

MÉTROPOLE DE GRENOBLE

SAINT-MARTIN-D'HÈRES

Science à portée de main : l'outil qui analyse le signal sonore

Le sonographe, un instrument développé pour analyser le signal sonore, fait l'objet du 3^e volet de notre série "Science à portée de main", en collaboration avec le Gipsa-Lab*.

Le sonographe a été développé par les Américains pendant la Seconde Guerre mondiale avec l'espoir de décrypter les messages cachés des ennemis ou encore de pouvoir identifier un locuteur par une sorte de signature vocale, autrement dit, de prouver de façon scientifique que deux enregistrements étaient émis par la même personne. Cette thèse a été très contestée par certains scientifiques, notamment ceux de l'Institut de phonétique de Grenoble (IPG) comme Louis-Jean Boë. Selon eux, contrairement à l'empreinte digitale qui est vraiment un identifiant unique, il n'y a pas d'identifiant unique de la voix. Celle-ci étant d'ailleurs facilement falsifiable.

En effet, cet outil a longtemps servi à analyser le contenu fréquentiel des sons. Plus précis que son ancêtre, l'analyseur à lampes de Koenig, cet appareil permettait non seulement l'analyse des sons, mais aussi son inscription sur support papier. Commercialisé sous le nom de "Sona-graph" par l'entreprise Kay Electric, il a été

très utilisé jusqu'aux années 1990 lorsqu'avec le développement de l'électronique, des instruments plus performants sont venus le remplacer.

Une analyse du son en trois dimensions

Bien qu'ayant été très utilisé dans l'étude de la parole, cet analyseur de fréquences sonores peut analyser n'importe quel signal acoustique. D'après Nathalie Vallée, linguiste, phonéticienne et directrice de recherche CNRS, « le sonographe permet de faire une analyse du signal en trois dimensions, qui sont le temps, la fréquence et l'intensité. Il permet aussi de faire, à des instants très précis, des analyses en deux dimensions au niveau de la fréquence et de l'intensité. [...] Il a permis les premières descriptions précises de la structure acoustique des voyelles ». Elle se réfère ici aux travaux de Chiba et de Kajiyama dans les années 40, suivis de ceux de Peterson et de Barney au début des années 1950, ouvrant la voie à la modélisation acoustique des voyelles la décennie suivante.

Anne-Elisabeth BOZON-VERDURAZ

(*) Gipsa-Lab : gipsa-lab.grenoble-inp.fr ; culture.univ-grenoble-alpes.fr onglet "patrimoine scientifique".



Démonstration de l'utilisation d'un sonographe par Coriandre Vilain, ingénieur de recherche au Gipsa-Lab et chargé de projet patrimoine scientifique à l'UGA et Nathalie Vallée, linguiste, phonéticienne et directrice de recherche CNRS. Photo Le DL/A.-E.B.-V.

La production d'un sonogramme

Les sonogrammes sont les représentations inscrites par le sonographe permettant d'obtenir une description du contenu fréquentiel des sons. Nathalie Vallée explique qu'« en parole, on mesure le temps en secondes ou en millisecondes. La deuxième dimension, c'est la fréquence, qu'on mesure en hertz et la troisième dimension, c'est l'intensité qu'on va mesurer en décibels ».

Les enregistrements du sonographe se font sur une période relativement courte, de 4 secondes. Pour analyser une minute de signal, il faut décomposer par tranches de quatre secondes et rabouter les enregistrements pour avoir

une frise d'une minute de signal avec ces différents composants. Coriandre Vilain, ingénieur de recherche au Gipsa-Lab et chargé de projet patrimoine scientifique à l'UGA, explique que « l'appareil dispose de tête d'enregistrement qui va émettre un courant électrique et brûler le papier. Plus il y a du courant, c'est-à-dire plus il y a d'énergie dans la fréquence en question, plus les bandes seront noircies. Chaque bande correspond au fait qu'il y a de la fréquence, il y a de l'énergie à une fréquence donnée et c'est l'énergie du courant qui brûle le papier plus ou moins intensément ».

ÉCHIROLLES | SAINT-MARTIN-D'HÈRES

Les pharmacies ouvertes ce dimanche dans l'agglomération

Deux pharmacies seront ouvertes ce dimanche 15 janvier, de 8 heures à 20 heures, dans l'agglomération grenobloise.

- La pharmacie Alsace-Lorraine à Grenoble, 15 cours Jean-Jaurès, 04 76 46 12 06.
- La pharmacie des Charmilles à Seyssinet-Pariset, 168 avenue de la République, 04 76 96 04 92.

SAINT-MARTIN-D'HÈRES

■ AUJOURD'HUI

Théâtre cinématographique : *Parkopolis*

À mi-chemin entre théâtre et film d'animation, la compagnie Traversant 3 livre une adaptation de *La Ferme des animaux* de George Orwell aux résonances très actuelles.

À 20 h. À l'Heure bleue, 2 avenue Jean-Vilar. Tarifs : 17 € ; 14 € tarif réduit ; 8 € pour les jeunes et 6 € pour les enfants.

L'Heure bleue :

04 76 14 08 08. billetterie-smhensene@saintmartindheres.fr

■ LA TRONCHE

■ LUNDI 16 JANVIER

Cérémonie des vœux

Le maire Bertrand Spindler et l'ensemble du conseil municipal vous accueilleront à l'occasion de la présentation des vœux. À 18 h 30. La Falencerie, 74 Grande rue. La Falencerie : 04 76 63 77 05. latronche.fr

ACHETEZ MON VENDEUR CHEZ NOUS

Quand on a un SAV maison comme chez **stacchini** VENDEUR-DÉPANNEUR + DE 50 ANS D'EXPÉRIENCE

L'avenir c'est : Des Magasins SPÉCIALISTES !

stacchini en fait partie, avec uniquement de l'électroménager et de l'aménagement de cuisine.

Chez stacchini c'est :
- Des renseignements détaillés !
- 52 ans à votre service !
- Nous prenons le temps de vous expliquer !

Chez stacchini c'est :
- Des prix étudiés, avec livraison, installation
- Garantie dépannage maison assuré

Chacun son métier - stacchini veut être le premier

100% DE MIELE • SIEMENS • LIEBHERR • BOSCH
DE DIETRICH • SAUTER • ASKO • BRANDT • NEFF

ZI Sud - 38400 Saint-Martin-d'Hères - 04 76 25 10 57
www.stacchini-electromenager.fr - www.stacchini-cuisines.fr

LA TRONCHE

Ouverture d'un Repair café pour redonner vie aux objets du quotidien

Depuis la rentrée, un Repair café a ouvert ses portes à La Tronche. C'est à l'Espace jeunes Doyen Gosse qu'un lundi par mois, des bénévoles aident et apprennent aux visiteurs à réparer leurs objets du quotidien. « Aujourd'hui, c'est une douzaine de bénévoles qui sont réunis autour de ce projet. Quatre sessions ont eu lieu depuis septembre, une par mois et une cinquantaine d'appareils ont été pris en charge pour un taux de succès de 75 % », explique Pauline, l'une des bénévoles.

De ces Repairs cafés qui ont fleuri dans toute l'Europe depuis les années 2010 suite à l'initiative Martine Postma, une militante écologiste néerlandaise, Pauline s'inscrit dans cette démarche. « Le slogan "réparer plutôt que jeter" nous parle. Et en parallèle, on avait envie de créer du lien social, de favoriser



Les bénévoles du nouveau Repair café de La Tronche en train de réparer un cuiseur à riz.

un moment de rencontre autour d'une action qui soit bénéfique pour tous et basée sur l'entraide », poursuit-elle.

Afin de réduire le gaspillage d'objets électroniques tout en redonnant de la valeur aux objets, cette nouvelle équipe s'est rapprochée d'autres Repairs cafés de la métropole, notamment les

plus proches pour échanger sur leur retour d'expérience et se faire accompagner. « Des pièces types nous ont été fournies, des outils nous ont été prêtés et beaucoup de conseils nous ont été prodigués pour éviter les erreurs et gagner du temps. Tout existe, donc il n'y a plus qu'à répliquer et adapter au contexte

spécifique », indique Pauline.

Avec un taux de réussite de réparation de 75 %, il est proposé de faire un don d'un montant estimatif de 5 € qui permet de payer les consommables, les frais divers. « L'objectif n'est pas de concurrencer les réparateurs professionnels, on ne répare que ce qui est économiquement irréparable », précise cette dernière. Afin de faire pérenniser son activité, le Repair café de La Tronche est, en plus d'objets à restaurer, à la recherche de bénévoles réparateurs ayant des compétences en électricité, électronique, mécanique et informatique.

Antoine GIRARDIER

Les prochaines dates d'ouverture du Repair café sont ce lundi 16 janvier et les lundis 20 février et 13 mars, de 18 h 30 à 22 heures, à l'Espace jeunes Doyen Gosse (13 rue Doyen Gosse).

MEYLAN

Le Repair café a remis un chèque de 600 euros à l'association Locomotive

Mardi 10 janvier, après l'atelier "réparation" au Repair café, René Gindre, responsable du Repair café, Chantal Mayet et Dany Marais, bénévoles, Claude Bouichet, du bureau de l'union de quartier des Béalières et une quinzaine de réparateurs, ont remis un chèque de 600 euros (les recettes des deux dernières sessions) à l'association "Locomotive", destinée à l'aide aux enfants et adolescents atteints de leucémie, et à leurs familles. "Locomotive" crée il y a 35 ans et présidée par Armelle Desrues, accompagne les enfants et adolescents



René Gindre, responsable du Repair café, remet le chèque à Armelle Desrues, présidente de "Locomotive".

enfants et des sorties hors hôpital. "Locofamille" qui propose différentes activités aux parents et aux familles, et le groupe d'accompagnement des fa-

milles en deuil, "l'Aurore".

P.F.
Site internet : www.locomotive-asso.fr

Lanaïs

DÉCOUVREZ VOTRE FUTURE RÉSIDENCE EN 3D

Appartements neufs du studio au 4 pièces

Cœur d'îlot paysager

Balcons, terrasses ou jardins privatifs

Garages privatifs et locaux à vélos

Pour en savoir plus **lanaïs.fr**

04 82 29 81 36

apricot immobilier

(*) La résidence « Lanaïs » à Meylan est conforme à la réglementation RT 2020. SPMCOA RCS Bourg 759 200 720 - Illustration due à la libre interprétation des artistes. Appareillement, sélection et livraison des matériaux et non assemblés. Document non contractuel. Sous réserve d'approbation architecturale. Sous réserve de la validité des données. Sous réserve des stocks disponibles. Réalisateur : Architecte Architecte - Cléau Architectes - Conception : Cléau

330113700