

LOCUS SONUS

3ème cycle _ école supérieure d'art d'aix-en-provence
école nationale supérieure d'art de nice villa arson

Actes Symposium 11/2005 Audio / Espaces / Réseaux



Symposium Audio/Espaces/Réseaux
LOCUS SONUS audio in art
<http://locusonus.org/>

22 et 23 novembre 2005
École Supérieure d'Art d'Aix-en-Provence

Mutations sonores: de la radio diffusion à la radio communication

Sophie Gosselin

Apo33

<http://www.apo33.org/>

(notes prises durant le symposium Audio/Espaces/Réseaux Locus Sonus, à l'École Supérieure d'Art d'Aix-en-Provence, le 23 novembre 2005)

(version française de l'article publié en anglais dans l'ouvrage "Radio Territories" édité par Errant Bodies – sortie fin 2006)

Tous réunis autour de la table, dans le labo d'apo33, nous manipulons des dispositifs électroniques, reconstruisons des microphones et transformons une plaque métallique en haut-parleur puis

l'installons au milieu de la salle, comme une des nombreuses courroies de transmission sonore installées dans l'espace. Le réseau de hauts-parleurs est branché sur le serveur, recevant le flux sonore envoyé depuis un appartement privé, de l'autre côté de la ville. Nous entendons alors les sons venus de cet environnement distant, transformés par une série de mécanismes analogiques et numériques, se diffuser dans notre espace de travail. Soudain le téléphone sonne. Mais la sonnerie sonne étrangement, elle est transformée en une mélodie de fréquences, comme distendue dans le temps. Nous écoutons puis comprenons : le téléphone ne sonne pas à apo33 mais dans l'appartement privé. Nous reproduisons l'expérience, téléphonons à l'appartement et laissons quelques messages sur le répondeur, alors que dans le même temps, nous entendons les sons se transformer en ritournelles et envahir l'espace d'apo33, créant une boucle à l'intérieur de la ville, utilisant le réseau téléphonique et numérique comme l'opérateur d'une transformation du réel.

La diffusion dans l'espace acoustique des flux de données captées s'opère à travers un détour dans l'univers des échanges virtuels de l'océan internet sous la forme d'émissions radio. Comme si la chaîne électroacoustique de la radiodiffusion (captation - table de mixage - amplification - haut-parleur) se trouvait ainsi étendue dans une de ses dimensions (la « table de mixage » se démultipliant en un système de « tables de mixage » virtuelles interconnectées), un niveau horizontal s'intercalant dans la hiérarchie verticale de son enchaînement.

A l'image de cet intercalage, les fils qui transportent l'énergie et alimentent le réseau sont petit à petit remontés à la surface de nos installations, s'intercalant entre nos corps, formant une toile suspendue et multi-couches matérialisant les différentes strates de liens qui relient le monde réel au monde virtuel du réseau.

Cet « intercalage » marque le passage du paradigme de la radio diffusion à celui de la radio communication.

A travers cet article, nous aborderons les transformations dans la technologie radio en relation avec les développements des réseaux numériques par un questionnement sur le passage de la radio diffusion à la radio communication, en explorant la manière dont ces transformations se jouent dans notre propre pratique.

Les projets d'apo33 ne sont pas des « pièces », formes reproductibles pouvant voyager et s'implanter dans n'importe quel lieu. Nous construisons plutôt des *ensembles de concepts, de processus opératoires et d'agents machiniques*, formant des constellations. La constellation s'oppose au programme. Chaque action procède à l'actualisation singulière d'un agencement dans une constellation. Ces agencements combinent les processus techniques, artistiques et théoriques d'un devenir collectif. C'est pourquoi il serait sans doute plus juste de qualifier notre activité de « *poïétique* » plutôt que d'« artistique ». Les membres d'apo33 ne se voient pas tant comme des « artistes » que comme des « architectes tacticiens » ou *anarchitectes*. L'architecte tacticien ou anarchitecte développe des techniques et opérations de construction qu'il peut déployer dans des contextes multiples. Chaque « oeuvre » correspond au déploiement, dans un temps et lieu déterminé, d'un ensemble de tactiques, conceptuelles, opératoires et machiniques.

I) Pierre Schaeffer et l'invention de la musique concrète

Dans son ouvrage « *Traité des objets musicaux* » (publié en 1966) Pierre Schaeffer théorise une nouvelle manière de faire de la musique : à la fois un nouveau mode d'écoute et une nouvelle forme sonore à écouter qui sera nommée « musique concrète ». Cette modification dans le mode de production et de réception de la « musique » est déterminée par l'apparition d'une série de nouveautés techniques : le vinyl, le magnétophone, la chaîne électro-acoustique et la radio. Ou plutôt, la technique consistant dans un *rapport social objectivé* sous la forme d'un outil, ces nouveautés techniques révèlent une reconfiguration plus générale dans les rapports et modes de production.

C'est en ce sens que la radio-diffusion fonctionne comme un paradigme, norme de pensée et modèle d'action qui tend à s'imposer à tout individu d'un groupe, et non seulement un outil parmi d'autres. En analysant la manière dont P. Schaeffer fait intervenir ces nouveautés techniques dans

l'invention de la musique concrète, nous pourrions dégager les principes qui articulent ce paradigme, qui déterminent le rapport d'une pratique à un espace-temps dans le cadre d'une nouvelle configuration sociale et voir la manière par laquelle un créateur retourne un dispositif technique en agent machinique, en élément de déplacement et de mutation d'une configuration générale. Avant d'être l'objet d'une théorie, la musique concrète est le résultat d'une expérimentation mettant en jeu une série de possibilités techniques toutes apparues (dans leur version commercialisée) au cours d'une même période (les années 30/40). Ces expérimentations, menées par P. Schaeffer et Pierre Henry, se déroulent dans le contexte de la RTF (Radio Télévision Française) à la fin des années 1950 à Paris. Pierre Schaeffer y est alors ingénieur son. Or cette précision n'est pas sans importance. C'est sans doute même en elle que réside la possibilité de la réinvention musicale. Ce n'est pas en tant que musicien (ce qu'il est par ailleurs mais pas dans le contexte de la RTF) que P. Schaeffer découvre une nouvelle possibilité de création musicale, mais en tant que technicien, un technicien qui a la particularité d'être poète. En tant qu'ingénieur à la Radio il est contraint d'aborder le phénomène sonore d'une toute autre manière que celle d'un musicien au sens classique, mais cela avec une oreille de musicien. Son « génie » créateur va consister à investir ses découvertes techniques dans la formation d'une nouvelle poétique, une nouvelle manière de faire de la musique, une nouvelle manière d'inventer et créer : l'expérimentation.

Le premier élément de son expérimentation est le vinyl. Le disque grave la vibration de l'air, il la fixe sur un support. La qualité musicale qui se dégage de l'utilisation du vinyl consiste dans la possibilité de faire des boucles, donc de créer des rythmes à partir et avec un matériau sonore a priori sans rythme. Le deuxième élément est le magnétophone, qui modifie les conditions d'écoute du son enregistré, mais surtout ouvre la possibilité d'un jeu d'écriture sur et à partir de la matière enregistrée. La bande magnétique du magnétophone est le support d'une écriture de séquences temporelles recomposables et manipulables par un système de découpage/collage des unités sonores. L'écriture musicale prend la forme du montage (comme au cinéma).

Le phénomène déterminant, contenu dans ces deux procédés techniques, que le contexte radiophonique fait apparaître et sur lequel P. Schaeffer va fonder sa nouvelle poétique, c'est l'enregistrement. La possibilité de fixer une vibration de l'air sur un support indépendant de tout temps et lieu. Cette fixation a des propriétés musicales. Elle engage une nouvelle manière d'écouter le son, parce qu'elle modifie le mode de réception du son (la situation d'écoute musicale n'est plus déterminée par une situation de performance scénique) mais aussi la nature du son lui-même. L'enregistrement analogique a pour caractéristique d'engendrer des artefacts : des sons qui n'appartiennent pas au son original (à la vibration acoustique), empreintes marquées par l'application technique qui s'ajoutent au son original. Ainsi, les sons « purifiés » de la musique tonale sont-ils entachés d'une matière artefactuelle, deviennent les fragments mutants d'une réalité modifiée par l'action de dispositifs techniques.

Outre ces sons artefacts, l'enregistrement capte aussi, et au même niveau que les sons produits par la performance musicale, les sons environnants cette performance, l'ensemble du contexte sonore. Alors que l'écoute directe peut cibler et filtrer les sons à écouter (dissocier artificiellement le son « musical » du son environnemental), l'enregistrement capte tous les sons au même niveau. Ce que l'industrie, au service du goût dominant de l'institution musicale, travaille à refouler par tous les moyens (en isolant au maximum les studios, en perfectionnant les outils de telle manière à produire une reproduction plus adéquate et sélective du son acoustique...), est précisément ce à partir de quoi P. Schaeffer invente une nouvelle écoute et une nouvelle manière de faire la musique.

Le troisième facteur (lié à l'enregistrement) qui modifie le mode d'écoute n'est pas tant déterminé par l'opération technique de l'enregistrement, que par ce qu'il rend possible : le transport des informations à distance.

C'est à ce niveau qu'apparaît la fonction paradigmatique de la radio-diffusion et de la chaîne électro-acoustique. Les « spectateurs » qui écoutent la radio ne sont plus dans une salle de spectacle, mais chez eux, dans leur foyer. Le son qu'ils écoutent à la radio n'est pas isolé dans une chambre insonorisée mais mêlé aux sons de l'environnement quotidien. Tous les efforts de l'industrie pour refouler les sons du quotidien au profit des « sons purs » de la « musique », se trouvent invalidés par le dispositif même de la transmission radio.

L'enregistrement capte les sons environnants au même niveau que les sons dits « musicaux ». La fixation puis la manipulation du son fixé révèle en eux des qualités sonores inédites, jusqu'alors inaudibles, de la même manière que le zoom ou l'agrandissement photographique font apparaître la matérialité même du réel sous un autre jour.

L'enregistrement transforme la perception auditive qui dès lors *peut* entendre, dans les sons du quotidien, une qualité musicale. C'est ici que P. Schaeffer rejoint J. Cage, sur un chemin qui les rendra indissociables l'un de l'autre.

Le montage, c'est-à-dire l'extraction d'un son de son contexte et sa mise en relation avec d'autres sons, permet de jouer avec les différentes qualités musicales virtuellement contenues dans n'importe quel son. L'*objet sonore* désigne l'unité élémentaire à partir de laquelle s'opère le montage : il forme une unité sonore autonome à articuler à d'autres unités de telle manière à former une séquence narrative (comme une séquence d'images dans un film).

La fixation rend possible la décontextualisation. La vibration acoustique est transformée, par la chaîne électro-acoustique (captation-amplification-diffusion), en énergie électrique pour être ensuite retransformée en vibration acoustique de l'autre côté de la chaîne par un système qui interprète les pulsations électriques. La vibration sonore transformée en électricité peut ainsi être transportée à distance. L'enregistrement est une extension de cette possibilité du transport à distance : il suppose la transformation du son en électricité. La radio-diffusion c'est la combinaison dans un dispositif unique de la chaîne électro-acoustique et de l'enregistrement. La transmission hertzienne étend les possibilités de la chaîne électro-acoustique en augmentant les capacités de transport à distance.

En tant qu'instrument de décontextualisation le schéma de la radio-diffusion opère un détournement dans le réel. Une prothèse technique vient se greffer sur un processus naturel (la vibration de l'air), elle s'intercale dans la continuité du processus naturel pour y opérer une déviation, de la même manière que la chaîne électro-acoustique de la radio s'intercale entre l'être humain et sa nature environnante (l'être humain se rapporte à cette nature à travers la médiation technique : amplification ou enregistrement) et entre les individus eux-mêmes : le compositeur, individu-sujet isolé dans le studio de la radio, unique émetteur/producteur de l'information, et la multiplicité d'individus chacun isolé dans son foyer, récepteur de l'information.

Le schéma de la radio-diffusion, s'il bouscule les modes de production et de réception de la musique, n'a pas encore transformé le rapport social supposé par le champ de l'art fondé sur le découpage auteur/oeuvre/spectateur.

De la chambre noire à l'appareil mnémotique

Si à la chaîne électro-acoustique de la radio-diffusion correspond, dans le texte de P. Schaeffer, la métaphore de la boîte noire, c'est que son schéma de fonctionnement correspond encore, même s'il le pousse à ses extrêmes limites, au modèle « poétique » de la camera obscura. La transformation de la vibration acoustique en énergie électrique pour sa retransformation à l'autre bout de la chaîne en vibration acoustique (empreinte cependant des artefacts dûs au passage par le dispositif technique) fonctionne comme le renversement de l'image dans la chambre noire.

En reproduisant le monde en images, la chambre noire introduit une séparation entre l'être humain et la nature : la relation à la nature se trouve nécessairement médiatisée par cet instrument. Dans les représentations de la chambre noire qui ont commencé à se multiplier depuis la fin de la Renaissance, l'être humain se trouve face à l'image *dans* la chambre noire plutôt que *dans* le monde.

Dans le schéma de la camera obscura, l'image reproduit le mouvement du réel dans une forme *analogue* à la forme réelle : la voiture qui roule devient *l'image* d'une voiture qui roule. La fixation de l'enregistrement n'intervient qu'après la transformation en image : c'est l'image (c'est-à-dire la forme déterminée reproduite artificiellement) qui est enregistrée.

C'est à ce niveau que la technologie numérique va opérer une rupture et un basculement radical, mettant en défaut la représentation métaphorique de la camera obscura.

Avec la numérisation, la fonction de l'enregistrement se trouve complètement modifiée. Introduite

au coeur de la chaîne électro-acoustique, elle ne peut plus fixer une image, aboutissement final de la chaîne, mais seulement un *état intermédiaire dans le processus de production* de l'image. Ce qu'elle fixe ce n'est pas l'image, mais les rapports entre variables du mouvement électrique. Elle fixe ces rapports de variables en valeurs déterminées dont le nombre est fini : des séries de 0 et 1. La *mémoire*, qui désigne l'espace de stockage/fixation de ces ensembles de rapports de variables, consiste donc dans un stock d'*énergie objectivée*. La caractéristique inouïe du numérique consiste à fixer non pas une forme actualisée mais une forme *en puissance*. Sous la forme de 0 et 1, la « mémoire » numérique *fixe le mouvement* de l'énergie électrique *avant* que celui-ci ne soit retransformé en représentation d'une forme déterminée (image). Le *virtuel* désigne cet état d'*en-puissance* stocké par la machine. Le numérique donne une existence objective à la puissance. Les rapports de variables, résultats d'une transformation de données réelles (dans le cas du son, transformation d'une vibration de l'air en signal électrique), sont mémorisés en tant qu'ensembles de *rapports* contenant *en puissance* toute forme possible, pouvant être actualisés sous n'importe qu'elle forme : du son peut devenir du texte ou de l'image, indifféremment. C'est ce qui explique l'interchangeabilité des médiums dans la technologie numérique.

Alors, ce qui s'intercale entre l'être humain et la nature ce n'est plus simplement une prothèse technique, mais un « monde » en lui-même, celui contenu en puissance dans les « mémoires » : un fantôme du monde hante le réel. Ce monde est à la fois *virtuellement* présent et *actuellement* absent. Or si ce fantôme est l'esprit « incarné » (dans un dispositif technique) d'un corps « mort », celui du réel capté par la machine, il a pour spécificité de n'avoir pour forme que celle que chacun projette en lui. Ce fantôme, *puissance pure*, fonctionne comme une surface de projection pouvant donner un « corps » à l'infinité des fantasmes de l'inconscient social et collectif.

Chaque chaîne électro-acoustique se trouve petit à petit augmentée d'un système de mémorisation numérique. Et chaque mémoire est reliée aux autres de manière à ne former de ces séries de chaînes plus qu'un seul corps.

L'envoi et la circulation des informations est alors assurée par un réseau de serveurs interconnectés. Le serveur (qui héberge la « mémoire ») se substitue à l'émetteur. La radio devient Web-radio.

La radio n'est plus un instrument manipulable par un individu, mais une entité multi-têtes faisant face à une multiplicité d'individus, s'intercalant entre eux et la nature et entre les individus eux-mêmes de telle manière à en bouleverser les rapports. Il n'y a plus un émetteur unique face à une multiplicité de récepteurs, mais chacun peut potentiellement devenir, alternativement et/ou simultanément, émetteur et récepteur.

Ce corps technique prend la forme d'un réseau, dont chaque « tête », sous la forme d'un serveur, gère, de manière automatisée, le trafic des informations qui y circulent et s'échangent.

C'est ainsi que s'opère le passage de la radio-diffusion à celui de la radio-communication.

Ce passage fait apparaître une nouvelle manière de penser l'organisation des sons dans le temps, c'est-à-dire la musique. Après l'invention de la musique concrète, dans les années 1950, qui a ouvert une nouvelle ère au développement musical et sonore, ce passage ouvre le champ de nouvelles pratiques de création sonore, engageant une double transformation : au niveau des modes de réception du son – manières d'écouter, espaces d'écoute, rapports au « public » - et des modes de production de celui-ci – modes de traitement du son, inscription spatiale des formes sonores...- .

II) Apo33 : environnements en mutation

Depuis la création de la Cellule d'Intervention d'Apo33 nous n'avons cessé d'explorer ces champs de questionnement et de réinterrogation, en tâtonnant à l'aveuglette au début, guidés par l'intuition et la nécessité ressentie de trouver des modes d'expression qui correspondent de manière plus adéquate à notre vécu des transformations générales de la société. Avec le projet du Poulpe, nous avons tous eu le sentiment que ces questionnements commençaient à prendre corps dans une forme autonome.

Le projet du Poulpe vient au bout d'une période d'expérimentation sur différents systèmes de radio-communication, de la radio sur internet à la CB, aux talkies walkies etc., expérimentation au cours de laquelle se dégagent les conséquences de ce passage (ou de l'apparition de la technologie numérique) sur la création musicale et sonore. Au coeur de ces expérimentations il y a l'utilisation des systèmes GNU-linux dont le principe de construction (à la différence des systèmes propriétaires tels que Microsoft et Machintosh) repose sur le *réseau*. Alors que dans les systèmes propriétaires, l'accent a été mis sur la reproduction du schéma instrumental de la camera obscura, donnant à l'individu isolé l'illusion de se retrouver devant un instrument maîtrisable: l'ordinateur, les systèmes GNU-linux se sont élaborés dès leur principe en intégrant la dimension réticulaire et coopérative contenue dans le développement de la technologie numérique. Au fur et à mesure que, dans notre pratique, nous passons des systèmes informatiques propriétaires aux systèmes libres, nous avons vu notre pratique de création prendre des directions que jusqu'alors nous n'avions pas même imaginé, les rapports sociaux au sein même du collectif se sont eux aussi petit à petit modifiés évoluant vers des modes coopératifs.

Le Poulpe : projet de radio expérimentale en réseau

Le Poulpe est un organisme analogique et numérique en réseau. Implanté dans un lieu, il capte – grâce à différents systèmes de captation- les effets sonores des actions de ses habitants ou usagers pour les envoyer à un automate numérique qui les transforme avant de les diffuser simultanément sur un système de haut-parleurs installés dans l'espace et en streaming via internet. Le Poulpe s'installe de préférence dans les lieux de vies des habitants. Il forme le corps virtuel de la ville. Il exprime par le son ses mouvements invisibles, l'ensemble des flux qui la traversent et la constituent. Le Poulpe peut se concentrer dans un espace ou se déployer sur un réseau de plusieurs villes, reliant des contextes chaque fois différents qui s'échangent leurs flux de sons via internet. Le relais en forme le principe compositionnel et organisationnel. Le Poulpe produit un environnement sonore continu qui vient s'immiscer et modifier l'environnement sonore réel. Sur l'année 2005 nous avons donné au Poulpe la forme d'une radio expérimentale en réseau mettant en relation quatre espaces de pratique numérique : trois espaces dans trois villes de la Région Centre de la France (Labomedia à Orléans / Bandits-mages à Bourges / l'atelier nUM à l'école des Beaux-Arts de Tours) et Apo33 à Nantes. Dans chaque lieu, nous avons investi les couloirs et salles d'activité de capteurs son de toute sorte. Les sons captés en continu sont ensuite envoyés dans un serveur installé dans chaque lieu hébergeant un automate numérique qui transforme les sons en fonction de paramètres compositionnels déterminés par la spécificité du rendu dans le lieu et du sens de ce rendu, de l'image qu'il produit par rapport au lieu d'accueil. Les sons captés et transformés par l'automate sont diffusés dans l'espace d'accueil, à travers différents systèmes de haut-parleurs installés dans les couloirs, points de passage et de croisement du bâtiment, et simultanément envoyés sur internet sous la forme d'émissions radio. La dernière étape de l'installation consiste à construire un automate qui fasse transiter les flux sonores d'un lieu vers un autre, de telle manière à ce qu'on ne sache plus dans lequel des lieux le son a été produit. Nous avons fait la première installation dans nos propres locaux, à Nantes. Celle-ci est très vite devenue une extension de l'architecture, construisant un environnement sonore quasi-continu à la fois évident et surprenant : l'architecture se transforme en être vivant, comme si nous habitions une bête géante. La clef de la construction de l'environnement sonore réside dans le rapport au silence qu'il introduit, c'est-à-dire dans la spatialisation du son. Comme en architecture la clef réside dans le vide autour duquel on construit et non dans le mur construit. Dans les autres espaces, l'installation a donné lieu à un atelier qui permettait d'impliquer les usagers dans la reconstruction de leur propre espace de vie. (les compte-rendus des installations et une vue d'ensemble du projet est consultable sur le site du Poulpe : <http://www.apo33.org/poulpe>)

Une nouvelle unité sonore : le flux

Le projet du Poulpe a été précédé de plusieurs expérimentations de radio sur internet (notamment dans le cadre du projet de recherche Raccorps : <http://www.apo33/raccorps>). Nous avons mis en place différents modules expérimentaux visant à explorer un aspect du dispositif numérique en

réseau. Le point de départ de ces expérimentations était la possibilité réciproque d'être à la fois émetteur et récepteur dans un réseau coopératif de production et d'échange sonore, réseau coopératif que nous avons d'abord expérimenté au sein du collectif en installant chez chacun un serveur et expérimentant ces dispositifs sur notre propre environnement quotidien. Pour développer le travail de recherche dans le cadre de Raccorps, il nous a fallu inventer une méthodologie. Cette méthodologie consista à mettre en place plusieurs « modules expérimentaux » nous permettant d'explorer différents aspects de l'outil que nous abordions. Le premier module expérimental a été le Fluxbox.

Le Fluxbox consistait dans un répertoire de flus sonores « illimités » diffusés en temps réel (streaming), émettant 24h sur 24 et 7 jours sur 7. Chaque flux sonore fonctionnait selon un schéma très simple : un micro ouvert dans un lieu (généralement posé sur la fenêtre de nos lieux de vie, chez nous ou au local d'apo33) – une borne streaming – un serveur permettant l'envoi de données audio en direct. Le contenu sonore fonctionne alors comme une extension de notre environnement quotidien, une mise en abîme par l'écoute de cet « environnement sonore ». Le son capté par le micro peut être transformé par des mécanismes virtuels ou analogiques (pédale delay...). L'interprétation sonore qui est alors produite est à jouer dans un environnement quotidien, opérant ainsi sur le même principe que la « musique d'ameublement ». Cela partait d'une proposition de construction d'un parcours sonore à travers différentes strates environnementales, un parcours dans lequel l'auditeur pourrait se « ballader » avec son lecteur ogg en traversant ces réalités virtuelles et pourrait participer à l'élaboration de ce parcours en proposant son propre environnement. Ces flux ne sont pas des pièces enregistrées, archivées ou archivables, mais restent éphémères : ce que nous avons alors qualifié d'« Environnement Sonore » évolue en fonction de ce qu'il capte et des manipulations dont le dispositif est l'objet. Ces « environnements » sont évolutifs reposant sur un principe de captation sonore qui peut changer en fonction des transformations dans le quotidien du créateur.

Ce premier module expérimental a fait apparaître une nouvelle unité sonore élémentaire : le flux.

La radio communication fonctionne comme un système de circulation de flux. Chaque point d'émission/captation constitue un noeud dans un réseau, un point de passage et non un point initial ou terminal (schéma de la radio diffusion).

L'« objet sonore » tel qu'il a été défini par Pierre Schaeffer dans le 'Traité des Objets musicaux' est le résultat d'un enregistrement qui grave sur un matériau (bande, disque...) une durée de son déterminée. Ceci correspond au schéma de la radio diffusion qui découpe et capte un fragment de réel pour le transformer en image conservable et reproductible.

L'objet sonore constitue l'objectivation/fixation d'un phénomène vibratoire sur un support durable. C'est un objet fini. Transformation d'un **temps-espace** indéfini (propagation vibratoire) en **temps-objet** défini (image sonore).

Le son acoustique est le résultat d'une action dans un espace. Il est indissociable de l'instrument qui l'a produit et de l'espace dans lequel il se propage.

L'objet sonore est dissociable de l'espace dans lequel il se propage (le même son peut être écouté sur haut-parleurs ou sur casque).

Le **flux sonore** au contraire n'est pas un objet fini mais un objet infini: un objet paradoxal. Il est le résultat d'une objectivation mais celle-ci n'est pas transformation d'un temps-espace en temps-objet. Elle double la première objectivation en transformant le temps-objet (image) en **temps objectif** (flux).

Traiter les flux : l'automatisation

Le flux sonore est une « matière » en mouvement continu. Le dispositif radiophonique s'implante dans un milieu matériel, capte en continu des tranches de l'environnement sonore de ce milieu (en fonction du placement, de la puissance et de la nature des systèmes de captation) puis les transforme en données numériques transportables afin de les faire transiter par les tuyaux du réseau: découpe d'une tranche d'un environnement sonore pour sa transformation en flux.

Le mode de traitement du son se trouve complètement modifié par ce changement. Il ne s'agira plus alors de composer (découper-coller : monter) des sons (objets sonores). Au moins deux nouvelles manières de traiter le son se présentent :

_une première est celle de la pratique phonographique qui consiste à capter une tranche d'environnement sonore pour la restituer en tant que « point de vue » sur cet environnement. Elle suppose un rapport contemplatif à cet environnement (c'est sans doute pourquoi cette pratique se développe souvent par rapport à un milieu « naturel ») et n'utilise la technologie que comme moyen de développer ce rapport contemplatif.

_une deuxième consiste à introduire dans le flux des systèmes de contraintes automatisés. L'action sur le son (la composition) n'intervient plus en fin de chaîne mais au cours de la chaîne : il agit directement sur le mouvement du flux lui-même en le sculptant.

Nous avons d'abord expérimenté cette pratique de composition dans le module expérimental des Automates.

Il s'agissait, par ce module, de proposer à des artistes de produire des pièces qui seraient ensuite retravaillées par des automates construits par un membre d'apo33. Ainsi, en septembre 2003 nous avons lancé le projet Automates (dans le cadre de Raccorps) à travers une diffusion permanente de la pièce d'un artiste allemand, Ralf Wehowsky, transformée et interprétée par l'automate 1. Le principe de l'automate est le suivant : un processus vide de mécanismes de transformation du son. Pour que l'automate fonctionne il faut lui fournir de la matière sonore, mais pas n'importe quelle matière. Quand nous parlons de « matière sonore » il ne s'agit pas d'une quelconque matière brute digérable par un processus mécanique, mais d'une matière qui fonctionne en cohérence avec le processus de digestion. En effet, l'automate 1 était construit de telle manière à ce qu'il « sonne » ou qu'il ne « sonne » pas en fonction de ce qu'il interprétait. Il s'agissait, par cette machine à interpréter de construire un processus automatisé de production « musicale ». Cela demande une audience, un humain qui puisse juger de la qualité musicale du résultat projeté dans l'espace acoustique. C'est pour cela que nous avons demandé à des artistes de se pencher sur la production de pièces composées dans l'optique d'être jouées / digérées / interprétées par l'automate puis diffusées et écoutées par une audience. Il s'agissait de réfléchir et de construire une musique qui influencerait les paramètres de transformation de la machine, qui puisse jouer avec les répétitions et les filtres « prévisibles » de celle-ci. La pièce de Ralf Wehowsky était construite dans ce sens : développement de strates où les fréquences prenaient de l'autonomie en se développant lentement, entrecoupées de fragments de voix et d'apparitions rapides de grappes de sons indéterminés. La musique qu'il a proposé pour l'automate 1 fonctionnait comme une structure répétitive et fuyante. Sa proposition ne se laissait pas « attraper » ou « avoir » par les opérations mécaniques de l'automate, mais au contraire donnait du relief à celui-ci, lui proposait de fuir par les chemins les plus sinueux. Ralf Wehowsky poétisa les structures rigides de la machine.

Dans le Poulpe, l'automatisation est articulée au flux sonore. Alors que dans le module expérimental il s'agissait de créer une musique qui fasse « dériver » l'automate, dans le Poulpe, l'automate est construit pour s'appliquer sur les sons captés dans l'environnement matériel du contexte de l'installation. Il travaille sur les sons produits par les actions « aléatoires » des usagers des lieux et non sur une matière construite a priori. L'automate fonctionne comme un dispositif de distribution/canalisation des flux. La composition sonore devient alors la construction de mécanismes de distribution, canalisation, orientation, détournement ou filtrage des mouvements de « matière » (ou flux). Le mode d'action sur le son ressemble alors à celui de la construction d'un barrage sur un fleuve. Le mode de traitement du son correspond à une série d'opérations de distribution-canalisation du flux (relais, delay, boucle/feedback, filtres...).

Chaque mode de distribution/canalisation du flux a des incidences particulières sur la construction de l'environnement sonore, tant au niveau de la répartition de la diffusion des flux dans le milieu matériel qu'au niveau de la perception sensitive de ce milieu.

Le jeu intervient dans la rencontre entre un système rationalisé (l'automate) et une réalité matérielle en mouvement (le milieu). L'automate se trouve dans la position de tenter de maîtriser et articuler des données qui changent sans cesse et qui restent imprévisibles. Cela produit au niveau musical une situation de découverte auditive permanente. Si l'automate est construit de telle manière à rendre imperceptible les lois de ses mécanismes, on est chaque fois surpris en entendant les sons de notre environnement sous un jour nouveau.

Dans le Poulpe, le flux sonore qui résulte de l'action de l'automate est ensuite envoyé, par l'intermédiaire d'un serveur, vers d'autres ordinateurs (clients) et inversement, formant ainsi une

diffusion en réseau. Or ici apparaît un nouveau phénomène (spatial et temporel) qui nous est d'abord apparu dans le projet Raccorps : le relais.

Temporalité réticulaire

Le troisième module expérimental que nous avons mis en place consistait à inviter des artistes autour d'une collaboration avec apo33 dans le cadre de Zones d'Essai Temporaires.

Lors de ces ZET, nous proposons à des artistes d'inscrire leur production sonore dans un dispositif de représentation qui déplaçait les modes de production et de réception de la musique. L'expérience la plus exemplaire sur ce point a sans doute été la ZET du Doigt de Galilée.

Lors de cette ZET nous avons proposé aux musiciens du Doigt de Galilée de jouer leur musique en passant par le dispositif web-radio que nous étions en train d'expérimenter. La proposition consistait à mettre en relais quatre espaces éloignés géographiquement dans la ville et reliés par internet. Les musiciens jouaient dans un appartement privé, le son était envoyé en streaming au local d'apo33 (où le public était accueilli). Le premier système de diffusion pour entendre la musique était un système de casques et le deuxième un système de hauts-parleurs. Du local d'apo33 le son était ensuite envoyé dans un autre appartement privé, où le public était accueilli avec un système de diffusion plus intimiste, permettant d'alterner l'écoute concentrée avec la discussion. Le son était alors envoyé de ce troisième point à un quatrième, le Blockhaus DY10 où il était diffusé à un volume très fort, envahissant la totalité de l'espace. Le public était amené, dans la même soirée, à circuler entre les quatre espaces de diffusion pour découvrir des écoutes différentes d'une même production sonore. Ce qui devenait alors important c'était non seulement les différents modes d'écoute de la musique et la reconversion d'espaces intimes en espaces partagés, mais aussi les déplacements impliqués entre ces différents espaces, le choix dans l'ordre des lieux visités pour composer son parcours d'écoute.

Le relais, alors expérimenté comme une configuration spatiale et temporelle permettant de modifier le rapport au public, s'est révélé, au cours des expérimentations du dispositifs techniques lui-même, être une possibilité inhérente à la forme même du réseau. En effet, lorsque, via le réseau, une machine (serveur) transmet un flux sonore, celui-ci est récupéré par les autres machines (clients) en fonction du temps de réponse de la machine, de sa puissance, du temps de déplacement des paquets de données sur le réseau, de l'horloge de chaque machine... En fonction de toute une série de paramètres la distribution des flux sur le réseau se fait de manière aléatoire, produisant un effet sonore particulier : le relais. Réunis dans un même espace, cela produit l'impression que le son envoyé par la machine rebondit à chaque autre point du réseau à un temps différent. Cette distribution manifeste la temporalité particulière à ce corps de machines, une temporalité réticulaire. Cette temporalité, parallèle à la temporalité linéaire du réel, vient reconstruire l'environnement sonore du contexte, induisant chez l'auditeur une autre perception spatiale et temporelle. L'effet de retard répété qui définit le relais produit des enchaînements sonores qui n'obéissent plus à la linéarité du temps logique : le temps s'y déploie comme « *espacement*, diastème et devenir-espace du temps ».

Le résultat forme une composition spatiale et temporelle faite de fragments, extraits d'une réalité matérielle passée par le filtre de la « mémoire » automatisée. Flux de fantômes qui viennent hanter les lieux.

Espacement. Le relais révèle une architecture nouvelle, derrière les murs de la ville : hyperarchitecture.

Hyperarchitecture

L'hyperarchitecture a pour modèle l'architecture réseau. C'est une architecture « hors-sol » qui articule une multiplicité de strates (techniques). Ces strates forment une infrastructure générale constituée de points nodaux communiquant les uns avec les autres à travers des envoies de flux d'informations. Ce niveau horizontal est articulé et mis en activité par un niveau vertical composé de séries d'opérations organisées en programmes. Ces séries d'opérations, enchaînements de boucles interconnectées, ouvrent ou ferment les processus qui permettent la circulation des flux. Or il arrive que le circuit horizontal, dont la forme est réticulaire, opère une boucle sur lui-même, que la dissémination des informations soit neutralisée par un mécanisme tautologique de la machinerie se bouclant sur elle-même. La machinerie manifeste ainsi sa « prétention » à l'autonomie totale.

Dans le Poulpe, ce phénomène prend la forme d'un feed-back. Une simple porte ouverte dans un des espaces de l'installation peut déclencher un effet feed-back qui tend à emporter la machinerie dans une spirale exponentielle d'auto-bouclage. Au cours de l'installation, il s'agit d'éviter au maximum tout effet feed-back bien que cela reste largement imprévisible au niveau de l'installation analogique celle-ci jouant avec l'aléatoire de la vie que anime la structure architecturale dans laquelle le dispositif s'inscrit. C'est en accentuant la fragmentation dans la distribution des sources et sorties au niveau de l'automate (notamment grâce au sampling) que la traque du feed-back s'est transformée en jeu conflictuel de la machine avec elle-même. Le feed-back apparaît puis disparaît, comme un fantôme. Le fantôme de la machine se mêle aux fantômes du réel.

Le feed-back manifeste par le son la nature duale de la structure hyperarchitecturale, combinant un processus de dissémination réticulaire centrifuge et un mouvement d'autonomisation automatisée centripète. L'apparence chaotique et proliférante des formes hyperarchitecturales cachent la nature totalisante et totalitaire de l'hyperarchitecture. L'hyperarchitecture forme le support de l'environnement, l'infrastructure qui le soutient. Elle est le produit de l'accumulation des systèmes de circulation et de transport de l'énergie : elle est formée de l'ensemble des tracés, des *routes* inscrites sur le corps de la réalité à travers lesquelles la « force » de la nature captée par les prothèses techniques se fraye un chemin dans la matérialité du réel. En ce sens, l'environnement désigne un tout autre rapport à la nature (ou ce qu'il en reste) que celui définit par le paysage. Le paysage est la nature donnée à voir sous la forme du tableau. C'est la campagne qui est vue depuis les hauteurs de la ville. Nature sauvage à maîtriser et conquérir, dont le tableau ouvre le champ. L'environnement, c'est la nature conquise, la nature re-construite au cours de la conquête. La nature comme résultat d'une production. La matière « naturelle » est de toutes parts enserrée et supportée par une infrastructure technique qui la modèle. L'environnement n'est qu'une apparence de nature : c'est la nature urbanisée.

La re-construction de la nature sous les formes de l'« environnement » est corrélative du passage au numérique. Elle s'opère de la même manière que la construction d'un monde virtuel. Les lois et protocoles appliqués sur le monde parallèle du numérique se reportent dans la réalité matérielle. Leur application suppose que la nature soit elle-même abordée comme structure virtuelle, une forme de pâte à modeler faite d'énergie et de matière. La forme devient ce qui est tracé par l'appareil technique sur le corps de cette « matière énergétique ». La re-construction de la nature suppose que toute dimension de la réalité soit intégrée dans le processus de re-construction artificiel, que l'ensemble de la réalité se soumette aux lois et protocoles de cette re-construction. Mais dans cette re-construction quelque chose *résiste*, engendrant une forme de chaos.

Une fois installé dans un espace, la tentacule du Poulpe est reliée à une autre tentacule dans une autre ville. Les sons d'un contexte sont mélangés avec les sons d'un autre contexte par l'automate. Le Poulpe engendre des flux qui pénètrent les strates de l'hyperarchitecture. Ces échanges de flux ne produisent pas de nouvelles strates, mais des champs mouvants ou territoires mutants – entre les strates-, reliant les corps distants agissant dans leurs environnements et espaces en perpétuelle transformation.

Ecouter les flux: environnements mouvants

L'installation du Poulpe opère dans un environnement construit par un ensemble de lois (architecture d'un lieu, rapports sociaux qui le traversent etc.). L'environnement n'est pas pris comme image ou comme paysage à contempler (comme dans la démarche phonographique) mais comme milieu matériel dans lequel agir. La ville est en ce sens le terrain privilégié de ce type d'intervention parce qu'elle est nécessairement le lieu d'une interaction continue (contrairement au paysage, généralement assimilé à la campagne). Hyperarchitecture. L'urbain est la chair de ce corps réticulaire, de ce corps technique et virtuel qu'est le réseau numérique : machine urbaine.

Que veut dire écouter dans cette configuration ?

Contrairement au système de la radio diffusion qui opérait sur les principes de la chambre noire, l'écoute n'a plus pour lieu un espace abstrait (la chambre noire: le studio ou salle de concert) mais peut intervenir dans n'importe quel lieu.

L'écoute acquiert de ce fait une signification élargie. Elle est le pendant d'une action, action sur le lieu par des corps et action sur les corps par le lieu. L'écoute ne vaut plus seulement pour le son, mais pour l'ensemble du contexte lui-même, transformé par l'action des agents mécaniques, en un être vivant, un organisme mutant composé de l'interaction et mixage de sons « originaux » et de

sons transformés. Le son exprime l'activité de cet organisme, l'environnement devenu un corps animé. L'environnement stratifié et fixé est ainsi engagé dans un processus de mutation par l'intervention des architectes.

La fonction de l'*intervention*, comme action de *venir entre*, consistant à s'immiscer dans les barrières instituées par l'organisation rationalisée de la machine urbaine, est d'introduire une hétérogénéité dans la rigidité de l'infrastructure. Dans cette configuration, l'automate fonctionne comme agent machinique, opérant des déviations dans l'infrastructure, comme si le barrage de la machine urbaine était retourné par un autre barrage, un barrage contradictoire.

Le projet du Poulpe, comme agencement de concepts, de processus opératoires et d'agents machiniques, est indissociable de projets tels que Radio Anarchitecture ou le Dispositif Radiophonique Mobile.

Radio Anarchitecture consiste dans un mode d'intervention par lequel les membres de la CIA reconfigurent un contexte par le déploiement d'un système radiophonique pirate : des micros captent les sons de l'environnement puis les renvoient sur des automates numériques reliés à deux ou trois émetteurs radio. Chaque émetteur émet sur une fréquence hertzienne distincte, couvrant quelque temps les bandes commerciales. Les radios (ghetto-blaster ou radio portables) sont installées et déplacées dans l'espace de manière à en modifier la perception. Radio Anarchitecture utilise les ondes pour reconfigurer un espace architectural et social. Les interférences et brouillages deviennent les points d'articulation sonores de la construction de cette anarchitecture virtuelle.

La différence entre une intervention éphémère et une installation réside dans leur manière d'activer un environnement. Dans Radio Anarchitecture, la radio fonctionne comme l'élément perturbateur à partir duquel vont s'enclencher des mécanismes de jeu et d'interaction avec l'environnement. La radio est un potentiel d'action. Dans l'installation, il va plutôt s'agir de jouer avec l'infrastructure d'un lieu. Le dispositif installé intervient comme une greffe venant s'insérer dans le milieu. Le dispositif utilise les mêmes caractéristiques que ceux de l'infrastructure existante, les mêmes modes de construction de la réalité. Il vient doubler l'infrastructure existante pour la dévier. Les flux sonores expriment la déviation des flux dans le même moment où ils font résonner le lieu, transformant l'architecture en membrane vibratoire, engageant l'environnement tout entier dans un processus de mutation.

L'environnement lui-même devient matière à transformer. Il devient un terrain d'expérimentation à travers l'introduction d'éléments hétérogènes provoquant des distortions ou réapparitions de ce qui est ou a été entendu.

Le *jeu* peut se situer sur le terrain de l'espace comme sur celui du temps de l'environnement défini. Sur le terrain de l'espace, il est possible de faire transiter un flux par une strate du réseau pour déplacer une tranche d'environnement sonore d'un lieu à un autre: brouiller l'identité sonore des lieux, construire des environnements sonores mutants.

Sur le terrain du temps, les systèmes de mémorisation (stockage des données...) permettent de brouiller le déroulement linéaire du temps en introduisant la répétition, le retour. Flux direct et flux différé interagissent : le milieu peut sans cesse être re-visité par ses spectres. L'automate est aussi celui qui gère l'envoi des flux: il définit les moments de pause, les moments de diffusion, comme une composition aléatoire, pré-réglée par la machine sonore en fonction du lieu d'implantation.

La rediffusion des sons dans l'espace, c'est le mode d'apparition des ces matériaux découpés, réagencés par les agents physiques et machiniques. C'est la réalité de la greffe qui vient faire violence au corps greffé. Pour nous la greffe vient étendre l'existant, mais pour la plupart des gens qui n'ont pas une vision des extensions possibles de ces réalités, ça fait violence, car elle entre en conflit avec l'infrastructure générale du lieu. L'installation introduit du désordre, dérégule les mécanismes qui fonctionnent dans un espace. On peut alors être perçu comme des agents d'introduction de chaos, alors que notre intervention cherche à réactiver un milieu figé. La diffusion donne à entendre les fantômes de l'infrastructure, les fantômes qui se cachent derrière les machines, les tuyaux, les fils électriques pour réveiller le corps inanimé du réel, enfermé dans une mécanique répressive.

Traversant les villes au travers des réseaux des télécommunications, ces fantômes viennent ensuite modifier les autres environnements dans lesquels ils apparaissent, s'immiscant dans les espaces de milieux étrangers. Ainsi celui, qui à l'autre bout d'une des chaînes du réseau, écoute sur sa webradio

les flux venant d'ailleurs, fera l'expérience d'une mutation de son environnement quotidien.

(Article sous licence Creative Commons)

1. Collectif d'architectes basé à Nantes : <http://www.apo33.org>
2. D'ailleurs il écrit aussi des romans, et s'intéresse à de nombreux domaines scientifiques et culturels. Il semble mu par une curiosité sans borne.
3. L'artifice spectaculaire sera par la suite reconstruit par les compositeurs de musique concrète avec la spatialisation sur hauts-parleurs dans un espace « concert », transformant le haut-parleur en extension instrumentale et la salle de concert en salle de cinéma pour l'oreille.
4. Ce qui du point de vue de la philosophie, si l'on reprend les analyses d'Aristote sur le rapport puissance/acte, est un complet paradoxe.
5. Format de compression numérique du son. Equivalent libre du mp3.
6. Quelle est la relation entre le caractère éphémère du flux et l'opération de fixation du mouvement qui définit le numérique ? C'est que le mouvement même qui permet de *fixer* l'énergie sous la forme de la virtualité doit nécessairement (et paradoxalement) maintenir le mouvement de manière continue. La possibilité de fixer ou objectiver la puissance est corrélative et proportionnelle à la continuité de sa mise en mouvement. D'où la nécessité, et non seulement la possibilité, pour le dispositif numérique et réticulaire de produire du flux continu. Sur un autre plan, celui de l'alimentation énergétique, cela revient à dire que plus il y a d'énergie, plus celle-ci peut être objectivée (stockée), plus il faut de l'énergie pour stocker l'énergie, etc. Le flux continu devient la loi de cette « réalité parallèle ».
7. La diastème désigne chez Platon les intervalles entre les tons musicaux.
Cf. http://www.experiencefestival.com/a/Diasteme_Diastrem/id/103258
8. J. Derrida, « Freud et la scène de l'écriture » in *L'écriture et la différence*.
9. Effet sonore produit par le bouclage de la machine sur elle-même, notamment lorsqu'on place un micro devant un haut-parleur qui lui est relié.
10. En empêchant par exemple la proximité entre un micro et un haut-parleur.
11. Il est étonnant de voir la similitude entre le fonctionnement du dispositif numérique et le fonctionnement de l'appareil psychique dégagé par Freud tel que Derrida l'a analysé dans son article « Freud et la scène de l'écriture » (cf p 316/317)
12. Anne Cauquelin, *L'invention du paysage*.
13. L'apparition de la notion d'« environnement » est corrélative de la disparition progressive du clivage ville/campagne et de l'extension d'un processus dit de « rurbanisation ». Dans ce contexte, la permanence du concept de paysage à côté du concept d'environnement fonctionne comme une fantasmagorie, dans le sens que lui donne W. Benjamin dans « Paris Capitale du 19^{ème} siècle », c'est-à-dire à la fois comme image idéologique, masque d'un rapport de domination, et comme image du passé, fantôme et fantasme d'une conscience sociale dont l'inconscient est travaillé par une perte.