

MÉTROPOLE DE GRENOBLE

SAINT-MARTIN-D'HÈRES

Science à portée de main : rendre visible les fréquences d'un son

L'analyseur à flammes manométriques de Rudolph Koenig, créé à la fin des années 1880 pour rendre visible les fréquences d'un son via un ensemble de flammes manométriques, fait l'objet de ce 2^e volet de notre série "Science à portée de main", en collaboration avec le Gipsa Lab.

L'analyseur à flammes manométriques a été créé par Rudolph Koenig, un Allemand émigré en France, devenu un grand nom de la construction d'appareils acoustiques. « C'est un instrument d'intérêt plutôt pédagogique et non un instrument de recherche en tant que tel parce qu'il n'est pas assez précis », estime Coriandre Vilain, ingénieur de recherche au Gipsa Lab* et chargé de projet patrimoine scientifique à l'UGA. « L'idée de l'analyseur est de rendre visibles les vibrations d'air en la transformant en une vibration de flamme ».

Quand on produit un son, notamment en parlant, par exemple la voyelle "A", on génère plusieurs fréquences qui sont superposées. L'objet d'un analyseur est de savoir quelles sont les fréquences qui composent un son. Joseph Fourier a théorisé cela dans les séries de Fourier et Rudolph Koenig a réalisé un des tout premiers analyseurs sonores de l'histoire.

L'instrument est composé de trois parties : une partie gauche avec 14 résonateurs cylindri-

ques en laiton, une partie centrale avec 14 capsules manométriques et une partie droite avec un miroir tournant.

Le même principe qu'un son dans une bouteille

« Les résonateurs fonctionnent selon le principe de la bouteille : quand on souffle dedans, on crée un son. Si on met de l'eau dans la bouteille et que l'on souffle à nouveau, on constatera que la fréquence est plus haute car le volume d'air dans la bouteille est plus petit. Ce son est une résonance liée à la géométrie, au volume et à la taille du goulot de la bouteille. Lorsqu'un son est émis devant l'analyseur, si sa fréquence correspond à la dimension d'un résonateur, ce résonateur va amplifier le son qui va être amplifié et va rester piégé dans le résonateur. Les 14 résonateurs de l'instrument permettent de piéger 14 fréquences potentiellement émises devant lui », explique Coriandre.

À l'arrière de chaque résonateur, il y a un tuyau relié à une vanne manométrique. Cette vanne, brevetée par Rudolph Koenig en 1862, est le cœur de l'instrument. Elle permet de modifier un débit de gaz alimentant le dispositif, grâce à une membrane souple située sur le trajet du flux de gaz. C'est la vibration de l'air issue des résonateurs qui va faire vibrer cette membrane et ainsi modifier le débit de gaz. Les vannes

viennent ainsi fonctionner comme des bougies avec une flamme qui pourra vibrer si le résonateur associé est stimulé. Seulement, ces vibrations sont trop rapides pour être observées du fait de notre persistance rétinienne. Rudolph Koenig a donc intégré dans l'instrument un miroir tournant, qui étale les images des flammes, rendant ainsi visible à l'œil humain les vibrations des flammes correspondant à tel ou tel résonateur.

Propos recueillis par Anne-Elisabeth BOZON-VERDURAZ



L'analyseur à flammes de Koenig fait partie d'une des collections du patrimoine scientifique de l'UGA. Coriandre Vilain est ingénieur de recherche au Gipsa Lab et chargé de projet patrimoine scientifique à l'UGA.

Le comité de patronage et l'institut de phonétique

Nous avons vu, dans le numéro précédent, que l'Institut de phonétique de Grenoble (IPG) a été créé en 1904. Si la phonétique est arrivée si tôt dans les Alpes, c'est pour beaucoup grâce au comité de patronage. À l'époque, Grenoble était une petite ville dynamique avec une industrie autour de la Houille blanche et des papeteries, mais aussi avec le tourisme, généré par le début du ski loisir.

En 1896, un groupe de personnalités mené par Marcel Raymond crée un centre d'enseignement du français, le Comité de patronage des étudiants étrangers, devenu plus tard le Cuef (Centre universitaire d'enseignement du français) dont le but était d'enseigner le français aux étrangers

venus travailler dans cette industrie naissante. Marcel Raymond a été mis en relation avec Théodore Rosset, qui était phonéticien, agrégé de grammaire travaillant sur la description du français du XVIII^e siècle. Le Comité de patronage a aidé au financement et à la création de l'Institut de phonétique, permettant la mise en place des premiers laboratoires de langues avec les tout derniers instruments créés par les phonéticiens et physiologistes, mais aussi à la création des manuels didactiques de langue, ce qui a contribué à l'émergence de la didactique du français en tant que langue étrangère dans le champ disciplinaire des sciences du langage.

ÉCHIROLLES | SAINT-MARTIN-D'HÈRES

Les pharmacies ouvertes ce dimanche dans l'agglomération

Deux pharmacies seront ouvertes ce dimanche 18 décembre de 8 heures à 20 heures dans l'agglomération grenobloise.

- La pharmacie de l'Acacia à Grenoble, 44 rue Général-Ferrière, 04 76 87 69 70.
- La pharmacie Saint-Jacques à Grenoble, 21 rue Saint-Jacques, 04 76 44 24 01.

MEYLAN

Le marché de Noël s'est tenu devant la mairie ce vendredi



Au côté du père Noël, Julian Belfils, chargé d'animation de la Ville de Meylan.



La vente de panettonnes par l'équipe du Lions club (à gauche). Sur un autre stand, le dessinateur Pierre Hébert présentait son ouvrage "L'invitation aux voyages - Une traversée du marché."

Vin et chocolat chauds, papillotes et mandarines étaient offerts ce vendredi 16 décembre sur le marché de Noël sur le parvis de la mairie, de 15 heures à 19 h 30. Le père Noël attendait les enfants pour la traditionnelle photo et une vingtaine de stands proposaient de l'artisanat (poteries, couture, bijoux, albums photos...), des produits locaux : l'épicerie fine tenue par La Bonne pioche, qui s'installera au centre commercial des Buclous au printemps, un viticulteur récoltant de Chapareillan, un dessinateur, le stand du Lions club et sa vente de panettonnes au profit de l'association des chiens guides d'aveugles. Une boîte aux lettres était aussi installée pour recueillir les lettres adressées au père Noël.

CORENC

Beau programme de festivités pour cette fin d'année en direction des aînés



Goûter au Club Arc-en-ciel jeudi 15 décembre.

Après le repas de Noël, les festivités ont continué toute la semaine pour les aînés. Une distribution de friandises a eu lieu lundi 12 décembre à destination de tous les résidents de La Providence sous la houlette de Maxime, responsable de l'hébergement, et Marie-Laure, animatrice, en présence de la vice-présidente du CCAS Isabelle Coste et de deux autres membres. Mercredi, l'accueil des bénéficiaires des colis à la mairie a été effectué par des membres du CCAS et cette année une petite surprise attendait les bénéficiaires, non seulement le colis était bien garni mais il était en plus présenté dans un joli sac isotherme bien utile pour transporter les denrées fraîches. Un choix qui joint l'utile à l'agréable. Jeudi, c'était goûter festif au Club Arc-en-ciel où chacune et chacun a pu déguster bûche, petite flûte de champagne, papillotes et clémentines dans la joie et la bonne humeur. Et enfin vendredi 16 décembre était organisé le repas de Noël à la résidence autonomie Le Verger. Un repas bien chaleureux entre résidents, personnel, stagiaires et représentants du CCAS. Le menu agrémenté de bons vins offerts par deux résidents, de bûches maison et de petits sachets de friandises confectionnés par une résidente, a contribué à la joie de partager un bon moment au sein du Verger. H.T.

LA TRONCHE

Des augmentations en 2023 sur le stationnement et les concessions funéraires

Le dernier conseil municipal de l'année, le 12 décembre, s'est ouvert sur les traditionnelles informations diverses du maire. Parmi celles-ci, Bertrand Spindler a évoqué les travaux d'entretien et d'enherbement au carré commun du cimetière du Petit Sablon. Cette information a fait lieu avec la troisième délibération du conseil puisqu'elle concernait les tarifs des concessions funéraires pour l'année 2023. Comme chaque année, le conseil fixe les nouveaux tarifs où pour la première fois depuis 2010, une augmentation a été votée. Celle-ci a été retenue afin de rattraper les tarifs des tombes par rapport à celui de columbariums. Ainsi, dans le secteur dit traditionnel, une hausse de 8 à 10 % est prévue au 1^{er} janvier 2023.

« Je ne vois pas ce qui justifie cette augmentation », s'est demandé Pascal Le Marois, du groupe d'opposition Unis pour La Tronche. « Chaque année, 59 000 euros sont dépensés en investissements et 2 000 euros en fonctionnement. On se voit obliger de faire ce que l'on n'a pas fait depuis 10 ans », a indiqué Joséette Munoz, conseillère à l'état-civil.

La majorité évoquant l'inflation, les oppositions ont trouvé cet argument « léger » et les trois membres du groupe de Pascal Le Marois ont voté contre.

Malgré les oppositions, le maire justifie la hausse des tarifs

Ce sont ensuite les deux groupes d'opposition qui se sont opposés à la modification du tarif de stationnement payant. Partant d'un constat de saturation dans le secteur du CHU, c'est en 2017 qu'une zone payante, proposée par Grenoble-Alpes Métropole, a été mise en place afin de limiter les effets de bord ainsi que faciliter la rotation des véhicules et améliorer la fluidité. À noter que les Tronchois peuvent bénéficier d'un tarif résident.

Après cinq ans d'extension de la zone payante, il semble aujourd'hui possible de trouver de la place quand tous les parkings sont saturés et les rotations sont assurées. Dès l'année prochaine, pas de changement prévu pour les stationnements jusqu'à 30 minutes mais les tarifs augmenteront ensuite de manière discontinue par tranche de 10 centimes, soit une hausse de 12 à 5 %.

L'abonnement annuel des riverains augmentera de 5 euros et celui des Tronchois de 10 euros.

« Je ne vois pas en quoi cette augmentation permet l'équilibre du budget » a remarqué Pascal Le Marois tandis qu'Édouard Youmeul, du groupe Un nouveau visage pour La Tronche, considère que « le riverain a moins de choix que les extérieurs ». Coût du service, maintenance, évolution du coût humain, Bertrand Spindler a justifié cette nouvelle grille tarifaire afin de trouver un équilibre.

Antoine GIRARDIER



Le dernier conseil municipal de La Tronche pour l'année 2023 s'est tenu lundi soir à l'hôtel de Ville.

Excès de vitesse : une habitante interpelle les élus

Lors des questions diverses, Gilles Novarina, conseiller à l'atelier public d'urbanisme, a relayé le mail d'une habitante particulièrement inquiète par la vitesse de certains automobilistes sur les axes de la Grande rue et de la route de Chartruse. À l'heure de la démocratie participative tentée de se réinventer, c'est de manière aussi simple qu'efficace que cette dernière a envoyé son mail à tous

les élus, de la majorité comme de l'opposition, et était présente à la fin de ce conseil municipal. Après avoir contacté la Métropole qui l'a renvoyée vers les élus, cette habitante ne souhaite pas pointer une responsabilité mais au contraire, trouver améliorations et solutions. Concertations, travaux, le sujet de la vitesse dans ces rues est un point noir de la commune et revient réguliè-

ment en débat. « Personne ne roule à 50 km/h, personne ne contrôle », constate Gilles Novarina. « C'est la Métropole qui nous a mis la Grande rue en autoroute », pestait de son côté Thierry Vermorel. Évoquant la possible création d'écluses, Bertrand Spindler souhaite répondre aux craintes des riverains par « des dispositifs plus radicaux ».

A.G.

CORENC

Remise des colis de Noël pour les aînés



Les grands aussi profitent de la venue du père Noël.



Un joli moment intergénérationnel avec les enfants de la garderie venus voir le père Noël qui n'était que de passage.

Mercredi 14 décembre, c'est dans une atmosphère chaleureuse et conviviale que s'est déroulée la distribution des colis de Noël aux aînés. C'est une tradition ancrée à Corenc depuis déjà de nombreuses années. Accueillis par la vice-présidente, Isabelle Coste, et les administratrices du CCAS, Raphaëlle Patulle, Martine Juchat, Annick Thomasset et Chantal Couvert, les aînés de plus de 75 ans ont récupéré leurs pré-

sents dans les salons de la mairie. Ce ne sont pas moins de 95 colis simples et 45 colis couples qui ont été remis. Notons, cette année en guise de surprise la venue du père Noël et des enfants fréquentant la garderie municipale pour le traditionnel goûter de remerciement. Toutes ces attentions sont aussi un moyen de préserver le lien social et favoriser le bien vivre ensemble.

Hélène THIELENS

SAINT-MARTIN-D'HÈRES

■ AUJOURD'HUI

Promenades de Noël

Balades gratuites en petit train pour découvrir les illuminations de la ville. Trajet de 45 minutes à 1 h qui fera découvrir les principaux motifs lumineux installés dans la commune. Prévoir des vêtements chauds. À 17 h 30, à 18 h 30 et à 19 h 30. 163 avenue Ambroise-Croizat.

■ DEMAIN

Programme animations ados 11-12 ans

Jeux de présentation et activités manuelles le matin,

puis laser game l'après-midi, suivi d'un goûter et jeu libre. De 9 h à 17 h 30. À la Maison de quartier Fernand-Texier, 163 avenue Ambroise-Croizat.

Programme animations ados 13-14 ans

Jeux de présentation, atelier poterie et jeu sportif le matin et activité manuelle "boîte à offrir" l'après-midi, suivi d'un goûter et jeu libre. De 8 h 30 à 17 h 30. À la Maison de quartier Fernand-Texier.

Programme animations 14-17 ans

Jeux de présentation le matin et sortie cinéma l'après-midi. De 9 h à 17 h. À la Maison de quartier Louis Aragon, 27 rue Chante Grenouille.

38H12-V1