plus un son différent. L'enfant doit identifier ce dernier son. Il est évident que la difficulté de l'exercice est plus ou moins grande suivant le contraste entre la série de sons et l'intrus. Plus les sons sont complexes, plus le jeu est difficile, plus les sons sont semblables et plus l'intrus se dissimulera au milieu des autres.

La 2<sup>ème</sup> série de jeux porte sur la reconnaissance des sons. Il s'agit là de faire prendre conscience à l'enfant d'un classement possible des sons. Exemple : le jeu des dominos. Sur chaque cassette N séries de 2 sons juxtaposés sur le principe des dominos : AA AB AC AD puis BA BB BC BD etc...Le jeu consiste à enchaîner les sons comme aux dominos. Par exemple AB BC DC, etc...

Bien sûr, le classement doit être une prise de conscience progressive par la pratique des jeux. L'enfant pourra l'exprimer suivant son âge avec un vocabulaire différent sans lui apprendre tout de suite la terminologie en usage en musique électroacoustique.

La 3<sup>ème</sup> série de jeux a pour thème la construction et porte sur la prise de conscience des structures musicales. Le puzzle est par exemple très riche en possibilités et peut se faire avec une série de sons enchaînés (travail horizontal) ou avec une séquence à plusieurs voies superposées (travail vertical ou polyphonique).

Le développement de la créativité est le sujet de la dernière série. Le jeu le plus libre consiste en une simple improvisation collective des enfants à partir de cassettes que nous avons auparavant enregistrées (cassette contenant un son répété pour commencer, plus tard une séquence entière). Ici comme souvent au cours des jeux, les éléments de l'improvisation pourront être « autoélaborés » en prise de son sur place par les enfants et aussitôt remis dans le jeu.

Comme nous l'avons déjà signalé, les degrés de difficultés sont variés suivant les jeux, mais aussi suivant la complexité des sons que contiennent les cassettes.

## Article de 1973      Revue Faire n° 1

Nous pouvons regrouper les pratiques du Gmebogosse en trois secteurs :

### a) Premier secteur: la diffusion

Il consiste à faire écouter des extraits de musique électroacoustique, afin que l'enfant perçoive la finalité artistique des techniques et manipulations. Les enseignants peuvent venir au studio Marco Polo copier intégralement les oeuvres, et les faire écouter à partir du matériel de l'école. Notre phonothèque (où nous avons également les musiques des studios étrangers) et notre discothèque (aux musiques contemporaines les plus marquantes) sont à leur disposition.

### b) Deuxième secteur: les jeux pédagogiques

Les enfants ont une certaine idée du matériel et de son utilisation habituelle (leur père, leur frère ont une mini-cassette, un poste de télévision, etc.) et, de même qu'ils dessinent, créent des objets ou des marionnettes~ ils peuvent s'exprimer à partir des sons, créer des montages sonores, jouer avec les sons. C'est pourquoi l'apprentissage des machines et des processus de création est basé sur un niveau qu'ils connaissent bien et pratiquent souvent, les jeux.

Les jeux sont classés en quatre séries :

- les jeux de reconnaissance
- les jeux de manipulation
- les jeux de construction
- les jeux dont ils établissent eux-mêmes les règles.

- Jeux de reconnaissance :

La première série de jeux porte pour commencer sur l'écoute, la mémorisation, et la reconnaissance du son. Par exemple, l'intrus consiste en une série de N sons identiques (1er degré de difficulté) + un son différent. L'enfant doit identifier ce dernier son.

Il est évident que la difficulté de l'exercice est plus ou moins grande suivant le contraste entre la série de sons et l'intrus. Plus les sons sont complexes, plus le jeu est difficile, plus les sons sont semblables et plus l'intrus se dissimulera au milieu des autres.

- Jeux de manipulation :

La deuxième série de jeux porte sur la manipulation des sons. Il s'agit là de faire prendre conscience à l'enfant d'un classement possible des sons.

Exemple: le jeu des dominos. Sur chaque cassette, N séries de 2 sons juxtaposés sur le principe des dominos: AA AB AC AD, puis BA BB BC BD etc...Le jeu consiste à enchaîner les sons comme aux dominos. Par exemple AB BD DC, etc...

Bien sûr, le classement doit être une prise de conscience progressive par la pratique des jeux. L'enfant pourra l'exprimer suivant son âge avec un vocabulaire différent sans apprendre tout de suite la terminologie *en* usage en musique électroacoustique.

Autre exemple, le loto qui consiste pour l'enfant à reconnaître parmi les sons dont il dispose sur sa cassette ceux que l'animateur fait entendre à tous. Après l'avoir reconnu, il le fait écouter lui aussi aux autres.

#### - Jeux de construction

La troisième série de jeux a pour thème la construction et porte sur la prise de conscience des structures musicales. Le puzzle est par exemple très riche en possibilités et peut se faire avec une série de sons enchaînés (travail horizontal) ou avec une séquence à plusieurs voies superposées (travail vertical ou polyphonique).

- Le développement de la créativité est le sujet de la dernière série (Jeux d'eux).

Ainsi, le jeu le plus libre consiste en une improvisation collective des enfants à partir de cassettes que nous avons auparavant enregistrées sur un schéma musical, où sont utilisées les notions de spatialisation (gauche - droite), de couleurs sonores, de mixage de sons réalistes et musicaux, schéma mis au point avec les enfants sur le tableau noir puis réalisé par eux. Ici comme souvent au cours des jeux, les éléments de l'improvisation pourront être "autoélaborés" en prise de son sur place par les enfants et aussitôt remis dans le jeu. (Utilisation fondamentale du variateur de vitesse qui permet aux enfants à partir des sons enregistrés que nous leur proposons d'en créer quantité d'autres selon leur volonté). Ainsi passent-ils des jeux d'après modèle (expliqués par l'animateur et l'enseignant dont la présence familière désacralise, désintoxique de la fausse notion de compositeur ou d'instrumentiste vedettes. rend préhensible et met à la possibilité de tous la découverte des sons, le plaisir des couleurs et des constructions sonores) aux jeux dont ils élaborent eux-mêmes les principes.

Quelques remarques :

1) Selon l'âge des enfants, ce ne sont pas les règles qui compliquent les jeux, mais la complexité des sons dont ils disposent. Inversement, pour les maternelles par exemple, un même jeu peut être pratiqué avec quelques simplifications.

2) La possibilité pour les enfants de s'enregistrer, de préparer avec leur enseignant des sons que nous copions sur les cassettes est le pivot de notre action musicale, le feed-back indispensable d'où naissent communication, pratique, décisions... musicales.

3) - Le rôle de l'animateur est primordial - pour les jeux de reconnaissance, il est le pilote. Pour les jeux de manipulation, l'animateur "mène le jeu" qui devient d'équipe. Les jeux de reconnaissance et de manipulation sont d'un même niveau (intrus, chaises musicales, kim et relais, mer/musique). Ensuite, se jouent les lotos et dominos.

- Les jeux de construction introduisent la notion de responsabilité collective. Chaque jeu a différents degrés de difficulté (puzzle, petits chevaux, quatre coins).

- Les jeux dont les enfants établissent eux-mêmes les modalités (bataille navale, paysage sonore qui consiste pour les plus jeunes à recréer une ambiance (la ferme, la ville, etc...), l'improvisation sur schéma) rendent indispensable une solidarité d'équipe et collective au niveau musical au moins.

4) A noter que ces différents rapports individu/équipe/collectif découlent du fait que l'enfant (ou le groupe) dispose d'un bas-parleur, qui lui permet de contrôler constamment les sons de sa cassette (écoute personnelle) et d'un haut-parleur général sur lequel il diffuse pour les autres ce qu'il veut leur faire entendre (projection pour autrui). Musicalement, le contrôle du bas-parleur lui permet de ne pas perdre d'oreille son son parmi l'ensemble des sons diffusés par les haut-parleurs.

5) Les jeux de construction, par le rapport du modèle à ce qu'ils font, mettent en pratique toutes les notions dites musicales de doigté, rythme, sens des valeurs d'intensité, de formes, couleurs, choix des éléments, réalisation etc... Il va sans dire que la quatrième série, les jeux libres, est directement liée à cette pratique, cette connaissance de la machine-instrument.

6) etc ...

### c) Troisième secteur: la réalisation

Ce secteur représente la finalité artistique des possibilités de création musicale et sonore du Gmebogosse. Peuvent être réalisées des improvisations entièrement libres, des musiques, des musiques d'application (cf le principe analogue d'animation qui peut être utilisé pour les images super 8, Vidéo) ou des montages de style radiophonique, des montages sonores pour accompagner une poésie (donc liaison avec un professeur de français de l'établissement), ou ce qui bon leur chante. (Nous rappelons ici que tout ce que les enfants préparent et mélangent sur leurs cassettes est enregistrable par le mini-cassette enregistreur de la régie.

Cette année, nous testons la réaction des enfants au Gmebogosse depuis l'école maternelle jusqu'aux classes de 3e secondaire.

Cette expérience a lieu dans chaque classe visitée, une fois par mois,

Des réunions de travail ont lieu chaque mois, entre animateurs du G. M. E. B. afin de confronter les résultats obtenus dans l'intervalle de temps et envisager les modifications, les perfectionnements à apporter à nos interventions.

De même, des réunions de travail entre animateurs et enseignants ont eu lieu avant le début de nos interventions (début 73) et se renouvelleront à la fin de chaque trimestre pour réunir tous les avis et suggestions des professeurs susceptibles d'aider à l'approfondissement et au développement de nos recherches en matière de pédagogie musicale.

G M E B O G O S S E

---

- Ecoute d'oeuvres
- Jeux (apprentissage, doigté, pratique, construction...)
- Réalisation (réalisation radio/dramatique ou improvisation libre)

JEUX

RECONNAISSANCE

Intrus (a)  
Chaises musicales (a)  
Kim → endroit  
      ↘ envers

MANIPULATION

Relais (e)  
Mer/musique (e)  
  
Dominos (e)  
Loto (a)

CONSTRUCTION

Puzzle    vertical    modèle    (e)  
         motif    modèle    (c)  
         horizontal    modèle    (c)  
         spatial

Petits chevaux    ↗ modèle (e - a)  
                     ↘ à faire (e - c)

Quatre coins (e - c)

JEUX

Bataille navale (e - c)  
Paysage sonore (e - c)  
Improvisation sur schéma (c)

(a) Animateur

(e) Equipe

(c) collectif



## LA TECHNIQUE EXPERIMENTALE DE PEDAGOGIE MUSICALE 1975

Les séances "Gmebogosse" sont expérimentées aussi bien en France qu'à l'étranger et plus régulièrement en milieu scolaire (4 -15 ans) dans la région du Cher depuis trois années. Leur contenu est fondé sur les "moments musicaux" dont la pratique est proposée aux enfants par : des jeux d'écoute, des jeux de découverte du domaine sonore, des jeux de reconnaissance et de mémorisation, des jeux de construction et des jeux d'expression. C'est grâce à l'information par l'écoute, le développement de "l'oreille", l'apprentissage et le faire des manipulations mis en œuvre dans ces jeux que le musicien amateur, enfant ou adulte, acquiert la pratique de l'instrument et la connaissance des causes et des effets musicaux, qui lui permettent librement et consciemment, de s'exprimer au travers de ses réalisations sonores.

### I) Les jeux d'écoute : Relais - Domino culturel - Voyage musical.

Il s'agit de donner à entendre et à écouter non seulement des musiques de tradition occidentale et des musiques électroacoustiques, mais aussi toutes musiques (extra-européenne par exemple) rarement ou parcimonieusement diffusées par les mass-média.

Au moyen d'une importante collection de cassettes préenregistrées, les enfants peuvent se confectionner un programme de musique non stop pour lequel une attention particulière est portée aux rapprochements et aux enchaînements (domino culturel). Il peuvent aussi établir un parcours géographique pour réaliser un grand voyage musical.

A travers cette écoute vivante et active, les enfants ont les moyens non seulement de se familiariser avec la tradition occidentale qui est encore souvent la seule base de notre connaissance musicale mais aussi de découvrir que d'autres musiques existent, se perpétuent et se développent.

Rappelons que n'importe quel appareil (magnétophone à bobines, à cassettes, électrophone ou récepteur radio) peut être raccordé au cube de régie du Gmebogosse.

### II) Les jeux de découverte : L'Intrus - Le jeu des différences

Ces jeux répondent à une nécessité qui est importante pour les enfants, celle de découvrir et de se familiariser avec le domaine sonore. Jusqu'à un âge avancé l'enfant progresse dans un environnement sonore dont il fait petit à petit l'apprentissage. Son ouïe se développe grâce à la pratique quotidienne et progressivement le côté utilitaire du son prend le pas sur le côté expressif. Souvent même, un peu plus tard, par manque d'ouverture ou par protection contre cet environnement, il dispose d'une écoute très sélective au point qu'il n'entend qu'une infime partie des informations sonores qu'il reçoit.

Avec le magnétophone et le microphone (et même pour les très petits la cassette n'a plus de secret) l'enfant se rend compte qu'il peut capturer le son, le modifier et l'utiliser à des fins expressives. Encore faut-il, vis à vis de ce son, qu'il soit muni d'une bonne compréhension et du recul suffisant indispensable à cette expression.

Les jeux de découverte sont là pour lui proposer un minimum de points de repères les essentiels et si possible les plus simples que "l'intrus" et plus généralement "le jeu des différences" aident à mettre en évidence. Il n'est pas question d'imposer ni de retenir par cœur le vocabulaire simple qui supporte ces quelques notions, mais plutôt de les dégager par des comparaisons auditives. Ainsi avons-nous pensé à présenter le domaine sonore au moyen de cinq familles: les sons d'origine instrumentale (au sens large qui inclue tout acte instrumental), les sons émis par la voix, les sons qui témoignent d'un événement, les sons qui existent en tant que référence culturelle et les sons que l'on peut obtenir par synthèse électronique. Il faut noter qu'aucun "à priori", aucune discrimination ne régit cette proposition où les sons de toute origine sont considérés comme "propres" à l'expression musicale.

Il faut remarquer d'autre part que ces familles sont générales et souples (au point d'être parfois susceptibles de recoupements) et qu'elles ont l'avantage d'être simples en faisant un recensement complet de tout ce qui peut être entendu. Leur logique apparaît aussi bien dans la situation où on entend les sons (puisqu'elles correspondent en fait à un premier réflexe auditif de classement) que dans la situation où on les utilise (des mêmes traitements électroacoustiques donnent naissance pour chacune d'entre elles à des effets spécifiques). Il restait à préciser les familles au moyen des paramètres électroacoustiques de temps, espace, timbre, registre des hauteurs, intensité, etc... Toutes ces précisions ont servi de base "au jeu des différences". A titre d'exemple, pour mettre l'accent sur la notion de temps, un élément sonore appartenant à une seule famille sera donné à entendre trois ou quatre fois comme seule variation la durée, ou bien le temps, l'ordre, la forme, etc... Il appartient ensuite aux enfants d'écouter, de découvrir et d'expliquer.

### III) Les jeux de reconnaissance et de mémorisation : Chaises musicales – Pigeon vole - Domino - Loto - Kim.

Cet autre ensemble de jeux où il faut reconnaître un son, un motif, une séquence, ou un extrait de musique requiert une attitude encore plus active de la part de l'enfant. Il est conçu pour développer des facultés musicales telles que la mémoire et l'acuité auditive.

- Le jeu des chaises musicales et le jeu du pigeonvole sont basés sur un principe identique. Un élément sonore est proposé. Il est mémorisé et doit être reconnu dans un ensemble d'autres éléments.

- Le jeu des dominos consiste à enchaîner des éléments qui ont été au préalable répartis en égale quantité sur plusieurs cassettes. Sur chacune des faces d'une même cassette un seul élément se répète en boucle. Plusieurs cassettes sont distribuées aux différents groupes d'enfants de manière à ce qu'un groupe puisse reconnaître dans ses cassettes un élément proposé. Lorsqu'un groupe reconnaît cet élément, il part entendre le son contenu sur l'autre face de sa cassette qui devient le nouvel élément à retrouver. Ainsi le jeu s'enchaîne.

- Le loto : le joueur doit reconnaître parmi les éléments sonores qui se déroulent sur cette cassette et qu'il écoute sur son bas-parleur, celui que, dans le même temps, l'animateur fait entendre à tous sur l'un des haut-parleurs. Aussitôt qu'il le reconnaît, le joueur le fait entendre à tous sur le haut-parleur resté libre et ceci jusqu'à ce que change l'élément à reconnaître.

- Le Kim : le joueur dispose sur sa cassette d'un élément unique qu'il écoute avec son bas-parleur. Il doit reconnaître si cet élément appartient au mélange que lui fait entendre l'animateur sur l'un des haut-parleurs. Si tel est le cas, il doit combler le trou chaque fois provoqué par la disparition de l'élément du mélange en faisant apparaître le sien sur le second haut-parleur.

Cet ensemble de jeux complémentaires fait appel à plusieurs types de reconnaissances : le jeu des dominos par exemple à la reconnaissance, après mémorisation d'un élément dans une collection; le jeu de loto à la reconnaissance par comparaison avec un élément simultané; le jeu de Kim à la reconnaissance d'un élément isolé par rapport au même élément en situation musicale; autant d'attitudes requises lors de l'écoute ou de la réalisation.

#### IV) Les jeux de construction : Les puzzles - la maquette.

Ils permettent aux enfants de toucher du doigt les problèmes de structures musicales et les problèmes de rapports musicaux entre éléments sonores.

- Le puzzle est composé d'un modèle à analyser et d'éléments à assembler selon le modèle. Nous entendons moins par modèle une structure à reproduire exactement qu'une proposition musicale dont les enfants s'efforcent de retrouver l'esprit et par rapport à laquelle ils situent leurs propres tentatives de reconstitution.

Ce jeu est riche en possibilités et il est présenté sous trois formes principales : le puzzle de montage, le puzzle de motifs, le puzzle de mixage; chacun d'entre eux éclairant des types de rapports différents entre éléments sonores.

- La maquette reprend à un autre niveau les principes du puzzle puisque c'est avec des matériaux "bruts" que les joueurs doivent reconstituer le modèle. Ce jeu requiert, de surcroît, une attitude instrumentale car les éléments doivent être manipulés et travaillés en cours d'organisation.

Si les "puzzle" et la maquette demandent aux enfants dans un premier temps un effort important d'analyse, ils les confortent dans un second temps à un apprentissage réel de l'expression musicale collective.

#### V) Les jeux d'expression (causes - effets)

Les jeux ont un véritable rôle de catalyseur. C'est grâce à l'expérience que les enfants se procurent eux-mêmes les moyens de leurs réalisations, tant au niveau de la conception qu'au niveau de la pratique. Ce sont les actions qu'ils exercent sur le potentiomètre, le variateur de vitesse, les correcteurs et le hacheur dont les pupitres sont dotés, qui leur permettent d'en tester directement les effets. Ils se rendent compte que ces effets lorsqu'ils sont issus de manipulations identiques sont différents suivant que celles-ci sont appliquées à l'une ou à l'autre des familles de sons proposées dans les jeux de découverte. Cet aller - retour entre jeux d'expression et jeux de découverte les amène à mieux appréhender le domaine sonore.

D'une manière générale, le tableau suivant donne une idée plus précise des relations qui lient entre eux les jeux et en dégage les aspects complémentaires. On aperçoit entre autre comment les jeux de découverte nourrissent les jeux d'écoute et de reconnaissance et comment les jeux d'expression alimentent les jeux de constructions et les réalisations : en effet, les jeux d'expression ne sont ni séparés des autres ni joués isolément. Ce ne sont pas des exercices fastidieux (des gammes) qui perdraient aux yeux des enfants leur sens premier mais ce sont des jeux de pratique.

L'énumération des jeux ne correspond en rien à un ordre hiérarchique ou chronologique d'apprentissage, mais elle représente les bases autour desquelles les séances sont équilibrées. D'autre part, ce ne sont pas les règles, mais le contenu qui déterminent la difficulté des jeux. Les règles sont simples et connues de la plupart des enfants de tout âge. En revanche un même jeu peut être considéré comme plus ou moins difficile suivant que les degrés de différenciation des éléments qui le compose sont plus ou moins serrés.

C'est-à-dire que chaque famille de jeux est échelonnée suivant des degrés d'intérêts ou de complexité différents et que c'est l'agencement de ces jeux convenablement choisis en regard des étapes du développement de l'enfant qui constitue la véritable progression de la méthode.

VI) Les réalisations : Musiques, expression de type radiophonique, paysages sonores, réalisations de nouveaux jeux, etc...

La réalisation représente évidemment la finalité essentielle du Gmebogosse car aussi bien la fabrication de l'instrument que la conception des jeux pédagogiques sont au service de l'expression. Les formes de réalisation sont multiples et notre expérience dans les classes nous a appris que non seulement les enfants ne manquent pas d'idées mais que le Gmebogosse répond à un réel besoin expressif.

Il est important de rappeler qu'autour du magnétophone enregistreur sont branchés deux microphones en permanence et que si pour la nécessité des jeux les cassettes étaient préenregistrées par nos soins, les enfants disposent pour les réalisations des cassettes vierges qu'ils enregistrent suivant leurs besoins. Bien entendu, tout est pris en charge par eux-mêmes à ce moment là depuis la prise de son jusqu'au produit final. Si cela est nécessaire nous complétons nous-mêmes sur leur demande leur collection de sons avec des éléments sonores auxquels ils n'ont pas accès dans leur lieu de travail : sons électroniques, etc...

**Extraits du Livret pédagogique**

**Gmebogosse 1973**

# le gmebogosse

## . Instrument électroacoustique,

conception : Christian Clozier

étude : ARTAM -Pierre Boeswillwald, Christian Clozier, Jean-Claude Le Duc  
(Atelier de Recherches Technologiques Appliquées au Musical du GMEB)

réalisation : Jean-Claude Le Duc

## . Technique Expérimentale de Pédagogie Musicale

définie par Christian Clozier

ajustée dans la pratique par l'équipe musicale du GMEB

Réalisation sonore des jeux pédagogiques : Françoise Barrière, Roger Cochini,  
Gérard Fouquet, Pierre Rochefort.

Editions G.M.E.B.

Tous droits d'édition, d'exécution, de reproduction, de traduction  
et d'arrangements réservés pour tous pays

© Copyright 1972/1973 GMEB

## technique expérimentale de pédagogie musicale

Le GMEBOGOSSE permet d'initier les jeunes au travers d'une pratique à l'univers sonore et musical d'aujourd'hui.

Le Gmebogosse, c'est, en jouant :

- ECOUTER
  - . découvrir le son (sens et forme), discerner un son dans un ensemble, débanaliser et reconnaître l'espace sonore, vivre toutes les musiques (ne pas subir une consommation)
- FAIRE
  - . créer des sons instrumentaux, vocaux, électroniques, évènementiels
- PRENDRE
  - . les sonoriser, les enregistrer (se les approprier)
- RECONNAITRE
  - . repérer, discerner, évaluer, organiser le sonore
  - . distinguer l'identique dans le différent et réciproquement (paramètres et sources)
  - . analyser le rapport des sons (espaces, durée, timbre - élément, séquence - simultanée, distinct)
- JOUER
  - . ajuster, calibrer les actions, les manipulations prévues (son - geste)
  - . jouer avec les autres, échanger, répondre et proposer (saisir le beau comme relatif)
- DECOUVRIR
  - . cueillir, expérimenter tous les possibles
  - . analyser les découvertes par rapport à ses intentions premières, à celles des autres, aux effets produits et aux possibles mis à jour
- AGIR
  - . maîtriser techniquement son intention esthétique et réciproquement
  - . choisir
- MEMORISER
  - . se doter d'une perception affinée, d'un vécu personnalisé
  - . jouer sur le temps
  - . saisir sur son propre temps une oeuvre, définir son répertoire, projeter des intentions pour une réalisation
- EXPRIMER
  - . soi tout seul - soi et les autres, avec les autres
  - . par la pratique et l'échange, la communication, au sein et par le groupe, établir un "répertoire symbolique" et l'émergence de "codes"
- CONSTRUIRE
  - . définir, projeter ses intentions sonores
  - . penser, organiser, mettre en oeuvre les éléments sonores
  - . prendre son temps, l'investir, le manipuler, le former
- REALISER
  - . ad libitum

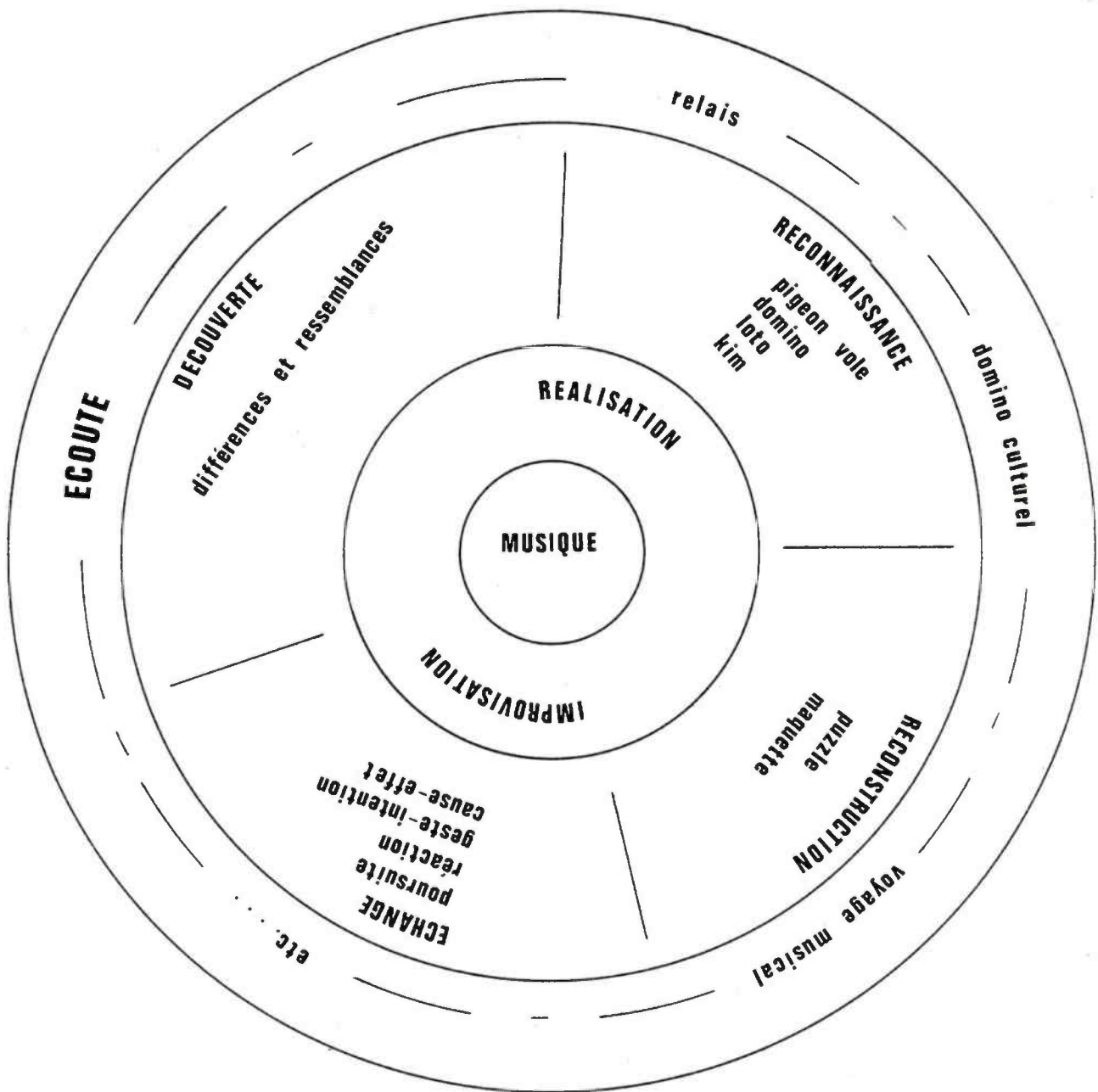
(Le groupe de joueurs est de 4 à 16. Selon l'âge, la complexité des jeux vient des sons et non des règles. Il n'y a pas d'ordre ni à priori, ni hiérarchique dans la pratique des jeux).

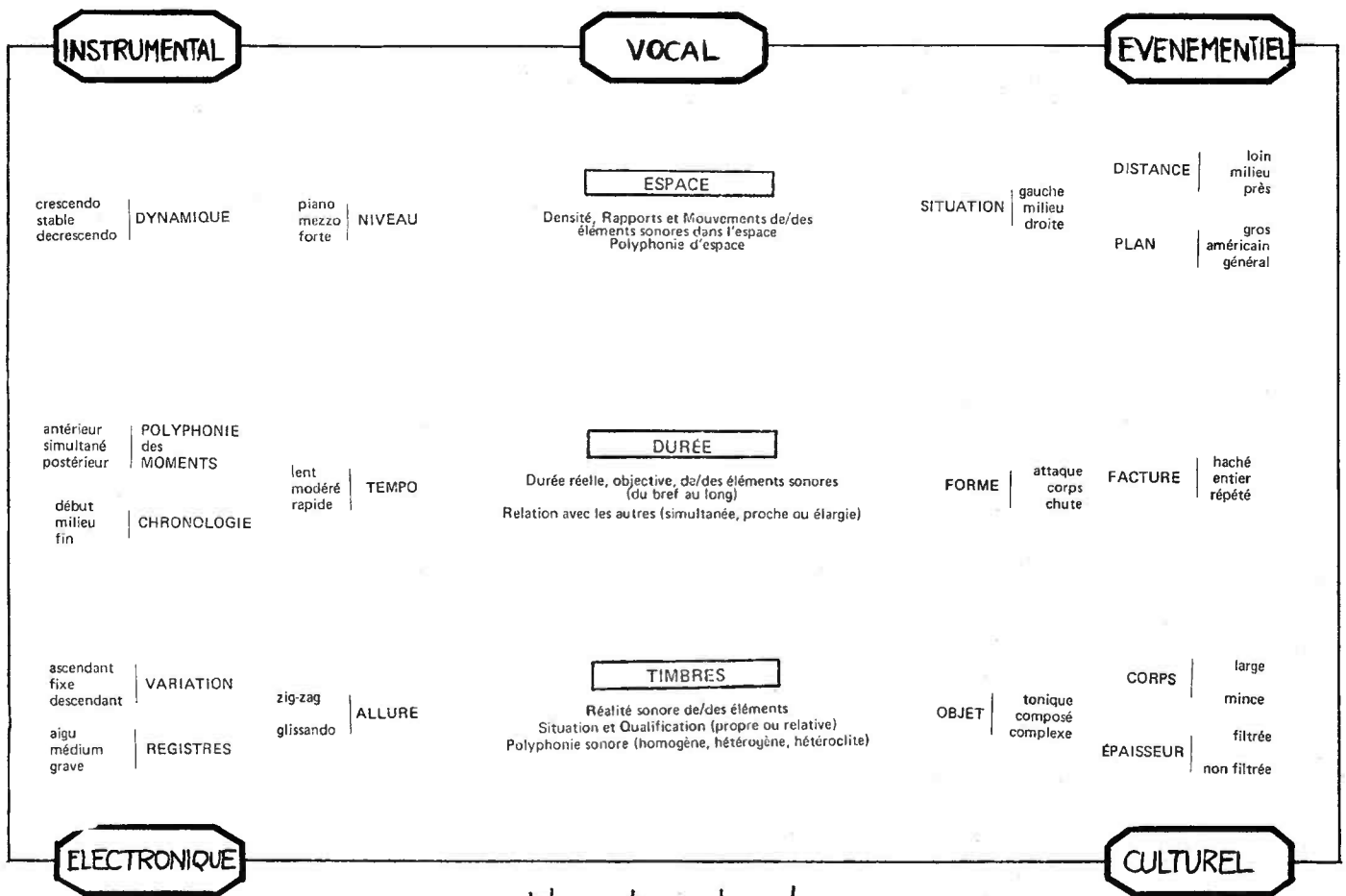
quelques fonctions du gmebogosse "TECHNIQUE EXPERIMENTALE DE  
PEDAGOGIE MUSICALE"

<p><u>ECOUTE</u></p>	<p><u>Sons, éléments, musiques - culture, nature - enregistré, direct</u></p> <p><u>RELAIS</u> <u>DOMINO CULTUREL</u> <u>VOYAGE MUSICAL</u> ETC...</p>	
<p><u>DECOUVERTE</u> préhension du domaine sonore - identifica- tion - qualification</p>	<p><u>Repérages et modes d'articulation du monde sonore</u></p> <p>comparaison - invariance - classification - quantification - situation - relation - ordre</p> <p><u>DIFFERENCES</u> et <u>RESSEMBLANCES</u></p>	<p>pratique collective acte individuel</p>
<p><u>RECONNAISSANCE</u> mémoire, relations, repérages, locali- sation temporelle et spatiale, arti- culation, invariance</p>	<p><u>Relation par ressemblance</u></p> <p>Plaisir de la répétition - constitution de règles par les joueurs</p> <p><u>PIGEON VOLE</u> . Retrouver l'identique dans une collection d'élé- ments musicaux</p> <p><u>DOMINO</u> . Retrouver l'identique dans une collection d'élé- ments sonores</p> <p><u>Relation par convenance, par la situation dans un ensemble</u></p> <p>Jeu défini par des règles</p> <p><u>KIM</u></p> <p><u>LOTO</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Assimilation - réaction - accommodation</li> <li>. Compétence - compétition - appétence</li> </ul>	<p>acte collectif pratique individuelle</p>
<p><u>RECONSTRUCTION</u> classification, rapport, struc- ture, ordre dans durée, repré- sentation espace, temps, vi- tesse, timbre, stratégie</p>	<p><u>Analyse, synthèse, proposition</u></p> <p>Règles mobiles, imitation</p> <p>Relation, organisation des parties par fonction et valeur</p> <p><u>PUZZLE</u></p> <p><u>MAQUETTES</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Collectif - coproduction - coopération</li> <li>. Projection, adaptation du symbolique individuel à un projet extérieur et collectif</li> </ul>	<p>acte collectif pratique individuelle</p>
<p><u>ECHANGE</u> découverte, intention, geste, mode de jeux, maîtrise instrumentale, causes/effets acte instrumental</p>	<p><u>Intention, expression, circulation, conversion</u></p> <p><u>POURSUITE</u> . Jeux sur l'invariance d'un objet au travers de transformations</p> <p><u>REPONSE</u> . Jeux sur les évolutions et les transformations d'une collection d'objets différents</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Jeux sur la succession et la simultanéité de manipulations, transformations différentes</li> <li>. Jeux sur la spécificité causale d'une forme de transformation (à une même cause, différents effets)</li> </ul> <p><u>CAUSE/EFFET</u> . Jeux sur les suites logiques et les causalités</p> <p><u>GESTE/INTENTION</u> . Règles libres - Jeux d'échange</p>	<p>pratique collective acte individuel</p>
<p><u>REALISATION</u></p>	<p><u>ad libitum</u></p> <p><u>IMPROVISATION</u></p> <p><u>REALISATION :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. type radiophonique</li> <li>. paysage sonore</li> <li>. mise en scène sonore</li> <li>. musique en kit - musique ad libitum...</li> </ul>	

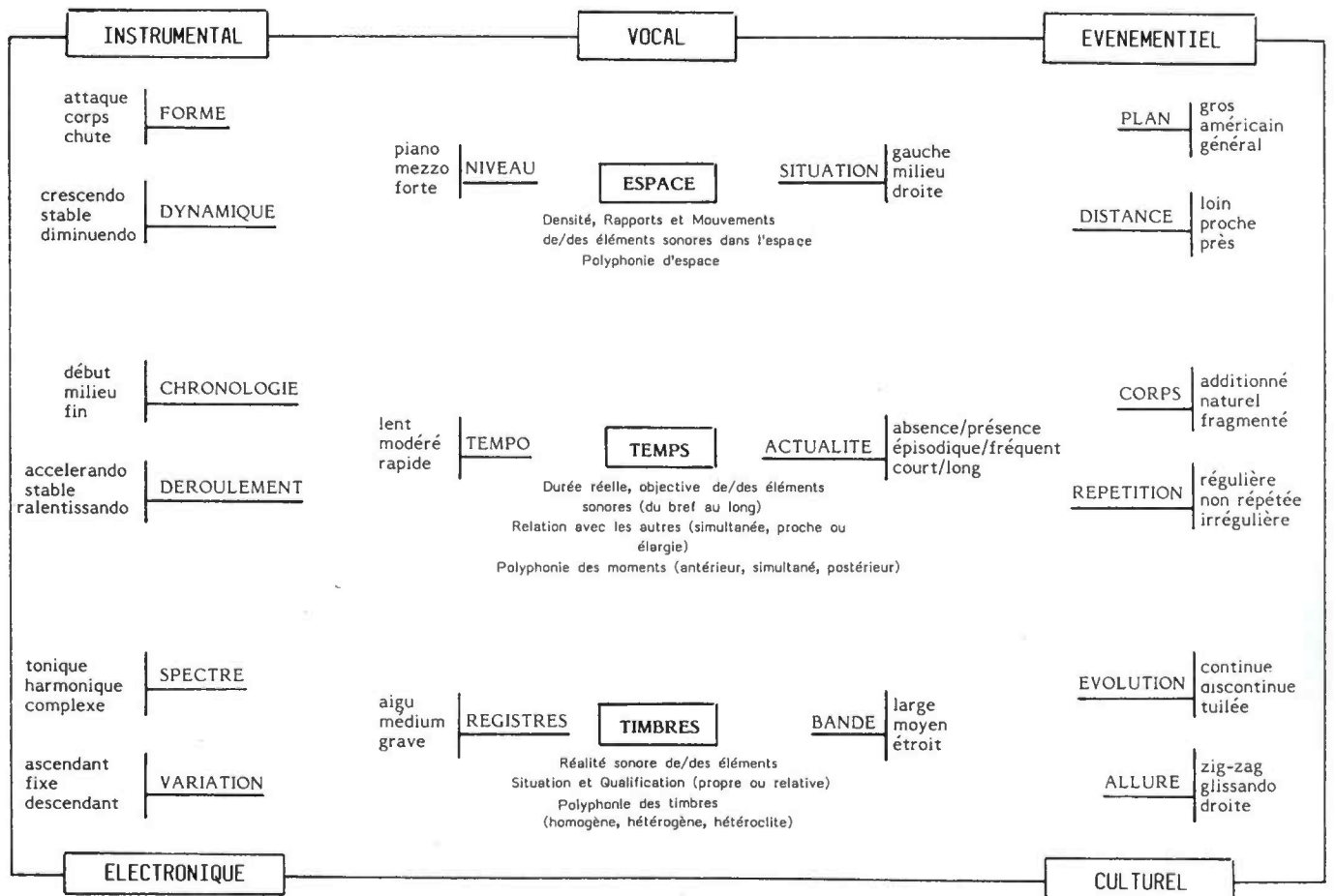


### tableau synoptique des jeux pédagogiques





1ère petite cartographie du sonore 1972



PETITE CARTOGRAPHIE DU SONORE

1978

## CONSIDERATIONS GENERALES SUR LES JEUX D'ECHANGE

Les jeux concernent l'ensemble des paramètres techniques et musicaux, et leur énumération ne correspond pas à un ordre de progression pédagogique proposée. Un bon équilibre de leur pratique ne se conçoit que par la compréhension des intentions pédagogiques qui les déterminent.

### 1) Jeux Individuels (poursuite-imitation)

Ils doivent permettre à chacun aussi bien de "mesurer" l'instrument, (tester les extrêmes, les degrés proches ou distants, évaluer les limites, maîtriser les nuances), que de se mesurer à l'instrument (minimiser l'écart entre la cause, l'effet ou les effets de l'intention projetée puis réalisée).

L'apprentissage le plus simple s'effectue par la confrontation simultanée des actions de chaque joueur à une référence ; celle-ci est assurée par l'animateur : ce sont les jeux de POURSUITE où chaque joueur ajuste son geste à la référence.

Par rapport aux jeux de poursuite, les jeux d'IMITATION développent une conscience plus prononcée de l'acte instrumental. Le geste est postérieur à la référence (ou bien, ce qui revient au même, celle-ci est contenue dans une règle). Le joueur ne se situe pas par rapport à un état en simultanéité mais par rapport à une intention globale préalable.

### 2) Les Jeux Collectifs

C'est le passage de l'absolu au relatif, les joueurs y expérimentent leurs actes instrumentaux en tant que valeurs musicales dans un contexte. S'y trouvent des jeux de mixage, de succession et de réponse où le temps joue le rôle de paramètre essentiel fonction duquel les autres paramètres musicaux prennent un sens.

### 3) La Petite Cartographie du Sonore (Jeux d'Echange-Jeux de Découverte)

Les Jeux de Découverte (différences et ressemblances, décrits plus haut), prennent appui sur la Petite Cartographie du Sonore. Celle-ci propose des familles de repères pour aider à discerner un élément sonore, l'analyser et le situer dans son environnement.

Un élément sonore est défini par l'ensemble des repères, mais et selon l'âge, des repères sont plus ou moins discernables car plus ou moins évidents (les plus évidents au centre, les plus subtils sur les côtés).

Chaque repère lui-même étant défini par trois états relatifs, trois valeurs, le relevé de chacune des valeurs de chacun des repères et leur mise en rapport permettent d'établir en termes simples, des adjectifs, une analyse musicale et instrumentale de chaque élément sonore.

La Cartographie permet alors au joueur, dans un ensemble sonore donné et proposé à l'analyse, de distinguer les sons, leurs évolutions et mouvements relatifs.

Ici, dans les jeux d'Echange (instrumentaux), cette organisation d'élément sonore, n'est pas donnée, elle est à construire selon des règles du jeu. Le joueur, en apprenant à le faire avec l'instrument, se place dans une situation où il doit contrôler cette organisation dans une relation Geste instrumental - Ecoute.

Le geste instrumental devient d'autant plus affirmé, volontaire et précis que s'affinent les capacités d'écoute et d'analyse sonore. Celles-ci se précisent et se développent lors de la mise à jour et de l'acquisition des notions et repères contenus et décrits dans la Cartographie. Dans ce sens, les jeux de Découverte (Version) et les jeux d'Echange (Thème) doivent être considérés comme complémentaires.

#### 4) Remarque

Les fonctions de ces jeux sont définies par les règles données.

La création des contenus est laissée libre à l'animateur et aux joueurs. Cependant, certains sons enregistrés sur les cassettes appropriées (voir fiches descriptives suivantes) seront parfois proposés comme exemples.

## **La collection des sons des 247 jeux pédagogiques**

**(réalisés sur bande magnétique, ils ont été aux commencements copiés sur K7, puis pour le 5M transférés sur mini-disc et enfin en fichiers wave pour les 7MI et 7Mib. Les K7 étaient d'un formatage spécial d'une durée de 3 minutes, enregistrées recto-verso et selon les jeux du même son ou d'un différent.)**

## LES CASSETTES DE SONS SONT ORGANISEES EN TROIS GROUPES :

1 - Les cassettes 1 à 81 sont utilisées pour certains jeux pédagogiques : kim, puzzle, maquette, volume, forme, variation de vitesse.  
On trouve dans les fiches descriptives des jeux les numéros des cassettes à sélectionner pour chacun d'eux.

2 - Les cassettes 82 et 83 sont des cassettes à utiliser avec le suiveur d'enveloppe K7. Sur ces cassettes sont enregistrés des sons de percussions constituant des séquences rythmiques plus ou moins régulières. La tension de commande disponible à la sortie du suiveur d'enveloppe K7 est appliquée à l'entrée de commande d'un opérateur commandable : hauteur, volume, fréquence de coupure d'un filtre, fréquence d'un oscillateur TBF, du séquenceur, d'une horloge. L'évolution du paramètre commandé suit les variations dynamiques des sons enregistrés sur la cassette que l'on peut ainsi considérer comme un véritable programme de tensions de commande.  
En développant cette notion de programme de tensions de commande, d'autres cassettes peuvent être préparées en enregistrant des séquences de sons discontinus, à la forme bien définie : attaque, durée, chute et silence tels que sons vocaux, textes, percussions etc...

3 - Les cassettes 84 à 97 sont des éléments musicaux constituant des "basses continues" élémentaires destinées à être complétées.

a) elles peuvent être considérées après écoute et analyse comme support d'une réalisation musicale. Il s'agit donc de réaliser un ensemble cohérent sur la base de la séquence utilisée, par mixage à d'autres éléments sonores qu'il faut imaginer, produire et organiser.

b) ces séquences peuvent aussi être recalibrées ou être transformées par traitement pour devenir les éléments d'une improvisation musicale.

## LISTE DES CASSETTES DE JEUX PEDAGOGIQUES (103 cassettes)

M : Maternelles  
P : Primaires  
TP : Tout Public

ACCORD DE L'INSTRUMENT (2 cassettes identiques)  
une cassette de référence, une cassette pour accord

DIFFERENCES ET RESSEMBLANCES (2 cassettes)

M	Face 1	: Y et ping-pong (11 jeux)
	Face 2	: avec sons différents (9 jeux)
P et TP	Face 1	: Y et ping-pong (13 jeux)
	Face 2	: avec sons différents (13 jeux)

PIGEON VOLE (2 cassettes)

M	Face 1	: Glissando électronique Corde frottée Cymbale
	Face 2	: (non enregistrée)
P et TP	Face 1	: Motif électronique Oiseau électronique
	Face 2	: Piano vibré Motif instrument

DOMINO (60 cassettes)

M	- domino Voix d'enfants (15 cassettes)
M	- domino Objets ( 15 cassettes)
P et TP	- domino Clavinette (15 cassettes)
P et TP	- domino Electronique ( 15 cassettes)



LOTO (15 cassettes)

M            Face 1        : loto Familles 1 (5 cassettes)  
              Face 2        : loto Familles 2

P et TP      Face 1        : loto Cellules (5 cassettes)  
              Face 2        : loto Motifs

TP            Face 1        : loto Oiseaux (5 cassettes)  
              Face 2        : (non enregistrée)

KIM (3 cassettes)

M            Face 1        : Camp 1 - Camp 3 - Eva 1 (pochons)  
              Face 2        : Eva 4 - Voix 1 - Mixte 1 (pochons)

P            Face 1        : Camp 2 - Eva 2 - Voix 2 (pochons)  
              Face 2        : Eva 3 - Mixte 2 (pochons)

TP            Face 1        : Voix 3 (pochon)  
              Face 2        : Eva 5 - Mixte 3 (pochons)

PUZZLE (17 cassettes)

M            Face 1        : puzzle Eva (modèle)  
              Face 2        : puzzle Dur (modèle)

P            Face 1        : puzzle Diner (modèle)  
              Face 2        : puzzle Mixte (modèle)

M            Face 1        : puzzle Sonate Baroque (5 cassettes)  
              Face 2        : (non enregistrée)

P TP         Face 1        : puzzle Chanson de Gestes (5 cassettes)  
              Face 2        : puzzle Symphonie pour un enfant seul

TP            Face 1        : puzzle Printemps 1er partie (5 cassettes)  
              Face 2        : puzzle Printemps 2ème partie

#### MAQUETTE (2 cassettes)

M	Face 1	: maquette Maternelles (modèle)
	Face 2	: (non enregistrée)
P et TP	Face 1	: maquettes Birimbau et Flexatone (modèles)
	Face 2	: maquette Timbres

#### LISTE DES CASSETTES DE SONS (97 cassettes)

- 1 oiseaux : pour KIM CAMPAGNE
- 2 -chien : pour KIM CAMPAGNE
- 3 -pas dans les feuilles : pour KIM CAMPAGNE
- 4 -vent : pour KIM CAMPAGNE
- 5 -poule : pour KIM CAMPAGNE-PUZZLE MIXTE-MAQUETTE MATERNELLES
- 6 -vache : pour KIM CAMPAGNE
- 7 -oiseau électronique : pour KIM MIXTE-PUZZLE MIXTE-MAQUETTE MATERNELLES
- 8 -teup teup teup : pour KIM MIXTE-PUZZLE MIXTE-MAQUETTE MATERNELLES
- 9 -hydrophilus : pour KIM MIXTE-PUZZLE MIXTE
- 10-gémissements de douleur : pour KIM MIXTE
- 11-sifflets d'hommes : pour KIM VOIX
- 12-grognements : pour KIM VOIX
- 13-voix transposée aiguë : pour KIM VOIX
- 14-toux : pour KIM VOIX
- 15-voix à l'envers : pour KIM VOIX
- 16-grave électronique : pour KIM EVA-PUZZLE EVA
- 17-tic-tac montre : pour KIM EVA-PUZZLE EVA
- 18-coucou électronique : pour KIM EVA-PUZZLE EVA
- 19-grillon électronique : pour KIM EVA
- 20-balancement sur 2 notes : pour KIM EVA
- 21-pulsation électronique : pour KIM EVA
- 22-mélodie électronique : pour KIM EVA
- 23-grave pulsé électronique : pour PUZZLE DUR
- 24-goutte d'eau : pour PUZZLE DUR
- 25-aiguë électronique : pour PUZZLE DUR
- 26-glou-glou : pour PUZZLE DUR
- 27-pulsation électronique : pour PUZZLE MIXTE
- 28-cloches d'église : pour PUZZLE MIXTE
- 29-ambulance électronique : pour PUZZLE MIXTE
- 30-craquements : pour PUZZLE DINER
- 31-aiguë électronique : pour PUZZLE DINER

32-couverts et bouche : pour PUZZLE DINER  
 33-eau versée : pour PUZZLE DINER  
 34-birimbau : pour MAQUETTE BIRIMBAU  
 35-pulsation électronique : pour MAQUETTE BIRIMBAU  
 36-voix envers en colère : pour MAQUETTE BIRIMBAU  
 37-son électronique itératif : pour MAQUETTE BIRIMBAU  
 38-flexatone : pour MAQUETTE FLEXATONE  
 39-pulsation électronique : pour MAQUETTE FLEXATONE  
 40-agogo : pour MAQUETTE FLEXATONE  
 41-oh hé - oh hé : pour MAQUETTE FLEXATONE  
 42-hélicoptère : pour MAQUETTE MATERNELLES  
 43-voix accélérée : pour MAQUETTE TIMBRES  
 44-trame épaisse pulsée : pour MAQUETTE TIMBRES  
 45-voix ê - ê - ê : pour MAQUETTE TIMBRES  
 46-percussion grattée : pour MAQUETTE TIMBRES  
 47-tic-tac électronique : pour KIM EVA-PUZZLE EVA  
 48-cochon  
 49-pas : ESPACE-tour de piste  
 50-chevaux : ESPACE-tour de piste  
 51-train vapeur : ESPACE-tour de piste  
 52-voiture numéro un : ESPACE-accident  
 53-voiture numéro deux : ESPACE-accident  
 54-pas-porte-cris : ESPACE-accident  
 55-il était une bergère : ESPACE-coïncidences  
 56-percussion sur caisse : VOLUME-mixage et montage  
 57-cithare pulsée : VOLUME-mixage et montage  
 58-wood-block pulsé : VOLUME-mixage et montage  
 59 face 1 -texte numéro un : VOLUME-mixage aléatoire  
     - face 2 -paysages enfantins (extrait) : VOLUME-mixage aléatoire  
 60- face 1 - texte numéro deux : VOLUME-mixage aléatoire  
     face 2 - la chèvre de Mr Seguin (extrait) : VOLUME-mixage aléatoire  
 61- face 1 - texte numéro trois : VOLUME-mixage aléatoire  
     face 2 - la sonate baroque (extrait) : VOLUME-mixage aléatoire  
 62- texte numéro quatre : VOLUME-mixage aléatoire  
 63- texte numéro cinq : VOLUME-mixage aléatoire  
 64- motif de vielle aiguë : VOLUME-imitation  
 65- trame vielle pulsée : VOLUME-imitation  
 66- turlutage : VOLUME-imitation  
 67- motif Hydrophilus tremolo : VOLUME-imitation  
 68 face 1 - copie cassette n°28 : VARIATION DE VITESSE-poursuite  
     face 2 - copie cassette n° 9 : VARIATION DE VITESSE-poursuite  
 69- face 1 - copie cassette n°45 : VARIATION DE VITESSE-poursuite  
     face 2 - copie cassette n°44 : VARIATION DE VITESSE-poursuite  
 70-sonnerie : FORME-imitation  
 71-percussion itérative : FORME-imitation  
 72 face 1 - copie cassette n°66 : VARIATION DE VITESSE-poursuite  
     face 2 - copie cassette n°71 : VARIATION DE VITESSE-poursuite  
 73-aiguës cycliques mixées

74-froissements complexes cycliques  
75-motif de percussions  
76-tubes électroniques rythmés  
77-flûte pulsée  
78-mer  
79-granulations rapides80-harmoniques  
81-ruisseau  
82-programme 1 : percussions-pour suiveur d'enveloppe K7  
83-programme 2 : percussions-pour suiveur d'enveloppe K7  
84-séquence 1 : évolution rythmique  
85-séquence 2 : avec pas  
86-séquence 3 : escalier  
87-séquence 4 : électronique évolution en épaisseur  
88-séquence 5 : électronique à deux états  
89-séquence 6 : percussions électroniques  
90-séquence 7 : cordes de piano frappées  
91-séquence 8 : craquements réverbérés  
92-séquence 9 : cordes frottées  
93-séquence 10 : variation de timbre en écho  
94-séquence 11 : vocoder  
95-séquence 12 : voix  
96-séquence 13 : glissandi électroniques  
97-séquence 14 : bruit blanc formé

## LISTE DES CASSETTES DE JEUX PEDAGOGIQUES (103 cassettes)

M : Maternelles  
P : Primaires  
TP : Tout Public

ACCORD DE L'INSTRUMENT (2 cassettes identiques)  
une cassette de référence, une cassette pour accord

DIFFERENCES ET RESSEMBLANCES (2 cassettes)

M	Face 1	: Y et ping-pong (11 jeux)
	Face 2	: avec sons différents (9 jeux)
P et TP	Face 1	: Y et ping-pong (13 jeux)
	Face 2	: avec sons différents (13 jeux)

PIGEON VOLE (2 cassettes)

M	Face 1	: Glissando électronique Corde frottée Cymbale
	Face 2	: (non enregistrée)
P et TP	Face 1	: Motif électronique Oiseau électronique
	Face 2	: Piano vibré Motif instrument

DOMINO (60 cassettes)

M	- domino Voix d'enfants (15 cassettes)
M	- domino Objets ( 15 cassettes)
P et TP	- domino Clavinette (15 cassettes)
P et TP	- domino Electronique ( 15 cassettes)

LOTO (15 cassettes)

M            Face 1        : loto Familles 1 (5 cassettes)  
              Face 2        : loto Familles 2

P et TP      Face 1        : loto Cellules (5 cassettes)  
              Face 2        : loto Motifs

TP            Face 1        : loto Oiseaux (5 cassettes)  
              Face 2        : (non enregistrée)

KIM (3 cassettes)

M            Face 1        : Camp 1 - Camp 3 - Eva 1 (pochons)  
              Face 2        : Eva 4 - Voix 1 - Mixte 1 (pochons)

P            Face 1        : Camp 2 - Eva 2 - Voix 2 (pochons)  
              Face 2        : Eva 3 - Mixte 2 (pochons)

TP            Face 1        : Voix 3 (pochon)  
              Face 2        : Eva 5 - Mixte 3 (pochons)

PUZZLE (17 cassettes)

M            Face 1        : puzzle Eva (modèle)  
              Face 2        : puzzle Dur (modèle)

P            Face 1        : puzzle Diner (modèle)  
              Face 2        : puzzle Mixte (modèle)

M            Face 1        : puzzle Sonate Baroque (5 cassettes)  
              Face 2        : (non enregistrée)

P TP         Face 1        : puzzle Chanson de Gestes (5 cassettes)  
              Face 2        : puzzle Symphonie pour un enfant seul

TP            Face 1        : puzzle Printemps 1er partie (5 cassettes)  
              Face 2        : puzzle Printemps 2ème partie

#### MAQUETTE (2 cassettes)

M	Face 1	: maquette Maternelles (modèle)
	Face 2	: (non enregistrée)
P et TP	Face 1	: maquettes Birimbau et Flexatone (modèles)
	Face 2	: maquette Timbres

#### LISTE DES CASSETTES DE SONS (97 cassettes)

- 2 -chien : pour KIM CAMPAGNE
- 3 -pas dans les feuilles : pour KIM CAMPAGNE
- 4 -vent : pour KIM CAMPAGNE
- 5 -poule : pour KIM CAMPAGNE-PUZZLE MIXTE-MAQUETTE MATERNELLES
- 6 -vache : pour KIM CAMPAGNE
- 7 -oiseau électronique : pour KIM MIXTE-PUZZLE MIXTE-MAQUETTE MATERNELLES
- 8 -teup teup teup : pour KIM MIXTE-PUZZLE MIXTE-MAQUETTE MATERNELLES
- 9 -hydrophilus : pour KIM MIXTE-PUZZLE MIXTE
- 10-gémissements de douleur : pour KIM MIXTE
- 11-sifflets d'hommes : pour KIM VOIX
- 12-grognements : pour KIM VOIX
- 13-voix transposée aiguë : pour KIM VOIX
- 14-toux : pour KIM VOIX
- 15-voix à l'envers : pour KIM VOIX
- 16-grave électronique : pour KIM EVA-PUZZLE EVA
- 17-tic-tac montre : pour KIM EVA-PUZZLE EVA
- 18-coucou électronique : pour KIM EVA-PUZZLE EVA
- 19-grillon électronique : pour KIM EVA
- 20-balancement sur 2 notes : pour KIM EVA
- 21-pulsation électronique : pour KIM EVA
- 22-mélodie électronique : pour KIM EVA
- 23-grave pulsé électronique : pour PUZZLE DUR
- 24-goutte d'eau : pour PUZZLE DUR
- 25-aiguë électronique : pour PUZZLE DUR
- 26-glou-glou : pour PUZZLE DUR
- 27-pulsation électronique : pour PUZZLE MIXTE
- 28-cloches d'église : pour PUZZLE MIXTE
- 29-ambulance électronique : pour PUZZLE MIXTE
- 30-craquements : pour PUZZLE DINER
- 31-aiguë électronique : pour PUZZLE DINER
- 32-couverts et bouche : pour PUZZLE DINER

- 33-eau versée : pour PUZZLE DINER
- 34-birimbau : pour MAQUETTE BIRIMBAU
- 35-pulsation électronique : pour MAQUETTE BIRIMBAU
- 36-voix envers en colère : pour MAQUETTE BIRIMBAU
- 37-son électronique itératif : pour MAQUETTE BIRIMBAU
- 38-flexatone : pour MAQUETTE FLEXATONE
- 39-pulsation électronique : pour MAQUETTE FLEXATONE
- 40-agogo : pour MAQUETTE FLEXATONE
- 41-oh hé - oh hé : pour MAQUETTE FLEXATONE
- 42-hélicoptère : pour MAQUETTE MATERNELLES
- 43-voix accélérée : pour MAQUETTE TIMBRES
- 44-trame épaisse pulsée : pour MAQUETTE TIMBRES
- 45-voix ê - ê - ê : pour MAQUETTE TIMBRES
- 46-percussion grattée : pour MAQUETTE TIMBRES
- 47-tic-tac électronique : pour KIM EVA-PUZZLE EVA
- 48-cochon
- 49-pas : ESPACE-tour de piste
- 50-chevaux : ESPACE-tour de piste
- 51-train vapeur : ESPACE-tour de piste
- 52-voiture numéro un : ESPACE-accident
- 53-voiture numéro deux : ESPACE-accident
- 54-pas-porte-cris : ESPACE-accident
- 55-il était une bergère : ESPACE-coïncidences
- 56-percussion sur caisse : VOLUME-mixage et montage
- 57-cithare pulsée : VOLUME-mixage et montage
- 58-wood-block pulsé : VOLUME-mixage et montage
- 59 face 1 -texte numéro un : VOLUME-mixage aléatoire  
- face 2 -paysages enfantins (extrait) : VOLUME-mixage aléatoire
- 60- face 1 - texte numéro deux : VOLUME-mixage aléatoire  
face 2 - la chèvre de Mr Seguin (extrait) : VOLUME-mixage aléatoire
- 61- face 1 - texte numéro trois : VOLUME-mixage aléatoire  
face 2 - la sonate baroque (extrait) : VOLUME-mixage aléatoire
- 62- texte numéro quatre : VOLUME-mixage aléatoire
- 63- texte numéro cinq : VOLUME-mixage aléatoire
- 64- motif de vielle aiguë : VOLUME-imitation
- 65- trame vielle pulsée : VOLUME-imitation
- 66- turlutage : VOLUME-imitation
- 67- motif Hydrophilus tremolo : VOLUME-imitation
- 68 face 1 - copie cassette n°28 : VARIATION DE VITESSE-poursuite  
face 2 - copie cassette n° 9 : VARIATION DE VITESSE-poursuite
- 69- face 1 - copie cassette n°45 : VARIATION DE VITESSE-poursuite  
face 2 - copie cassette n°44 : VARIATION DE VITESSE-poursuite
- 70-sonnerie : FORME-imitation
- 71-percussion itérative : FORME-imitation
- 72 face 1 - copie cassette n°66 : VARIATION DE VITESSE-poursuite  
face 2 - copie cassette n°71 : VARIATION DE VITESSE-poursuite
- 73-aiguës cycliques mixées
- 74-froissements complexes cycliques



75-motif de percussions  
76-tubes électroniques rythmés  
77-flûte pulsée  
78-mer  
79-granulations rapides  
80-harmoniques  
81-ruisseau  
82-programme 1 : percussions-pour suiveur d'enveloppe K7  
83-programme 2 : percussions-pour suiveur d'enveloppe K7  
84-séquence 1 : évolution rythmique  
85-séquence 2 : avec pas  
86-séquence 3 : escalier  
87-séquence 4 : électronique évolution en épaisseur  
88-séquence 5 : électronique à deux états  
89-séquence 6 : percussions électroniques  
90-séquence 7 : cordes de piano frappées  
91-séquence 8 : craquements réverbérés  
92-séquence 9 : cordes frottées  
93-séquence 10 : variation de timbre en écho  
94-séquence 11 : vocoder  
95-séquence 12 : voix  
96-séquence 13 : glissandi électroniques  
97-séquence 14 : bruit blanc formé

**traces manuscrites de notes préparatoires pour le 4M**

# Technique de prise de notes

Comment c'est ?

- Écouter seuls.
- reconnaissance 3 (discrimination)
- écoute 1 (global)
- découverte 2 (objets) - Application à l'écrit

→ découverte telle qu'elle est...  
usage de la cartographie par exemple pour les bouillottes (ou autres) pour reconnaître et aller limiter.

- Cartographie par le mot-clé

Comment faire ?

- J'écoute 1) prise de notes
- J'écris 2) précision et expression
- J'ajoute 3) développement
- Je réviserai 4) réflexion

Expression au 1<sup>er</sup> et 2<sup>ème</sup> - Cartographie par le mot-clé faire et réviser ce qui peut être fait à l'écrit.

(A) Structure pyramidale → production → multiples

VC = Production (avec formation de niveau distribué)

Sources (achats / passives à faire / faites)

CC = Non-pulsions / traitement mixte

(B) Structure locale - lots bi-valent production / traitement

avec activité 2<sup>ème</sup> niveau mixte.

(C) Interaction pyramidale/locale

avec activité 3<sup>ème</sup> niveau bay.

C'est une théorie mise en instance structurellement constante, synthèse additive.

Distal eff

1 cause 1 effet

1<sup>o</sup> rétro

1 cause x effets notion auto réglée long terme  
transverse

x causes 1 effet

x causes x effets notion auto réglée long terme

distal eff. long term

2<sup>o</sup> rétro

- affectation locale

- complexification

- ne tolère pas x opérateurs unification

- bon sens régressif à étapes de complexification fariborse

- programmation d'énergie

3<sup>o</sup> rétro

affectation globale

- interdiction auto / auto / u.c.

- transfert par 1 ou x opérateurs régressifs

1<sup>er</sup> Jeux

Découverte - pas le modèle, des faits à qualifier écoute

faits

- repérage / formalisation des ressemblances / différents

déconstr

- mise en relief des similitudes

ce qui est donné et que j'ai | donné

ce qui est donné par d'autres

et que j'ai simultanément + | l'auto.

ce qui manque par d'autres

et que j'ai simultanément + | lui.

revenir

2<sup>o</sup> Jeux

regles par  
avec motifs

- organisation de l'accès formel regle III  
après rétro / avant modèle

- organisation du succès regle I  
après écoute / avant modèle

- organisation / vérification regle II  
r. l. modèle regle III

million  
 De la valeur d'usage de leur usage  
 à  
 1<sup>er</sup> niveau d'effort / proportion des opérateurs / 360  
 cause, actions et fonctions  
 émetteurs

à la valeur d'usage

causes cumulées et interactives

fonction de leur valeur action analytique  
 de leur type de cause / production de commande analytique  
 et de leur effets de production somme des récepteurs analytiques.  
 (émetteur, un double)

relation entre les variations situées en regard analytique entre l'émission de commande et le récepteur commandé.

zone 1 : commande de profil, d'évolution produits à un temps qui entraîne la suite des variations par un contact visuel et de l'adaptation entre l'effet obtenu et la cause.  
 cyclique et répétitive

Cette zone permet de prévoir, décrire et le réaliser des variations analytiques (audios)

zone 2 : commande d'évolution dont le temps est trop rapide pour être perçu en soi comme une succession directe et quantitative des conséquences analytiques commandant les récepteurs, et dont l'effet n'est plus la réalisation de variations analytiques, le cas

des perçants fréquents, amplifiés et temps pour la transmission par le cristaux d'un hémisphère complexe.



Profils

- 1/ Parcours continu d'ordinateur. (relaxé)  
(séquentiel) (détournée)
  - 2/ Parcours fragmentaire d'ordinateur (relaxé)  
(séquentiel) (programmé)
  - 3/ Parcours discontinu en ordinaire (constellation)  
(hasard)
  - 4/ Parcours linéaire angulaire (continu)  
imprévisible (double broderie)
  - 5/ Parcours discontinu en ordinaire (commentaire)  
possible (détournée) (double broderie)
  - 6/ Parcours continu d'ordinateur à force sélectable  
pour un seul usage préparant commande de dynamique  
et de filtre.
- ~~la transmission de données multiples ordonnées~~ A B.F.  
(N. de données)  
(N. de données)

1 eff.

FER d'eff. une seule programmation eff. retardé et avant de la chair

G.A.

sur. MAG

sur. MICRO

A TBF

A B.F.

1. 2. 3. le cycle peut devenir un régime : fait - traj. - relance de parcours  
sous un temps variable : fait - commande de l'ordinateur

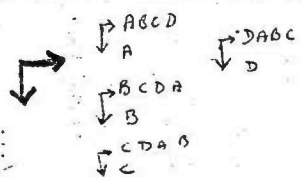
6. la le régime continu, les données peuvent être traités  
à l'usage du poste audio. (commande de la voie de sortie)

Cet assemblage de données peut induire  
pour la répétition et la vérification car nouvelle  
pour l'adaptation au projet car renforcée.  
pour l'apprentissage le contrôle de la précision.

I

# Deux de Remarque

RYTHME / SYNCARO

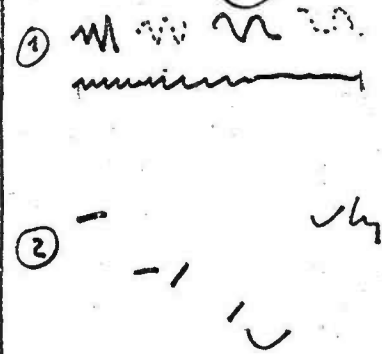


→ DABC  
D

→ automatique technique  
→ pratique économe  
BF/HR

→ échantillon de résultat

UNIQUE POSSIBLE



a) Texte: → automatique  
→ des cassettes (données)  
→ automatique électronique (cassette: fait)

Personne avec trois: échantillon le résultat

MIXTURE / M SYNCARO / M PPT

b) ~~fonctionnel~~  
+ Animalopée  
+ Sons

haché  
- par  
mettre en évidence  
les aspects positifs

cassettes données  
automatique décode  
le l'intention

et par le fait du collectif (4)  
résultat = réalisation sonore

Chacun pose sa partie et par le dispositif  
et le collectif, se crée un ensemble

# Jeux de Réponse

II

# Paysages Sonores

# Réalisation

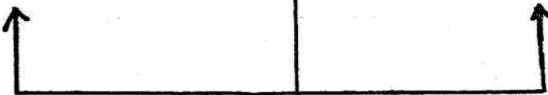
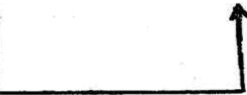
- Campagne
- Ville
- Palais
- Ecole

utilise mixage:  
fonction: + fond (passif)  
+ décor (actif)

(cassettes données)

(cassettes données en faits)

réalisation mixage

	INTENTIONS Glissement de sens ← § → Glissement harmonique	Aïce instrumental ELOQUENCE	
POTENTIALITÉ	<p>i. BP/HP c.</p> <p>+ <u>Fonction</u> circulaire du pot garder - jeter des informations → <del>de la part de</del> chose refaire un message</p> <p>ex: texte c 2 types d'informations (homme-femme, histoires différentes, ...)</p>	<p>i. → c. BP/HP</p> <p>+ <u>Fonction</u> circulaire du pot garder - jeter des parties de sons → choisir des parties et les mettre en relation pour leur donner un autre sens <u>musical</u></p> <p>ex: travail sur des séquences</p>	<p>i. BP c. HP</p> <p>+ <u>Fonction</u> dynamique du pot égaliser les variations dynamiques ± d'une bande: → savoir faire pour une intensim - distance (pr/s/loin) - rapport (mixage)</p>
VARIATEUR de VITESSE	<p>+ <u>Fonction</u> "modulatoire" du V.V. → aux vitesses <math>\frac{+}{0}</math> correspond une nouvelle expression reliant g/l. a/r. → à des vitesses de variations, possibilité d'émergence d'un ou l'autre des effets. g. - l. a. - r.</p>	<p>+ <u>Fonction</u> "transposition" du V.V. → <math>\frac{+}{0}</math> 3 états de la matière → <math>\frac{+}{0}</math> évolution de la matière</p>	<p>+ <u>Fonction</u> "enveloppe" du V.V. → égaliser, neutraliser les matrices - + / + -</p>
Pot + a. r.			



## **VI) Prolégomènes**

**aux propositions précédentes**

Prélever du réel pour en constituer un autre, utiliser la force de l'imaginaire en exploitant comme une mine, en extrayant le possible de la pensée analogique, cela a pris le nom dans les traités de rhétorique de figures (ou tropes). Mais bien avant les traités (-V<sup>e</sup> siècle) c'est dans l'échange symbolique par la parole que les hommes, et peut-être rêvons les hommes pour parler aux femmes et réciproquement, les créèrent par cette nécessité d'aménager, de colorer les faits nus, le mot en usage et usagé.

L'autre découverte autour du mot a été pour répondre à la volonté et à la nécessité, dans le temps où les premiers mots calés sur le réel faisaient prendre conscience qu'il fallait dénommer, c'est-à-dire nommer et définir choses, actes et pensées, et pour eux-mêmes, et pour leur relation-interaction, c'est-à-dire leur contrôle et leur transmission, l'autre découverte de l'expression a été, autour des racines, le jeu des affixes, des suffixes et des dérivés, l'étymologie productive, déductive quand aujourd'hui elle nous apparaît inductive.

Ainsi « poétiquement » et par l'imagination, connotation et dénotation oeuvrèrent. Et la manipulation qui bien évidemment implique l'expérimentation des formes de communication entre l'émetteur et le récepteur, dans un sens et dans l'autre, fonda naturellement ce qui par la pratique sociale de la parole devint culture et la développa (la parole et la culture).

Le souci d'économie de langage, celui de séduire, convaincre, contrôler, diriger a simultanément utilisé les différents paramètres du son, ses inflexions et ses intonations, pour amplifier, souligner, suggérer ce que le mot, la phrase dite voulaient dire, ou justement l'inverse et autre chose.

Ces intonations étaient produites par la voix mais aussi par la nature et même les animaux qui eux produisaient du sonore sans parole. Ces intonations répétées formèrent un surcode qui génère de l'expression elle-même par la simple écoute-reconnaissance des registres de ces ornements sonores. Cette expressivité prend appui sur l'interrelation des paramètres timbre (hauteur/matière), espace (intensité/source) et durée (forme/ puissance) constitués eux-mêmes de l'interaction des paramètres simples et de base (hauteur/ fréquence), (intensité/niveau), (durée/répété).

Ce surcode contextualisait les mots dans l'espace acoustique et relationnel. Des faits de nature étaient lisibles (vents/feuilles, pluie/sol, dedans/dehors, cri/menace) et de communication, de jeu et d'échange (rire/joye, appel/amour, colère/menace...). Et la logique acoustique, que l'on peut résumer dans le rapport cause/effet, a permis de saisir et cataloguer les inflexions seules, les effets, autorisant ainsi leur application à n'importe quelle autre cause et de devenir indicateur (embrayeur) de sens et d'expression dans l'échange symbolique.

En effet, un son est un « objet » à paramètres physiques. Seul, ce qui est une figure extrêmement rare dans la nature ou la vie courante, procédant d'une isolation volontaire et artificielle, il est cerné comme un « objet », un « objet sonore » passif et consacré à lui-même. Mais dès que mis en relation avec d'autres sons, contexte naturel (environnement) ou comme artefact (composition), parole, langue, musique, il est un « sujet sonore ». Actif, il prend sa valeur dans l'échange avec les autres.

Si l'écriture a pu transcrire le son du mot de la parole, l'extrayant ainsi de son espace et de son moment de production éphémère mais sans en saisir les intonations et forces expressives, l'enregistrement, lui, a pu mémoriser toutes les valeurs de la parole, mais plus largement et fondamental, de tous les sons. Et, la conversion électromagnétique analogique (ou numérique) effectuée, lui appliquer divers traitements que l'on peut appeler grammaire et syntaxe sonores, établissant ainsi des réseaux de sens qui induisent des configurations sous forme de langages, lesquels ont évolué notamment selon leur mode de production et de leurs avancées technologiques.

Quant aux modes de transmission et de diffusion, la geste électroacoustique en a refondé totalement le champ des possibles, le haut-parleur et l'émission hertzienne ayant supprimé la dépendance à la seule énergie acoustique et donc à l'unité action/temps/lieu, ouvrant la scène sonore au théâtre du monde.

Ouvrons une digression sur cette nouvelle nature symétrique du son, le phone.

Posons la différence de nomination qui distingue le son selon les deux versants (son libre acoustique, son capté électroacoustique), quand bien même leur perception sera toujours, au final d'une vibration sonore, d'un signal acoustique.

Ces deux qualificatifs génériques n'ont donc d'intérêt et de fonction que pour l'évaluation des opérations (traitement) et modes de diffusion (espace, intensité) que l'on peut leur affecter. Par convention, le son d'origine naturelle (celui dont les ondes proviennent d'un corps vibrant) sera prénommé en référence latine « sonum » et celui d'origine électroacoustique (celui dont les ondes proviennent d'un transducteur électromagnétique, un haut-parleur) sera prénommé en référence grecque « phone ».

D'une façon générale, un son dans un environnement social ou naturel, sera le plus souvent en relation avec d'autres, successivement et simultanément. En composition musicale, cette relation est systématique et consubstantielle. Il n'est et ne sera isolé que rarement, mis hors contexte artificiellement et appelé alors « objet sonore ». Hors cas exceptionnel, un enregistrement ou une génération sonore sera dès sa fabrication, dans son processus comme dans son résultat, constitué sous forme d'une séquence, c'est à dire d'un son en développement (multiplication) ou d'une suite ordonnée (addition) de sons différents, successifs ou simultanés. C'est pourquoi un phone peut être constitué d'un seul son mais plus fréquemment d'un ensemble de sons, une séquence. Néanmoins, par la vertu de l'analyse, scalpel cognitif, il est possible et souhaitable, de qualifier une séquence ainsi que par abstraction d'en discriminer, d'en extraire les éléments constitutifs et d'en démêler les liens.

Ainsi les nouvelles techniques ont radicalement transformé la notion, le statut, la fonction du « son », le « son électroacoustique » (le phone) étant sans limite de durée, d'intensité et de fréquences.

Ce phone (objet, séquence, trame...) s'inscrit dans la durée par un enregistrement, par un calque sur un substrat, une reconfiguration de ce substrat (bande magnétique ou disque dur). Cette capacité d'une nouvelle technique (teckniké) d'inscription constitue une nouvelle et radicale technique d'« écriture » (l'écriture au sens élargi d'une pratique manipulative d'éléments qui constituent/ reconstituent des productions sonores, syllabiques ou autres, via un appareil phonique. Une écriture à l'envers en quelque sorte.

Cette nouvelle écriture est évidemment, et c'est le fondement même de l'électroacoustique, une mémoire réactivable à volonté ultérieurement, une inscription dont la relecture (re, car il est évident que celui qui l'a inscrit se faisant l'a écouté) produit du son. En écho au 7<sup>e</sup> siècle, cette admirable citation d'Isidore de Séville : « *S'ils ne peuvent être retenus par l'homme dans sa mémoire, les sons périssent, car on ne peut les écrire* »

La musique électroacoustique n'est pas selon une confusion fréquente un art de l'oral, une parole proférée, c'est une écriture/inscription à portée de main et d'oreille, dont même certaines réductions sont visualisables (fréquences, intensités, didascalies) mais dont le facteur fondamental, et qui permet de l'appréhender, de saisir et manipuler son texte-signal, est à double face sa durée corporéifiée bien que paradoxalement «virtuellement» (électronique) mais aussi «réellement» (acoustique), les deux recto/verso physiques : électronique virtuelle/ acoustique vibratoire.

Ce qui fait croire la musique électroacoustique « orale », n'est que son principe de diffusion, le haut-parleur, qui, lui, assume la mise en son sonore vibratoire en temps réel d'une inscription hors temps (donc en temps différé). La durée de cette inscription coïncide terme à terme avec la durée sonore.

C'est une transmission orale, par écoute de ce que dit l'autre, de ce qu'a fait l'autre, en cette heureuse absence de code légiféré, imposé, enseigné.

Le fait que la relation parole sonore/langue des sons est indissociable manifeste, en de ça de l'oralité (*et la référence rhétorique proposée au chapitre suivant vous ferait écrire oratoire*), que l'écriture est une œuvre, une écriture invisible mais audible.

Une écriture dans le temps par une graphie pulsative d'une rythmique hors périodicité et une iconographie des mouvements internes au sein du son externalisés dans l'espace. N'existe pas une grammaire formelle, mais deux grandes syntaxes : temporelle (linéaire et simultanée) et spatiale (celle de l'écriture de l'espace entre les sons présents dans la musique, et l'espace de sa représentation (diffusion et interprétation). Ainsi la musique électroacoustique réunit l'oral qui est temporel et l'écrit spatial dans son extraordinaire pouvoir spécifique à conjuguer les temps, les durées, les espaces et les lieux.

Mais si technique d'écriture nouvelle il y a, une nouvelle capacité de création musicale se pose, et donc de nouvelles problématiques de création, et conséquemment de nouvelles théories, nouveaux principes, nouveaux champs, pour la composition et l'interprétation, la formation et l'échange avec le public sont à constituer, sous les angles créatifs, culturels et sociaux.

La musique électroacoustique utilise des paroles gelées, des sons mots, paroles en nombre infini (océan des sons). Ces paroles ont structuré une « langue » car il y a communication avec et entre les sons et il y a une réalité, un réel sonore derrière les sons, comme une valeur ajoutée comme une déstructuration si nécessaire pour les phones.

Et ces paroles qui ont été la base de cette langue totale sonore dont les éléments, les entités, sont dotés de référent et/ou de valeurs (nomination et qualification), dans la composition et pour sa communication, deviennent des paroles organisées à la « sortie » des haut-parleurs.

La communication ne passant que par l'écoute, puisque aucun code symbolique ne peut rendre lisibles des « signaux », elle doit convaincre par l'écoute, donc par l'effet ressenti de la cause produite. Alors l'analogie nous amène à la Rhétorique comme écriture de figures : de diction, de construction, de style et de pensée. Ces techniques d'expression (l'élocution qui sera développée ultérieurement) sont tout autant des outils d'analyse/conception, qui par ailleurs nous ramènent à la technique « expérimentale » genre mêlant conceptuel et pratique à style fortement personnalisé, l'écoute devant confirmer l'intérêt de l'écoute et non l'infirmier.

Dès lors à l'écoute nous découvrons des figures de phones, d'organisations par opposition, telles les :  
tension / détente, rupture / continuité, développement / redondance, modulation / tonalité  
symétrie/dissymétrie, complémentaire / autonome, accéléré / ralenti, forte / piano, grave / aigu  
varié/ identique, pulsation / continuum, opposition / parallèle, accumulation / soustraction  
amplification/ réduction, fixe / mouvement, réponse / indifférence, une fois / repris,  
miroir / image, endroit / envers.

Le son électroacoustique, le phone, est une entité dotée d'une existence réelle, d'une « matière » sonore qui évolue dans l'espace acoustique et dans celui virtuel de notre perception.

Cette entité (elle-même triédrique) se déroule et dans l'espace et dans le temps. Elle est en mouvement permanent de l'un, de l'autre, des deux. C'est-à-dire que quand elle ne bouge pas, elle est en suspension, sustension, sustentation

Par contre, son déroulement est celui de la « vie énergétique » propre de l'entité, dont le temps peut être, aller et retour, diffusé selon l'axe du temps. Il s'agit de flux, lequel entraîne des entités sonores temporelles dont le temps propre s'exprime en une durée (celle de l'entité) et ce sont les durées de toutes les entités synchronisées, simultanées, tuilées, séquencées, qui forment un multi temps selon une durée qui se génère en différents lieux selon divers mouvements (le point fixe est aussi le moment pause, non dans le temps - arrêt de la durée- mais dans l'espace). L'espace est dynamogène, les figures de durée s'identifient totalement à lui.

Le son électronique est quant à lui un cas d'espèce car sa cause est arbitraire et non présente, ou générée artificiellement. Il tire ses valeurs et :

- des oppositions, complémentarités qui réunissent les différences des « unités » sonores qui la constituent, mises en jeu dans le cadre fermé d'une durée relative,
- et dans le cadre ouvert de l'espace (c'est le temps qui est cadre ouvert et non la durée).

C'est donc dans le temps, que les durées, où les unités coexistent, forment discours et en cela tirent leur sens hors de la signification. Celles-ci ne tiennent leur valeur individuelle que de leurs fonction et place dans le discours. Mais avant de les écouter dans le discours, il faut les discriminer, ce qui les rend pertinents. Les analyses, la perception discriminatoire du son procèdent des « compétences » de l'écoute du son redevenu sonore, c'est-à-dire acoustique, c'est-à-dire entendu.

Le son électronique, étant pur effet, articule les discours par ses qualités propres qui l'orientent, qualités qui proviennent de la perception psychique et/ou sensorielle, (ce qui renvoie aux figures de sens et de construction).

Un signal sonore, une entité sonore communément appelés son, est un élément multiple : un polyèdre polyphonique, polytemporel et spatial. Et cela dans le même moment que celui de son instant sonore.

Un son est un « objet » à paramètres physiques. Seul, ce qui est une figure extrêmement rare dans la nature ou la vie courante, procédant d'une isolation volontaire et artificielle, il est cerné comme un « objet », un « objet sonore » passif et consacré à lui-même. Mais dès que mis en relation avec d'autres sons, contexte naturel (environnement) ou comme artefact (composition), parole, langue, musique, il est un « sujet sonore ». Actif, il prend sa valeur dans l'échange avec les autres.

Il ne s'agit pas de radiographier le son. Car sa beauté n'est pas dans son ossature physique (paramètres physiques) mais dans l'ondulation de ses spécificités, dans ses mensurations audibles, car il est un corps sonore en mouvement.

D'une façon générale, un son dans un environnement social ou naturel, sera le plus souvent en relation avec d'autres, successivement et simultanément. En composition musicale, cette relation est systématique et consubstantielle. Il n'est et ne sera isolé que rarement, mis hors contexte artificiellement et appelé alors en écoute éduite « objet sonore ». Hors cas exceptionnel, un enregistrement ou une génération sonore sera dès sa fabrication, dans son process comme dans son résultat, constitué sous forme d'une séquence, c'est à dire d'un son en développement (multiplication) ou d'une suite ordonnée (addition) de sons différents, successifs ou simultanés. C'est pourquoi un phone peut être constitué d'un seul son mais plus fréquemment d'une séquence. Néanmoins, par la vertu de l'analyse, scalpel cognitif, il est possible et souhaitable, de qualifier une séquence comme par abstraction d'en discriminer, d'en extraire les éléments constitutifs et d'en démêler les liens.

Pouvoir réécouter grâce à l'enregistrement facilite grandement cette écoute révélatrice. Mais écouté ou réécouté, la perception doit accueillir et répartir dans sa collection de registres, de petits casiers-critères, les spécificités du son entendu. Ainsi non seulement sa richesse propre, ses valeurs sonores sont reconnues mais mémorisées activement, représentées mnémo-techniquement (comme les anciens arbres à mémoire). Pour cela, l'écoute doit être comme un filtre (une passoire) naturel à critères. Ces derniers, suffisamment généralisés pour pouvoir s'appliquer à tous, repèrent non seulement le son lui-même fonction de lui-même mais aussi fonction des sons d'avant et d'après ou simultanés. Ainsi s'entend comment la musique est ce qui relie et relit tous ces sons et comment elle pourra devenir la vôtre.

Ces filtres à critères forment très rapidement une écoute automatique à critères dont tout un chacun peut disposer, car ils ne sont à consonance ni spécialisée ni scientifique, mais sonores et constitutifs des paramètres musicaux.

Ainsi outre la mémorisation grâce à la qualification et à la nomination et au travail de sensibilisation et d'élaboration qui en découle, ce parcours entre les critères effectue un relevé du potentiel sonore (en lui-même) d'une entité sonore et révèle sa dynamique musicale pour sa relation (successif) et dans son rapport (simultané) aux autres l'élevant ainsi au statut de « sujet sonore ».

Ces critères-repères sont, même non situés et nommés, sous-jacents et porteurs du potentiel d'expression sonore. Ils sont à l'œuvre dans ce qui suscite l'enchaînement des sons et séquences. De leur écoute, naît à posteriori aisément et en commun leur analyse. Mais pour réaliser un mixage, un développement, une polyphonie, les critères-analyses, l'évaluation à priori de chacun des partenaires phoniques, sont indispensables pour structurer la cohésion du déroulement musical.

En sorte d'effectuer aisément les critères-repères et les critères-analyses deux répertoires sont proposés (ci-après a et b) une démarche interrogative (c) et un tableau hiéroglyphe (d), propositions en quelque sorte d'outils de forage sonore présentés

Ces quatre pratiques n'ont été formalisées que comme des propositions d'assistance à écouter et d'analyse/prévision pour ceux qui souhaitent disposer d'itinéraires. Ce sont des petites cartographies configurées d'épithètes et de qualificatifs qui précisent des amers pour la navigation sonore et non des taxinomies figées, elles constituent une boussole sonore pour savoir où l'on va en découverte et non un sextant pour déterminer où l'on est.

Cette écoute discriminatoire des sons serait elle délicate et difficile ?

Aucunement, car proche de ce que le petit enfant de 11 mois, avant de reconnaître le sens du mot (dictionnaire et place dans la phrase), maîtrise pleinement :

- contraintes phonotactiques : la séparation dans une séquence de phonèmes de ceux qui de par leur sonorité ne peuvent co-exister dans un mot mais pose une frontière entre les mots (sons) constitués oraux.
- régularité distributionnelle : régularité et fréquence d'usage de sons similaires répétés.
- prosodie : intonations et profils rythmiques qui isolent et définissent le contour du mot (son), en permet la séparation entre et inclut l'intention dans le sens du son à défaut de signification.

*«Et si Dieu le Père avait créé les choses en les nommant, c'est en leur ôtant leur nom, ou en leur en donnant un autre, qu'Elstir les recréait...»*

*Proust «A l'ombre des jeunes filles en fleur»*

*«La distinction sémantique et cognitive entre le «grave» et «l'aigu», stable dans notre esprit et notre langage est le produit d'une multitude d'apprentissages, confirmés par des renforcements notamment verbaux qui se sont établis sur le même constat discriminatif.*

*Des capacités sensorielles inscrites dans la cochlée et le cerveau forment les ingrédients cognitifs comme les apprentissages multiples catégorisés.*

*Ces catégories contrastées de stimulus peuvent être élaborées en concept puis bénéficier de l'attribution de mots pour les désigner.*

*Ce sont des catégories relatives et contextuelles qui reposent sur une opposition, avec déplacement possible dans la dimension considérée. C'est bien l'opposition qui fonde la discrimination.»*

*Jean-François Le Ny*

**Vers et pour  
une Rhétorique sonore et musicale  
électroacoustique**

**associée à  
deux répertoires heuristiques  
de 46 et 72 figures**

**© C. Clozier 1980 -...**

La capacité électroacoustique d'une nouvelle technique (teckniké) d'inscription constitue une nouvelle et radicale technique d'« écriture » (l'écriture au sens élargi d'une pratique manipulatoire d'éléments qui constituent/ reconstituent des productions sonores, syllabiques ou autres, via un appareil phonique. Une écriture à l'envers en quelque sorte.

Cette nouvelle écriture est évidemment, et c'est le fondement même de l'électroacoustique, une mémoire réactivable à volonté ultérieurement, une inscription dont la relecture (re, car il est évident que celui qui l'a inscrit se faisant l'a écouté) produit du son. En écho au 7<sup>e</sup> siècle, cette admirable citation d'Isidore de Séville : « *S'ils ne peuvent être retenus par l'homme dans sa mémoire, les sons périssent, car on ne peut les écrire* »

La musique électroacoustique n'est pas selon une confusion fréquente un art de l'oral, une parole proférée, c'est une écriture/inscription à portée de main et d'oreille, dont même certaines réductions sont visualisables (fréquences, intensités, didascalies).

Mais dont le facteur fondamental, et qui permet de l'appréhender, de saisir et manipuler son texte-signal, est à double face sa durée incorporifiée bien que paradoxalement « virtuellement » (électronique) mais aussi « réellement » (acoustique), les deux recto/verso physiques : électronique virtuelle/ acoustique vibratoire.

Ce qui fait croire la musique électroacoustique « orale », n'est que son principe de diffusion, le haut-parleur, qui, lui, assume la mise en son sonore vibratoire en temps réel d'une inscription hors temps (donc en temps différé). La durée de cette inscription coïncide terme à terme avec la durée sonore.

C'est une transmission orale, par écoute de ce que dit l'autre, de ce qu'a fait l'autre, en cette heureuse absence de code légiféré, imposé, enseigné.

Le fait que la relation parole sonore/langue des sons est indissociable manifeste, en de ça de l'oralité que l'écriture est une œuvre, une écriture invisible mais audible.

Une écriture dans le temps par une graphie pulsative d'une rythmique hors périodicité et une iconographie des mouvements internes au sein du son externalisés dans l'espace. N'existe pas une grammaire formelle, mais deux grandes syntaxes : temporelle (linéaire et simultanée) et spatiale (celle de l'écriture de l'espace entre les sons présents dans la musique, et l'espace de sa représentation (diffusion et interprétation). Ainsi la musique électroacoustique réunit l'oral qui est temporel et l'écrit spatial dans son extraordinaire pouvoir spécifique à conjuguer les temps, les durées, les espaces et les lieux.

Mais si technique d'écriture nouvelle il y a, une nouvelle capacité de création musicale se pose, et donc de nouvelles problématiques de création, et conséquemment de nouvelles théories, nouveaux principes, nouveaux champs, pour la composition et l'interprétation, la formation et l'échange avec le public sont à constituer, sous les angles créatifs, culturels et sociaux.

La musique électroacoustique utilise des paroles gelées, des sons mots, paroles en nombre infini (océan des sons). Ces paroles ont structuré une « langue » car il y a communication avec et entre les sons et il y a une réalité, un réel sonore derrière les sons, comme une valeur ajoutée comme une déstructuration si nécessaire pour les phones.

Et ces paroles qui ont été la base de cette langue totale sonore dont les éléments, les entités, sont dotés de référent et/ou de valeurs (nomination et qualification), dans la composition et pour sa communication, deviennent des paroles organisées à la « sortie » des haut-parleurs.

La communication ne passant que par l'écoute, puisque aucun code symbolique ne peut rendre lisibles des « signaux », elle doit convaincre par l'écoute, donc par l'effet ressenti de la cause produite. Alors l'analogie nous amène à la Rhétorique comme écriture de figures : de diction, de construction, de style et de pensée.



Ces techniques d'expression sont tout autant des outils d'analyse/conception, qui par ailleurs nous ramènent à la technique « expérimentale » genre mêlant conceptuel et pratique à style fortement personnalisé, l'écoute devant confirmer l'intérêt de l'écoute et non l'infirmier.

Est tout à fait concevable et convenable de composer une sorte de « méta-musique » c'est à dire une oeuvre où le compositeur s'adresse essentiellement à lui-même, s'interroge, se teste, s'évalue, se rassure...mais tout autant une « musique-bêta » (ironie) qui propose un questionnement d'auteur dont les réponses sont-elles à faire par le public. Cette "bêta" n'est évidemment pas une musique de consommation fonction de la demande mais une offre d'échange, de transfert, de communication, qui privilégie l'énonciation. Si après avoir saisi le réel, le problème est de saisir l'auditeur, il faut donc le convaincre. Et c'est en le retenant convaincu que, dans le même temps, il en définira le pourquoi, les raisons qui lui permettront d'investir l'oeuvre.

Distinguo des paroles gelées.

Le son électroacoustique, le phone, est une entité dotée d'une existence réelle, d'une « matière » sonore qui évolue dans l'espace acoustique et dans celui virtuel de notre perception.

Cette entité (elle-même triédrique) se déroule et dans l'espace et dans le temps. Elle est en mouvement permanent de l'un, de l'autre, des deux. C'est-à-dire que quand elle ne bouge pas, elle est en suspension, sustension, sustentation

Par contre, son déroulement est celui de la « vie énergétique » propre de l'entité, dont le temps peut être, aller et retour, diffusé selon l'axe du temps. Il s'agit de flux, lequel entraîne des entités sonores temporelles dont le temps propre s'exprime en une durée (celle de l'entité) et ce sont les durées de toutes les entités synchronisées, simultanées, tuilées, séquencées, qui forment un multi temps selon une durée qui se génère en différents lieux selon divers mouvements (le point fixe est aussi le moment pause, non dans le temps - arrêt de la durée- mais dans l'espace). L'espace est dynamogène, les figures de durée s'identifient totalement à lui.

Le son électronique est quant à lui un cas d'espèce car sa cause est arbitraire et non présente, ou générée artificiellement. Il tire ses valeurs et :

- des oppositions, complémentarités qui réunissent les différences des «unités» sonores qui la constituent, mises en jeu dans le cadre fermé d'une durée relative,
- et dans le cadre ouvert de l'espace (c'est le temps qui est cadre ouvert et non la durée).

C'est donc dans le temps, que les durées, où les unités coexistent, forment discours et en cela tirent leur sens hors de la signification. Celles-ci ne tiennent leur valeur individuelle que de leurs fonction et place dans le discours. Mais avant de les écouter dans le discours, il faut les discriminer, ce qui les rend pertinents.

Les analyses, la perception discriminatoire du son procèdent des « compétences » de l'écoute du son redevenu sonore, c'est-à-dire acoustique, c'est-à-dire entendu.

Le son électronique, étant pur effet, articule les discours par ses qualités propres qui l'orientent, qualités qui proviennent de la perception psychique et/ou sensorielle, (ce qui renvoie aux figures de sens et de construction).

Un signal sonore, une entité sonore communément appelés son, est un élément multiple : un polyèdre polyphonique, polytemporel et spatial. Et cela dans le même moment que celui de son instant sonore.

Les oppositions (qui appellent évidemment et dialectiquement résolution) sont les facteurs actifs dans les figures et tropes rhétoriques suggérés ci-après. La musique électroacoustique n'étant évidemment pas une musique de consommation fonction de la demande mais une offre d'échange, de transfert, de communication, qui privilégie l'énonciation, si après avoir saisi le réel, le problème est de saisir l'auditeur, il faut donc le convaincre. Et c'est en le retenant convaincu que, dans le même temps, il en définira le pourquoi, les raisons qui lui permettront d'investir l'oeuvre.

Dès lors à l'écoute nous découvrons des figures de phones, d'organisations par opposition, telles les :

tension / détente  
rupture / continuité  
développement / redondance  
modulation / tonalité  
symétrie/dissymétrie  
complémentaire / autonome  
accélééré / ralenti  
forte / piano  
grave / aigu  
varié/ identique  
pulsation / continuum  
opposition / parallèle  
accumulation / soustraction  
amplification/ réduction  
fixe / mouvement  
réponse / indifférence  
une fois / reprise  
miroir / image  
endroit / envers

Cette lecture de l'œuvre procède ainsi des figures et tropes de la rhétorique du discours pour la constitution des formules sonores et musicales, de leur organisation et de leur diffusion. Sous sa forme de techné, la rhétorique est art de persuader via un réseau de règles et procédés qui peuvent et doivent convaincre l'auditeur. Dans son ampleur, le sujet est trop vaste pour pleinement le développer.

Alors posons simplement que celle-ci, la rhétorique, a pour objet le discours. Et que le discours sous l'angle sémiotique, c'est l'énoncé dans sa relation avec l'énonciation.

Nous en resterons donc aux symétries analogiques, d'autant que l'objectif n'est pas de discourir sur la discipline rhétorique mais comment, notamment les figures de style et d'argumentation, sont parallèles et dans l'écoute et dans la composition et l'expression musicale, comme elles proposent des outils conceptuels, manipulateurs et de développements favorables à une communication figurée avec l'auditeur, perlocutoire comme on dit aujourd'hui, et à l'affirmation de sa propre sensibilité.

*«Comme les premiers motifs qui firent parler les hommes furent des passions, ses premières expressions furent des tropes.» J. J. Rousseau*

A chacun d'y faire déambulation et moisson.

Ainsi des cinq parties, des cinq opérations d'où procède l'organisation-réalisation du discours : l'inventio, la dispositio, l'élocutio, l'actio, la memoria.

-l'inventio (euresis), c'est trouver quoi dire, les preuves.

c'est donc aussi la prise de sonet la génération synthèse électronique.

-la dispositio (taxis), c'est mettre en ordre. C'est donc aussi la sélection, le montage, l'axe paradigmatique.

-l'élocutio, c'est l'établissement des ornements et des figures. C'est donc aussi le traitement, traitement du signal et traitement par mixage, l'axe syntagmatique

Les deux parties suivantes concernent, et la spécificité de la création électroacoustique dont la réalisation passe par le geste (et l'espace du lieu à l'époque de l'analogique) comme aujourd'hui ceux des capteurs, et la mémorisation sur le substrat ou dans le cerveau avec en parallèle les modalités de la diffusion- interprétation. Elles sont :

-l'actio (hypocrisies), acte, prononciation, inflexions. C'est la mise en forme de la diffusion- interprétation de l'œuvre en cours et de sa communication au public.

-la memoria (mnémé), l'inscription dans la mémoire. C'est ce qui fait que l'on peut interpréter la phrase d'un moment, fonction de ce qui le précédait et dans la direction de ce qui va suivre. Si l'on se rappelle que la mémoire c'est ou le souvenir ou ce que l'on a appris par cœur, la place des émotions se trouve justement évoquée.

Il est intéressant d'établir également les comparaisons entre le contenu de ces cinq parties opératoires et celles qui articulent les cinq parties de l'oratio, rhétorique du discours et grande syntagmatique : exorde, narration, argumentation, digression, épilogue et d'en éclairer les pratiques électroacoustiques.

Ces parties constituent la grande forme que tout travail de dissertation scolaire nous a fait parcourir. Rapportées à la musique, elles ont pour analogie : l'ouverture (*exorde*), les thèmes (*narration*), les jeux de tonalités-traitement-manipulations (*argumentation*), les variations (*digression*) et le final (*épilogue*).

La relation compositeur/auditeur étant le sujet à traiter nous nous attacherons plus particulièrement aux deux termes : les lieux (topiques) et les tropes.

- dans l'inventio, la topique : est une grille d'interrogations par critères pour faire apparaître les arguments utiles d'une proposition (cette technique topique, voir détaillée le texte " Sons et Phones, les Racines du son" permet de discerner les éléments constitutifs du son d'origine acoustique sonore ou celui électroacoustique-phone, que l'on entend afin de pouvoir le mémoriser efficacement. Car un son est toujours une association de parties constitutives qui forment une constellation, un ensemble organisé de caractères, de tendances, de format, de matière, de nature, de fonction. Car un son est un élément multiple, un polyèdre polyphonique, polytemporel et spatial. Et cela dans le moment même de son instant sonore

Elle permet d'évaluer le potentiel d'un son ou d'une séquence, que ce soit pour le faire ou l'entendre comme pour lui-même en tant qu'entité sonore seule, tout comme dans ses relations potentielles à d'autres. Cela porte le joli nom de Chréia. Via la grille, la qualification, la nomination et le travail de sensibilisation et d'élaboration qui en découle, le parcours entre les critères effectue le relevé du potentiel sonore (en lui-même) d'une entité sonore et révèle sa dynamique musicale pour sa relation (successif) dans son rapport (simultané) aux autres, la Memoria parallèlement enrichit simultanément l'Inventio.

- dans la dispositio et dans l'élocutio pour la composition et dans l'actio (bien qu'il s'agisse là davantage de figures de pensée) nous avons à disposition, l'éloquence et l'efficacité sensibles et rhétoriques des tropes et figures.

le trope implique un traitement de sens sur un mot ou un son,  
et la figure s'attache davantage au traitement d'une séquence.

Bien avant, ce terme a signifié au Moyen Age les ornements additifs au plain chant. On peut rappeler pour affermir ce parallèle, que Polymnie était la muse consacrée aux chants religieux **et** à la Rhétorique (chant grégorien en l'occurrence). On ne peut en effet que souligner avec le pseudo hiéroglyphe du potentiel du phone, une certaine proximité avec la pseudo écriture du geste sonore dans le plain chant et de son ornementation par les virga, podatus, divis, torculus et autres).

L'énoncé suivant liste certaines figures, aux appellations très sonnantes, mais qui misent en pratique, décalquées-adaptées, sont productives et signifiantes en musique électroacoustique : certes à l'écoute comme révélatrices des processus mis en œuvre ainsi que du pourquoi la musique entendue a su et suscité tels effets et telles émotions sensibles, mais aussi à la composition car suggérant des opérations et manipulations aptes à saisir l'auditeur, à retenir son attention (as sa demande)..

Leurs appellations qui suivent, très figuratives, colorent phonétiquement leur énonciation, apportant ainsi un second plaisir.

## **Approche heuristique d'une rhétorique sonore et électroacoustique**

### **I – LES TROPES**

La nature, les techniques de production (prise de sons, enregistrement/enregistré, génération par synthèse, diffusion), les conséquences des modes et effets des traitements appliqués, les relations de sens et significations permettent de poser en repartition analogique les différents types de sons et leur action symbolique dans la création de l'œuvre selon les trois TROPES principaux, métonymie, synecdoque et métaphore, figures d'identification du son.

Bien évidemment selon les circonstances, chacun des types familles-catégories sonores a compétence pour participer des trois tropes, mais chacun est prédisposé à une liaison avec un principal et deux supplétifs.

- synecdoque : établissant des relations d'inclusion et de déviation du référent, jouant de la partie pour le tout, espèce pour genre et inversement, (*type principal et majoritaire en électroacoustique*).

- métonymie : une relation de contiguïté logique, de transfert, en tant qu'écart fondé sur la substitution, comme manifestations concrètes d'un principe abstrait, référent abstrait jouant de l'effet pour la cause, du contenant pour le contenu et inversement selon une relation de contiguïté logique (*type principal et majoritaire en électronique*).

- métaphore : constituant des relations d'analogie entre des éléments référents distincts, fondant des rapports de ressemblance entre comparants et comparé concrets ou abstraits, participant à une représentation symbolique (*type principal en événementiel, vocal, culturel*).

### **II - Les FIGURES**

**A) Répertoire des 46 figures sous-jacentes essentielles**

**B) Répertoire prolix de 72 figures à évaluer**

## **A) Répertoire “ Jourdain“ des 46 figures sous-jacentes et essentielles régulièrement présentes en musique électroacoustique**

### **a) Opérationnelles dans l’acte de MONTAGE**

Essentiellement des “métaplasmes“, fonctionnant par adjonction, répétition, permutation, multiplication, substitution, suppression.

Ils s’apparentent aux Figures de diction“

le son et la séquence étant considéré comme matériel sonore

#### **Concernant l’entité sonore**

##### **son opération dite de MONTAGE, extensible à la séquence (7)**

- épizeuxie : redoublement appelé boucle
- aphérèse : coupure du début du son
- apocope : coupure de la fin du son
- prosthèse : ajout d’un fragment au début
- épenthèse : collage au milieu du son d’un élément
- antimétabole : réversion, inversion de la lecture
- boustrophédon : association d’une lecture à l’endroit et à l’envers

##### **Concernant le développement de suites de sons appelées SÉQUENCES (9)**

- asyndète : absence de liaison, collage sec et sans tuilage
- épitochrasme : montage de sons très brefs successifs, effets rythmiques
- énumération : suite de sons différents d’une même origine, d’une même famille
- polyptote : variation enchaînement de sons en opposition
- paronomase : rapprochement de deux timbres proches mais de sens, d’effet différent
- diasyrme : son ou effet volontairement agressif
- anadiplose : répétition d’un élément qui précède
- anaphore : répétition insistante en début de séquence
- épiphore : répétition insistante en fin de séquence

### **b) Opérationnelles dans les manipulations de TRAITEMENT (7)**

Figures de valorisation, de transfert sonore

- apophonie : différence timbrale progressive
- dérivation : variation dérivée d’un même son
- épanorthose : reprise, répétition d’un son avec correction ou variation de nuances
- périsologie : sons différents subissant un même traitement
- assonance : répétition de registres de timbres proches
- homéotéleute : succession de sonorités proches non dérivées mais produisant écho
- antiphrase : traitement opposé à la nature du son (faible/fort, aigu/grave...)

**c) Utiles aux opérations de DÉVELOPPEMENT DISPOSITION CONSTRUCTION (14)**

Figures de construction, organisation, combinaison, relation

- anacoluthie : rupture d'un développement, brusque, enchaînement cut ou silence
- zeugma : couplage surprise d'éléments opposés, concret/abstrait, dissemblables
- oxymore : choc centre deux éléments contradictoires propres à étonner
- antithèse : rapprochement par opposition et contraste
- par hyponoïan : résolution inverse à ce qui est attendu, contresens ou attente trompée
- suspension : mise en attente, résolution différée avant d'être effective
- aposiopèse : interruption d'une séquence, par silence, réverbération ou digression
- parembole : rupture momentanée, parenthèse
- parallélisme : développement synchrone entre deux parties
- chiasme : enchaînement "en miroir" de AB/BA, identiques ou traitées
- gradation : montée en tension par paliers, amplification ou diminution
- expolition : insistance, réexposition plus affirmée
- dissymétrie : établir un déséquilibre entre 2 parties
- aporie : développement sans cohérence, irréalisable, hésitant et vain

**d) Figures d'ÉLOCUTION (9)**

Participent à l'expression

Figures d'intention, Figures de pensée,

- litote : évoquer en suggérant
- paraphrase : énoncé redondant répété et insistant
- hyperbole : effet d'exagération
- hypotypose : mise en son tel que l'effet en est proche du réel
- conglobation : accumulation des parties avec résolution seulement en final
- diérèse : démixage des parties
- ironie : opposition l'une à l'autre entre deux parties
- ellipse : arrêt d'un développement pour un autre, allègement
- épiphonème : conclusion brève attendue et bien sonnante
- *paraponoïan* : *résultat sans queue ni tête (malheureusement fréquent)*
- *métalepse* : *la fin explique le début (écoute d'une musique)*

## **B) Aux quelques cas rares, répertoire prolix de 72 figures dont les 46 essentielles**

### **a) Opérationnelles dans l'acte de MONTAGE**

Essentiellement des “métaplasmes“, fonctionnant par adjonction, répétition, permutation, multiplication, substitution, suppression.

Ils s'apparentent aux Figures de diction“

le son et la séquence étant considéré comme matériel sonore

#### **Concernant l'entité sonore**

##### **son opération dite de MONTAGE, extensible à la séquence (9)**

- épizeuxie : redoublement appelé boucle
- aphérèse : coupure du début du son
- apocope : coupure de la fin du son
- prosthèse : ajout d'un fragment au début
- épenthèse : collage au milieu du son d'un élément
- antimétabole : réversion, inversion de la lecture
- boustrophédon : association d'une lecture à l'endroit et à l'envers
- synérèse : contraction interne d'un son
- antanaclase : un même son pris sous ses deux faces (son et sens)

#### **Concernant le développement de suites de sons appelées SÉQUENCES (18)**

- asyndète : absence de liaison, collage sec et sans tuilage
- polysyndète : reprise d'un même son en coordination d'autres (inverse asyndète)
- mot-valise : montage hybride de deux sons proches
- épitochrasme : montage de sons très brefs successifs, effets rythmiques
- énumération : suite de sons différents d'une même origine, d'une même famille
- polyptote : variation enchaînement de sons en opposition
- paronomase : rapprochement de deux timbres proches mais de sens, d'effet différents
- diasyrme : son ou effet volontairement agressif
- anastrophe : inversion de l'ordre habituel, inverse non à l'envers
- parenthèse : une séquence dans une séquence, un insert
- hyperbate : coupure formelle d'une séquence par insertion entre début et fin
- anadiplose : répétition d'un élément qui précède
- anaphore : répétition insistante en début de séquence
- épiphore : répétition insistante en fin de séquence
- symploque : combinaison d'une anaphore et d'une épiphore
- écholalie : répétition du dernier son
- épanalepse : répétition en fin d'une séquence de l'élément de son commencement
- épanode : retour sans cesse d'un même son suivi d'autres chaque fois différent

### **b) Opérationnelles dans les manipulations de TRAITEMENT (9)**

Figures de valorisation, de transfert sonore

- apophonie : différence timbrale progressive
- dérivation : variation dérivée d'un même son
- épanorthose : reprise, répétition d'un son avec correction ou variation de nuances
- périsologie : sons différents subissant un même traitement
- assonance : répétition de registres de timbres proches

- paronomase : deux timbres proches mais à sens et effet différents, opposés
- polyptote : répétition avec variations morphologiques d'un même son
- homéotéleute : succession de sonorités proches non dérivées mais produisant écho
- antiphrase : traitement opposé à la nature du son (faible/fort, aigu/grave...)

**c) Utiles aux opérations de DÉVELOPPEMENT- DISPOSITION -CONSTRUCTION(24)**

Figures de construction, organisation, combinaison, relation

- anacoluthie : rupture d'un développement, brusque, enchaînement cut ou silence
- zeugma : couplage surprise d'éléments opposés, concret/abstrait, dissemblables
- oxymore : choc centre deux éléments contradictoires propres à étonner
- antithèse : rapprochement par opposition et contraste
- par hyponoïan : résolution inverse à ce qui est attendu, contresens ou attente trompée
- sustentation : vers une convergence différée dont l'exposition est inattendue
- suspension : mise en attente, résolution différée avant d'être effective
- aposiopèse : interruption d'une séquence, par silence, réverbération ou digression
- parembole : rupture momentanée, parenthèse
- parallélisme : développement synchrone entre deux parties
- chiasme : enchaînement "en miroir" de AB/BA, identiques ou traitées
- métabole : variation enchaînée d'approfondissement d'un critère ou paramètre
- antépiphore : en forme de refrain et reprise en fin de ce qu'il y avait au début
- homéoptope : accumulation de sonorités semblables
- gradation : montée en tension par paliers, amplification ou diminution
- expolition : insistance, réexposition plus affirmée
- épiphrase : incise argumentative
- battologie : redondance rythmique
- syllepse : son (évènementiel) utilisé sous ses deux sens (référent et sonore)
- inversion : placer devant ce qui est après
- clausule : séquence conclusive efficace
- dissymétrie : établir un déséquilibre entre 2 parties
- aporie : développement sans cohérence, irréalisable, hésitant et vain
- énallage : substitution d'éléments hors chronologie

**d) Figures d'ÉLOCUTION (12)**

Participent à l'expression

Figures d'intention, Figures de pensée,

- litote : évoquer en suggérant
- allusion : sous-entendu lointain dans un mixage
- paraphrase : énoncé redondant répété et insistant
- hyperbole : effet d'exagération
- adynaton : exagération tellement exagérée que fausse
- hypotypose : mise en son tel que l'effet en est proche du réel
- prosopopée : invocation imaginaire d'évènement ou personne ou idée
- conglobation : accumulation des parties avec résolution seulement en final
- diérèse : démixage des parties
- ironie : opposition l'une à l'autre entre deux parties
- ellipse : arrêt d'un développement pour un autre, allègement
- épiphonème : conclusion brève attendue et bien sonnante
- *paraponoïan* : *résultat sans queue ni tête (malheureusement fréquent)*
- *métalepse* : *la fin explique le début écoute d'une musique)*



**VII) L'ultime version ultime 2004**

**le Cybersongosse 7MI**

**présentation et décryptage**

## Thèmes et variations sur le 7 MI

### a) Son instrumentation

- 1) Sons en direct : captés, lus, générés (temps réel)
- 2) Sons mémorisés : enregistrés (temps différé)  
Ce peut être le son réalisé = enregistrement audio (effet)  
ou les conditions de fabrication = mémorisation des commandes (causes)
- 3) Sons états : ou bruts, crûs tels que la source les donne  
ou traités, cuits par des "modules" via : une manipulation : bouton manette  
une programmation : automate
- 4) Traitements : conformation : SAM (son aspect modifié), expressif, matière  
transformation : SGM (son génétique modifié), constitutif formel
- 5) Commandes : contrôleurs, boutons, manettes, capteurs, séquenceurs matricés
- 6) Mémoires : mémoires audio et mémoires de gestes
- 7) Jouer :
  - l'instrument propose des boutons et manettes à sons qui permettent la "manipulation" pour reproduire, traiter et commander.
  - l'instrument est électronique et informatique ce qui permet automatismes et programmations pour les mêmes fonctions.soient deux types de jeux :
  - l'instrument pré câblé, l'instrument programmé
- 8) Le réalisateur, le "cerveau musical" est le réseau des neurones de chacun, cerveau et imaginaire collectifs qui brassent et organisent toutes les interactions entre enfants et toutes les relations à l'instrument, selon l'écoute de soi et des autres.
- 9) Le croisement fertile est entre :

temps réel	temps différé
séquentiel	polyphonique
crû	cuit
- 10) De l'ordre séquentiel, on parvient au relationnel simultané. La résultante dynamique des deux est la "Granulation Acoustique Additive" (GAA) générée par les magnétophones.
- 11) Ainsi le 7MI est un "Instrument Analogique Electroacoustique Numérique" (IAEN),  
un "Synchrétiseur Sonore et Musical" (SSM)

### b) Ses compétences

- 12) une partie avec toutes les sources audio :
  - lignes : sources extérieures (2)
  - micros : voix, environnement, événement, instrumental (2)
  - électronique : synthèse (2)
  - enregistrement : magnétophones : micro, synthèse et répertoire (4)

- 13) une articulation miroir entre temps direct et temps différé et mixage des deux
- 14) un parallélisme constant entre son "brut" et son "traité" (crû et cuit)
  - 10 sources en permanence
  - 8 traitements en permanence
- 15) Une simultanéité de toutes les actions grâce à 307 accès sur la surface iconographique (ou sur les 5 consolettes Behringer)
- 16) un son peut être traité par :
  - . 9 variations simultanées en temps réel (son en direct)
  - . 15 variations simultanées en temps différé (son enregistré)
- 17) un enregistrement opérationnel continu (mono, stéréo, quadri)
- 18) un dialogue avec l'unité centrale qui s'effectue par le biais d'une tablette graphique
- 19) un écran qui est exclusivement dédié aux visuels des pages de commandes (matrice, mémoires, formes d'ondes...)
- 20) Une matrice numérique affecte les 16 commandes sur 20 opérateurs.
- 21) Un répertoire temps réel de 136 mémoires de commande de 192 mémoires audio
- 22) Sont matriçables (alternativement) 8 capteurs internes / 8 externes
- 23) Ainsi que 8 mémoires de gestes et 4 séquenceurs graphiques (simultanément)
- 24) Les enregistrements sont mono, stéréo, quadri (durée libre) par 25 magnétophones numériques.
- 25) Les diffusions sont en mono, 2 pistes, 4 pistes sur 4 haut-parleurs et deux bas-parleurs

Avec eux il fallait donc partager : pour ne pas garder égoïstement ces richesses et pour égoïstement infirmer ou confirmer le fait que cette communication musicale pouvait être à double sens et donc valider des éléments d'un code commun

Entre l'écoute généralisée et les codes généralisables, l'aventure était lancée.

### **Du côté instrumental de la console**

L'instrument intègre 4 éléments :

- notre console : pour jouer (le nom technique utilitaire est surface de contrôle)
  - une tablette graphique : pour dialoguer
  - un écran : pour visualiser les commandes , jamais le son
- ces trois éléments servent un micro-ordinateur (mac ou pc) qui génère sons, traitements, processus... grâce à un logiciel dédié à la console, tous deux conçus et développés à l'IMEB.

le quatrième élément est :

- le joueur avec ses capacités d'écoute, de mémorisation, d'imagination, de formalisation, de dialogue, de sensibilité et de dextérité.

A la triade de l'instrument acoustique répond celle de l'instrument électroacoustique : excitateur/opérateur, vibreur/processeur, résonateur/diffuseur.

Son concept est d'être un "instrument" analogique électroacoustique numérique ; tout son potentiel découle de cette apparente contradiction. Car chaque manipulation produit un effet calibré par la cause qui le produit, à savoir les boutons, manettes, tirettes, tous opérateurs assujettis à la main et opérationnelles simultanément.

Si la pratique de l'instrument est volontiers individuelle (la possibilité de jouer l'ensemble des registres simultanément y incite fortement), dans le cadre de la formation (technique expérimentale de pédagogie musicale) elle est résolument collective.

Pour ce faire, l'instrumentarium est composé de deux consoles avec écran et tablette graphique, de seize capteurs, de quatre microphones, d'une diffusion sur quatre haut-parleurs, d'une collection de quelques six cents sons enregistrés, de quelque cinquante-huit jeux pédagogiques, de manuels pédagogique et technique, et d'un équipement informatique traditionnel (1,8 GH nécessaires).

Pour en revenir à l'instrument console, sa triple appellation signifie :

- analogique : toute manipulation des "boutons" (petite excroissance d'où naissent sons, traitements et bouquets musicaux — pourrait dire le Petit Robert, et qu'en l'occurrence on peut également appeler "manettes"), constitue la cause, qui produit un ou des effets sonores entendus immédiatement. La relation cause/effet ainsi généralisée permet, de comprendre pourquoi et comment, et d'établir un répertoire au cours des manipulations de découverte. De même en inversant la relation, on obtient ce que l'on désire en sélectionnant les causes (dynamique déductive/inductive expérimentale classique). La diversité des modes de jeu sur les boutons, dont les fonctions sont corrélées à leur forme et couleur, facilite également l'apprentissage et la maîtrise de l'instrument et constitue un répertoire d'expressions (de figures).
- électroacoustique : l'instrument génère, enregistre, traite, mixe des sons de toute origine, acoustique (vocal, événementiel, environnemental, instrumental) ou électronique (synthèse, échantillons). Conformément à la notion de "chaîne électroacoustique", il s'agit, grâce à la conversion en signal électronique d'ondes acoustiques (les sources) de permettre, via des modules d'effets, des actions de transformation (traitements) et d'association (pré-mixage) de ces signaux, soit en direct soit après enregistrement, (actions irréalisables acoustiquement). Les actions portent également sur les techniques et processus de synthèse de sons artificiels. L'instrument est conçu comme un réseau interactif de chaînes multiples qui permet 307 actions simultanées.
- numérique : les signaux audio, les traitements et les systèmes de commande séquentielle sont assurés par un micro ordinateur mac ou pc qui gère également l'interfaçage entre les manettes (émetteur) et les différents modules (récepteurs).

La performance de l'instrument tient :

- de la créativité de l'analogique, de la manipulation libre de l'électroacoustique permise par ses deux modes temporels de fonctionnement : le en-temps (le temps réel, le direct), et le hors-temps (le temps rappelé, le différé)
- et de la puissance du numérique, mémorisation, multiplication.  
Il bénéficie également de l'expérience accumulée dans les six modèles précédents : analogiques de 1 à 4, puis hybrides les 5 et 6

Dès lors pourrait être retenue pour le nommer plus précisément l'appellation de :  
Synchrétiseur Sonore et Musical

En effet le dit SSM permet de : prendre des sons de diverses sources, en synthétiser d'autres, les mémoriser, les traiter, mémoriser leurs processus mêmes, les mixer, les diffuser et les enregistrer en 4 pistes et cela simultanément.

Pour ce faire la console, section sources et traitements, dispose comme sources sonores de : deux micros ou périphériques (source extérieure, autre console, scratch) 2 oscillateurs, 3 bancs de 8 magnétophones (16 mono et 8 stéréo).

Ces sources mixées constituent la voie directe (non-traitée). Traversant un ensemble de six modules de traitements en série (sortie d'un module connecté à l'entrée du suivant) elles constituent la voie traitée, spatialisée sur quatre haut-parleurs.

Les modules de traitement disponibles sont : un double filtre, un générateur de forme, un transposeur, un retard (écho), un égaliseur et une réverbération.

Ces six modules sont également connectables :

- « en parallèle » (chacun des traitements, non chaînés à la même source, dispose d'une sortie indépendante et panoramique)
- ou « en série » (la sortie de chaque traitement, chaîné à une source identique qui les traverse, est connectée à l'entrée du suivant. Au final, la source est traitée par un panoramique ou spatialisée sur 4 pistes.

La console, section mixeur, reçoit les voies générales directe (c'est à dire sans traitement) et traitée, chacune des six voies sources directes et chacune des six voies traitées en sorties parallèles, la voie panoramique des traitements en série, ainsi que les quatre voies générales des blocs de 8 magnétophones. Toutes ces voies (18) sont spatialisables (12 panoramiques) et enregistrables.

Toutes les sources audio et leurs traitements sont enregistrables en mono sur deux blocs de 8 magnéto monos, en stéréo sur un troisième bloc de 8, et les mixages finaux en quatre pistes... A tout moment, il suffit d'appuyer sur un bouton pour enregistrer les séquences sonores, puis de le relever pour les lire (écouter), les traiter à nouveau, les remixer, les enregistrer au final à nouveau dans les "mémoires audio" que sont les magnéto et encore, et encore.

L'instrument étant électroacoustique et numérique, les commandes (boutons) peuvent être remplacées par des capteurs. Ce sont des petits convertisseurs de gestes (pression, flexion, souffle, lumière et micro) qui produisent sur les traitements des effets analogues à leurs causes gestuelles et les instrumentalisent..

Disposant de mémoires audio et de mémoires de gestes, l'instrument peut enregistrer les sons et/ou les gestes qui les créent, les extrayant du temps direct afin de les manipuler à loisir, de l'une et l'autre façon (boucle, niveau, vitesse, seuil).

L'Instrument est conçu à trois niveaux de pratiques, non pas de difficultés mais de modes de jeu :

- le premier niveau est celui du temps réel avec accès manuels (tout ce qui est implanté sur la console).
- le deuxième niveau est celui du temps réel, mais avec les "périphériques" : capteurs gestuels, tablette graphique, et automatismes.
- le troisième niveau est celui du temps différé, c'est-à-dire des actions réalisées à partir de mémoires audio-magnétophones et de séquenceurs de commandes et de configurations.

L'interaction permanente entre les chaînes, les processus et les manipulations, puisqu'au total ce sont 307 actions qui peuvent opérer simultanément, se nourrit dynamiquement de la pratique collective des joueurs.

Au final ce sont des séquences musicales dotées d'une véritable vie sonore organique qui jaillissent des haut-parleurs.

Deux périphériques servent l'instrument et les joueurs : une tablette graphique et un écran.  
Deux principes rigoureux en encadrent la pratique :

- il n'y a pas de visualisation des sons (c'est par l'écoute et la mémoire qu'ils sont appréhendés) et nul clavier alphanumérique pour communiquer avec l'ordinateur. A cet effet la tablette graphique visualisée sur l'écran permet un dialogue direct selon un répertoire de cinq pages : matrice des commandes, commandes graphiques, panneau des mémoires, gestions des sons et gestion du magnétophone 4 pistes.
- l'ensemble des "boutons-manettes" étant accessible et visualisé sur la console, ce sont, guidés par l'oreille, les "conditionnements" du son que l'on y voit.

La version 7 MI, (réalisée à et par l'IMEB) n'ayant bénéficié d'aucune aide pour sa diffusion, une version dérivée, le 7 Mib (b comme bémol) a été développée dès 2004. Elle a consisté à remplacer la console IMEB inindustriable et porter le logiciel et les 307 contrôleurs et commandes (opérationnels simultanément) sur un ensemble de cinq consoles commercialisées (Behringer), sur lesquelles ont été réparties les mêmes fonctions, mais évidemment selon une ergonomie contrainte et plus dense.

Une seconde version, le 7 Mib2, dans le but de rationaliser et d'éclaircir l'ergonomie imposée par les consoles commerciales, a scindé les contrôleurs dynamiques qui ont été répartis sur trois consoles, des commandes statiques et des programmations qui ont été transférées en 2009 sur un écran de contrôle relié à une tablette graphique.

L'une et l'autre de ces versions Mi n'ont suscité aucun intérêt du système officiel d'enseignement. Elles n'ont donc tourné dans le monde scolaire et associatif que dans le cadre des activités de l'IMEB.

Un montage DVD en propose une démonstration, ainsi qu'une histoire (lire ci-après) et des extraits filmés de l'ensemble des instruments joués de la maternelle au lycée.

## **Du côté de la recherche**

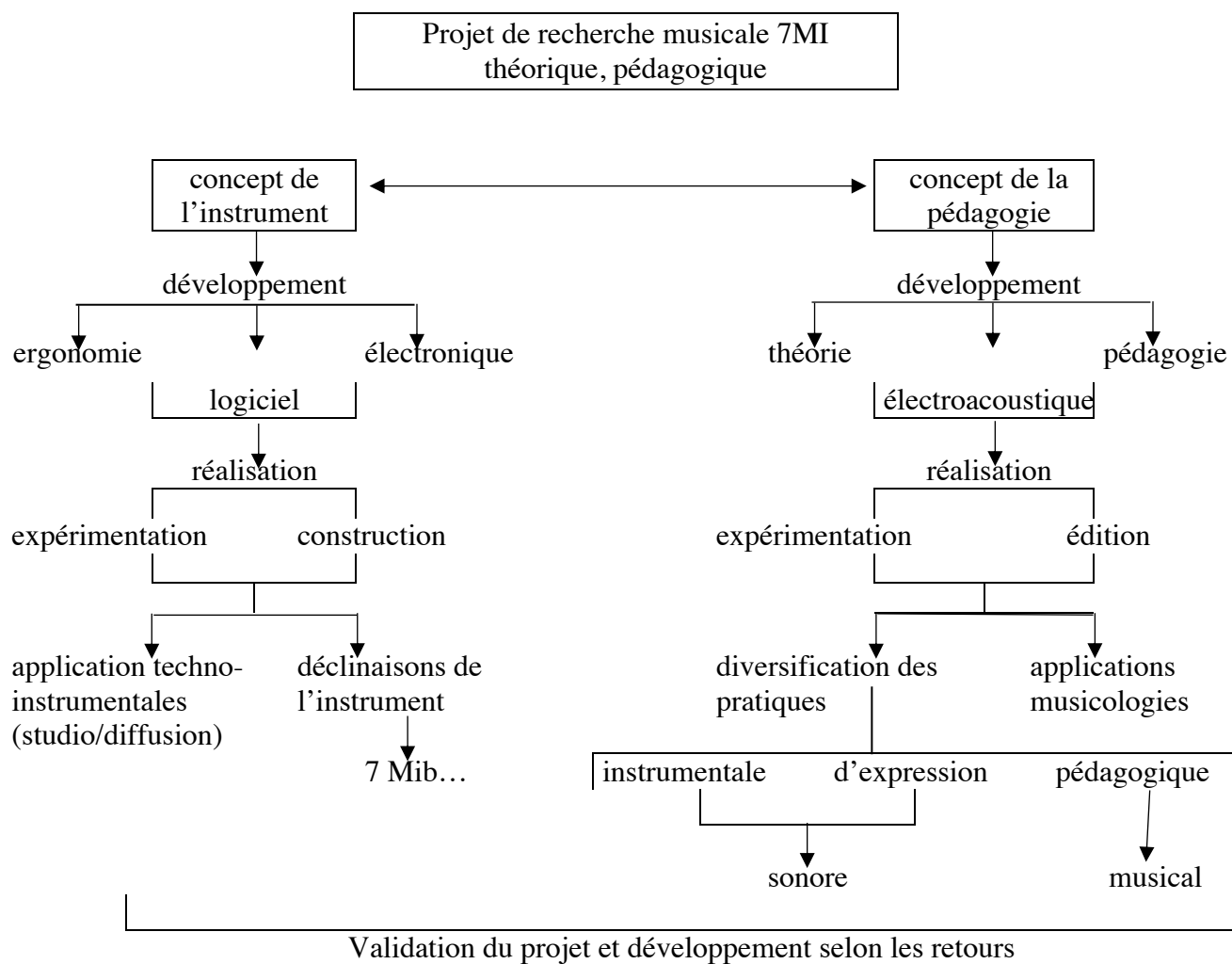
Le 7 MI est un exemple de l'implication, de l'imbrication des voies de la recherche et de la création, de la création de voies d'expressions, de formes musicales toujours nouvelles via l'instrumentalisation de moyens technologiques issus de la recherche en communication et de la recherche de la communication avec le plus grand nombre des plus diversifié. C'est également un exemple de ce qu'apporte, révèle en soi, réveille en soi l'acte de création, cette projection de sons récoltés ou fabriqués dans l'espace et le temps, cette nouvelle esthétique, cette exigeante discipline.

Et c'est aussi un acte d'alphabétisation, de phonétisation que d'apprendre à parler son et écouter l'autre.

Se faisant, et dans cet usage partagé, se valident se socialisant les fondements de cet esprit musical nouveau comme se développent les clefs qui ouvrent aux voies de la méthode (création) et de l'analyse (communication), qui assurent et donnent référence à l'échange.

L'instrument électroacoustique est alors cette clef. En prémisses au discours, où le sensible s'allie à l'abstrait, l'expression électroacoustique confine aux marges de la narration sonore ouverte à tous. Ainsi microphones et magnétophones (mémoire et écriture orale des sons) amènent au récit, et les synthèse et traitement au symbolique expressif. Avant que le projet formel entraîne au discours, qui selon la prégnance des sons, sera impressif ou abstrait.

Pour être ainsi au service de l'expression humaine, le développement du 7Mi s'est réalisé au carrefour de différents champs de recherche, différents parcours scientifiques (informatique, sciences humaines, musicales, électroniques, psycho-acoustiques)



## Du côté technique de l'instrument

Le modèle 7MI a fait passer le Cybersongosse de l'audionumérique (5 et 6M) au tout numérique tout en restant fidèle au concept de l'analogique. La version bêta fut présentée au Festival Synthèse en juin 2003, à l'occasion du trentenaire de son ancêtre, le modèle finalisé le fut en juin 2004.

Le 7MI est composé de deux consoles. Chacune a comme réseau audio : synthèse - micro - ligne, - blocs de magnétos numériques (3), scratch, - cellules de traitements (7), mixeur audio (20 voies), ainsi que comme organes de commande et de contrôle : une tablette graphique, un écran pour affichage des tableaux et matrices et un bloc de capteurs, tous reliés à un Mac ou PC. Sur chaque ensemble, production sonore, traitement, mixage sont tous opérationnels en temps réel : les 28 sources sonores diffusées via le mixeur-spatialisateur en deux et quatre pistes, peuvent être simultanément traitées ou non sur tout ou partie des six cellules, en série ou en parallèle. Des banques de sons (mémoires) sont disponibles pour les jeux pédagogiques et les réalisations. Tous les sons générés, traités et mixés sont enregistrables (mono, stéréo, quadri) immédiatement et en permanence et constituent de nouvelles sources sonores. Le réseau de commandes qui contrôle les paramètres de chacun des modules s'effectue par la console, interface physique ou à l'aide d'une tablette graphique. La plupart des paramètres de chaque module sont également accessibles par un geste ou une mémoire de ce geste. Douze séquenceurs (8 mémoires de gestes et 4 graphiques) et leurs propres traitements forment un deuxième réseau de commandes.

Chaque console peut être jouée individuellement ou collectivement.

La structure est à trois niveaux :

**1er niveau : temps réel / accès manuel**

- 8 sources sonores (2 entrées extérieures micro/ligne, 1 scratch, 2 oscillateurs, 3 blocs chacun de 8 mémoires de sons (2 blocs mono et 1 bloc stéréo) solo ou mixées dans :
- 1 voie directe
- 1 voie de traitement à 6 cellules : filtres, forme, transposition, délai, égaliseur, réverbération, jouées solo ou simultanées, parallèles ou séries.
- mixeur (20 contrôleurs de volume et 12 contrôleurs de panoramique)
- spatialisation (quadri et stéréo)
- 2 bas-parleurs pour le contrôle audio local
- 4 haut-parleurs pour la diffusion

La pratique est en temps réel par contrôleurs (130 logiques, 116 potentiométriques) mono tâches à fonction analogique (reliant cause / effet pour faciliter la maîtrise de cette pratique) et 8 capteurs-séquenceurs

Les sons directs et les sons enregistrés (blocs mémoires) sont simultanés ou séquencés. L'enregistrement des sons est immédiat et accessible en permanence (mono, stéréo).

Un éditeur permet les montage, boucle, variation de vitesse, sens de défilement en édition non destructible et scratch.

Aucune visualisation des sons (sur écran) n'est volontairement proposée, laissant tout pouvoir à l'ouïe et à la mémoire.

Une tablette graphique est utilisée pour la gestion des banques de sons et des matricages de synthèse et de traitement.

L'enregistrement spatialisé s'effectue en 4 pistes.

**2è niveau : temps réel / accès gestuels, tablette graphique et automates**

- automatisation séquentielle ou polyphonique des blocs de magnétos.
- 8 capteurs gestuels (optique, pression, torsion)
- 4 séquenceurs graphiques
- 2 formes d'ondes graphiques (synthèse et commande)
- via la tablette graphique, gestion sur l'écran du matricage des commandes et des capteurs sur les récepteurs (synthèse, traitement, éditeur)

**3è niveau : temps différé / registres de mémoires, accès par tablette graphique**

- 1 mémoire de 8 configurations pour chacun des 8 opérateurs de commande (au total 64 mémoires)
- 12 séquenceurs/mémoires de gestes (dynamiques) des 8 capteurs gestuels et des 4 séquenceurs graphiques.
- 24 mémoires audio à durée libre (2x8 mono, 1x8 stéréo) pour enregistrement et lecture (dont les collections de sons associés aux jeux pédagogiques).

Cette nouvelle version numérique 7MI, par sa maniabilité et sa manipulation simple et structurée, offre des possibilités de création et d'expression artistique de niveau professionnel. Sa facilité et sa rapidité de fonctionnement en fait un atout indiscutable dans l'approche des sons, l'expression musicale et l'éveil à un esprit d'analyse et de création en milieu scolaire, en collectivité ou individuellement. Les possibilités d'adaptation de cet instrument ajoutées aux qualités de création musicale de son utilisateur, en font un outil performant de haut niveau permettant d'assumer pleinement ses propres choix artistiques.



Ainsi le Cybersongosse 7MI est et reste un véritable instrument accessible à tous : enfants, adolescents, adultes et professionnels.

- La console, interface instrumentale dessinée, conçue et développée par Christian Clozier, a été intégralement « fabriquée » (circuits, ingénierie, ...) à l'Institut par son directeur technique Jean-Claude Le Duc.

Cette interface contient : 27 potentiomètres linéaires, 88 potentiomètres rotatifs, 90 interrupteurs on / off, 26 sélecteurs à 3 positions, 2 sélecteurs à 4 positions, 3 bâtons de jeu (stick) à 2 dimensions, 2 capteurs à pression (intégrés), 8 capteurs analogiques externes à commandes intégrées ce qui fait un total de 307 accès gestuels différents et simultanés pour traiter les paramètres de créations, transformation ou enregistrement du son, les paramètres des mémoires de gestes et les nouveaux traitements à ceux préalablement enregistrés.

L'ensemble des symboles graphiques, icônes riches en couleurs de repérage et de mémorisation des fonctions dans la lignées de ceux du 6 MI dressées à la main par C Clozier, ont tous été transcrits en Photoshop par Yves Coffy.

- Le logiciel 7MI, défini par Christian Clozier, a été développé par Alexander Mihalic sur Max/MSP version 4.3.1 et version 4.5 et sur un Macintosh G5 à 1,8 GHz.

La novation spécifique de l'instrument réside dans son approche "analogique" pour la création, les traitements et l'édition des paramètres sonores via des interfaces physiques, commandant numériquement les différents modules, reliant ainsi causes/effets et les contrôles gestuels, expressifs et cognitifs restant maîtrisables par tous

Si donc historiquement et socialement, les premières versions du Cybersongosse étaient destinées principalement à l'enseignement et à une pratique collective, la dernière version numérique, bien que conçue pour des classes d'âges diverses, est propice à des pratiques en studio professionnel ou aux performances de musique improvisée et en direct.



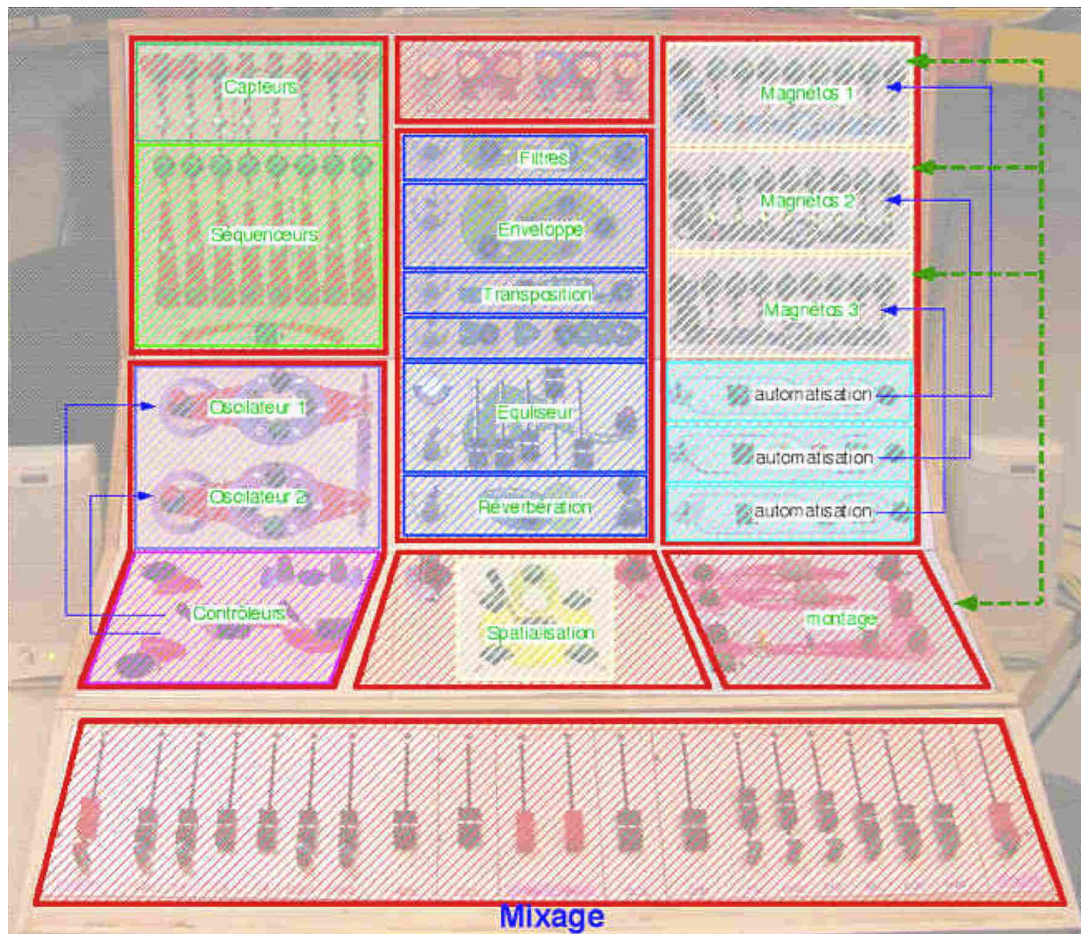
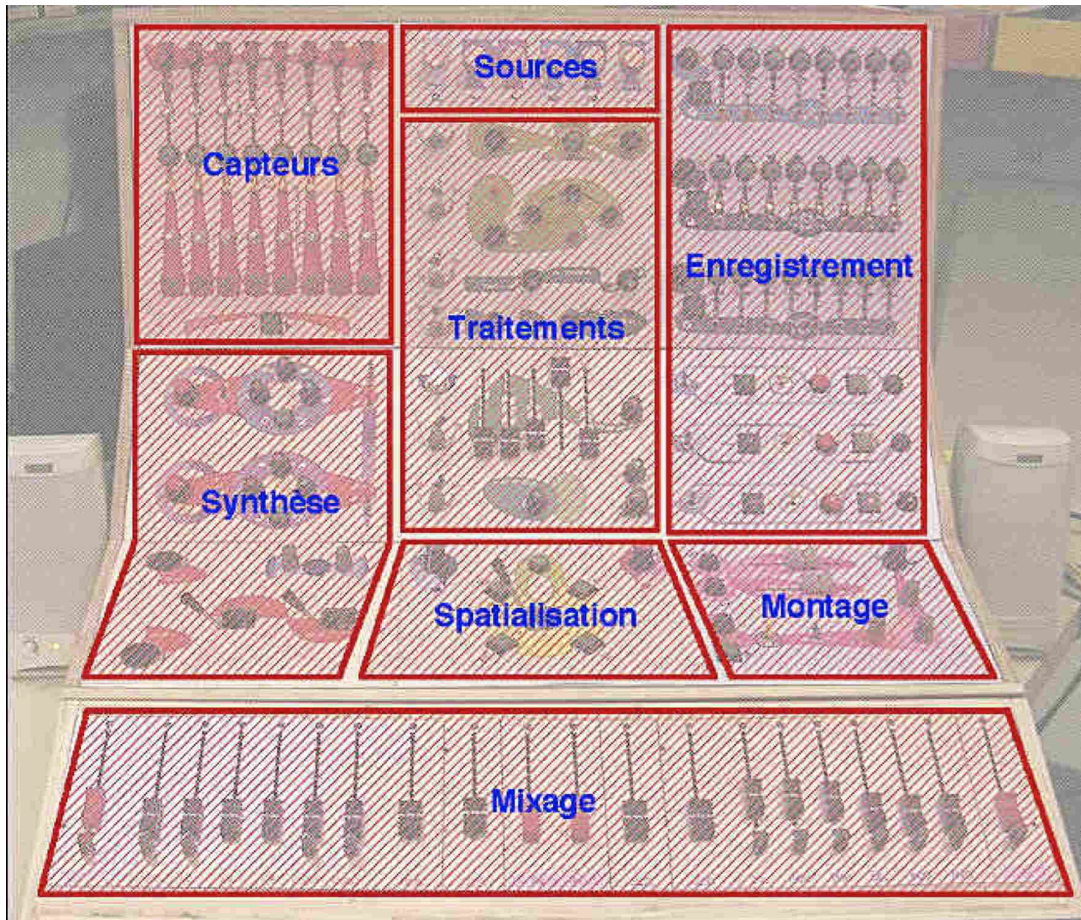
**CYBERSONGOSSE 7Mi**

Le prototype du 7Mi présenté au festival "Synthèse" en Juin 2003 pour célébrer le 30ème anniversaire de son ancêtre a été finalisé en Juin 2004.

Cette nouvelle version numérique 7Mi, par sa maniabilité et son utilisation simple et structurée, ouvre à des possibilités de création et d'expression artistique compatibles au niveau exigé en milieu professionnel.

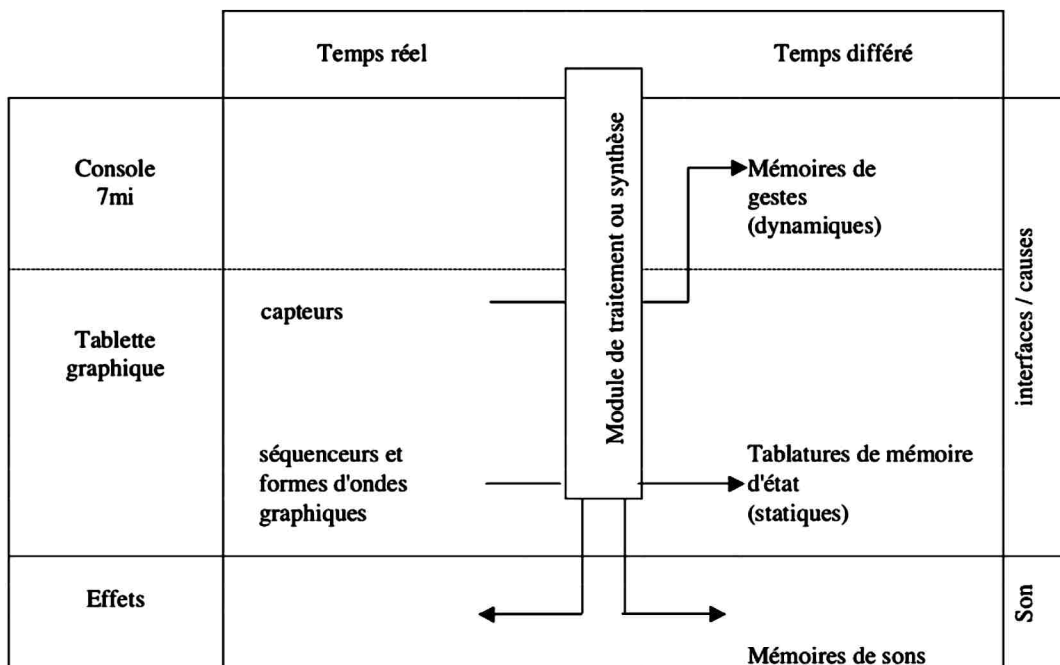
Sa facilité et sa rapidité de fonctionnement en font un atout indiscutable dans l'approche des sons, l'expression musicale et l'éveil à un esprit d'analyse et de création en milieu scolaire, en collectivité ou individuellement. Les possibilités d'adaptation de cet instrument ajoutées aux qualités de création musicale de son utilisateur, en font un outil performant de haut niveau permettant d'assumer pleinement ses propres choix et particularismes artistiques.





1 <sup>e</sup> niveau	2 <sup>e</sup> niveau	3 <sup>e</sup> niveau
<p>Mode MANUEL</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sources, traitements, mixage : opérationnels</li> <li>- Accès par contrôleurs par capteurs-séquenceurs (pré-câblés) par matricage (affectés)</li> <li>- Programmation de lecture des magnétos</li> <li>- Montage/édition (boucle, sens, vitesse, niveau)</li> </ul> <p>L'instrument est configuré immédiatement opérationnel</p> <p>SOURCES-TRAITEMENT-MIXAGE SPATIALISATION-ENREGISTREMENT</p> <p>accès direct au système par pré-câblage et pré-affectation des fonctions et des contrôleurs</p> <p>Pré-affecté, cause/effet</p> <p>Domaine du faire</p> <p>Temps réel, instantané</p>	<p>Premier plus Libre PROGRAMMATION et dialogue avec la TABLETTE GRAPHIQUE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Matricage audio, midi et capteurs</li> <li>- Gestion libre des répertoires de sons</li> <li>- Séquenceurs et formes d'ondes graphiques</li> <li>- Démultiplication des commandes par libre affectation</li> <li>- Dialogue écran/tablette graphiques/ contrôleurs</li> </ul> <p>L'instrument est configurable et programmable</p> <p>COMMANDES-CAPTEURS SEQUENCEURS SEQUENCEURS ET ONDES GRAPHIQUES</p> <p>entrée dans le système, affectation libre, programmation ouverte, définition des chaînes et des connections</p> <p>Structurable, causes/effets</p> <p>Domaine du faire</p> <p>Temps réel, instantané</p>	<p>Deuxième plus Modes MÉMOIRES et CYBERNETIQUE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Enregistrements pré-mixages et mixage final</li> <li>- Gestion temporelle des mémoires d'état et séquentielles, connections et commandes</li> </ul> <p>La configuration est dynamique et temporelle</p> <p>MÉMOIRES D'ÉTATS ET D'ACTIONS VARIATIONS CAUSALES</p> <p>entrée dans les relations temps réel - temps différé, mémorisation des sons, des gestes, des commandes et des processus</p> <p>Mode cybernétique : mémoires, processus, automatismes</p> <p>Domaine du re-faire</p> <p>Temps différé instantané</p>

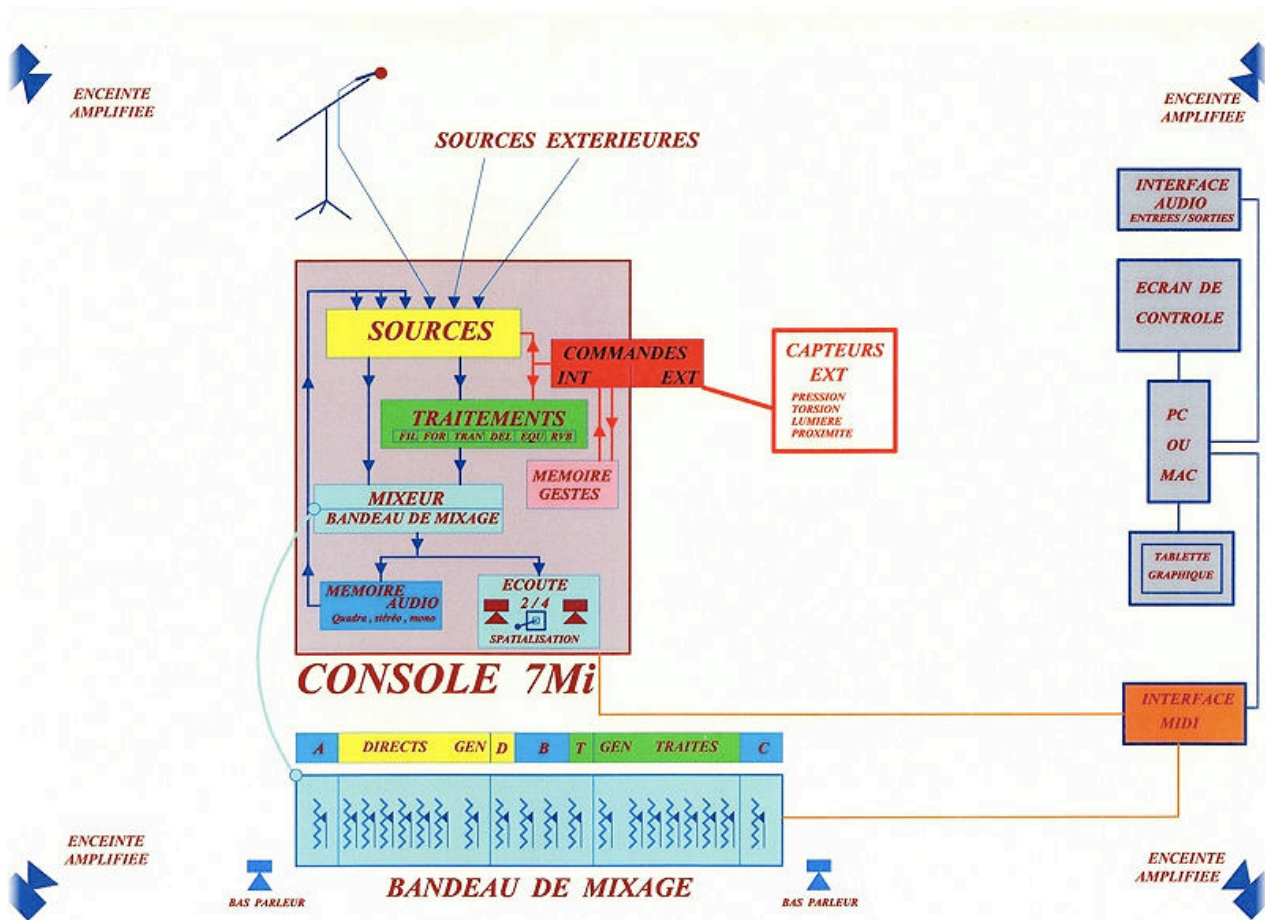
Côté instrumental de la console



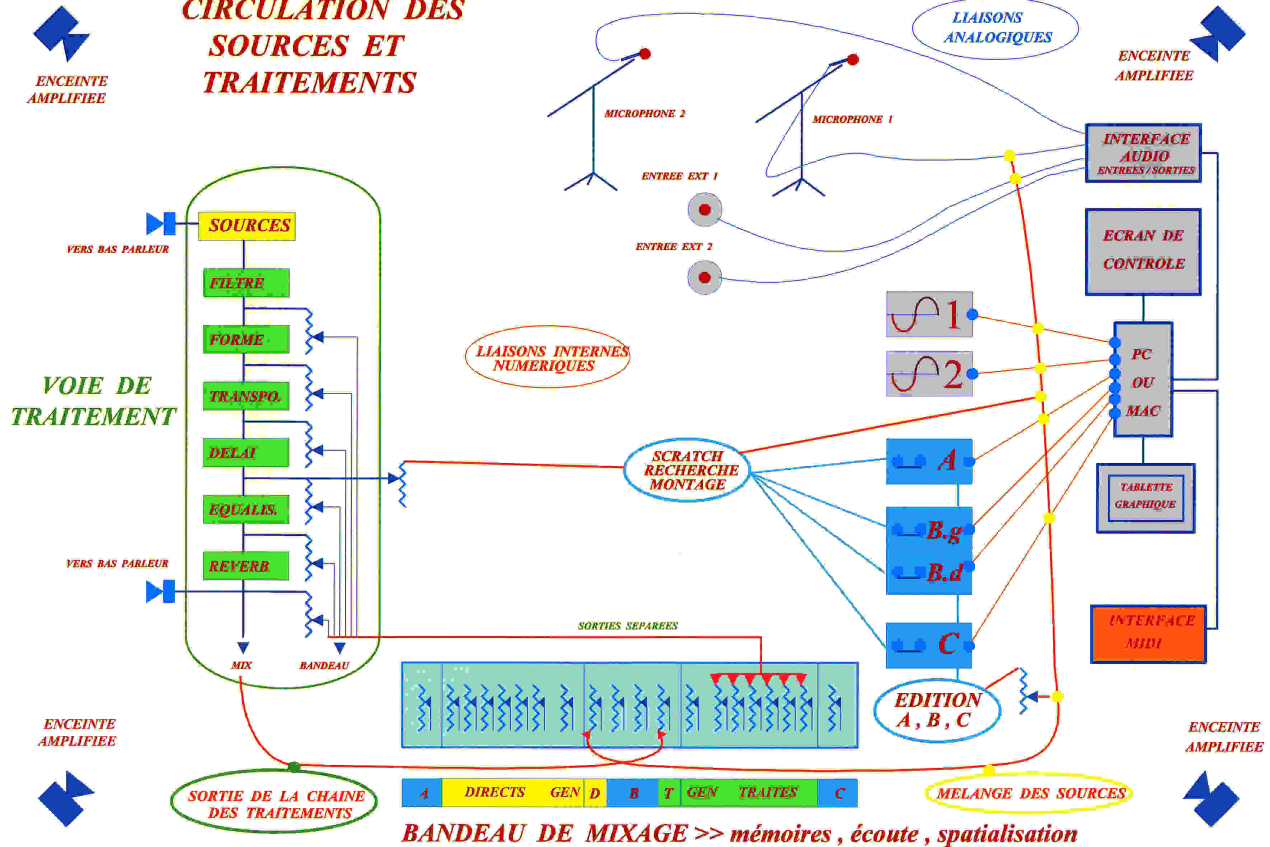
Commandes / contrôles

Côté instrumental de la console



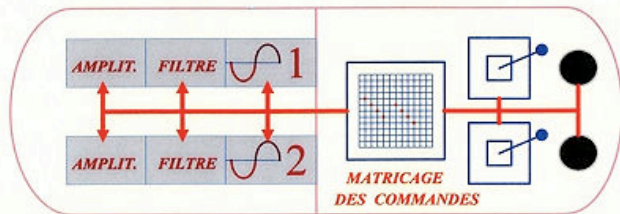


# CIRCULATION DES SOURCES ET TRAITEMENTS



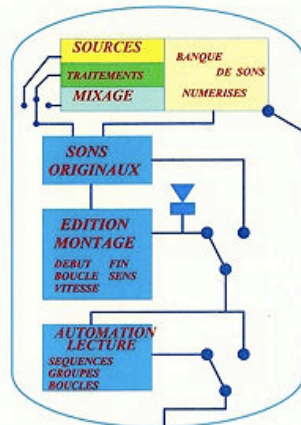
**BANDEAU DE MIXAGE** >> mémoires, écoute, spatialisation

ENCEINTE  
AMPLIFIEE



SYNTHESE

ENCEINTE  
AMPLIFIEE



STRUCTURE DES  
MAGNETOS A / B / C

INTERFACE  
AUDIO  
ENTREES / SORTIES

ECRAN DE  
CONTROLE

PC  
OU  
MAC

TABLETTE  
GRAPHIQUE

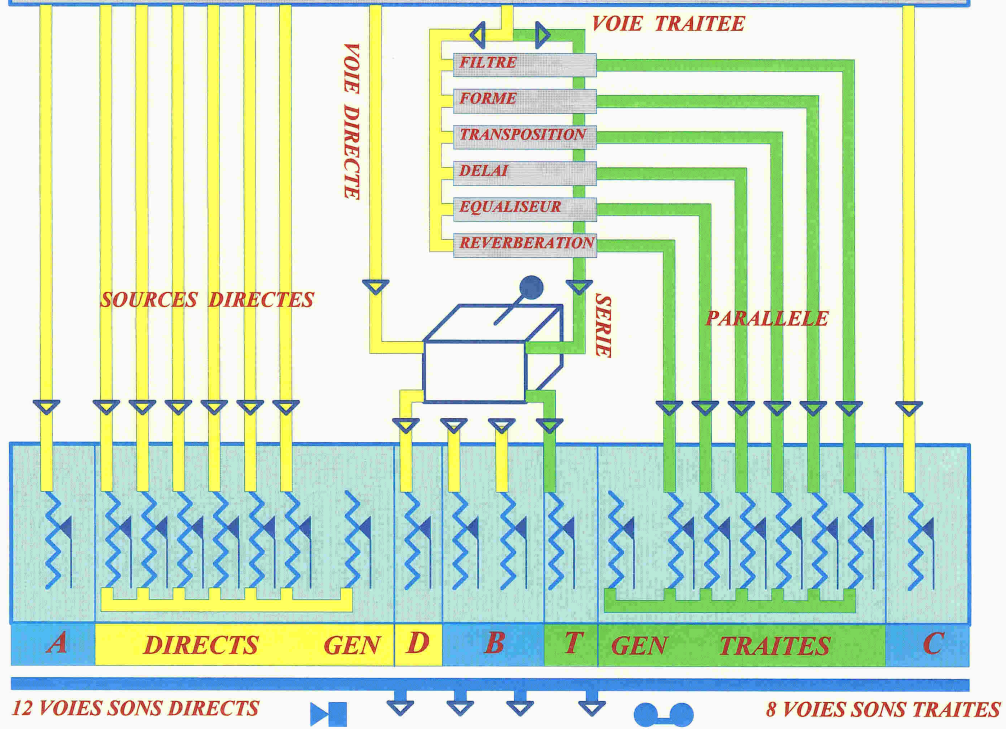
INTERFACE  
MIDI

ENCEINTE  
AMPLIFIEE

ENCEINTE  
AMPLIFIEE

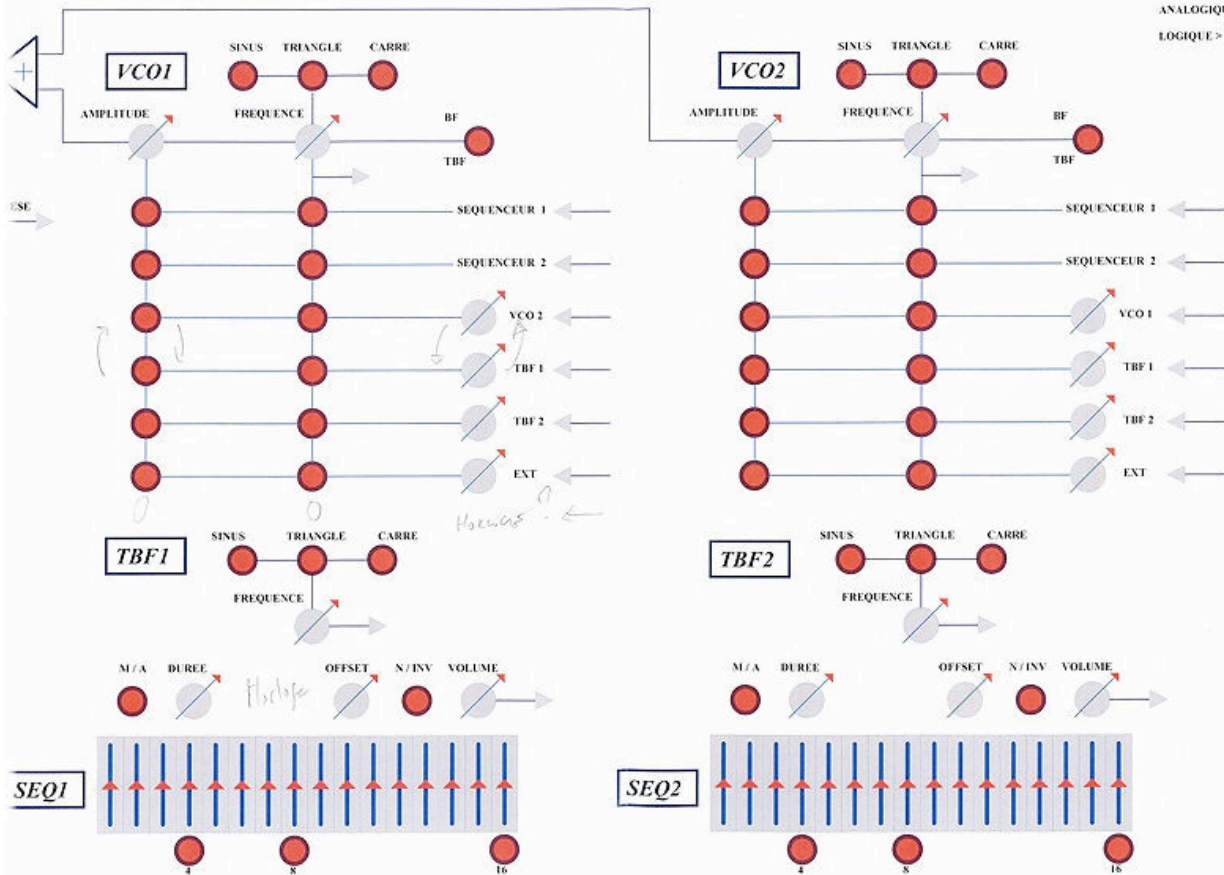
# RESEAUX AUDIO SIMULTANES

## S O U R C E S

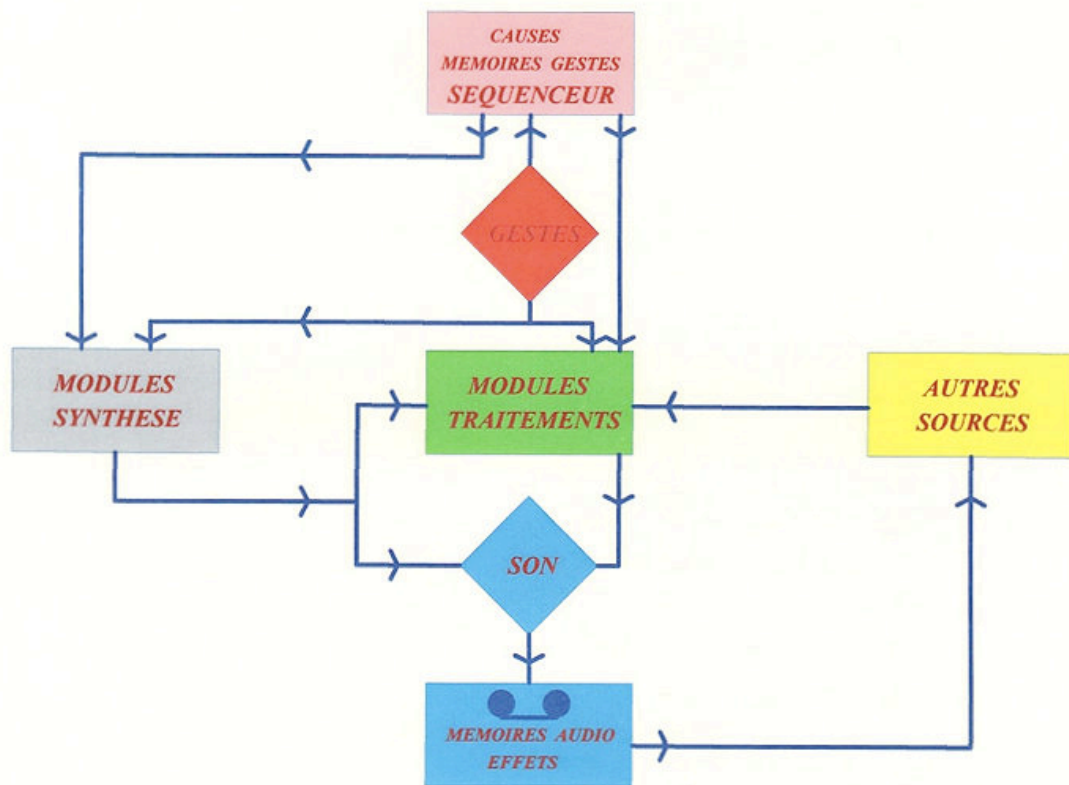


# CYBERSONGOSSE 7 SYNOPTIQUE SYNTHÈSE

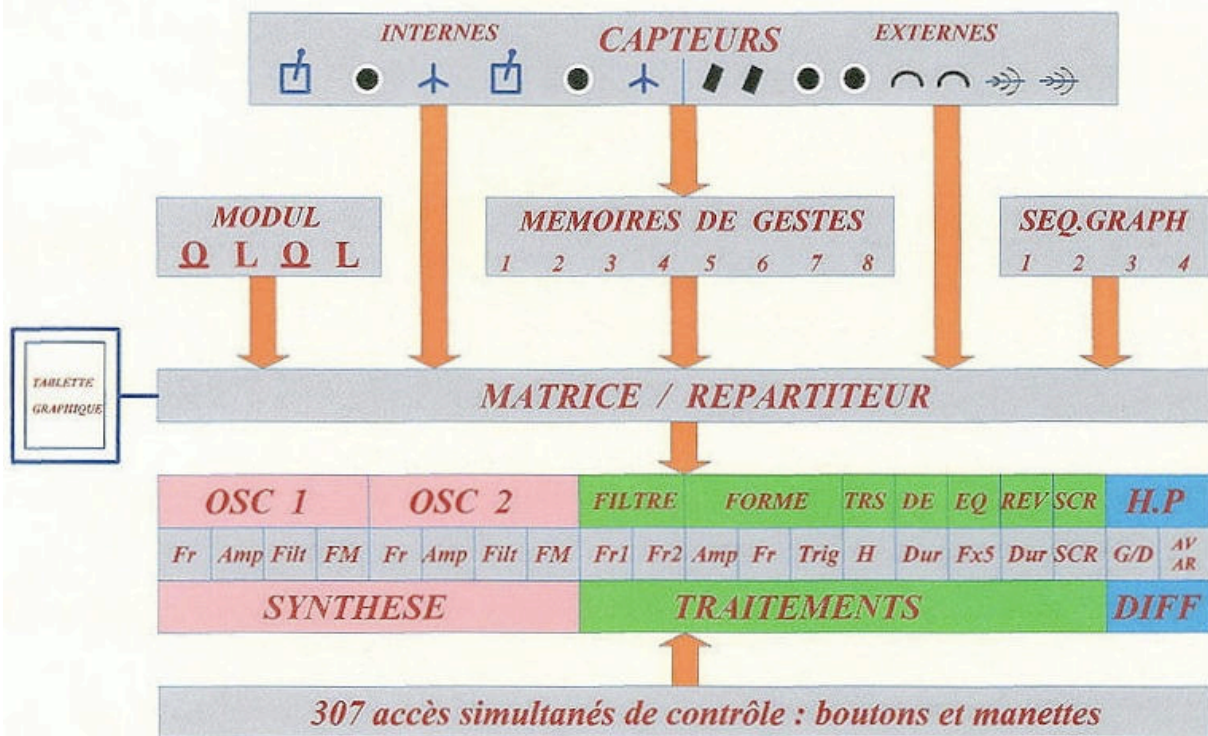
ANALOGIQUE > M  
LOGIQUE > MIDI







***MEMOIRES ANALOGIQUES / AUDIO ET GESTES***



**REGISTRE DES ACCES GESTUELS ( directs / mémorisés ) ET CONTROLES**

BASE DE SONS PERMANENTS

P1	P2								P10
P91									P100

BASE DE SONS ENREGISTRABLES

E1	E2								E10
E91									E100

BASE D'ORGANISATION

P47	P12	P1	P4	P32	P11	E3	E4		
P1	P47	P12	P11	P32	P4	P56	P41		

CHARGEMENT SON PAR SON

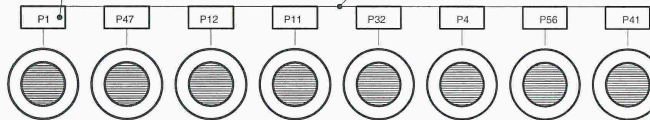
CHARGEMENT SON PAR SON

2 METHODES  
DE CHARGEMENT  
POSSIBLES

2 METHODES  
DE CHARGEMENT  
POSSIBLES

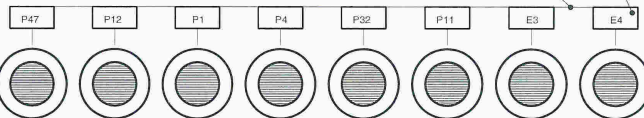
CHARGEMENT DE LA  
LIGNE DE 8 SONS

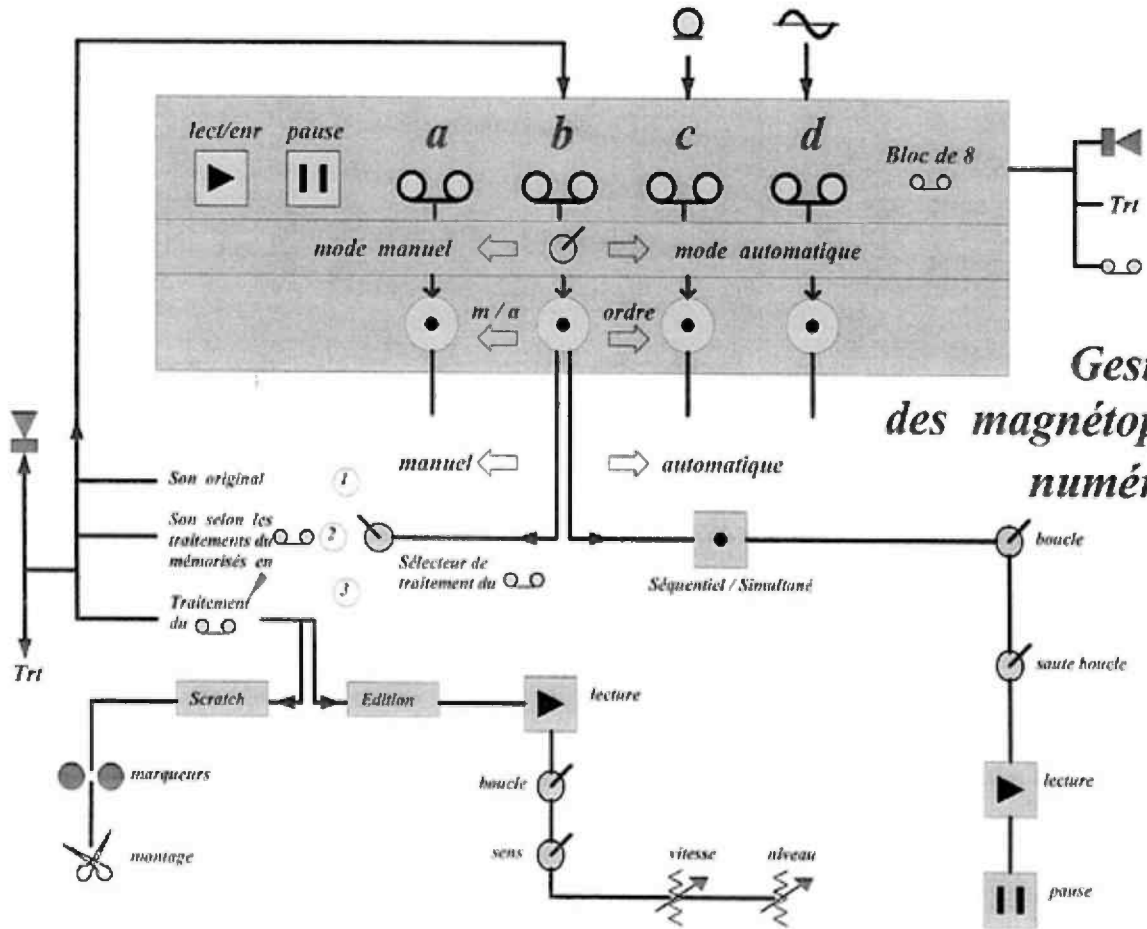
CHARGEMENT DE LA  
LIGNE DE 8 SONS



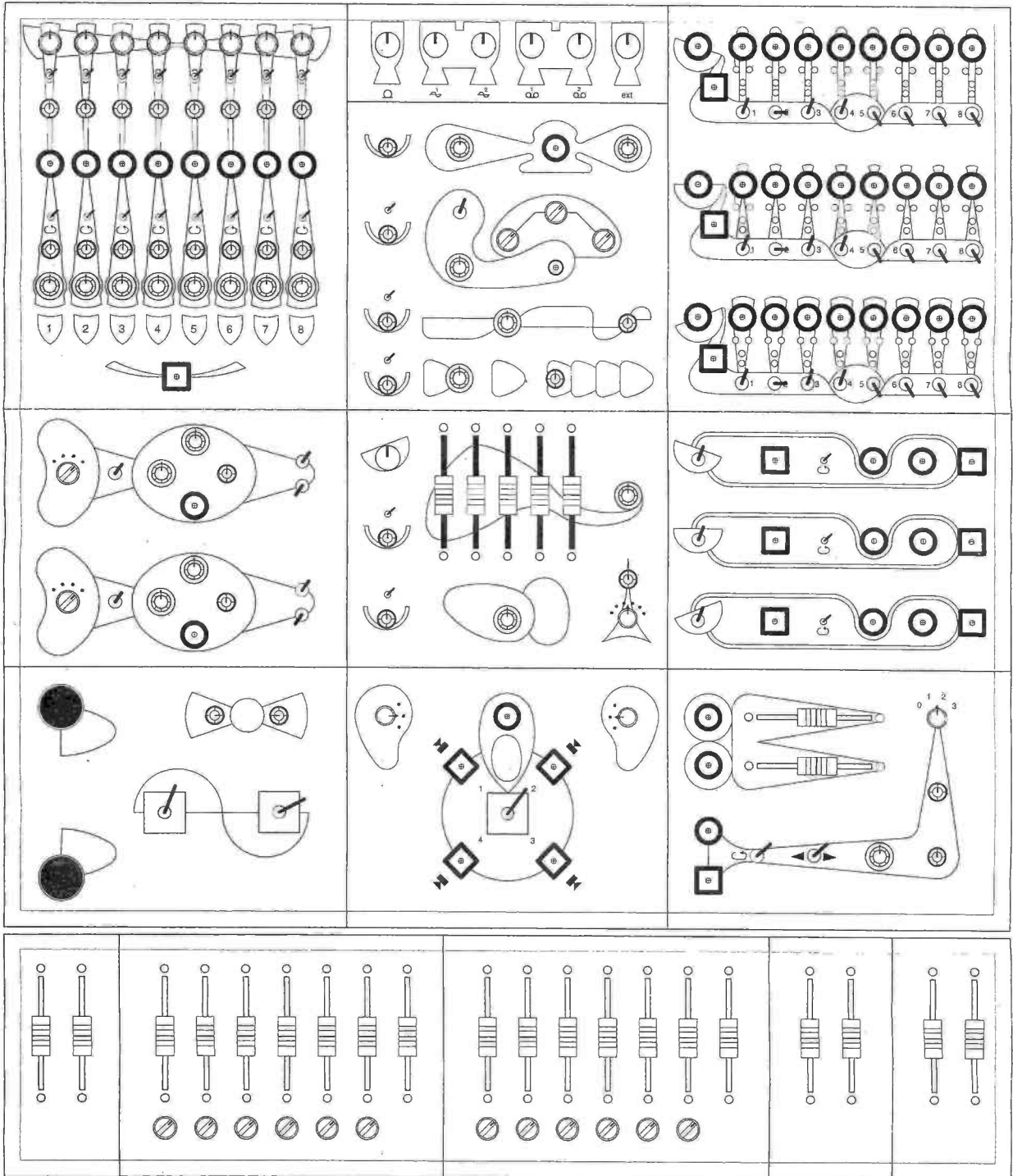
MEMOIRE 8 MAGNETOS 1A  
LECTURE SEULEMENT

MEMOIRE 8 MAGNETOS 2A  
LECTURE / ENREGISTREMENT

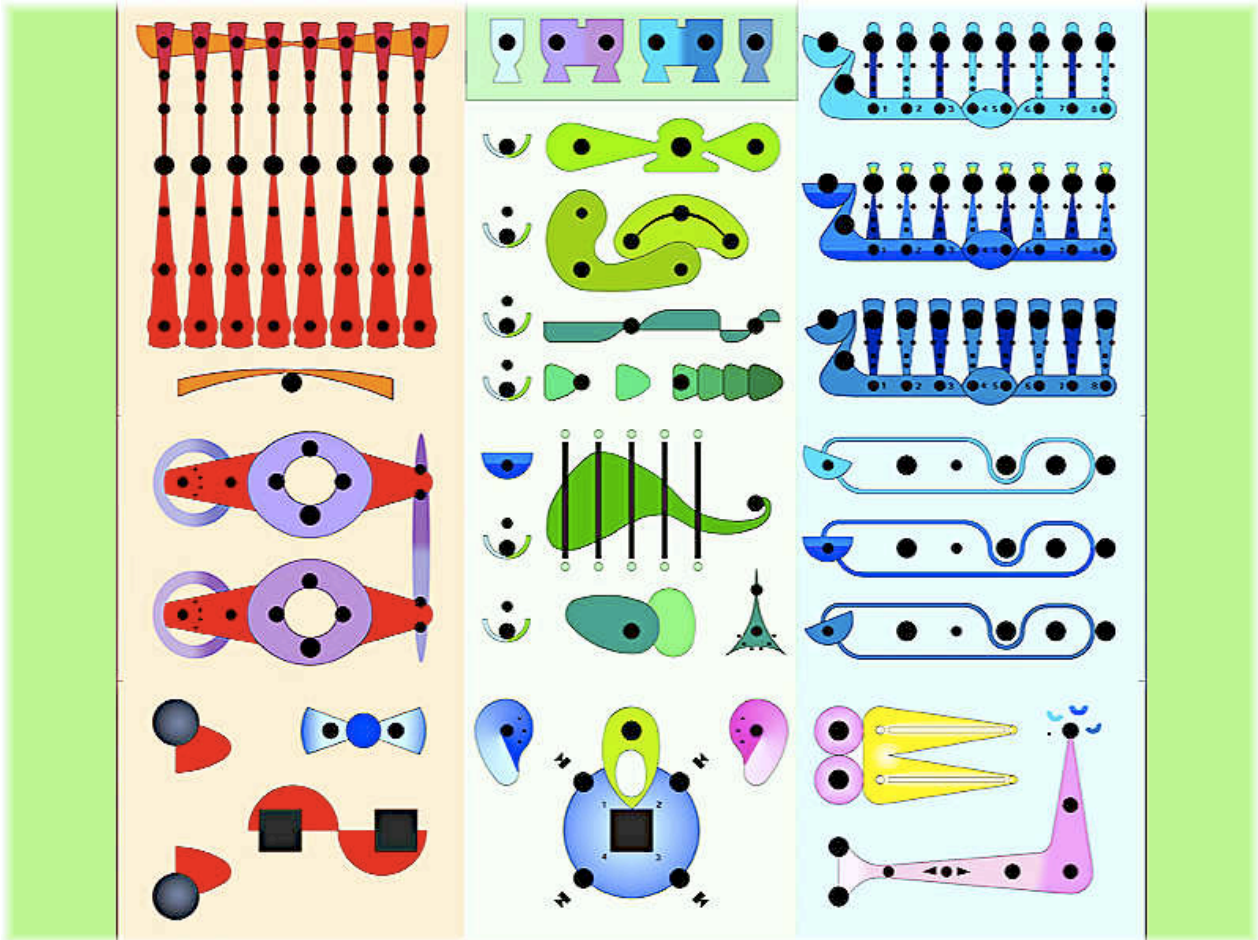




**Gestion  
des magnétophones  
numériques**



Seconde ergonomie colorée de la console 2004

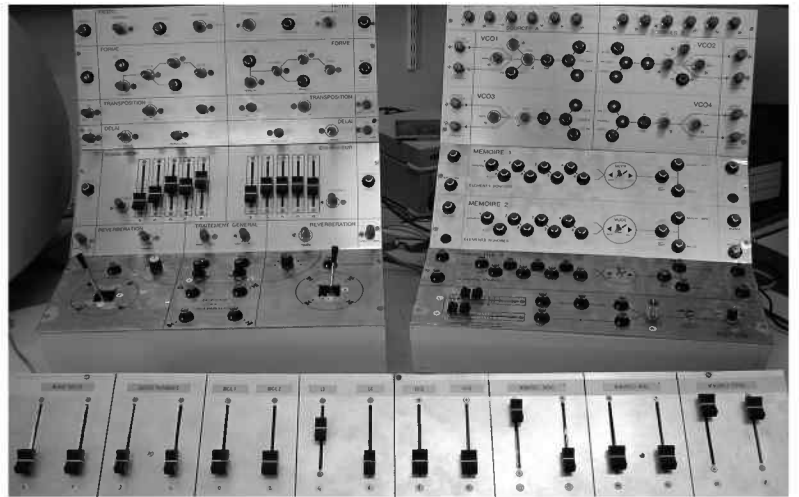
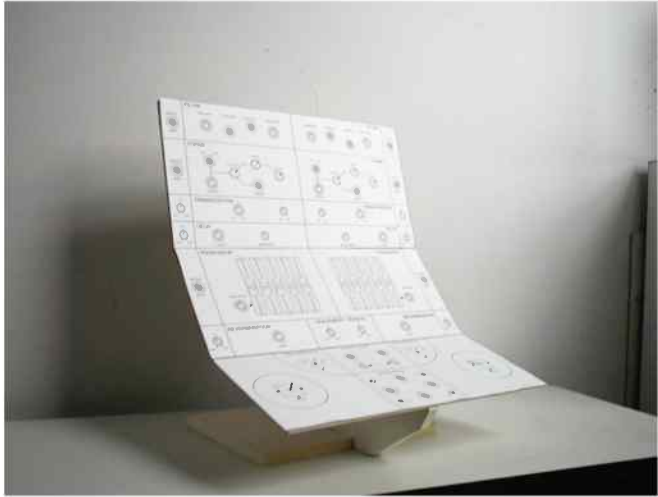


**Photos**

**Cybersongos**

**7 MI et 7 Mib**

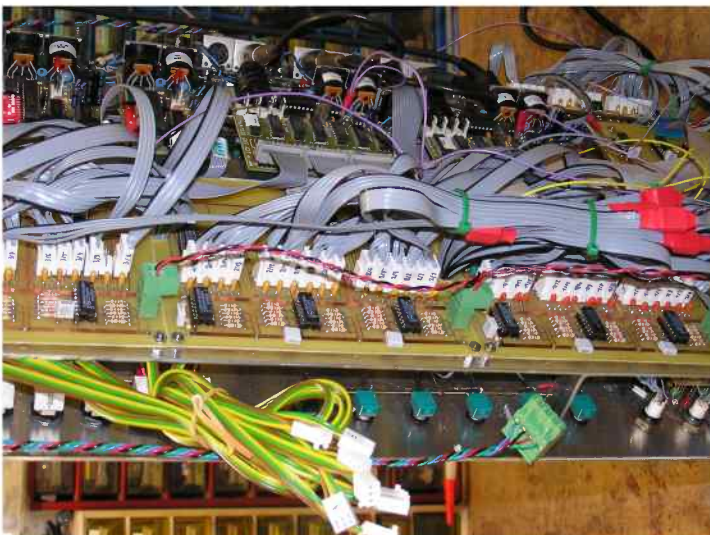
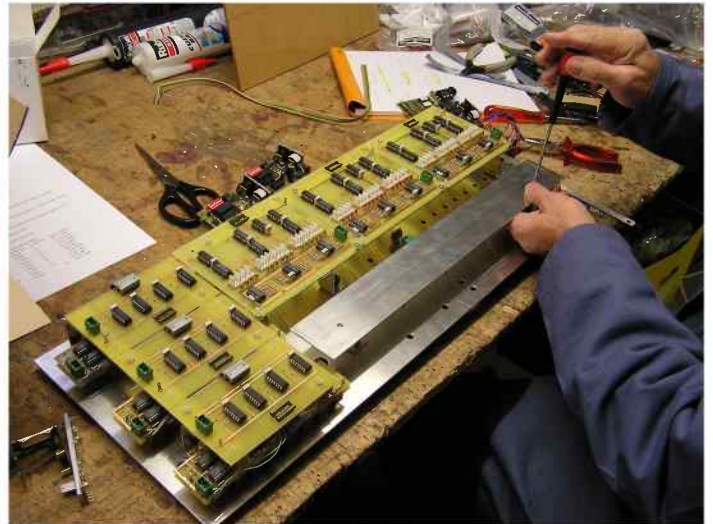
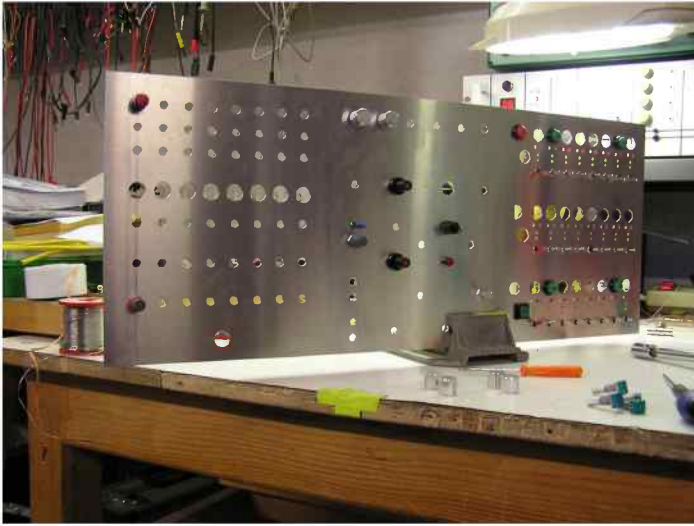




## Prototype du 7 MI 2003







Construction du Cybersongosse 7 MI 2004

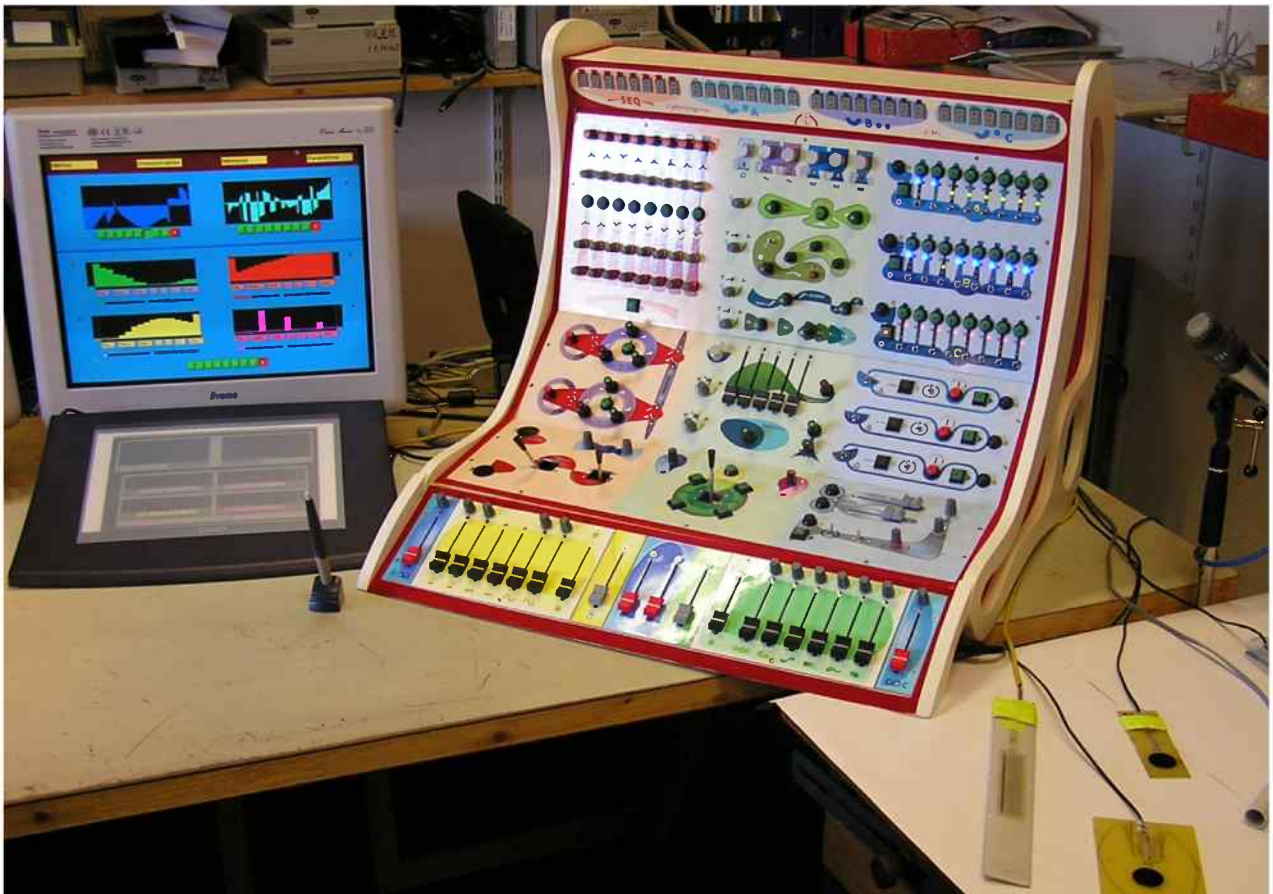
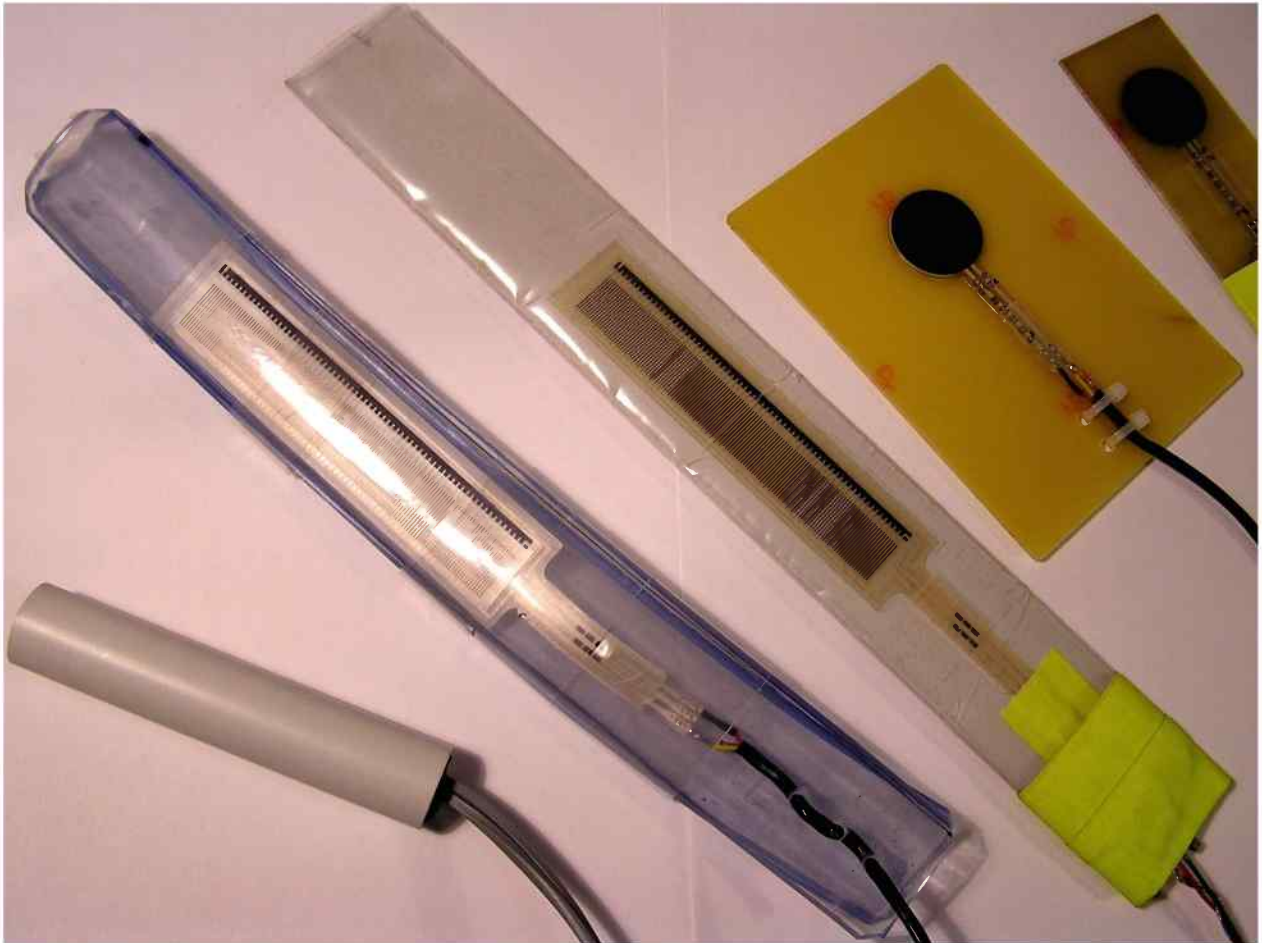




Le Cybersongasse 7 MI 2004

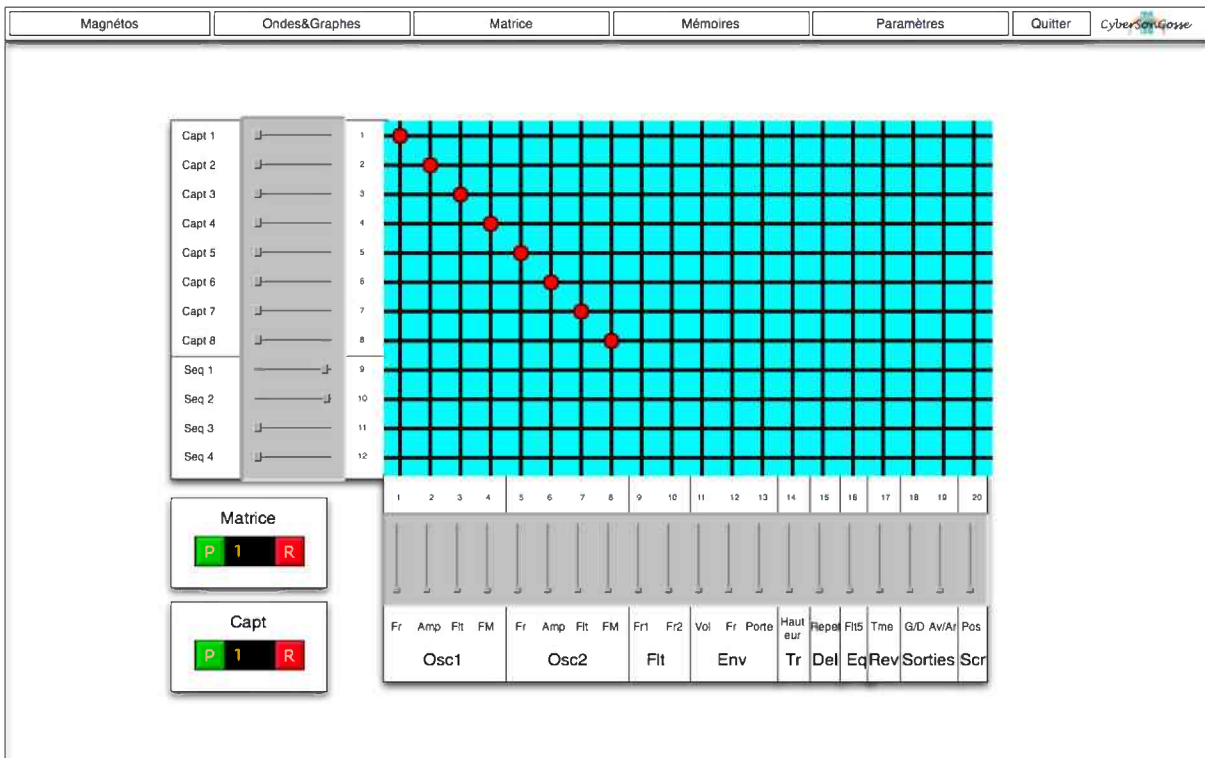








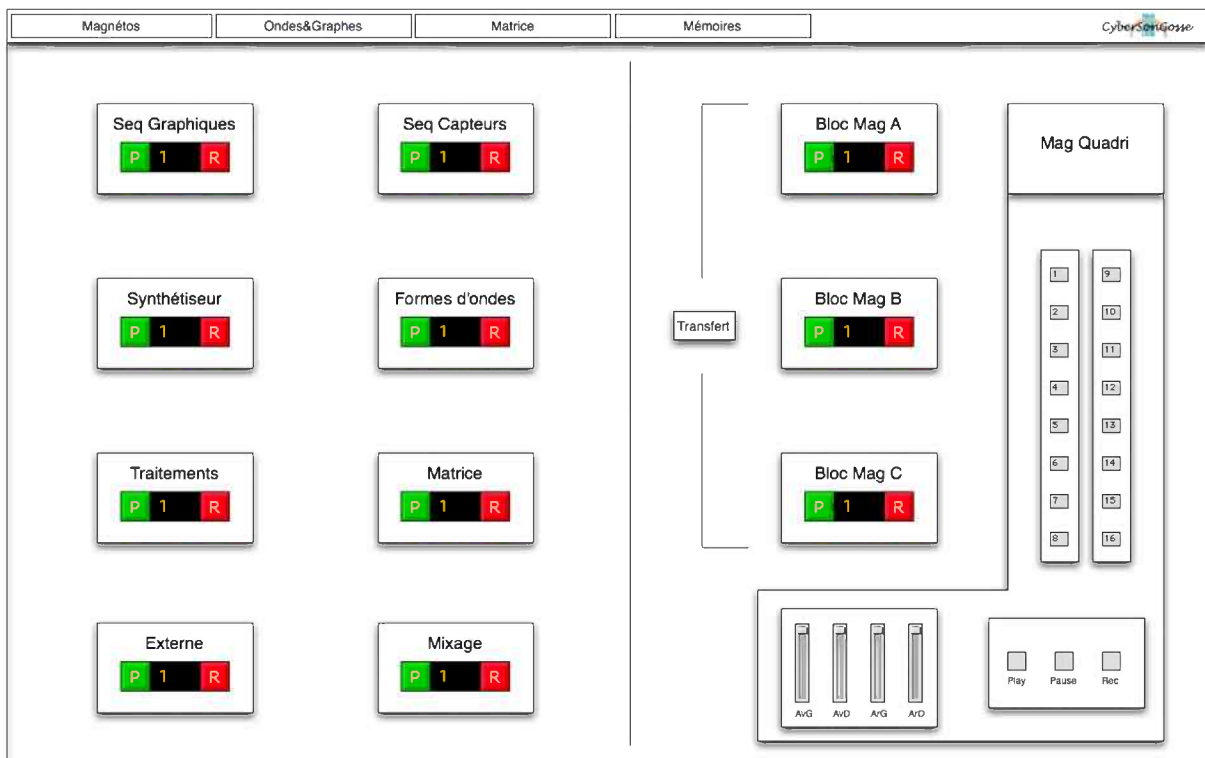




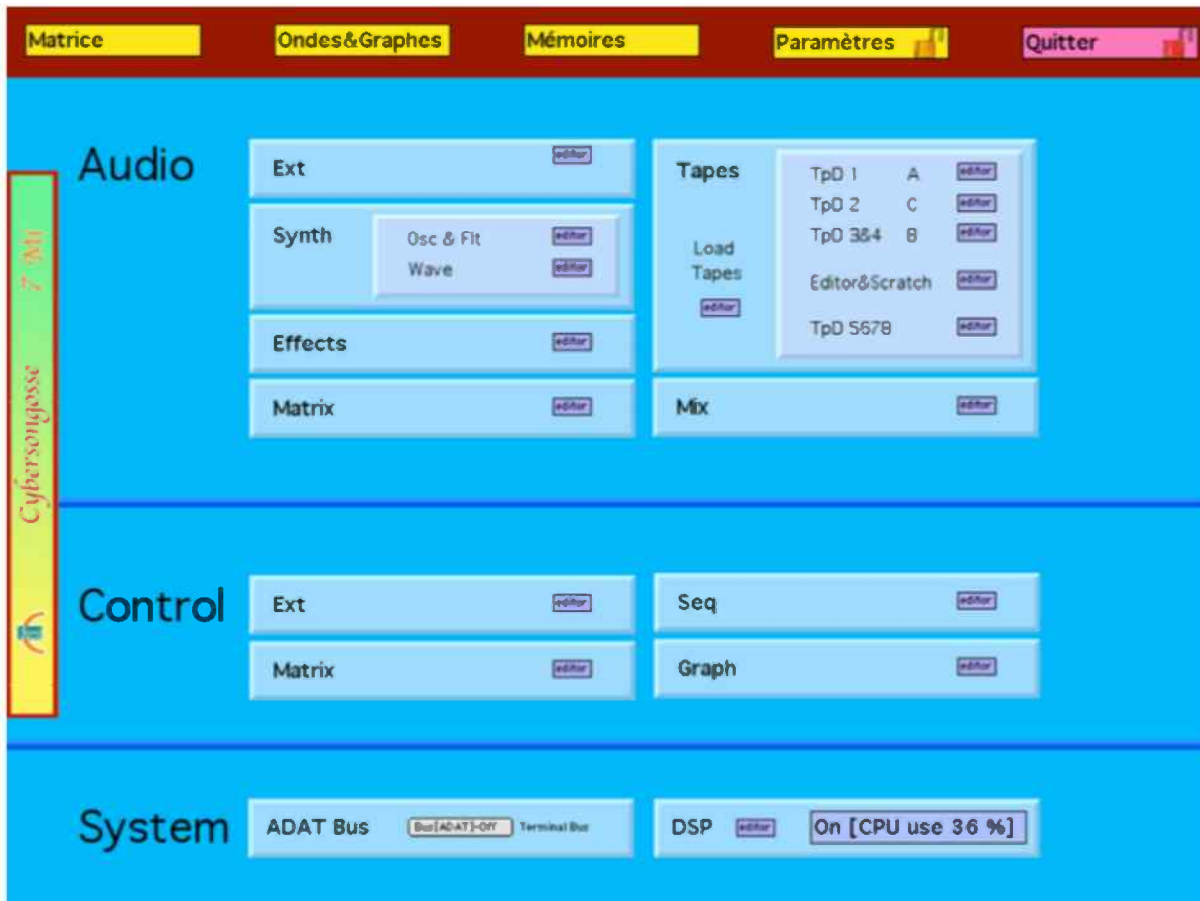
Écran graphique : la matrice des signaux de commande



Écran graphique : formes d'ondes et séquenceurs



Écran graphique : mémoires des commandes, effets, matrice et mag 2 et 4 pistes



Écran graphique : réglages des paramètres audio, contrôle et système





**Cybersongosse 7 Mib1**

**2004**



### 1er niveau : temps réel - accès manuel

8 sources sonores (2 entrées extérieures - micro/ligne ou 1 entrée micro et 1 entrée scratch, 2 oscillateurs, 3 blocs de mémoires de sons : 2 mono et 1 stéréo)

réparties sur :

- 1 voie de traitement à 6 cellules : filtres, forme, transposition, délai, égaliseur, réverbération, jouées solo ou simultanées
- 4 haut-parleurs pour mixage et spatialisation : quadri et stéréo - 20 contrôleurs de volume et 12 contrôleurs de panoramique
- 2 bas-parleurs pour le contrôle audio

la pratique est en temps réel par contrôleurs (130 logiques, 116 potentiométriques et 8 externes) mono tâches à fonction analogique (reliant cause / effet pour la maîtrise de cette pratique)

les sons directs et les sons enregistrés (banques) sont simultanés ou séquencés.

l'enregistrement des sons est immédiat et accessible en permanence

un éditeur permet le montage, boucle, variation de vitesse, sens de défilement en édition non destructible

aucune utilisation de l'écran dans ce niveau n'est requise mais celle d'une tablette graphique pour la gestion des banques de sons et des matricages de synthèse

enregistrement final sur un magnéto numérique interne 4 pistes

### 2è niveau : temps réel - accès interfaces et tablette graphique reliée à un écran

la gestion de l'ensemble des huit capteurs dont les familles de gestes sont associées aux différents paramètres sonores

une matrice d'affectation des commandes, contrôleurs et capteurs sur les récepteurs (traitements, synthèse, éditeur)

un écran pour uniquement la visualisation des commandes et matricages

une tablette graphique pour leur gestion

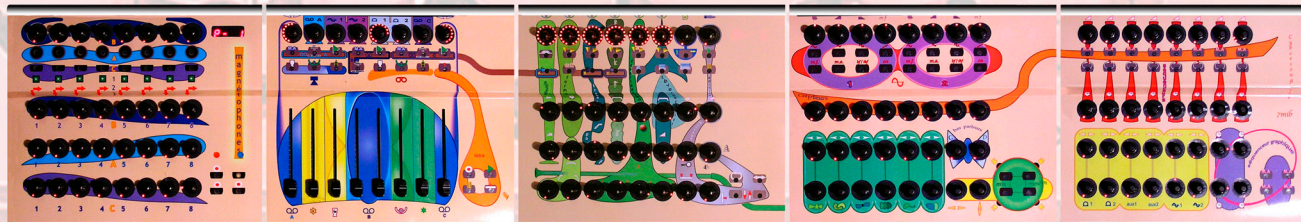
### 3è niveau : temps différé, registres de mémoires, accès par tablette graphique reliée à un écran

8 séquenceurs mémoires de gestes (dynamiques) avec le retour visuel

4 séquenceurs graphiques

8 mémoires de configurations pour chacun des opérateurs de commande

24 mémoires de sons (magnéto numériques) à durée libre (2x8 mono, 1x8 stéréo) avec le retour visuel



### Logiciel

Le logiciel 7Mi est développé par Alexander Mihalic, responsable informatique musicale de l'IMEB. L'environnement utilisé est Max/MSP sur Mac ou PC. La complexité de la conception induit la programmation dite "modulaire". Le logiciel final se compose de "familles" de modules complètement indépendants tant au niveau des messages, que du routing audio. Elle rend ainsi possible une version logicielle seule, adaptable à d'autres surfaces de contrôle. (exemple : la version 7mib ci-dessus)

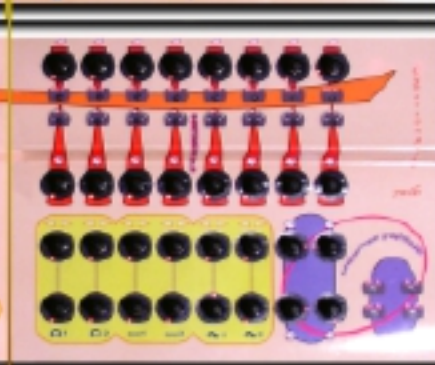
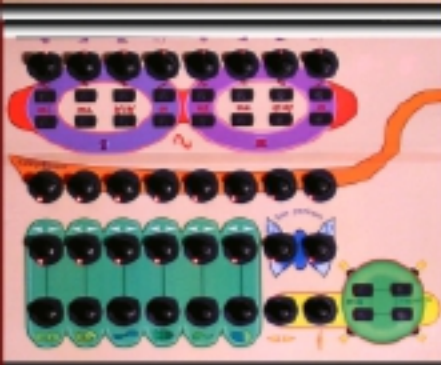
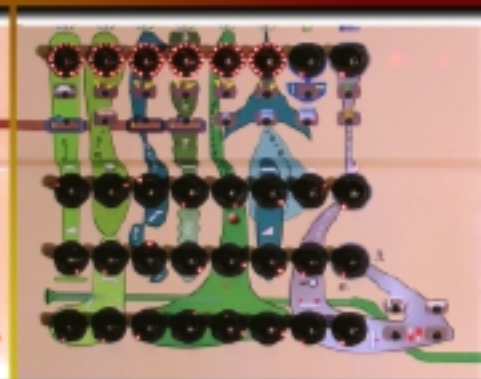
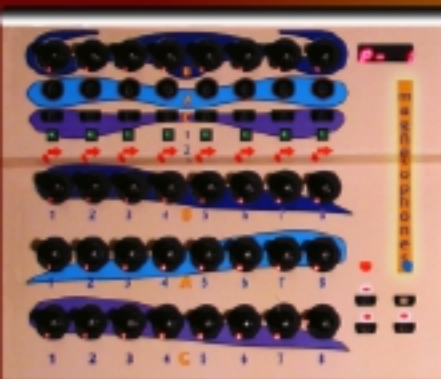
### Console

L'interface physique est réalisée à l'Institut par son directeur technique Jean-Claude Le Duc. Cette interface regroupe un total de 307 différents accès gestuels sur les paramètres de création, transformation ou enregistrement du son.

**Le 7 Mi a été** conçu et dessiné sons et couleurs produit

par Christian Clozier par Yves Coffy par l'IMEB © 2003-2004

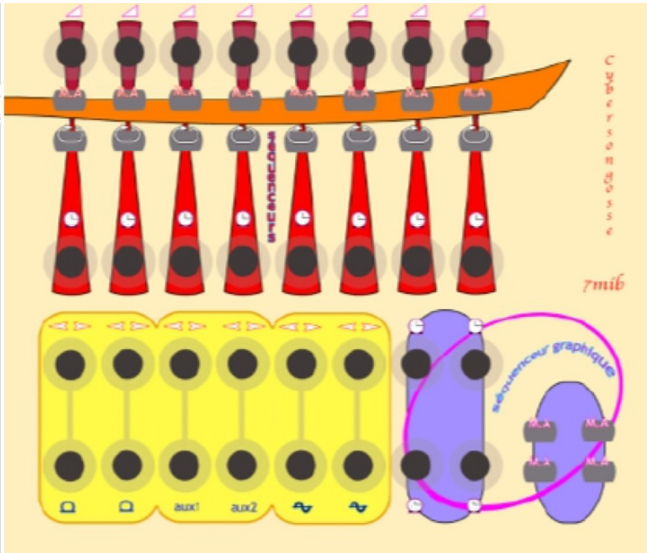
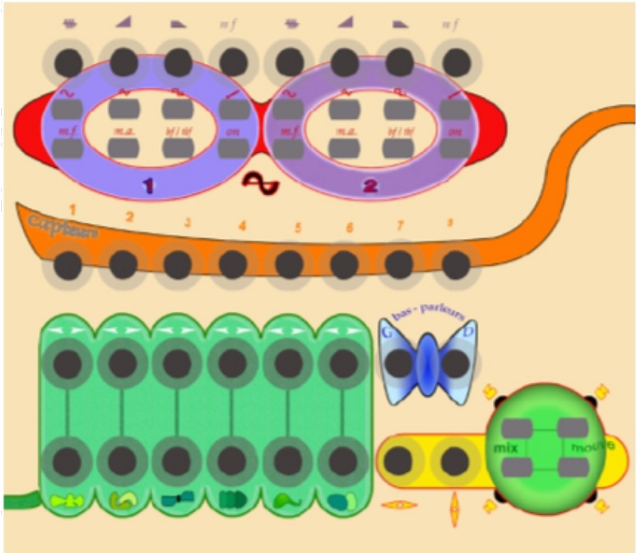
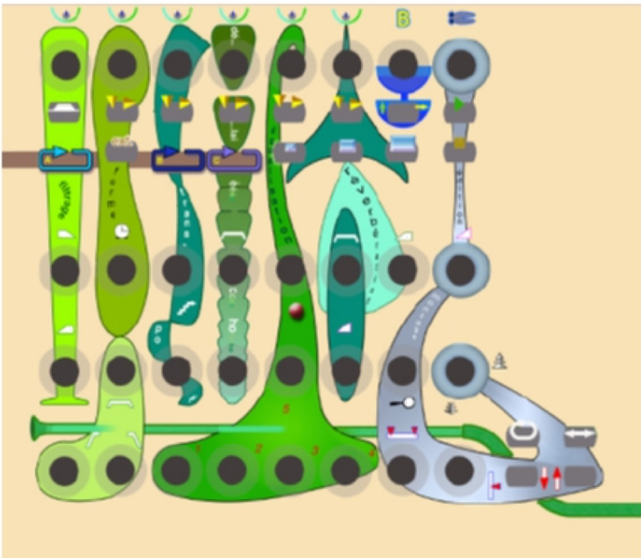
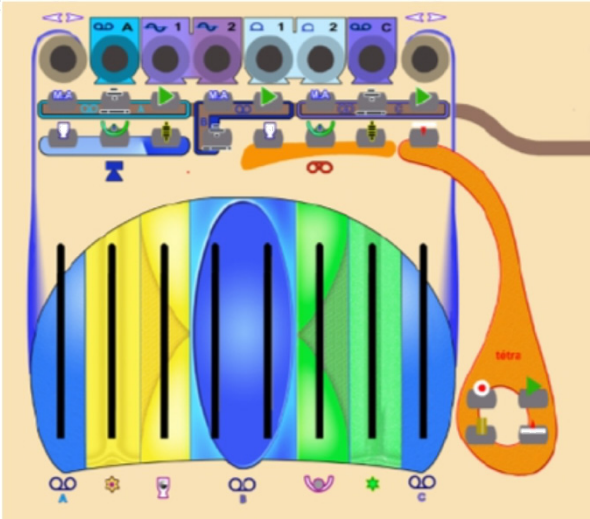
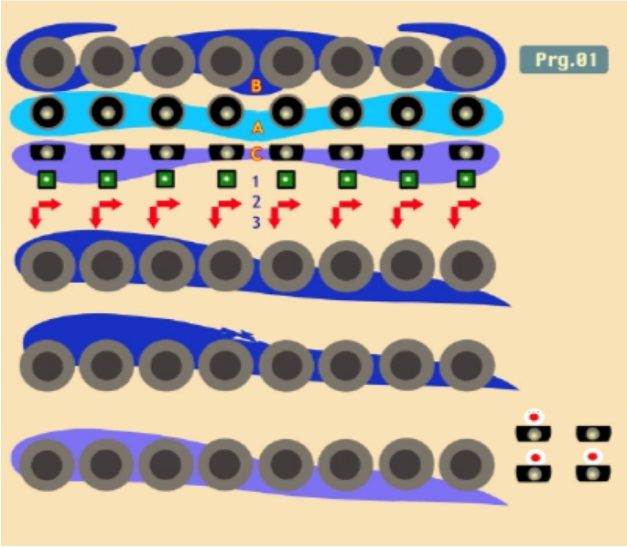
# Cybersongosse 7mib 1







# Les 5 caches graphiques des différentes fonctions des consoles du 7 Mib 1





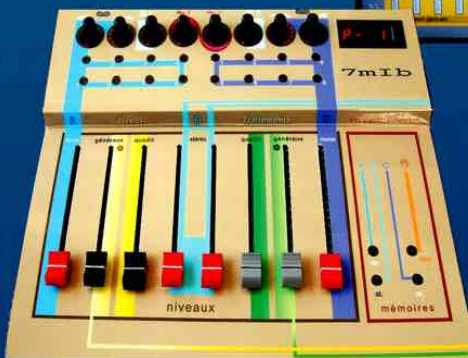


# **Cybersongosse7 Mib2**

**2008**

Une des quatre pages/écrans interactives, ici:

- contrôle des magnétos (24)
- édition avancée des prises de son
- processeurs de magnétos
- séquenceurs de gestes



Console 1: mixage stéréo,  
16 magnétos monos A et C,  
départs enregistrements.

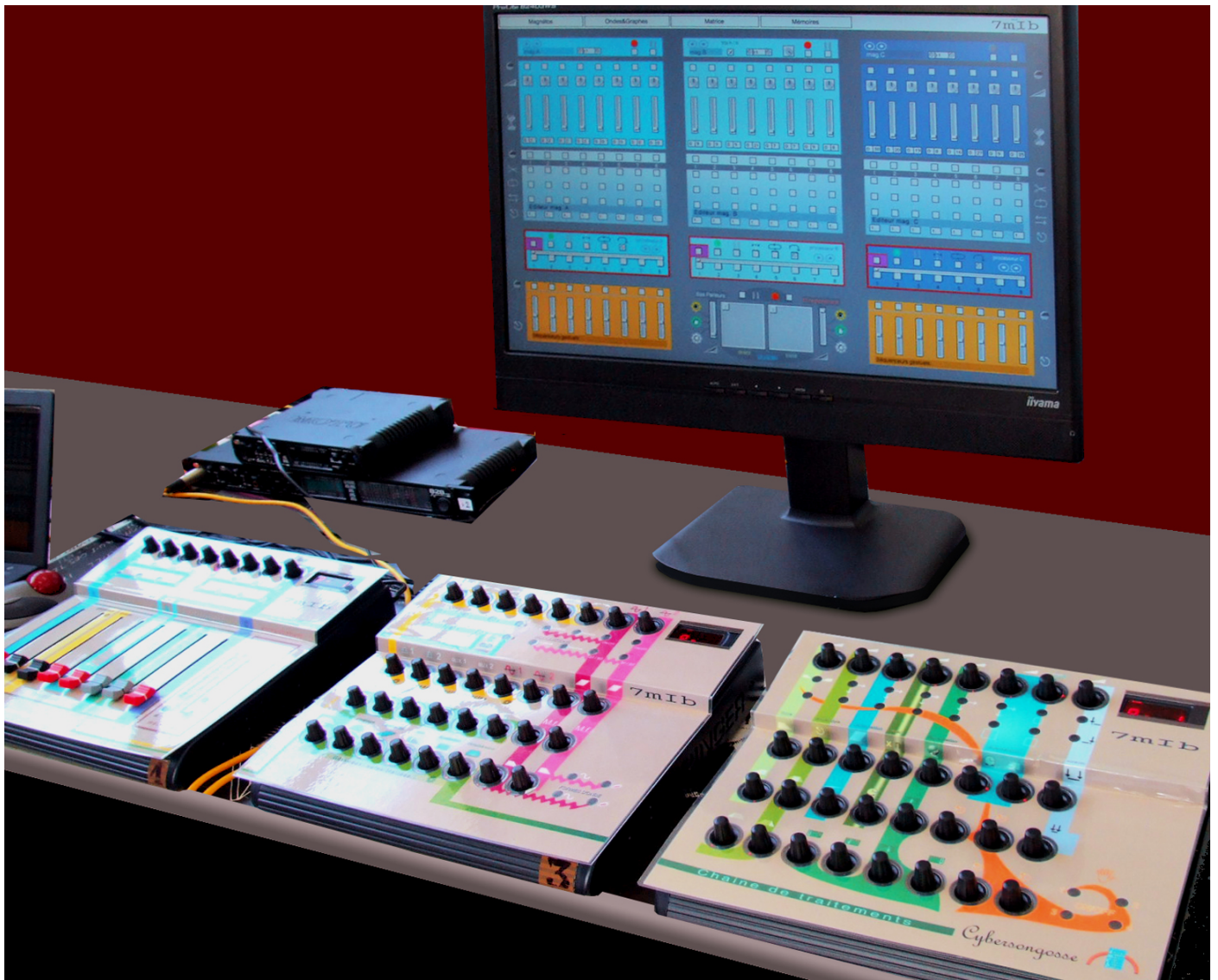


Console 2: généraux directs et traités,  
8 magnétos stéréo B,  
synthèse multimodes.

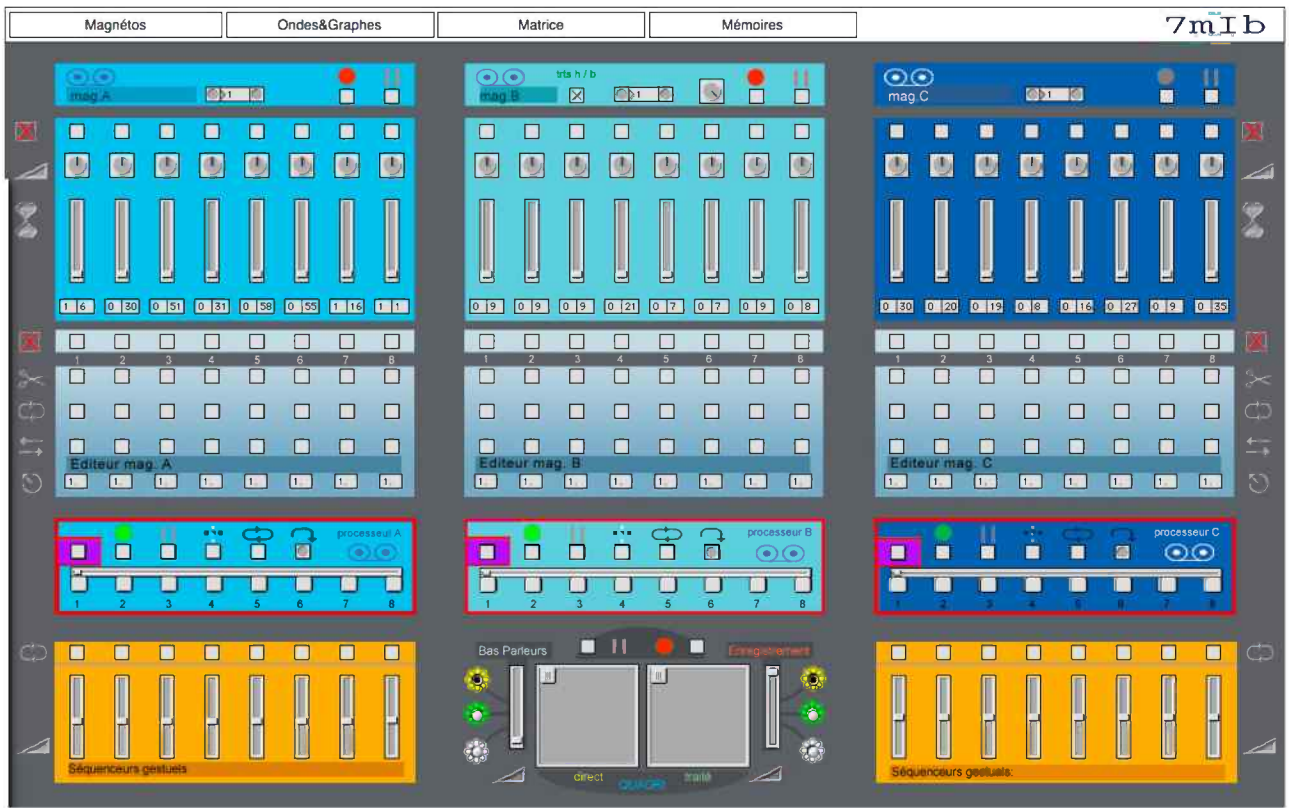


Console 3: 6 tranches de traitements,  
scratch/éditeur magnétos,  
contrôle séquenceurs graphiques.









7mIb

The interface is organized into three vertical columns labeled A, B, and C. Each column contains a top section with 8 buttons and 8 sliders, a middle section with 8 buttons and 8 sliders, and a bottom section with 8 sliders. The central panel includes 'Bas Parleurs', 'QUADRI', 'Enregistrement', 'direct', and 'traité' controls.

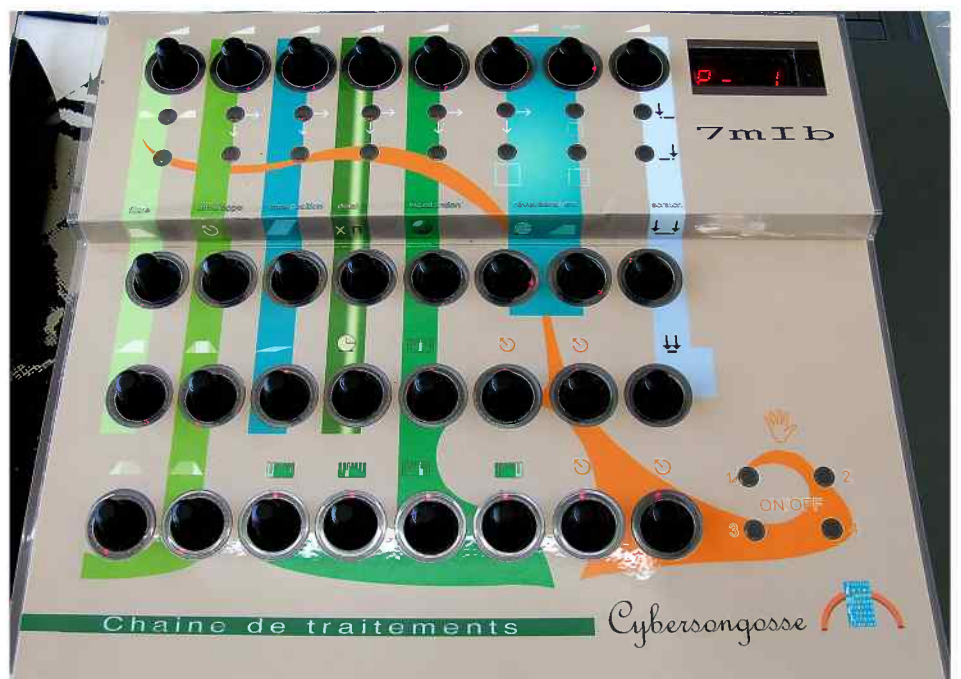
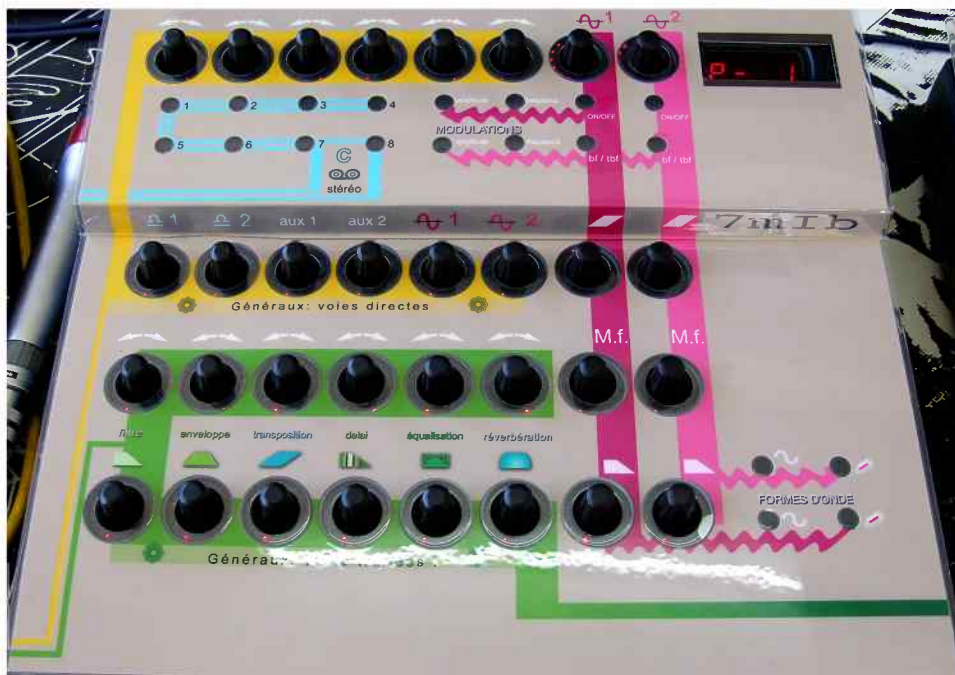
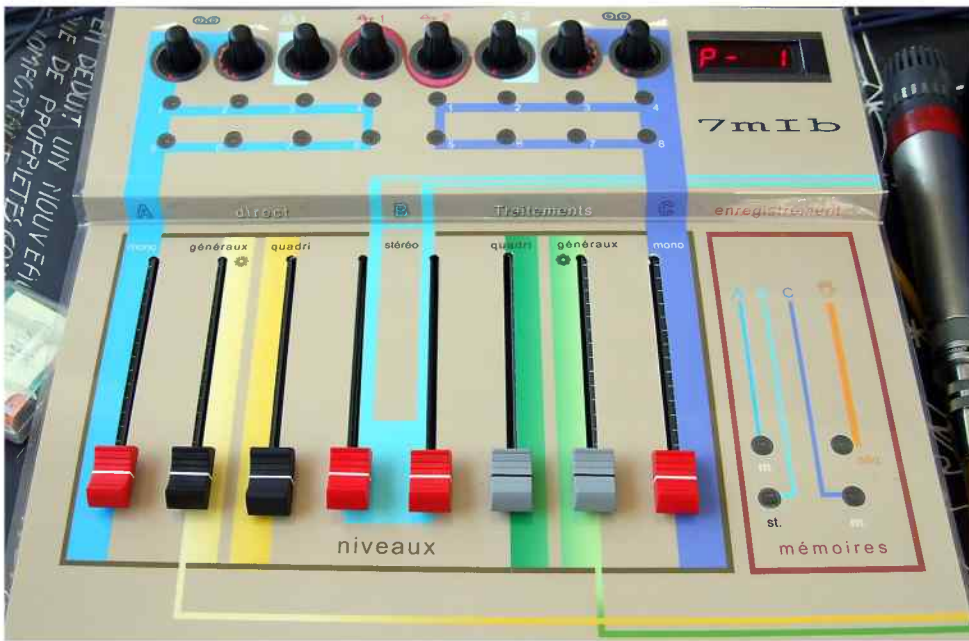
**Column A:** Top section has 8 buttons and 8 sliders. Middle section has 8 buttons and 8 sliders. Bottom section has 8 sliders. Labeled 'processeur A'.

**Column B:** Top section has 8 buttons and 8 sliders. Middle section has 8 buttons and 8 sliders. Bottom section has 8 sliders. Labeled 'processeur B'.

**Column C:** Top section has 8 buttons and 8 sliders. Middle section has 8 buttons and 8 sliders. Bottom section has 8 sliders. Labeled 'processeur C'.

**Central Panel:** Includes 'Bas Parleurs', 'QUADRI', 'Enregistrement', 'direct', and 'traité' controls.





Le Cybersongosse

7 Mib 2

# Nomenclature des symboles

## Désignation des sources



**24 magnétos:**  
**m.** séries A et C (2X8 **monos**)  
**st.** série B (8 **stéréos**)



2 entrées **micros** (1 et 2)



2 modules de **synthèse** (oscillateurs 1 et 2)

## Paramètres de la synthèse

bf / tbf

Choix du **registre** de fréquence



**Variation manuelle** de la fréquence

M.f.

**Variation** du niveau de modulation **automatique** de la fréquence de cet oscillateur par l'autre.



**Filtre:** permet de faire ressortir ou d'atténuer certains traits harmoniques du corps du son



Pour sélectionner une **onde sinus**



Pour sélectionner l'**onde dessinée à l'écran**

## Qualités de chaque traitement



**Cru/Cuit:** pot. tourné tout à gauche (flèche jaune) son non traité ou pas d'envoi du trt dans le suivant (si série), pot. tourné à droite l'inverse (coté flèche verte).



**Série** (voyant associé éteint): le son traité est envoyé dans le traitement suivant



**Parallèle** (voyant associé allumé rouge): le son traité est dirigé directement vers les haut-parleurs via les généraux verts.

Enveloppe

ext.

voyant associé éteint, déclenchement par un **signal externe**.



Réglage de l'allure de déclenchement



Durée de l'**attaque** (apparition du son)



Durée du **sustain** (corps du son)



Durée de la **chute** (disparition du son)

Transposition



Réglage fin de la **hauteur** du son



Réglage sur la totalité du registre

## Delai (écho)



Choix du nombre de **répétitions** de la source



Réglage du temps écoulé avant renvoi de la source sonore

## Equalisation



Sélection d'une partie des fréquences contenues dans le son (filtre mobile)



Réglage niveau des différents filtres fixes (identifiés par la partie claire, ici médium)

## Réverbération



3 présélections d'espaces réverbérants



**Durée** de la réverbération

## Séquenceurs

### Séquenceurs de gestes



Bouton d'**enregistrement** de la séquence

### Séquenceurs graphiques



**Lecture** endroit/envers de la séquence



Variateur de **vitesse** de lecture de la séquence

## Scratch (édition des magnétos)



Mémorisation du **point de départ** de la partie du son à écouter



Mémorisation du **point final** de la partie du son à écouter



**Déplacement manuel de l'écoute** sur l'ensemble du son pour pointage début / fin



**Déplacement manuel fin** de l'écoute (+ ou -0,5") autour d'un point sélectionné précédemment

## Autres symboles



Réglage de **niveau**

aux

Deux **entrées auxiliaires** pour introduire un signal sonore extérieur en direct



Désigne les **voies** stéréos permettant de diffuser le son cru (tel qu'il est **à l'origine**)



Désigne les **voies** stéréos permettant de diffuser le son cuit (modifié par **traitement**)

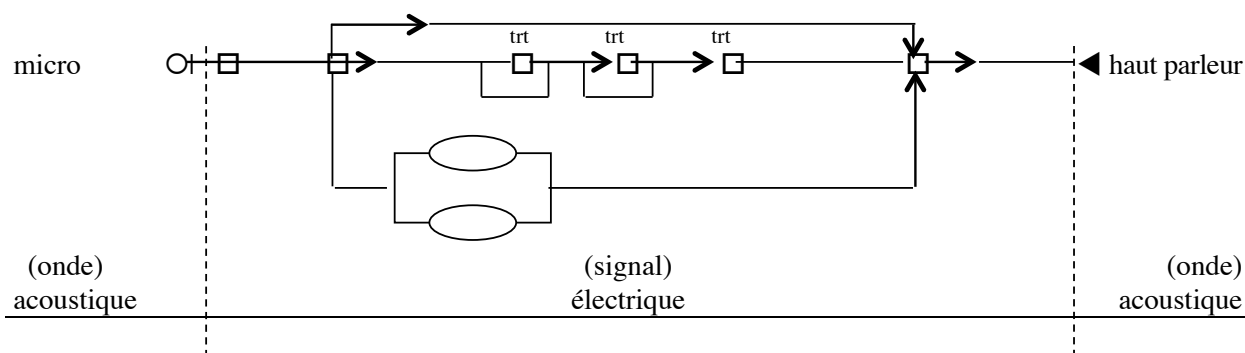


**Panoramique:** variation de la position du son dans le panorama stéréo.

**VIII) Lutherie, glossaire  
et symboles graphiques**

**PRECISION SUR LES DIFFERENTES ACCEPTATIONS DE L'APPELLATION "DIRECT"  
ET SUR LES BOUTONS-MANETTES**

Ces différences découlent des spécificités de la "chaîne électroacoustique", c'est-à-dire de cet ensemble de modules à fonctions diverses qui permet de passer du monde acoustique à celui électrique (mais sans danger !) par conversion (micro), génération et traitements (électronique), mémorisation (magnéto) et diffusion (haut-parleurs).



Dès lors que nous sommes dans le monde électroacoustique, nous nous situons constamment dans deux vécus temporels et deux modes de traitement des signaux sonores : le temps instantané et le temps enregistrés (mis en registres de mémoires), et l'absence ou l'exécution de traitements. Nous disposons également d'un nouveau "toucher musical" puisque la "chaîne instrumentale" traditionnelle acoustique : exciteur, vibrateur, résonateur est devenue la chaîne électroacoustique : opérateur, processeur, diffuseur.

◆ Le nouveau toucher musical :

Cette chaîne étant de type cybernétique, électronique, il n'y a pas à faire le son (sauf dans le cas d'une prise de sons) mais à faire faire le son. La qualité ne vient pas du savoir manier convenablement un exciteur et un vibrateur, tâche qui peut nécessiter des années, mais résulte de l'adéquation entre ce que l'on souhaitait obtenir et ce que le processus, la chaîne des différents modules a produit ; c'est-à-dire le control d'un processus généré par le maniement adéquat des organes de commande de ces modules. C'est pourquoi, ces organes étant des intermédiaires, des interfaces entre la cause et ses effets, les effets sont obligatoirement bien faits, c'est la raison (pourquoi j'ai voulu cela) qui n'est peut-être pas ce qu'il fallait, ou bien la vitesse et l'amplitude du geste qui a contrôlé la commande qui n'était pas adéquates. Conséquemment la prise en main de l'instrument par les enfants et praticiens de différents âges et milieux est grandement facilitée et sans l'angoissante incertitude de jouer faux avec des timbres désagréables. Tout son est ainsi acceptable même s'il n'est pas convenable.

Ce n'est pas pour autant que ce "mode de jeu instrumental" se révèle de performance élémentaire, mécanisée, inexpressive. Bien au contraire, (développons quelque peu cette question sensible au risque de faire long), la triade que forme l'individu, la commande et le module est riche et complexe et s'inscrit pleinement dans la problématique des systèmes de la communication et de l'expression.

Ainsi, il y a le couple traditionnel qui instaure une relation selon des codes différents.

Il y a l'émetteur (boutons, manettes) et le récepteur (modules de). Les deux codes sont : ordre d'un changement d'état (marche / arrêt, ...) et définition d'un état fixe (réglage de niveau) ou ordre de variation, continue ou discontinue, et si discontinue scalaire ou libre.

À la diversité des types d'émetteur, répond la diversité des types de récepteurs

Si un émetteur est affecté à un seul récepteur, il y a une association telle que décrire la différence entre ce que fait l'un et ce que fait l'autre n'est pas utile, puisque cas typique du fait que l'organe crée la fonction. Le message est clair, c'est le premier niveau de la console, temps réel - accès manuel.

Mais il n'empêche que dès lors que des émetteurs identiques peuvent être affectés à des récepteurs différents, cette différence est bien réelle et les spécificités claires. De même, un module (terme qui peut être générique pour l'extrême diversité des différentes applications des traitements de signal) peut être commandé par plusieurs et divers émetteurs. C'est le deuxième niveau de la console : temps réel - accès gestuels, commandes et automates matricables (connectables entre eux).

Le troisième niveau consiste, après avoir mémorisé des séquences de manipulations d'émetteurs de les jouer à nouveaux sur les mêmes ou d'autres récepteurs, changeant ou non les valeurs mémorisées. C'est le niveau des capteurs et des mémoires de gestes.

Pour revenir aux boutons et modules, quels qu'ils soient, ils sont en contact direct, conjonctif au(x) récepteurs que l'on peut nommer effecteurs.

Mais là où apparaît une virtuosité certaine, c'est qu'autant les boutons-manettes et les récepteurs émettent, autant ils reçoivent. Le bouton émet l'ordre mais il reçoit le geste qui l'agit et dont la commande qui en résulte est dans un rapport analogique avec ce geste médiatisé par la nature "instrumentale" du bouton. Le récepteur lui reçoit cette commande analogique au geste et le transforme selon sa spécificité en un signal traité, un effet.

Il y a donc nécessité d'une adéquation effective entre les deux, pour prévoir le geste fonction de la nature des boutons et modules, réaliser le son voulu et analyser le pourquoi et le où du dysfonctionnement pour recommencer (temps différé) et obtenir ce que l'on désire, que ce soit en termes de génération sonore, de traitement, d'expression...

Cette ductilité tactile, tangible est un facteur fondamental d'un instrument tel le Cybersongosse. C'est pourquoi la console a été conçue en sorte qu'elle permette une large expression gestuelle. Laquelle prenant en compte la distance entre la main et le bouton, sa vitesse de déplacement, son amplitude a défini les contraintes organologies et ergonomiques de cette console. D'autant que chaque nature (forme physique de l'émetteur) des boutons-manettes, capteurs implique des typologies gestuelles différentes, des modes d'attaque et d'entretien spécifiques.

Mais un joueur, même très virtuose, ne dispose que de deux mains. Pour dépasser cette limite, la pratique cordonnée entre gestes et intentions simultanées et en temps réel, en direct, implique un jeu structuré collectif ou bien de traverser le temps pour venir à celui du hors-temps, des gestes mémorisés.

♦ Les deux vécus temporels : instantané / enregistré

Dès lors que le disque (rouleau) survint en 1877, le moment sonore fut enregistrable, extrait du temps général (astronomique), stocké sur support (substrat matériel ou maintenant virtuel) et conservé. Et comme toute archive, elle peut servir plus tard et sa consommation être différée.

Communément on appelle enregistrement le fait de mémoriser, et lecture le fait de jouer l'enregistrement, de replacer dans le temps présent un événement sonore prélevé à un moment antérieur. L'ordonnement en est :

- le son que l'on produit dans le moment du temps réel, en temps, en durée s'appelle son en direct,
- ce son, si on l'enregistre, devient dès lors un son enregistré. Ce son prélevé, extrait, est stocké hors-temps. Il est hors temps, et hors durée puisque potentiel, une mémoire.
- mais lorsque ultérieurement on "lit" ce son enregistré, qu'en fait-on l'exregistre, par sa diffusion et notre écoute il s'inscrit à nouveau dans le temps présent. De son hors temps, muet qu'il était, il se ré-instantanéise, il se réalise dans le temps, il redevient direct. Mais ce son qui revient garde son empreinte temporelle, il est donc un son différé en direct, quelque chose comme un souvenir.

Pour être moins poétique disons que direct se définit dans sa relation avec enregistré et réciproquement, ce qui autorise qu'un son direct soit enregistré et qu'un son enregistré rejoué devient direct.

Ces digressions rappellent cette évidence que la musique électroacoustique joue constamment sur des registres de temps différents, des couches de mémoires.

♦ Manipulations et traitements : alternative

Il s'agit là d'une alternative-résolutive-simplissime. Lorsque dans une chaîne électroacoustique que l'on peut appeler "voie", nul traitement (transformation) n'est établi, le son ressort de la voie tel qu'il y était entré. On l'appelle son direct, ou voie directe (n'entre pas dans cette appellation traitements de transformation, le réglage du volume sonore et de sa localisation spatiale).

Si par contre, des modules de traitements sont branchés dans la chaîne, on parle alors de voie traitée ; de son traité.

Par contre le principe et l'effet du traitement définissent trois états du son :

- le son (a), qui n'est pas traité reste à la sortie de la voie, un son a
- le son (a), qui est traité dans une recherche de transformation, d'habillage, de variation, de multiplication devient à la sortie un son a' voir des sons a', a'', a''' ...
- le son (a) qui est traité comme une matière sonore prétexte à des transformations radicales, à des transmutations, n'a plus, à la sortie, de relation analogique avec le son a, il est devenu autre, un son b.

Le dispositif est encore plus riche puisque :

- dans le deuxième et le troisième cas, le son retenu pour la composition peut-être :  
ou la transformation/transmutation pour elles-mêmes :  $a \rightarrow a'$   
ou le son obtenu : a' ou b
- par l'usage des registres de mémoires aperçus précédemment, les formes de traitements, les effets obtenus — passage ou état nouveau, peuvent être manipulés simultanément, en direct comme un différé.

Ainsi boutons-manettes à accès manuel direct, modes de temps qui jouent avec le direct et matière sonore directe ou manipulée, forment bien cette triade infernale et génératrice, apport magistral des méthodes électroacoustiques.



<b>REPertoire DES BOUTONS (MANETTES) DU CYBERSONGOSSE 7MI</b>
---

---

- modeleur :

- variateur (dynamique)
- fixateur (niveau)
- adaptateur (compatibilité)
- interpolateur (passage)
- spatialisateur (espace)
- mixeur (musique)

---

- inverseur :

- stoppeur (marche, arrêt)
- alternateur (choix)

---

- commutateur :

- interrupteur
  - démarreur
  - suspendeur
  - déclencheur
- qui établissent les fonctions de :
- injection/éjection/contournement (in, out, bp)
  - jonction, déjonction (on, off)

---

- sélecteur :

- sélectionneur (un émetteur)
- répartiteur (plusieurs récepteurs)

---

- capteur :

(convertisseur de geste)

---

- traceur :

(forme graphique)

---

- coordinateur :

(deux conséquences simultanées)

---

- indicateur :

(informateur d'états)

---
















### REPertoire GRAPHIQUE DES TRAITEMENTS

filtre			
forme			
trig			
transposition			
décalai			
égaliseur			
reverb			
spatial			

#### Traitement audio










	8 A	8 B	8 C
magnétos	 dir	 edit	 trt
auto			
montage		scratch	
édition			V•V•

#### Traitement mémoires audio





	CAPT	SG	SEQ
CAPTEURS	 dir P.	 ext O.	  T.
SEQ. GRAPHIQUES	 dir  	 #  	M trt VV 
SEQUENCEURS	 dir 	 # 	M trt VV

Traitement mémoires de gestes


## REPERTOIRE GRAPHIQUE DES MODALITES

effet	 dir	 dir trt	 trt
série	 •	 • → ▲	 ▲ → ■
parrallèle	 • →	 ▲ →	 ■ →




### Modalités gestion des traitements

pistes	1	2	4
voie	dir	individuelle	trt
quoi	sources	pré-mix	mix
où	1 	 → 	x 

### Modalités d'enregistrement audio

ondes		tbf/bf	graph
commandes	int	#	ext
opérateurs	capt	seq	Seq gen
type	additif	fm	soustractif

### Modalités de synthèse





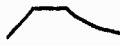













internes			scratch
externes		ligne	7Mi





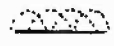


**Modalités des sources audio**

HP	1	2	4
spatial	pano	stéréo	quadri
bas-parleurs	sources	pré-mix	mix
haut-parleurs	sources	pré-mix	mix

**Modalités des écoutes**

**REPertoire DES RELATIONS CAUSES/EFFETS GENEREES  
PAR LES MODULES DE TRAITEMENTS AUDIO**

Effet	Opérateur		Complémentaire
Forme Profil du Son	Forme	 percussion  percu-résonance  résonance  tenue  acoustique  tremolo  glissando	filtre reverb, filtre, écho reverb, filtre, écho reverb gelée reverb mix délai transposition, vitesse
Registre	Filtre	 grave  aigu  portion  variation spectrale	égaliseur ± égaliseur ± égaliseur ± égaliseur résonance
Variation de hauteur	Transposeur	 ascendant  descendant  zig et zag	filtre, v. vitesse filtre, v. vitesse filtre, v. vitesse
Echo	Délai	 retard  répétition  écho  lieu dans l'espace	séquenceur boucle boucle/intensité reverb mix

Timbre	Equaliseur	 grave  medium  aigu  profil  résonance variable	filtre, LP filtre, LP/HP filtre, HP filtre + seq.graph filtre +
Espace	Réverb	 dimension  durée filtrage      type	sélecteur délai filtre
Mouvement	Spatialisateur	dir + trt mobiles dir fixe + trt mobile dir mobile + trt fixe	séquenceur graphique séquenceurs capteurs

## **IX) Quelques témoignages**

**et photographies**



1978

## REFLEXIONS ET OBSERVATIONS D' ENSEIGNANTS

Dans le monde actuel où les enfants sont constamment agressés par de multiples "bruits", l'utilisation du GMEBOGOSSE leur donne l'habitude d'écouter leur propre création ou celle des autres, d'être sensibles à un son dans un ensemble...  
Au bout de quelques séances, j'ai constaté une meilleure perception auditive...  
C.M.

### RECONNAITRE

La pratique de jeux (pigeon vole, domino...) a aidé énormément les enfants et ils ont moins de difficultés que les élèves des années précédentes à écrire sous la dictée, à repérer les sons les phonèmes, les mots dans une phrase, un texte...  
Des phonèmes ou des lettres tels que t-d, b-p, g-c qui posent souvent des problèmes à certains enfants ont été acquis plus facilement cette année...  
C.P.

Dans la classe d'étrangers la reconnaissance de sons est en prise directe avec l'apprentissage de la nouvelle langue : discerner un son dans un groupe de sons distinguer l'identique et le différent est un travail de chaque instant oral.  
Les exercices enregistrés sur cassette éduquent l'oreille à cette pratique et permettent la répétition, la réécoute sous forme de jeux.  
Repérer un son dans un mot (un phonème dans un morphème) un bruit dans un ensemble de bruits, cela n'est guère différent : il faut ECOUTER. En orthographe le travail a été très profitable.  
Ils critiquent l'électrophone de la classe qui ne permet pas d'écouter correctement dans un chant ou une comptine le phonème étudié ce jour, en lecture...  
C.P.

### CREER

Le GMEBOGOSSE ne réquiert pas comme tout autre instrument l'apprentissage du solfège et de la technique instrumentale qui peut paraître long et fastidieux. "Certains synthétiseurs du commerce pour être simples d'accès présentent à l'utilisateur une gamme de sons tout prêts, déterminés une fois pour toute et n'offrent donc qu'un intérêt réduit dans le cas d'une activité créative".

Après une semaine et demie de découverte de l'instrument, d'apprentissage technique, d'exercices d'analyse puis de synthèse (puzzles-maquettes) les enfants ont "composé" c'est-à-dire :

- dressé l'inventaire des possibilités techniques
- défini leurs intentions esthétiques et sonores
- projeté leurs intentions pour la réalisation
- investi, manipulé, structuré le temps en écrivant la participation, d'après les intentions définies auparavant...
- réalisé...

## ORGANISER-SOCIALISER

Les enfants doivent contrôler leurs actions (régler le niveau d'écoute pour ne pas gêner ceux qui écoutent autre chose).

Ils interviennent, spontanément pour aider l'autre, ou lui dire qu'il fait entendre trop fort sa cassette.

Ils se relaient pour manipuler (ce n'est pas encore évident, je dois les aider).

Ils s'intéressent à ce que fait écouter celui qui est à la console voisine.

Je sens chez eux un goût de la discipline et des règles pour la bonne réalisation d'un jeu et un grand enthousiasme pour toutes les découvertes ainsi qu'une envie de communiquer et de partager cet enthousiasme :

- "C'est drôle, t'entends ?"
- "T'as entendu le bruit de moi ?"
- "Écoutez-nous ! Venez écouter !".

Maternelle

Chacun s'organise par rapport à sa console et à celle des autres. Se développe alors une prise de conscience de l'espace et du temps, consécutivement au travail de groupe et à ses contraintes.

## au fil des années

“Depuis l’arrivée du Gmebogosse dans le Loiret en mars 98, une centaine de classes a découvert la musique électroacoustique. Tous les enseignants concernés ont, à l’unanimité, fait part du vif intérêt qu’ils ont perçu lors du travail avec l’instrument ainsi que du développement des capacités auditives des enfants et de leurs facultés de mémorisation et de concentration. Ils se sont tous étonnés de leur rapide aisance à élaborer puis restituer des petites pièces musicales.

D’emblée interdisciplinaire, le Gmebogosse s’inscrit dans les projets les plus divers (de la réalisation de paysages sonores à la mise en musique de théâtre d’ombres)”.

Evelyne Lieu  
CPEM du Loiret

On peut dire que OUI ! les activités autour de la musique électroacoustique sont possibles avec des élèves d’école maternelle dès la moyenne section ! C’est ce que nous avons fait lors de deux projets dans le cadre de classes APAC en 2001 à l’Ecole maternelle M. RONFARD à Olivet dans le Loiret.

Le premier consistait en une commande d’une musique “d’ameublement” pour une exposition sur le thème de la vache et qui s’est soldé par une semaine très intéressante de travaux musicaux à l’aide du Cybersongosse, 23 minutes de musique sont nées et la diffusion a été très appréciée par les visiteurs de l’exposition.

Le deuxième a permis de créer une œuvre musicale qui a servi de base à un travail de danse contemporaine pour des élèves de moyenne et grande section d’école maternelle.

L’envie de continuer à utiliser la machine et sa pédagogie perdure puisque nous sommes dépositaires de l’ensemble du Cybersongosse du département du Loiret et qu’il nous sert dès que possible. La pédagogie proposée par l’IMEB et son équipe est tout à fait adaptable aux enfants de l’école maternelle. La qualité de l’écoute et l’intérêt des élèves sont remarquables.

Didier Papet  
Ecole maternelle Michel Ronfard d’Olivet – Loiret

L’activité de recherche et d’invention est encouragée à l’école depuis de nombreuses années. Pourtant, la non-maîtrise des instruments de musique traditionnels constitue un obstacle majeur pour nos élèves apprentis musiciens. Le cybersongosse, instrument de musique et outil pédagogique adapté permet à chaque enfant de vivre la merveilleuse expérience de la création tout en visitant l’univers du son. Moultes inventions musicales et sonores ont ainsi pu venir à l’existence dans les écoles de notre académie pour la plus grande joie des jeunes créateurs et des enseignants, toujours ravis de l’intérêt pédagogique de cette approche basée sur un cheminement associant démarche de projet et production de qualité.

Philippe Bagot  
CPEM du Loiret

Le Gmebogosse est présent au sein du centre hospitalier George Sand depuis deux ans. Il est proposé à tous types de patients et il est intéressant de remarquer qu'il éveille un grand intérêt auprès de personnes totalement différentes : des individus possédant déjà une culture et une pratique musicales et qui y trouvent l'occasion d'approfondir, voire découvrir les éléments fondamentaux constitutifs du son et de grands autistes pour qui cette immersion volontaire dans le monde sonore, grâce aux nombreuses manipulations qu'offre l'instrument, interpelle le système auditif.

Pour les deux, son système de génération et de combinaisons, sollicitent l'intention et fait naître le désir, éléments moteurs dans la thérapie.

Patrick Pion

Art thérapeutique CHS G. Sand

Le Gmebogosse a vécu. Durant ses trente années de présence dans les écoles, il a été un instrument privilégié pour conduire les enfants vers des activités d'expression et de création musicale.

Aujourd'hui, l'aventure continue. Le GMEB est devenu IMEB et le Cybersongosse est né.

Les gosses sont toujours là. La pédagogie développée pour eux par l'IMEB autour de l'écoute et la réalisation de projets musicaux répond aux programmes de l'Education Nationale.

Quelle belle aventure que de s'engager dans un projet musical dans lequel l'écoute, l'écoute de soi, l'écoute des autres seront les garants d'une réussite pour tous !

La création collective est sans aucun doute un aspect important de cet instrument qui répond par sa conception à l'éducation globale des jeunes enfants.

Patrick Normand

Conseiller pédagogique

-... le Cybersongosse permet d'inculquer très rapidement aux enfants, sur un mode ludique, des techniques extrêmement complexe dont la maîtrise était réservée jusqu'à présent à des techniciens du son ou à des compositeurs formés aux méthodes de l'électroacoustique. La conception analogique de l'instrument ainsi que son utilisation aisée par boutons et manettes permettent aux enfants et aux jeunes d'établir un rapport direct entre mouvements du corps et impressions sonores. L'absence de toute crainte de ne pas maîtriser des techniques trop complexes permet aux apprenants de donner très rapidement libre cours à leur imagination et à leur créativité. Ils apprennent en outre –et ceci constitue un des aspects pédagogiques essentiels du projet— à percevoir de façon beaucoup plus consciente leur environnement sonore naturel et à réfléchir à ce que signifie d'une manière générale, écouter, et, entendre.

Les enseignants qui ont déjà travaillé avec le Cybersongosse sont unanimes à constater que l'attention des enfants et leur disponibilité à l'écoute augmentent. - Le travail avec le Cybersongosse donne naissance à des dynamiques de groupe. Plusieurs enfants sont regroupés autour d'un instrument et l'interconnexion de l'ensemble des instruments les oblige à coordonner leur production...

Nathalie Singer

Responsable Radio Berlin

De façon concrète, cet instrument permet d'initier les enfants à l'univers sonore et musical d'aujourd'hui.

La possibilité, d'entrer dans l'approche de la maîtrise du son, de façon ludique et active favorise un intérêt certain pour découvrir la musique électroacoustique. A l'heure où l'on pourrait penser que nos enfants sont capables de défier toute manipulation de consoles, de curseurs et autres... il va sans dire que les situations musicales proposées par cet appareil développent une grande maîtrise de soi.

En effet, à partir de mes observations dans plusieurs classes où j'ai suivi le projet musical basé sur l'utilisation du cyberson, j'ai noté les points suivants :

Ecoute :

La situation d'écoute n'est plus passive car les enfants sont davantage impliqués pour repérer d'où vient le son, par exemple, ou encore lorsque ce sont eux qui gèrent le son, pour contrôler si le son émis correspond à ce qu'ils avaient prévu. La capacité de concentration de chacun est liée au respect de l'écoute des productions sonores d'autrui.

La discrimination auditive s'affine grâce aux possibilités de l'instrument qui par exemple met plus en valeur tel ou tel son, selon le calibrage des actions rendues possibles, par les commandes présentes sur chaque console.

La perception du phénomène sonore est plus analytique et favorise une meilleure compréhension des paramètres du son.

Production :

La situation de communication au sein du groupe devient concerté puisqu'ils sont chacun partie prenante d'une réalisation sonore.

La création de sons, instrumentaux, vocaux ou électroniques motive l'envie de faire un enregistrement sur lequel, après écoute, la classe peut intervenir afin d'ajuster selon le projet initial ; l'esprit critique se développe car les enfants sont capables d'argumenter pour quelle raison leur production peut évoluer et de plus l'instrument leur permet les modifications possibles (durée, espace, simultanéité...)

La mise en œuvre d'une production sonore met l'enfant face à la situation de toute construction d'un projet

.Définir ses intentions sonores . être capable de les projeter . penser et organiser les éléments . manipuler le son . écouter la production finale avec un esprit critique

Bernadette Gelez  
CPEM du Cher

Ainsi, grâce à l'instrument électroacoustique, sans avoir à acquérir, en préliminaire, un savoir instrumental long, ardu et individuel, comme c'est toujours le cas avec les instruments acoustiques, les enfants ont accès très rapidement aux domaines de l'expression sonore et peuvent établir au sein du groupe, échanges et communication afin de réaliser une œuvre commune.

Il est évident que cette découverte collective par la pratique de l'expression sonore développe les capacités de raisonnement. Il ne s'agit pas de découvrir n'importe quoi et n'importe comment. Les enfants sont amenés à faire des projets sonores ou techniques, à les infirmer ou les confirmer à l'écoute des faits

produits, à définir de nouveaux protocoles pour obtenir les résultats voulus. Par delà l'expérience musicale est sensible, l'activité de musique électroacoustique collective avec le gmebogosse développe chez les enfants toutes les qualités intellectuelles et sociales que l'école vise dans ses finalités. Sur le plan perceptif, on assiste à une mobilisation de l'écoute chez les enfants. Tout son, qu'il soit voulu par le musicien ou qu'il soit fortuit dans la vie quotidienne, devient objet d'intérêt et d'analyse. Les enfants deviennent amateurs de sons et retrouvent le plaisir – un peu oublié depuis l'école maternelle – de l'approche sensorielle du monde qui les entoure. Cette quête perceptive continue va être intégrée et dépassée, l'enfant étant engagé de surcroît dans un processus intellectuel d'analyse des sons qu'il va pouvoir réinvestir grâce aux possibilités de l'instrument électroacoustique mis à sa disposition pour parvenir à une phase de synthèse qui va porter sur des sons et même sur l'organisation d'une séquence sonore. L'enfant entre ainsi dans une véritable démarche de création musicale. Ce type d'expérience offre un champ propice au développement cognitif des enfants qui sont amenés à imaginer des chaînes de signaux en fonction de projets sonores et techniques précis, puis à confronter les résultats obtenus aux effets attendus et éventuellement à apporter les changements nécessaires pour obtenir l'adéquation la plus exacte possible entre le projet et sa réalité expressive et sonore.

Liliane Roulet

Inspectrice de l'Education Nationale Honoraire

La situation était donc, en quelque sorte, mûre pour que soit bien reçue l'idée d'une l'environnement. Sons et bruits qui, bien sûr, depuis Decroly, avaient droit de cité et "signes" à identifier, tout souci de possible émotion esthétique étant absent.

Alors intervint le G.M.E.B. ... Et apparurent dans les classes des chasses aux sons fondées sur des écoutes attentives, suivies de choix à caractères musicaux, puisque fondés sur des intérêts personnels.

Alors intervint le Gmebogosse...

Qu'est-ce que le Gmebogosse ? . Un mini studio électroacoustique.

Que peut-on faire avec le Gmebogosse ? (... da capo)

Andrée Andraud

Inspectrice maternelle, 1973

Cette aventure du Gmebogosse/Cybersongosse est ainsi marquée et ancrée par et dans ce long partenariat et cette interaction entretenue avec les enseignants et les animateurs qui nous ont accompagné, au service des enfants.

## Quelques statistiques

### Dans le monde, 14 pays :

Allemagne	Belgique	Israël	Pays-Bas	Uruguay
Argentine	Canada	Italie	Suède	USA
Autriche	Gde-Bretagne	Moldavie	Suisse	

### En France et en Région, 88 villes :

Aix-En-Provence (Bouches-du-Rhône)	Châteauroux (Indre)	La Roche sur Yon (Vendée)	Nérigen (Gironde)	Saint Brisson (Loiret)
Albi (Tarn)	Chevigny (Jura)	La Rochelle (Charente-Maritime)	Neuvy St Sépulcre (Indre)	Saint Gauthier (Indre)
Amiens (Somme)	Chinon (Indre et Loire)	La Teste (Gironde)	Nevers (Nièvre)	Saint Quentin (Gironde)
Amilly (Loiret)	Coutances (Manche)	Lagarde Adhemar (Drôme)	Olivet (Loiret)	Saint-André-de-Cubzac (Gironde)
Argenton-sur-creuse (Indre)	Créon (Gironde)	Le Blanc (Indre)	Orléans (Loiret)	St Jean Le Blanc (Loiret)
Aubusson (Creuse)	Crupies (Drôme)	Lille (Nord)	Oucques (Loir-et-Cher)	Saint-Jean-de-la-Ruelle (Loiret)
Aulnay-sous-Bois (Seine-Saint-Denis)	Decize (Nièvre)	Limoux (Aude)	Paris	Saintes (Charente-Maritime)
Autry (Loiret)	Dijon (Côte-d'Or)	Lucé (Eure et Loir)	Perpignan (Pyénées-Orientales)	Sémoui (Loiret)
Avignon (Vaucluse)	Donzy (Nièvre)	Malesherbes (Loiret)	Pithiviers Le vieil (Loiret)	Stains (Seine-Sat-Denis)
Avoine (Indre et Loire)	Douai (Nord)	Melun (Seine-et-Marne)	Poilly Lez Gien (Loiret)	Tours (Indre-et-Loire)
Bar-le-Duc (Meuse)	Echirolles (Isère)	Mer (Loir et Cher)	Poitiers (Vienne)	Pouilly sur Loire (Nièvre)
Bazoches (Loiret)	Elancourt (Yvelines)	Montargis (Loiret)	Rennes (Ille-et-Vilaine)	Valence (Drôme)
Bedarieux (Hérault)	Evry (Essonne)	Montélimar (Drôme)	Romans (Isère)	Valenciennes (Nord)
Belabre (Indre)	Fourchambault (Nièvre)	Montlouis sur Loire (Indre et Loire)	Romilly-sur-Seine (Aube)	Vineuil (Indre)
Blois (Loir-et-Cher)	Gien (Loiret)	Montluçon (Allier)	Ruffec (Indre)	
Bordeaux (Gironde)	Givors (Rhône)	Montpellier (Hérault)	Sadirac (Gironde)	
Cannes (Alpes-Maritimes)	Grenoble (Isère)	Montry (Seine-et-Marne)	Saint Briec (Côtes-du-Nord)	
Chartres (Eure et loir)	Hte Saule (Loir et Cher)	Nanterre (Hts-de-Seine)		
	Issoudum (Indre)			
	Joué-les-Tours (Indre-et-Loire)			
	La Châtre (Indre)			

### Dans le Cher, 117 communes :

Achères	Chezal Benoît	La Chapelle Hugon	Ourouer les	Saint Roch
Ainay le Vieil	Civray	La Chapelle St Ursin	Bourdelins	Saint Satur
Allogny	Couy	La Guerche sur l'Aubois	Pigny	Sainte Solange
Allouis	Crézancy en Sancerre	Le Châtelet	Plaimpied Givaudins	Sainte Thorette
Annoix	Crosses	Le Chautay	Plou	Sancergues
Arcay	Cuffy	Les Aix d'Angillon	Preuilly	Sancerre
Arpheuilles	Dun sur Auron	Lignières	Quantilly	Sancoins
Aubigny sur Nère	Epineuil le Fleuriel	Lunery	Rians	Savigny en Septaine
Avord	Etréchy	Mareuil sur Arnon	St Amand Montrond	Soulangis
Azy	Fargues en Septaine	Marmagne	Saint Ambroix	Soye en Septaine
Bannay	Feux	Marseilles les Aubigny	Saint Baudel	Thauvenay
Bannegon	Foëcy	Massay	Saint Bouize	Torteron
Baugy	Fussy	Mehun sur Yèvre	Saint Caprais	Touchay
Beaulieu	Genouilly	Meillant	Saint Douillard	Trouy
Belleville	Germigny l'Exempt	Menetou Salon	Saint Eloy de Gy	Uzay le Venon
Bessais le Fromental	Givardon	Ménétréols/Sancerre	Saint Florent sur Cher	Vallenay
Blet	Graçay	Méreau	St Georges sur La Prée	Venesme
Boulleret	Henrichemont	Méry ès Bois	St Georges sur Moulon	Vierzon
Bourgneuf	Herry	Nérondes	St Germain des Bois	Vignoux sous les Aix
Brécy	Ivoy-le-Pré	Nohant en goût	Saint Germain du Puy	Villabon
Chalivoy Milon	Jars le Noyer	Orval	Saint Just	Villeneuve sur Cher
Charentonnay	Jouet sur l'Aubois	Osmary-Raymond	St Martin d'Auxigny	Villequiers
Châteaumeillant	Jussy le Chaudrier		St Michel de Volangis	Vinon
Châteauneuf/Cher	La Celette		Saint Palais	Vornay

## Dans les écoles à Bourges :

### Ecoles Maternelles et Primaires

Aéroport A et B  
Asnières les Bourges  
Auron A et B  
Barbès  
Barbottes

Beaumont  
Bouillet  
Carolus  
Camille Claudel  
Cours Chertier

Gibjons A et B  
Labussière  
Grand Meaulnes  
Nicolas Leblanc  
Le Golf

Mâchereaux  
Merlattes  
Pijolins  
Marcel Plaisant  
Pressavois A et B

J.J. Rousseau  
Marcel Sembat A  
Turly

### Cycle Secondaire

Collège St Exupéry  
Lycée P.E. Martin

Collège V. Hugo  
Lycée M.de Navarre

Lycée Agricole  
Lycée Vauvert

Lycée A.Fournier

### Cycle Universitaire

I.U.F.M.

I.U.T

## Autres

CDDP  
Fête des Associations  
Centre Lusophile  
Foire Exposition  
Centre Socio-Culturel  
de la Chancellerie  
MJC Asnières-les-Bourges  
Centre Valvert  
Musée du Berry  
Ecole National de  
Musique  
Palais des Congrès  
ENSA de Bourges  
Sciences en Fête  
F.O.L.  
Théâtre Jacques Cœur  
Festival des Passions  
Technologiques  
El Quantara  
Friche Culture



**29 Classes Culturelles dans 20 villes de France en milieu scolaire et culturel avec le Gmebogosse 1987 / 2000**

<b>1987</b>	
du 14 au 19 décembre	Ecole du Château à Mehun-sur-Yèvre (Cher)
<b>1988</b>	
25 au 30 janvier	Ecole de Preuilly (Cher)
8 au 13 février	Ecole Dezelot 2 à Saint-Florent (Cher)
15 au 21 mai	Ecole de Chomerac (Ardèche)
20 au 25 juin	Ecole Dezelot 1 à Saint-Florent (Cher)
26 septembre au 1 <sup>er</sup> octobre	Ecole de Charost (Cher)
3 au 8 octobre	Ecole d'Arcay (Cher)
14 au 19 novembre	Ecole Dezelot 1 à Saint-Florent (Cher)
21 au 26 novembre	Ecole de Pluguffan (Finistère)
05 au 10 décembre	Ecole Dezelot 2 à Saint-Florent (Cher)
12 au 17 décembre	Ecole République à Joué-les-Tours (Indre et Loire)
<b>1989</b>	
17 au 22 avril	Ecole d'Henrichemont (Cher)
24 au 29 avril	Ecole de La Chapelle Saint-Ursin (Cher)
22 au 27 mai	Ecole de Saint-Just (Cher)
8 au 13 octobre	Ecole Raphaël Perie à Blois (Loir et Cher)
16 au 21 octobre	Ecole Croix Chevalier à Blois (Loir et Cher)
26 novembre au 1 <sup>er</sup> décembre	Ecole Lucette Salle à Nevers (Nièvre)
10 au 15 décembre	Ecole du Gravier a la Guerche (Cher)
<b>1990</b>	
26 au 30 mars	Ecole Élémentaire à Plaimpied (Cher)
1 <sup>er</sup> au 6 octobre	Ecole Le Canet-Meyreuil (Bouches du Rhône)
<b>1991</b>	
8 au 12 avril	Ecole Morlaix (Finistère)
15 au 19 avril	Ecole de Châteauroux (Indre)
4 au 8 novembre	Ecole de Plaimpied (Cher)
2 au 6 décembre	Ecole de Saint-Just (Cher)
<b>1992</b>	
3 au 7 février	Ecole de Châteauroux (Indre)

**Tournées d'Actions Pédagogiques Scolaires dans 31 villes de 14 pays  
avec le Gmebogosse / Cybersongosse 1973 / 1999**

<b>Allemagne</b>	
Bonn	79
Berlin	96
<b>Argentine</b>	
Buenos Aires	99
Cordoba	99
<b>Autriche</b>	
Murzschlag	80
Vienne	73
Salzburg	73
Klagenfurt	73
<b>Belgique</b>	
Ottignies-Wallonie	81
Gand	76
Bruxelles	81
<b>Canada</b>	
Winnipeg	79
Toronto	79
Kingston	79
Québec	79
Montréal	79
<b>Grande Bretagne</b>	
Manchester	78
Glasgow	78
Edimbourg	78
<b>Israël</b>	
Tel Aviv	80
<b>Italie</b>	
Lugano	80
Turin	80
<b>Moldavie</b>	
Kichinev	99
<b>Pays Bas</b>	
Amsterdam	74-80
Utrecht	74
Eindhoven	74
<b>Suède</b>	
Stockholm	95
<b>Suisse</b>	
Genève	80
<b>Uruguay</b>	
Montévidéo	75
<b>USA</b>	
Baltimore	90
Washington	90

**Tournées d'Actions Pédagogiques Scolaires à Bourges  
avec le Gmebogosse / Cybersongosse 1973 / 2009**

**27 Ecoles Maternelles et Primaires**

Ecole Aéroport A	Ecole Labussière
Ecole Aéroport B	Ecole le Grand Meaulnes
Ecole Asnières les Bourges	Ecole Nicolas Leblanc
Ecole Auron A	Ecole Le Golf
Ecole Auron B	Ecole Mâchereaux
Ecole Barbès	Ecole Merlattes
Ecole Barbottes	Ecole Pijolins
Ecole Beaumont	Ecole Marcel Plaisant
Ecole Bouillet	Ecole Pressavois A
Ecole Carolus	Ecole Pressavois B
Ecole Camille Claudel	Ecole J.J. Rousseau
Ecole Cours Chertier	Ecole Marcel Sembat A
Ecole Gibjoncs A	Ecole Turly
Ecole Gibjoncs B	

**8 en Cycle Secondaire**

Collège Saint Exupéry	Lycée Alain Fournier
Collège Victor Hugo	Lycée Pierre-Emile Martin
Collège le Grand Meaulnes	Lycée Marguerite de Navarre
Lycée Agricole	Lycée Vauvert

**2 en Cycle Universitaire**

I.U.F.M.	I.U.T

**20 Autres**

CDDP	Fête des Associations
Centre Lusophile	Foire Exposition
Centre Socio-Culturel de la Chancellerie	Friche Culture
Centre Valvert	Galerie Autres Rives
Ecole Nationale de Musique	MJC Asnières-les-Bourges
Ecole Nationale des Beaux Arts	Musée du Berry
El Quantara	Muséum
Emmetrop	Palais des Congrès
F.O.L.	Sciences en Fête
Festival des Passions Technologiques	Théâtre Jacques-Cœur

<b>1993</b>	
22 au 26 mars	Ecole de Vineuil (Indre)
3 au 7 mai	Ecole de Méreau (Cher)
<b>1996</b>	
14 au 18 octobre	Ecole Primaire Michelet de Châteauroux (Indre)
<b>2000</b>	
20 au 24 mars	Ecole Primaire Jules Ferry de Blois (Loir et Cher)

**Tournées d'Actions Pédagogiques Scolaires dans 117 communes du Cher avec le  
Gmebogosse / Cybersongosse 1973 / 2008**

Achères	81-90
Ainay le Vieil	94
Allogny	88-90
Allouis	86
Annoix	84
Arcay	81-85-90-91-92-93
Arpheuilles	97
Aubigny sur Nère	82-84-01
Avord	83-87-93-95
Azy	83-87
Bannay	90
Bannegon	04
Baugy	83-87-93
Beaulieu	90
Belleville	90-94
Bessais le Fromental	04
Blet	81-83-85-87-88-90-91-92-04
Boulleret	94-95
Bourgneuf	85-90-92
Brécy	83-87
Chalivoy Milon	90
Charentonnay	88
Châteaumeillant	82-84-85-90-96
Châteauneuf sur Cher	81-96
Chezal Benoît	85
Civray	81-85
Couy	83-87
Crézancy en Sancerre	90
Crosses	83-87
Cuffy	83-87-88-92-97-98
Dun sur Auron	89
Epineuil le Fleuriel	89
Etréchy	83-87
Fargues en Septaine	88
Feux	94
Foëcy	85
Fussy	85-86-88-90-91-92-93-94-95-04
Genouilly	98-99-00
Germigny l'Exempt	83-87-88-97
Givardon	04-
Graçay	95
Henrichemont	86-88
Herry	83-87-92
Ivoy-le-Pré	90-93
Jars le Noyer	95-04
Jouet sur l'Aubois	83-87-88
Jussy le Chaudrier	83-87
La Celette	96
La Chapelle Hugon	83-87-92-97-04
La Chapelle Saint Ursin	84-85-91-92-93
La Guerche sur l'Aubois	83-87-92-93-03-
Le Châtelet	96
Le Chautay	83-87-92
Les Aix d'Angillon	83-87-93
Lignières	95
Lunery	86
Mareuil sur Arnon	86-95

Marmagne	85-95-96-97-98-99
Marseilles les Aubigny	83-87
Massay	95-96-97-98
Mehun sur Yèvre	81-83-84-85-87-88-90-05-06-07-08
Meillant	96-97
Menetou Salon	88
Ménétréols sur Sancerre	94-95
Méreau	83-88-87-90-91-92-93-94-95-96-97-98
Méry ès Bois	81-90
Nérondes	83-87
Nohant en goût	83-87
Orval	89-00
Osmeray-Raymond	83-84-85-86-87
Ourouer les Bourdelins	83-87
Pigny	88-90-92
Plaimpied Givaudins	91-92
Plou	86
Preuilly	83-85-86-87-88
Quantilly	90-92-08
Rians	83-87-94
Saint Amand Montrond	89-90-96-00
Saint Ambroix	85
Saint Baudel	86
Saint Bouize	94-95
Saint Caprais	85-90
Saint Doulchard	70-88-96
Saint Eloy de Gy	90-92
Saint Florent sur Cher	70-83-85-86-87-88-91-92-93-94-95-96-97
Saint Georges sur La Prée	96-97-98
Saint Georges sur Moulon	90-94
Saint Germain des Bois	84-03
Saint Germain du Puy	83-87-88
Saint Just	83-85-87-88-90-91-92-93
Saint Martin d'Auxigny	92
Saint Michel de Volangis	83-87-95-96
Saint Palais	88-90
Saint Roch	86
Saint Satur	94-95-99
Sainte Solange	80-83-87-88-89
Sainte Thorette	85
Sancergues	88-90-92-96
Sancerre	90-92-93-94-95-96-99
Sancoins	04
Savigny en Septaine	83-88-87-95-96
Soulangis	83-87-94
Soye en Septaine	86
Thauvenay	94-95
Torteron	83-87-88
Touchay	86
Trouy	84-85
Uzay le Venon	97
Vallenay	96
Venesme	85
Vierzon	70-72-84-85-86-88-93-94-97-99-00-01-03
Vignoux sous les Aix	90
Villabon	83-87-91
Villeneuve sur Cher	86
Villequiers	88
Vinon	90
Vornay	84

**Tournées d'actions pédagogiques Scolaires dans 91 villes de France avec  
le Gmebogosse / Cybersongosse 1973 / 2006**

	Aix-En-Provence (Bouches-du-Rhône)	90
	Albi (Tarn)	82
	Amiens (Somme)	83-87
*	Amilly (Loiret)	02-03
*	Argenton-sur-creuse (Indre)	99
	Aubusson (Creuse)	82
	Aulnay-sous-Bois (Seine-Saint-Denis)	80
	Autry (Loiret)	01-
	Avignon (Vaucluse)	81
*	Avoine (Indre et Loire)	92
	Bar-le-Duc (Meuse)	
*	Bazoches (Loiret)	00-
	Bedarieux (Hérault)	85
*	Belabre (Indre)	94
*	Blois (Loir-et-Cher)	84-97-98-01
	Bordeaux (Gironde)	73-80-84
	Cannes (Alpes-Maritimes)	
	Chartres (Eure et loir)	96-00-01-04
*	Châteauroux (Indre)	80-84-86-95-96-98-01-03-05-06
	Chevigny (Jura)	84
*	Chinon (Indre et Loire)	94-03
	Coutances (Manche)	91
	Créon (Gironde)	84
	Crupies (Drôme)	85
	Decize (Nièvre)	86
	Dijon (Côte-d'Or)	79
	Donzy (Nièvre)	86
	Douai (Nord)	76
	Echirolles (Isère)	82
	Elancourt (Yvelines)	75
	Evry (Essonne)	75-85
	Fourchambault (Nièvre)	86
*	Germiny (Loiret)	07-
*	Gien (Loiret)	98-00
	Givors (Rhône)	
	Grenoble (Isère)	76
*	Haute Saule (Loir et Cher)	01-
*	Issoudum (Indre)	72-00-04
*	Joué-les-Tours (Indre-et-Loire)	80-84
*	La Châtre (Indre)	00-
	La Roche sur Yon (Vendée)	84
	La Rochelle (Charente-Maritime)	76-79
	La Teste (Gironde)	84
	Lagarde Adhemar (Drôme)	75-85
*	Le Blanc (Indre)	94-95
	Lille (Nord)	76
	Limoux (Aude)	77-79
	Lucé (Eure et Loir)	97-98
*	Malesherbes (Loiret)	01-
	Melun (Seine-et-Marne)	87-88
*	Mer (Loir et Cher)	04-05-
*	Montargis (Loiret)	99
	Montélimar (Drôme)	75
*	Montlouis sur Loire (Indre et Loire)	95
	Montluçon (Allier)	81
	Montpellier (Hérault)	93
*	Montrichard (Loir et Cher)	06-07-
	Montry (Seine-et-Marne)	87-88
	Nanterre (Hauts-de-Seine)	85
	Nérigen (Gironde)	84

* Neuvy Saint Sépulcre (Indre)	01-
Nevers (Nièvre)	81-83-84-85-86-87-88
* Olivet (Loiret)	01-
* Orléans (Loiret)	89-00-01-03-04
* Oucques (Loir-et-Cher)	83-87-89
Paris	76-78-79-80-81-82-85
Perpignan (Pyren�es-Orientales)	93
* Pithiviers Le vieil (Loiret)	00-
* Poilly Lez Gien (Loiret)	85
Poitiers (Vienne)	81-86
Pouilly sur Loire (Nièvre)	85
Rennes (Ille-et-Vilaine)	80
Romans (Isère)	76
Romilly-sur-Seine (Aube)	77-79
* Ruffec (Indre)	94
Sadirac (Gironde)	84
Saint Briec (Côtes-du-Nord)	89
* Saint Brisson (Loiret)	01-
* Saint Gauthier (Indre)	94-00
Saint Quentin (Gironde)	84
Saint-André-de-Cubzac (Gironde)	84
* Saint Jean Le Blanc (Loiret)	01-
Saint-Jean-de-la-Ruelle (Loiret)	85-86
* Saint Martin d'Abbat	07-
* Saintes (Charente-Maritime)	78-79
* S�moi (Loiret)	03-
Stains (Seine-Saint-Denis)	84
* Tours (Indre-et-Loire)	83-84-86-95-00
Valence (Drôme)	75-85
Valenciennes (Nord)	91
* Vineuil (Indre)	99

\* Département de la Région Centre : Loiret, Loir-et-Cher, Indre-et-Loire, Indre

















