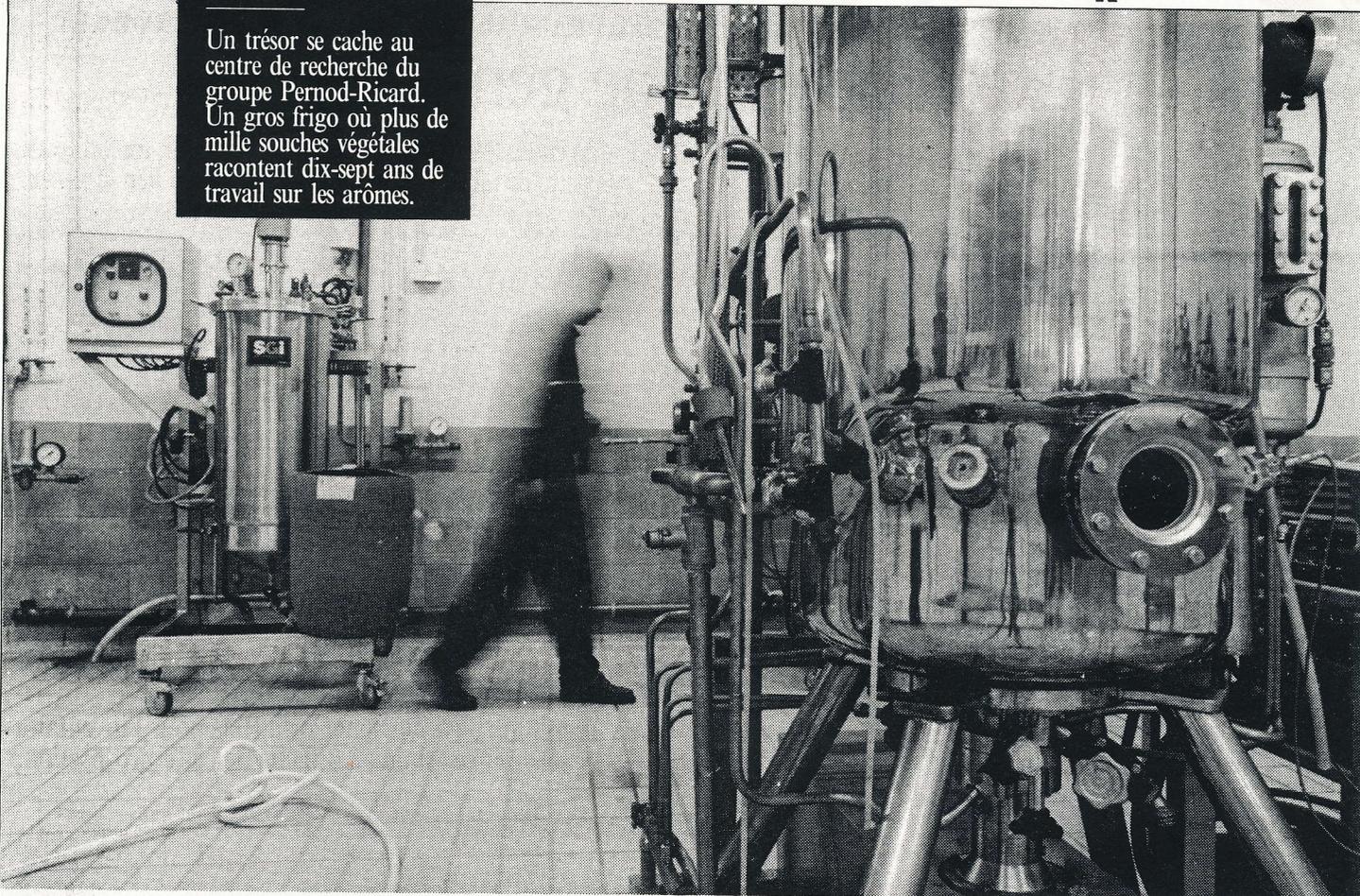


## Le lieu

Un trésor se cache au centre de recherche du groupe Pernod-Ricard. Un gros frigo où plus de mille souches végétales racontent dix-sept ans de travail sur les arômes.



Arnaud Legrain

## DANS LES PIPETTES A L'ANIS

**C**a sent l'anis. Dans chaque couloir, derrière chaque porte. Impossible, dans l'usine Pernod, de ne pas croiser cette odeur d'anéthole, composant essentiel du pastis. Normal, 150000 litres d'apéritifs mis en bouteille tous les jours laissent forcément échapper des effluves. Même le centre de recherche, tête pensante du groupe, n'y coupe pas. Caché derrière la grosse pyramide inversée des bureaux à Créteil, dans le sud parisien, ses sept labos distillent leurs conseils et dernières trouvailles aux filières de production. Suze, Carré de vigne ou Orangina, tout produit Pernod-Ricard — une soixantaine, en tout — passe entre les mains, dans la bouche ou sous les narines de la cinquantaine de chercheurs avant d'arriver dans le panier de la ménagère.

Inventer des nouvelles variétés de fruits ou, plus simplement, les améliorer par la génétique, composer de nouveaux produits en puisant dans leur banque d'arômes, sentir et goûter, contrôler la qualité des importations... Le centre de recherches est le pivot de Pernod-Ricard. Un groupe qui n'a cessé depuis 1975 de se diversifier. Parti de l'anis vers les boissons non alcoolisées, il est aujourd'hui le premier producteur mondial de fruits pour yaourts et autres desserts lactés. Avec un budget annuel de 150 mil-

lions de francs (1% du chiffre d'affaires du groupe en 1990), les chercheurs ont dû suivre. En dix-sept ans de travail, ils ont accumulé un trésor caché. Bien congelé à -80°. Dans un couloir du centre, un gros frigo très protégé renferme plus de mille souches végétales. Il a son double quelque part en France, dans un endroit tenu secret. Guerre des arômes oblige.

Chaque plant a son histoire. Exemple, la gentiane, dont la racine sert à fabriquer la Suze. Cette plante, à l'état sauvage, ne pousse qu'en alpage, où les bergers savoyards la cueillent pour distiller leur eau-de-vie. Or, elle ne cesse de se raréfier. Le laboratoire d'agronomie du centre a résolu le problème en inventant une nouvelle variété qui pousse en six ans au lieu de vingt et se cultive en plaine. Pour cela, les biologistes ont dû, parmi plusieurs espèces, sélectionner la variété la mieux adaptée et la reproduire (cloner) dans des tubes à essai.

Depuis, d'autres plants ont succédé à la gentiane dans les tubes. Et dans la petite pièce en forme de couloir, éclairée par un curieux mélange de néons et d'ultraviolets recréant les conditions de la lumière du jour, des centaines de clones cohabitent. Ainsi naissent sans cesse de nouvelles variétés de réglisse, framboisier ou fraisier. Parmi elles, le fenouil a eu droit à des attentions particulières.

Pauvre en anis à l'état naturel, il fait maintenant concurrence au badianier.

Ce petit arbuste ne pousse qu'en Chine et au Viêt-nam. Or, son fruit, l'anis étoilé, est essentiel pour fabriquer le pastis. Craignant un monopole sino-vietnamien, Pernod-Ricard lui a longtemps cherché un substitut. Aujourd'hui, mille hectares de fenouil plantés en France et en Australie fournissent au groupe 30% de ses besoins en anis.

Autre grande mission du centre de recherche, adapter les produits au goût du public. Comme les variétés de fruits destinés aux yaourts. « Impossible d'utiliser la fraise traditionnelle, rouge dehors mais blanche dedans, précise Jacques Bricout, directeur du centre de recherche. Le consommateur veut des desserts aux couleurs éclatantes. Nos labos ont ainsi sélectionné la Darsenga, une fraise toute rouge, plus parfumée et que l'on peut ramasser mécaniquement. »

Problème du groupe, le contrôle de la qualité des produits importés. C'est l'affaire du « service de répression des fraudes internes », comme l'appelle Jacques Bricout. « Le concentré d'orange qui sert à fabriquer l'Orangina vaut 1500 dollars (environ 9000 F) la tonne. Les fournisseurs peu scrupuleux sont tentés de le couper au sucre de canne ou de betterave, qui ne vaut presque rien. Ce qu'ils ignorent mais que nous décelons parfaitement, c'est que si le sucre de l'orange est riche en deutérium [atome d'hydrogène lourd] NDLR], celui de la canne ou de la betterave n'en contient quasiment

pas. » C'est ainsi qu'avec de telles analyses le laboratoire sélectionne ses fournisseurs.

Le service marketing n'hésite pas non plus à solliciter les chercheurs. Si la nouvelle boisson pour adolescents doit, par exemple, être verte pour évoquer l'Amazonie, le laboratoire d'analyse chimique et physique est prié de plancher. Dans ses ordinateurs sont stockés les chromatogrammes des produits aromatiques. Ces courbes complexes ont été obtenues grâce à un appareillage (chromatographe), qui permet d'identifier les multiples molécules responsables des goûts et odeurs. Mais comme aucune machine n'est encore capable de remplacer le flair et les papilles humaines, c'est en salle de dégustation que se poursuit la conception.

Dans une dizaine de petites cabines, des « nez » sentent et goûtent de savants dosages à petites lappées. Sous une lumière rouge et verte, censée cacher la couleur du produit pour ne pas influencer le goût, ils attribuent des notes. « Le chromatogramme analyse le spectre du produit, le "nez" donne son avis, mais le consommateur achète ce qui lui plaît, d'où l'importance d'une ultime vérification », résume, philosophe, André Clauzure, chef des goûteurs du centre. Un panel de 300 consommateurs est ainsi régulièrement invité à tester les derniers-nés.

Mais avant d'arriver sur les rayons, la boisson passe aussi au laboratoire de technologie, l'une des grosses uni-

tés — en surface — du centre de recherche. Des modèles réduits de toutes les installations des usines (colonnes à distiller, alambics...) y sont testés et améliorés. Les ingénieurs y étudient aussi tous les types de conditionnement : de la bouteille en verre au magnum plastique, en passant par la boîte métallique. Avec parfois quelques surprises. Brut de Pomme, par exemple, ne supportait pas le plastique, où il lui arrivait de fermenter. De retour au laboratoire de microbiologie, il a fallu des mois pour trouver un nouveau mode de pasteurisation qui garantisse la stérilité du jus dans ce fragile emballage.

Ultime étape de l'élaboration technique de tout nouveau cocktail, le laboratoire de physiologie. C'est au tour des biologistes de vérifier que les différentes substances employées sont compatibles entre elles et sans danger pour l'organisme. Insolite pour le numéro mondial des alcools anisés, ce labo s'est lancé depuis un an avec le groupe pharmaceutique Pierre Fabre dans la recherche d'un médicament supprimant la dépendance à l'alcool. « Pas si surprenant que cela, répond Jacques Bricout, qui mieux que Pernod-Ricard pourrait contribuer à la connaissance des effets de l'anéthole ou de l'alcool sur l'individu ? » En attendant la pilule anticirrhose, les souris qui servent de cobayes dansent à Créteil un drôle de pogo sous l'effet de l'éthanol.

● RÉMY DEVÈZE

## Le lieu

Derrière la façade de verre d'un immeuble futuriste du XIII<sup>e</sup> arrondissement, le Laboratoire d'essais de la Fnac soumet appareils audio et vidéo à d'impitoyables tests.



## LA SALLE DE TORTURE HI-FI

Coupée par les rails de Paris-Austerlitz et donnant sur le quai de la Gare, la rue Watt, dans le XIII<sup>e</sup> arrondissement, est tout un symbole. Côté pair, de vieux entrepôts pérennisent l'atmosphère sinistre d'un décor où Nestor Burma, le détective fétiche de Léo Mallet, enquêtait sur l'affaire du pont de Tolbiac (1). Côté impair, d'immenses façades de verre renvoient sur leurs vitres futuristes l'image des vieilles briques rouges. C'est dans cet ensemble cubique de 40000 mètres carrés, où cohabitent PME et PMI de pointe, que la Fnac a regroupé son service après-vente et son laboratoire d'essais. Sur le lieu du crime choisi par Léo Mallet, on pratique maintenant la torture sur des appareils audio et vidéo. Les techniques sont plus modernes, mais tout aussi impitoyables. Fixé sur un gros pot vibrant, un baladeur subit un programme de secousses semblables à celles que peut produire un bon jogging en forêt. Les pleurs de la bande sont insupportables, violons et trompettes couinent plus qu'ils ne sonnent. Aucune chance pour ce *walkman* geignard d'obtenir les fameuses quatre étoiles qui récompensent les produits les plus performants et les meilleurs rapports qualité/prix. Créé en 1972 par Max Thérêt et

André Essel, les fondateurs de la Fnac, le Laboratoire d'essais s'étend sur 370 mètres carrés. Au centre des locaux, la pièce d'analyse. Moquette, stores métalliques et faux plafonds confinent l'espace. L'air y est climatisé et est comme hiverné. Là sont empilés les appareils envoyés par les constructeurs pour subir l'épreuve de vérité. Tour à tour et pendant près de trois mois les douze familles de produits de la Fnac, des chaînes hi-fi aux téléviseurs, en passant par les caméscopes, les autoradios ou autres lecteurs de disque compact y sont testés. Autour des cobayes trônent chaînes de mesures, analyseurs de spectre, voltmètres ou distorsionmètres, secondés par une armée de générateurs de sons purs et de mires vidéo.

Un gros disque vibratoire, alimenté par une énorme armoire électrique, sert à simuler des secousses. Plus loin, une étuve joue tour à tour le frigo ou le four. De nombreux appareils, supposés résister aux forts écarts de températures, y ont rendu l'âme. Dans une pièce annexe, on teste les enceintes en modifiant l'acoustique des parois pour simuler plusieurs types d'intérieurs. Ailleurs, une cage de Faraday aux parois de cuivre est dévolue aux essais des tuners.

Pour gagner du temps et mémoriser les mesures, tout est géré par informatique. Car, en fait, le gros du travail des sept techniciens du labo se situe en amont, lorsqu'il s'agit de définir un

cahier des charges. Il faut alors déterminer quels sont les principaux paramètres à étudier en fonction de l'appareil et de son utilisation. Puis leur affecter des coefficients pour établir la note finale, délivrée sous la forme d'étoiles, de zéro à quatre. « C'est l'étape la plus importante, commente Marceau Cresson, directeur du laboratoire. A nous d'évaluer les importances relatives de chacun des paramètres, par exemple, de choisir entre la qualité sonore d'un autoradio, sa résistance aux vibrations du véhicule, aux écarts de température, ou son encombrement. »

Deuxième étape: définir la procédure. Axiome: se mettre dans les conditions d'utilisation du consommateur. Ainsi, pour évaluer la résistance aux vibrations de l'autoradio les techniciens n'ont pas hésité à louer une voiture standard et à l'équiper de capteurs mesurant chocs et accélérations. Quelques tours de circuit à Montlhéry ont permis d'enregistrer les vibrations de l'autoradio sur tout type de piste, goudron, pavé ou gendarme couché. L'ensemble de ces vibrations a, ensuite, été appliqué sur chacun des modèles d'autoradio au labo.

Dernière étape, le passage de l'appareil au banc d'essai est synchronisé par un Macintosh. Celui-ci répète chaque mesure vingt fois et fait la moyenne. Les résultats sont souvent surpré-

nants. « Il n'est pas rare de constater qu'un magnétoscope à 2000 francs a de meilleures performances qu'un concurrent trois fois plus cher, confie Pierre Blanc, technicien. Parfois nous sommes à l'origine de mini-scandales. Témoins, ces deux marques de TV dont l'électronique venait de la même plateforme de production mais dont les tubes, pour l'une, étaient défectueux. L'autre marque écoulait ses mauvais éléments au détriment de sa filiale. On ne s'est pas retenu de le leur dire! »

A l'origine de la création du laboratoire — une première mondiale pour un réseau de distribution —, la politique de communication de l'entreprise mutualiste. Les résultats des tests furent rapidement publiés dans la revue *Contact*, journal des adhérents, et servent aujourd'hui de base aux dossiers et tableaux comparatifs de la Fnac. Objectif: tempérer l'optimisme général affiché par les constructeurs dans leurs documentations. En fait, au-delà de la volonté d'informer son public, la Fnac a réussi à instaurer, grâce à son labo de véritables rapports de force avec ses fournisseurs. Certains tiennent compte des critiques. Alors que les constructeurs français font preuve de peu de modestie, Américains et Japonais viennent ainsi régulièrement rue Watt dialoguer avec les techniciens. « Les jugements de valeur sur la qualité d'un produit diffèrent selon les pays, note Yutaka Endo, PDG de Aiwa France. Au Japon, on privilégie,

par exemple, la miniaturisation d'un baladeur à certaines de ses qualités techniques. Le Laboratoire de la Fnac nous a permis de comprendre qu'ici, il faut trouver un autre compromis, une meilleure qualité du son au détriment de la taille de l'appareil. » Deux fois par an, une équipe d'ingénieurs Aiwa vient du Japon pour améliorer ses produits destinés au marché français. « Certains tests, comme l'influence de la température ambiante sur la consommation électrique, nous étaient totalement inconnus », avoue Yutaka Endo, étonné qu'un distributeur dispose d'un appareillage de mesure aussi sophistiqué. Les ingénieurs de chez Philips se sont même plaints de ne pas être aussi bien équipés à Eindhoven. L'investissement avoisine les 10 millions de francs.

Le Laboratoire d'essais de la Fnac a d'autres grands projets. « Nous étudions la possibilité d'installer des bornes interactives, qui, via le réseau Numéris, nous permettraient, dans un premier temps, de relier l'ensemble des revendeurs à la banque d'informations du labo. Par la suite, nous pourrions envisager des programmes d'aide directe au client », résume le directeur du laboratoire. Il suffira alors de taper son budget, d'indiquer ses priorités, et l'ordinateur du laboratoire fera le reste.

● RÉMY DEVÈZE

(1) Brouillard au pont de Tolbiac.

# M SWEET HOME STUDIO

oyennant finances — 30000 francs au minimum —, un petit bagage informatique, et quelques rudiments d'harmonie, on peut désormais viser les sommets du hit-parade sans bouger de chez soi. La solution : un « home studio », véritable régie sonore, qui permet de composer, jouer, et même enregistrer du prêt-à-graver de qualité professionnelle. En France, les Rita Mitsouko sont des accros de la première heure...

**T**ranquille sur son île, Wally Badarou fait de la musique avec une souris. Un simple clic, et un grand orchestre de cuivres et de cordes se met à jouer. Une petite pression sur une touche et il déplace le refrain. Une connection par satellite, et un coup de caisse claire signé Phil Collins lui arrive en direct d'une banque de sons. Wally Badarou, arrangeur africain, a composé une bonne partie de la musique du défilé de Jean-Paul Goude sur les Champs-Élysées sans sortir de sa villa. Car, en création musicale, on peut désormais tout faire tout seul, à la maison. Composer, jouer, et même enregistrer du prêt-à-graver de qualité professionnelle, grâce au *home studio*. Plus petit qu'un studio, car il n'y a pas de régie, on peut le manipuler sans ingénieur du son. Il n'y en a pas deux pareils. Mais les

ingrédients sont toujours les mêmes : un ordinateur, sa souris, ses disquettes, une table de mixage, des *flight-cases* bourrés d'électronique, des instruments, un magnétophone et une bonne moquette pour mettre un peu de chaleur acoustique. Indispensable, une chaise à roulettes pour piloter confortablement le tout. Obligatoires, des câbles de couleurs vives pour ne pas se prendre les pieds dans l'édifice.

De Peter Gabriel à Eric Serra, de Christophe à Niagara, la contagion galope. Aujourd'hui, la plupart des musiciens optent pour le travail à la maison. Difficile de mesurer l'ampleur du phénomène. Aucune étude sérieuse n'a encore été menée. La diffusion des magazines spécialisés ne dépassent pas les 40000 exemplaires. Mais la tendance est là. Limitée et très parisienne, proximité des maisons de disques et des producteurs oblige. Toutefois, les Rita Mitsouko. Adeptes de

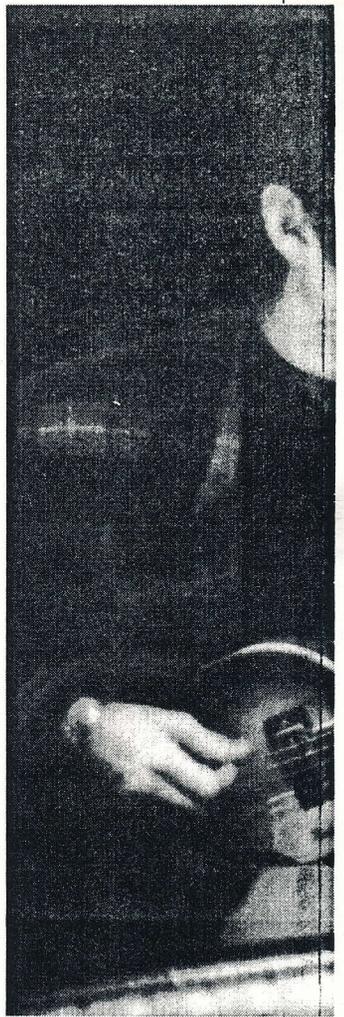
la première heure du *home studio*, ils ont suivi toute son évolution. *Marcia Baila* est sorti du ventre d'un petit magnétophone quatre pistes bidouillé en huit, leur dernier album. *Re*, du tout nouveau matériel offert par Virgin : un million de francs.

Si le coût d'un *home studio* ne connaît pas de limites supérieures, le matériel de base est devenu accessible aux petits budgets grâce à la baisse des prix dans l'électronique grand-public. Du coup, nombre de petits groupes et d'amateurs, rêvant de vivre de leur art, ont investi, au minimum : les 30000 francs de base.

Depuis longtemps déjà, les musiciens cherchent à s'émanciper de la tutelle des studios. À l'index, les contraintes financières qui ne laissent pas le temps de signoler un travail et des ingénieurs du son, accusés de privilégier la qualité technique à l'émotion. Mais surtout, l'envie de travailler chez soi, et de pouvoir *illico presto* coucher une idée folle, même en pleine nuit, sur papier, ou plutôt sur disquette.

Tout commence dans le milieu des années 70. Premier pas technologique vers cette conquête de la liberté, l'arrivée sur le marché de petits magnétophones multipistes bon marché, comme le Portasound. Sur une cassette standard, quatre instruments sont enregistrés séparément, ensemble ou tour à tour, puis mélangés sur un autre magnétophone. « *On a tous fait nos débuts en bidouillant sur ces ancêtres* », se souvient Laurent Ganem, alias Bô Geste, du groupe Bill Baxter. D'un son très moyen, ils permettaient néanmoins de présenter un honorable avant-projet au producteur.

Très vite, de quatre, on passe à huit, voire seize pistes sur un petit format de bande. Résultat, le multipiste est plus abordable (entre 25000 et 50000 francs). Certains musiciens sautent sur l'occasion et se reconvertissent dans l'exploitation du studio, dit de « maquettes ». Un terme qui fait bondir Catherine Ringer : « *En 1983, on a enregistré Marcia Baila sur un 4 pistes TEAC ; alors, considérer un magnéto 16 pistes comme tout juste bon à faire de la maquette, ça me tue !* » Ces mutations n'inquiètent pas encore les gros studios. Equipés en 32 pistes — le label obligatoire de qualité pour l'in-



LES RITA MITSOUKO : « LES BLACKS AUX USA »

**a**u chapitre des reproches : « Le mixage numérique en 32 pistes, c'est 32 glaçons pour faire un énorme iceberg ! »

dustrie du disque —, ils sont loin devant.

Mais les batteurs, eux, tremblent. À la fin des années 70, les premières boîtes à rythme débarquent du Japon. Techniquement limitées, les Roland CR78 ou Korg KR55 se contentent alors de proposer aux pianistes quelques accompagnements de bossanova, twist ou slow-rock. Rapidement, les modestes claps-claps des débuts font place à de superbes sons de percussion, très proches de la frappe d'un vrai batteur. Mais surtout, les rythmes deviennent programmables. Les meilleures boîtes à rythme entreront dans l'Histoire. On utilise encore la Roland TR808 pour retrouver les accents rythmiques de *Sexual Healing* de Marvin Gaye.

1981, la Linn Drum s'impose comme une véritable alternative au batteur. Finis les oscillateurs et sons de syn-



Bernard Malins

DANS SON HOME STUDIO, LE PIANISTE JEAN-PHILIPPE RYKIEL A ÉCHANTILLONNÉ LES NOTES DE TROIS FLUTES À BEC DE SON ENFANCE. SA PASSION : MODIFIER LEUR TIMBRE POUR EN FAIRE DES CHOCS CRISTALLINS OU DES VOIX LANGOUREUSES DE SIRENE.



Raymond Depardon/Magnum

ONT QUINZE ANS D'AVANCE SUR NOUS. HYPERTECHNO ET GROS FEELING, ILS ONT COMPLETEMENT DIGERE LES APPAREILS. »

thèse, de vrais extraits de percussion remplissent ses mémoires. On lui reproche une rigueur métronomique inhumaine. La génération suivante répond par la logique floue. Au lieu de respecter scrupuleusement le tempo, elle simule les fluctuations du batteur en introduisant une marge d'erreur qui se programme. Ce type de percussion électronique a fait les beaux jours de Depeche Mode ou Human League. Personne n'osait l'avouer, mais quel soulagement ! Les batteurs sont encombrants, bruyants, et en outre, il leur faut des heures pour régler leurs micros. Mais ils ne disparaîtront pas totalement. Selon Jean-Claude Nardonne, musicien et journaliste spécialisé dans le home studio : « Le bon batteur, qui sait tendre ses peaux et possède une frappe originale, a encore sa place. L'époque a surtout été dure pour les médiocres. »

Boîtes à rythme et magnéto multipiste : dès 1982, le créateur musical a déjà les moyens de s'émanciper, mais il n'est pas encore complètement autonome, faute de pouvoir mémoriser les sons et leurs réglages. Et de pouvoir connecter tous ses instruments électroniques entre eux.

La solution vient d'une concertation historique entre les constructeurs d'instruments — en majorité japonais. En 1982, ils adoptent une norme unique de communication entre appareils, le Midi (Musical Instrument Digital Interface). Un vrai langage informatique qui permet de comman-

der une boîte à rythme à partir d'un clavier, de synthétiseur, par exemple.

La norme Midi fonctionne sur le même principe que l'orgue de Barbarie — en plus moderne. A l'instar du ruban perforé de cet orgue, où sont inscrites la hauteur et la durée des notes et non la musique, le langage Midi transmet les caractéristiques des sons et non les sons eux-mêmes. Cela permet aux instruments d'être reliés entre eux. Pour être opérationnelle, manquait une dimension à cette norme : le temps. Une horloge — le séquenceur — donnera le tempo.

Étape suivante, l'arrivée des ordinateurs. La norme Midi étant numérique, des interfaces apparaissent qui permettent aux musiciens de relier un ordinateur à des instruments Midi. Atari s'impose vite devant Apple en raison de son faible prix. Des logiciels débarquent : Midimix enregistre différents instruments Midi. Midi-script édite sur imprimante la partition du morceau concocté, et Midijazz enseigne les harmonies du jazz. Le home studio est né : on peut désormais composer à loisir et mémoriser en cours de réalisation.

Le home studio va encore se perfectionner. Le langage Midi ne transporte pas de sons, l'échantillonneur — sampler en anglais — va s'en charger. Cette boîte digitalise de courts extraits sonores : elle découpe le son (47000 fois par seconde), puis code (numérise) chacun de ces échantillons. Libre ensuite au musicien de les tritu-

rer sur son clavier, bien plus facilement qu'à coups de ciseaux sur une bande. Comme dans la pub Studio Line ou dans les jingles radio, où une touche de piano peut déclencher mots, bruits de Klaxon ou son de grosse caisse à répétition. Le piratage sauvage devient facile. Dernier exemple en date : Don't Be a Scud. Réalisé pendant la guerre du Golfe à partir d'extraits échantillonnés de la chaîne américaine CNN, le morceau fait tremousser dans les discothèques. Sam Ziber, son réalisateur, ne sort pas du conservatoire mais d'une école de communication et d'action publicitaire... On le retrouve le soir sur NRJ.

Couplé à l'ordinateur qui se charge de stocker sur disquettes, l'échantillonneur offre au musicien une véritable collection de sons. Il peut les

classer par dossier et les échanger. Les disquettes font d'ailleurs l'objet de négociations dans les petites annonces des magazines spécialisés. La flûte céleste du générique d'Ushuaïa fait fureur. Sur un serveur professionnel, Calvacom, les musiciens peuvent s'échanger des informations et télécharger des sons par ligne téléphonique, moyennant un modem et un abonnement mensuel. D'autres préfèrent inventer leurs propres sons. Pianiste, Jean Philippe Rykiel a échantillonné toutes les notes des trois flûtes à bec de son enfance, et en joue couramment sur son clavier, modifiant leur timbre selon son inspiration pour en faire des chocs cristallins ou des voix langoureuses de sirènes. Bien que non voyant, il manipule avec une facilité déconcertante l'ensemble complexe

## LES INDISPENSABLES DU STUDIO MAISON

● Magnétophone : le support final de toute composition. Les nouveaux modèles (DAT) ont remplacé les Revox.

● La table de mixage : élément central où sont mélangées et traitées les sources sonores (voix, guitare...).

● Ordinateur : pièce maîtresse, il pilote les synthétiseurs, échantillonneur et séquenceurs, arrange et écrit les partitions.

● Synthétiseurs : créent des sons de synthèse à partir d'oscillateurs et divers filtres. D'abord monophoniques — ils ne jouaient qu'une note à la fois —, puis polyphoniques, et multi-

timbraux, à chaque note jouée peut correspondre à un timbre différent.

● Expandeur : synthétiseur sans clavier, on en joue à partir du clavier d'un autre instrument ou de l'ordinateur.

● Séquenceur : gère en temps réel les informations Midi en provenance des instruments, enregistre et restitue les mesures et différentes parties d'un morceau : couplets, refrain, break...

● Échantillonneur (ou sampler) : enregistre numériquement des sons naturels. Stockés sur disquette, ces sons peuvent par la suite être chargés, puis joués sur clavier ou séquenceur.

de son matériel, mais se plaint de la miniaturisation qui complique l'utilisation.

Si le home studio permet désormais de faire de la grande cuisine musicale en chambre, tout n'y est pas encore numérisé. De nombreux instruments ne passent pas par l'ordinateur. Le son analogique (les ondes des instruments ne sont pas échantillonnées) a encore sa place. Le violon, les cuivres ou la voix ne se numérisent pas facilement. Sur un clavier (synthé, piano...) tout semble simple : une touche correspond à une note. En revanche, sur un violon, chaque corde peut créer une infinité de notes. Le micro chargé de capter les sons s'y perd.

Autre problème, la froideur du son numérisé. Un son trop parfait pour être humain. Luc Mettler, revendeur, conseil des musiciens de home studio, est formel : « Le mixage numérique en 32 pistes, c'est 32 glaçons pour faire un énorme iceberg ! » « A force d'innovations technologiques faites pour enlever dans le son les éléments qu'on ne voulait plus entendre, ce dernier a perdu son âme, renchérit Jean-Michel Kajdan, guitariste-compositeur. Maintenant, je réutilise mes vieilles pédales d'effets pleines de souffle ce qui fait hurler l'ingénieur du son. Et pourquoi ? le souffle, c'est beau après tout ! » L'ironie du musicien résume le sentiment de la majorité : le home studio et la technique sont au service de l'artiste et non l'inverse.

« Deux philosophies cohabitent, selon Laurent Ganem (Bill Baxter), d'un côté, les consommateurs des nouvelles techniques à outrance, Devo, Kraftwerk ou, plus récemment, les disk-jockeys et divers techniciens, qui brisent les sons comme ils viennent. De l'autre, ceux qui essaient de se dépouiller les yeux pour ne pas perdre leur sens créatif. » Thierry Germon, jeune compositeur et pur produit de la génération home studio, affine la remarque : « Deux logiciels se partagent l'essentiel du marché Atari : QBase et Notator. Ils sont le reflet de ces deux écoles. Le QBasiste fait du graphisme, mélange des sons à la souris et écoute, souvent sans trop savoir, ce que ça donne. Le notatorien, lui, écrit sur une partition informatique pour des instruments modernes, d'abord guidé par l'idée qu'il a en tête. » Traduction : c'est Bontempi contre Beethoven. Le piano électrique qui gadgets intégrés contre la composition cérébrale pure.

Les Rita Mitsouko vont plus loin : « Entre les musiciens et la bande enregistrée, il n'y a que des instruments de musique, qu'ils s'appellent guitare, tuba, sampler ou chambre d'écho », note Fred. « Le tout, c'est de savoir en jouer », renchérit Catherine. « Là-dessus, les Blacks aux USA ont quinze ans d'avance sur nous. Hypertechno et gros feeling, ils ont complètement digéré les appareils. »

● RÉMY DEVÈZE

Enquête

# LEPINE, 90 ANS ET

**C**ritiqué par ceux qui le voient comme un vulgaire rendez-vous de bateleurs, adulé par ses 300000 visiteurs friands de gadgets cocasses, le Lépine n'en finit pas d'animer les controverses. Principal reproche : le peu de sévérité d'un jury qui se targue de prôner avant tout la défense des « petits inventeurs ». Au risque de ne pas faire la distinction entre nouveautés loufoques et véritables innovations. Car le Lépine en a connu, du stylo-bille, au bac Riviera en passant par le presse-purée. Fouille dans les tiroirs de ce concours nonagénaire...

**D**es préfets de la Seine, l'Histoire a retenu deux noms, Poubelle (Eugène) et Lépine (Louis). Le premier se distingua en imposant le ramassage systématique des ordures, le second, par ses brigades fluviales et, surtout, par l'organisation du célèbre concours. Clin d'œil de l'Histoire, alors qu'il fête cette année son quatre-vingt-dixième anniversaire, le Lépine récompensera ce soir — entre autres — un sac-poubelle. Signe particulier : il tient tout seul debout, même vide, et se ferme sans ficelle. Gadget de plus ou invention digne de ce nom ? A se balader entre les stands du hall 6 du parc des Expos de la Foire de Paris, on peut se poser la question. Décrité par les uns qui y voient un banal rendez-vous de bateleurs de foire, adulé par les autres qui ne jurent que par les trucs et astuces découverts sur place, le Lépine ne laisse pas indifférent. Témoïn, ses 300000 visiteurs annuels. Depuis le 27 avril, ils sont comme chaque année près de deux cents exposants. Outre les 120 Français, une trentaine d'inventeurs canadiens a fait le déplacement ainsi que deux délégations chinoises, l'une de Taiwan, l'autre de Pékin. Ici, un toubib quadragénaire prévient des scolioles grâce à un sangle pour porter valises ou planches à voile. Là, un père ingénieur et son fils, prothésiste dentaire de formation, vantent une pomme de douche anticalcaire. Quand un troisième propose un dispositif anticoups de cutter pour toiles de maîtres. On est bien loin de la vocation initiale du Lépine...

1901, l'artisanat du jouet bat de l'aile. Le préfet de police s'active pour organiser un concours destiné à relancer cette industrie nationale. Le public vient en masse. La manifestation devient annuelle. En 1912, elle est même reconnue d'utilité publique. Très vite, elle accueille les inventeurs et petits fabricants. Sans toujours faire la différence entre innovations spectaculaires et tartuferies diverses.

Aujourd'hui encore, la moitié des exposants du Salon sont des autodidactes, même si l'on trouve aussi des chercheurs et quelques polytechniciens. La plupart ont bricolé leurs inventions avec peu de moyens. En majorité, ils viennent au Lépine traquer l'industriel qui leur fera confiance. Exemple, Jean-Marc Lafond, 35 ans, inventeur du nouveau sac-poubelle (escargot). Après un passage chez Jérôme Bonaldi (Canal +) et quelques coupures de presse, cet ancien du CNRS est satisfait : « Ce concours est une chance inouïe pour commercialiser mon produit. » D'autres s'en chargent eux-mêmes et sur place, créant quelques attroupements dans les travées étroites. « 75 francs le litre, les deux pour 100 francs, chèques, espèces, si vous avez des questions n'hésitez pas ! » entend-on chez un marchand de cire, spécialiste de la vente à la criée. Il faut dire qu'à 12000 francs le stand, le Lépine est un Salon bon marché, vu la fréquentation.

Mais qu'ils soient à la recherche d'un industriel ou fabricants eux-mêmes,

tous ont une dent contre l'ANVAR (Agence nationale pour la valorisation de la recherche). Officiellement, ils lui reprochent une préférence pour les gros labos au détriment du petit inventeur ou, encore, des démarches administratives trop lourdes pour des subventions trop petites. Effectivement, l'ANVAR, organisme public officiel à des critères de sélections rigoureux, quand le concours Lépine se contente de peu : la présentation sous forme de maquette ou de prototype et le dépôt d'un brevet à l'INPI (Institut national de la propriété industrielle) suffisent. 10% à peine des demandes sont rejetées.

Certains se plaignent d'ailleurs du manque de sérieux de ces critères : « Pour remplir les stands, on refuse peu de monde, confie l'un d'eux, certains produits sont dans le commerce depuis des années. » Réponse de René Brège, trésorier de l'AIFF (Association des inventeurs et fabricants français), qui organise le Lépine : « Notre vocation est avant tout de défendre l'inventeur et non de faire le tri parmi eux. »

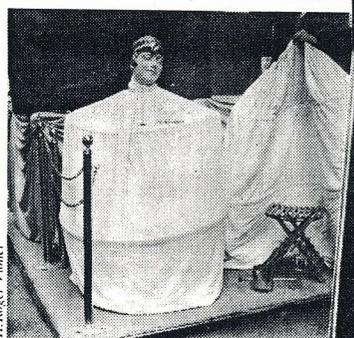
Du coup, l'histoire du Lépine fourmille de cocasseries qui font souvent la joie du public. La palme revient sans conteste à la montre Ogino, présentée en 1955. Supposée donner au coureur de jupons l'état calendaire de ses rencontres, elle se révéla tout juste capable d'indiquer l'heure. Fernand Réault, président du jury pendant vingt-cinq ans, en rit encore. « J'ai aussi vu la



Bertrand Desprez



Arno Fontana



H. Roger Vanriet

1955. LE TELEPHONE EST Lourd. CE BRAS ROTATIF SOULAGERA SES UTILISATEURS.

1928. CABINES DE SUIDATION

machine pour aller à la vitesse de la lumière. Une autre fois, on nous a présenté un sous-marin de poche. Personne n'osait monter dedans, moi le premier. Dès sa première sortie, il a coulé au fond de la Seine ! »

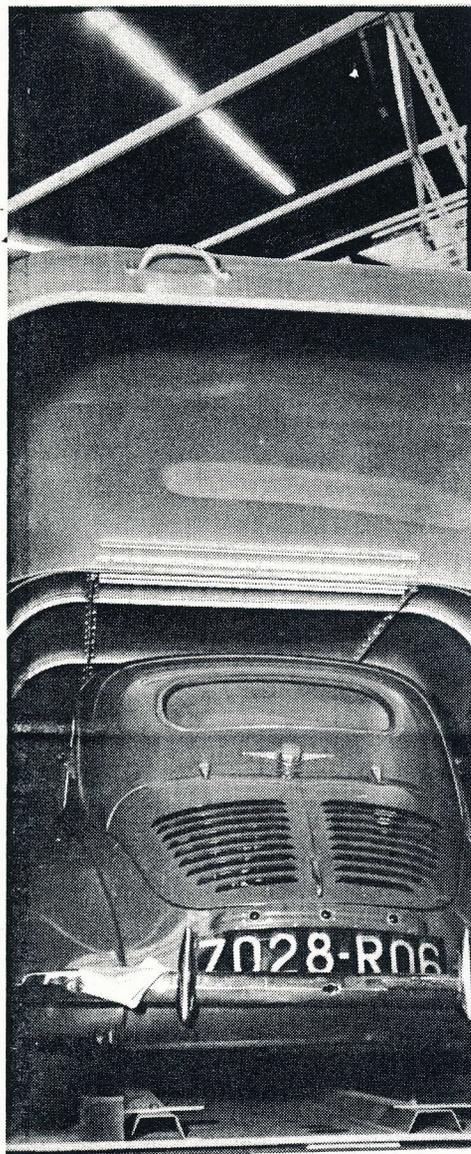
« Il est vrai que l'on souffre aujourd'hui d'une image de professeur Nimbus, commente Fernand Réault. Mais la presse, qui délivrait il y a quelques années un oscar, porte sa part de responsabilité. A chaque fois, c'était l'idiotie la plus grosse qui était primée, fustige-t-il. Je préfère retenir ceux qui ont fait la vraie légende du Lépine : l'inventeur du bac Riviera, de la tondeuse à gazon ou de l'aspirateur électrique. »

Car le Lépine a ses succès stories. La plus belle s'appelle Moulinex. Elle commence au début des années trente. Jean Mantelet en est le héros. Première d'une longue série, sa moulinette presse-purée voit le jour dans un petit atelier de Belleville et fait fureur au Lépine, en 1931. Les ménagères craquent pour cet objet mécanique qui leur épargne temps et efforts. Un



Bertrand Desprez

# E T O U T S O N P I Q U A N T



1991. CE MIRADOR PORTATIF POUR CHASSEURS NE PESE QUE 9 KILOS.



Bertrand Desprez

1991. CANNE PERMETTANT LA SAISIE A DISTANCE



1991. LE SAC POUHELLE QUI TIEN TOUT SEUL. DEBOUT (A G.). « ROC ET MONTAGNE », UN JEU EDUCATIF (A D.).



Bertrand Desprez

an plus tard, il s'en vend 7000 par jour. Décédé en janvier dernier, le père fondateur de Moulinex laisse derrière lui une entreprise de 15000 salariés. L'inventeur talentueux, gestionnaire rigoureux, a su flairer les débuts de la société de consommation. Les arts ménagers fournissent d'ailleurs au concours ses plus belles réussites commerciales.

Ainsi, le système de fermeture pour Cocotte-minute de grandes capacités (jusqu'à 300 litres) de Georges Lagervigne, breveté en 1952. « Ma société est bien modeste comparée à Moulinex, souligne-t-il, mais j'ai pu créer des emplois en équipant les cuisines roulantes de l'armée et même les sous-marins atomiques. » Ce fabricant reconnaissant consacre maintenant ses loisirs à diriger l'AIFF.

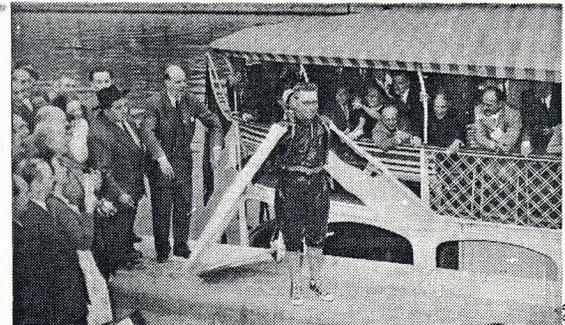
Mais tous les médaillés, même talentueux, n'ont pas connu le succès. Loin s'en faut. Nombreux sont les brevets qui, faute de moyens ou de volonté, dorment dans des tiroirs et finissent par tomber dans le domaine public. Ainsi du stylo à bille, médaille d'or en 1919. Nê trop tôt, alors que la plume, d'or ou d'oeie, symbolisait toute la noblesse de l'écriture, il lui a fallu patienter jusqu'aux années cinquante. Ingratitude contemporaine, c'est au baron Bic et non à un certain Pasquis — véritable inventeur — que l'histoire a marié l'objet.

Même reconnus, certains inventeurs

devenus fabricants ont encore dû subir les dures lois du marché. Huguette Borel, la seule médaille d'or féminine du concours, en est l'exemple type. En 1954, elle invente le support de téléphone articulé, dont le bras rotatif dessert plusieurs personnes autour d'un bureau. En fer chromé, très kitsch dans les administrations pendant les Trente Glorieuses, il fait les beaux jours de l'entreprise Protélé jusqu'en 1982. On lui reproche alors son look qui jure avec le design des nouveaux combinés. La petite société doit déposer son bilan.

Huguette Borel se consacre alors à la vie de l'AIFF où elle crée une section féminine et soutient les rares inventrices d'un milieu très masculin. Tous les ans, elle et la petite dizaine de bénévoles de l'association donnent beaucoup de leur temps pour perpétuer la tradition Lépine. Entre la préparation du concours et les permanences à assurer au Salon, ils y consacrent au moins un mois par an. L'équipe a du mal à se renouveler. « Les jeunes prennent leur carte pendant un an ou deux, pour se présenter au concours, puis disparaissent », regrette René Brégé, trésorier de l'association. Avec une moyenne d'âge qui frôle celle du Sénat, le Lépine, centenaire dans dix ans, a intérêt à dénicher l'inventeur de sa propre cure de jeunesse.

REMY DEVEZE



1960. CET ICARE N'A JAMAIS DECOLLE...

## L'AMENAGEUR DES MENAGERES

Les annales du concours Lépine se lisent comme l'agenda des besoins du siècle. En vedette, l'amélioration du confort domestique. Aspirateur Birm en 1907, balai mécanique Sellier en 1910, machine à laver la vaisselle en 1912 ou fer à repasser à vapeur en 1921, l'ingéniosité des petits inventeurs a d'abord été totalement dévouée à la « libération » de la femme. Sans oublier sa coquetterie. Les cabines amaigrissantes sont primées en 1928, les verres de contact en 1948.

Après-guerre, les tendances se diversifient. Avec le duplicateur Braille en 1954 ou la canne lumineuse pour aveugle deux ans plus tard : le Lépine aide les handicapés.

Les nouveaux objets de la vie quotidienne titillent les imaginations. Le

téléphone est lourd et peu fonctionnel, on s'efforce d'y remédier, par exemple avec un bras rotatif.

La civilisation des loisirs inspire aussi le Lépine, qui voit naître la tondeuse à gazon ou le bac Riviera, belle réussite commerciale, tout comme le jeu des Mille Bornes.

Mais à l'heure où Youri Gagarine s'envole dans l'espace, on continue à délirer au sol. Cet Icare des années soixante n'a jamais décollé, son invention non plus. De même, le garage mobile qui a voulu copier l'étui à violon, fait aussi un flop.

Ces dernières années, les Géotrouvetout dépassés par les grands programmes de Recherche et Développement, se sont retranchés dans le « truc et ficelle ». Témoign cet appareil magnétique à laver les carreaux des deux côtés à la fois.

# LABO, VELO ET VENT A GOGO

**P**ointe de vitesse. A 36km/h, le visage se crispe. A 50, c'est la grimace, les dents serrées pendant trente longues secondes. Le cycliste relâche enfin ses jambes et laisse la

roue arrière tourner à vide sur le

tambour de l'appareil. A ses côtés, Maurice Menard, directeur de l'Institut aéronautique de Saint-Cyr (IAT), commente: « *Trop allongé, ton dos.* » Une minute plus tard, l'enregistreur des efforts de pédalage crache ses mesures, la critique s'affine. « *La, regarde, tu pousses la pédale quand elle est en bas au lieu de relâcher la pression, tu gâches tes forces!* » L'ingénieur prodigue enfin ses conseils aux jeunes membres de l'équipe de France cyclisme: « *Pour rentabiliser votre effort, il faut travailler de haut en bas, et non pas de manière circulaire.* »

Depuis bientôt vingt ans, le vélo fait l'objet de très sérieuses recherches à l'Institut de St-Cyr. Ce campus-laboratoire dépendant du CNAM (Conservatoire national des arts et métiers) a commencé à pousser en 1911. Rien ne le destinait à accueillir des sportifs. Aujourd'hui encadré par des autoroutes venues desservir la ville nouvelle de Saint-Quentin en Yvelines, on y planche plus souvent sur l'aérodynamique des avions, camions ou TGV que sur le profilé du guidon de Greg LeMond. Sur quatre hectares de verdure, dix bâtiments en

Pierre meulière, brique ou tôle abritent des machines à faire du vent. Des souffleries capables d'envoyer des trombes d'air à des vitesses allant de quelques mètres par seconde à 5000 km/h. Même quand on atteint Mach 5, cinq fois la vitesse du son dans l'air, pas un bruit ne filtre à l'extérieur.

Un peu à l'écart, un hangar circulaire de 38 mètres de diamètre. Il est le dernier témoin d'une époque où l'on étudiait l'aérodynamique sans soufflerie. Dans les années 20, on se fatiguait encore à reconstruire les mouvements des objets testés. D'où ce hall tout rond, qui fut longtemps utilisé comme manège aérodynamique: les maquettes d'avions étaient accrochées à son bras tournant.

Aujourd'hui, cINTRÉES dans des blocs de béton, les souffleries ont remplacé les pistes d'essais. On y pénètre par un sas. De chaque côté, deux grosses hélices. Au centre, un tunnel (veine) fermé par des grilles métalliques pour assurer la régularité du vent, le saint des saints. Une balance placée sous son plancher permet de mesurer les effets du souffle. Dans leurs abris, les ingénieurs peuvent observer sans troubler les mesures ni être décoiffés. Comme dans un studio de prise de son, une vitre épaisse sépare le lieu de l'action de la régie. Là, les ordinateurs et différents périphériques attendent sans un bruit la mise en route des hélices, signal du brante-bas de com-

bat sur ce curieux navire. De l'armée à la SNCF en passant par les constructeurs automobiles, ils sont nombreux à venir tester leurs maquettes ou perfectionner leurs projets.

Unique en France, l'étude scientifique de la bicyclette naît de la passion pour la petite reine du directeur de l'Institut. Dans ses murs, une équipe d'ingénieurs de Renault testent en permanence des voitures. La Régie, qui possède une équipe cycliste professionnelle (Renault-Gitane), comprend vite que la technologie peut lui venir en aide. C'est le début d'une longue collaboration. Bernard Hinault et son entraîneur Cyrille Guimard deviennent des habitués de Saint-Cyr. Après avoir amélioré son coefficient de pénétration dans l'air

— le CX — grâce à des essais en soufflerie, le champion national remporte le tour de France en 1980. Vainqueur sur le premier vélo à tube profilé ne des recherches de Maurice Menard.

Quelques années plus tard, Laurent Fignon gravit en tête les Champs-Élysées. Il roule aussi sur un vélo mis au point à l'IAT, le Delta, dont le guidon a été remplacé par une aile d'avion horizontale.

Les recherches se perfectionnent. Mais les chercheurs de Saint-Cyr butent sur un casse-tête: la position aérodynamique idéale — tête écrasée sur le guidon, dos plat — ne permet pas au cycliste de déployer toute sa

force pour pédaler efficacement. Or, les frottements de l'air ralentissent le coureur. L'homme de tête perd jusqu'à la moitié de son énergie — d'ou les fréquents relais lors d'une échappée. Les ingénieurs ont dû se rabattre sur un compromis entre force motrice et force de frottement.

Chaque année, la Fédération française de cyclisme fait subir à ses champions et leurs machines les tests de Saint-Cyr. Tout commence par le vélo. Chaque engin est fixé sur une balance équipée d'un barreau dynamique qui mesure les forces de frottement dans les trois dimensions (horizontale, transversale, et verticale). Un grondement sourd: les deux hélices envoient une brise régulière pendant quelques dizaines de secondes. Pendant l'essai, diverses astuces (encore secrètes) sont tour à tour essayées sur le vélo pour « gagner du CX » en aérodynamique.

Vient le tour des coureurs. En combinaison fluo, short et chausures renforcées au carbone, Frédéric Magnié, trois fois champion du monde en tandem, entouche sa machine. La position prise, il s'applique à ne pas en changer afin que les mesures soient exploitables. L'opération est répétée plusieurs fois. Un convecteur réchauffe régulièrement le fond de l'air qui fraichit vite. Chaque essai est photographié au Polaroid. L'entraîneur vérifie la justesse de la pose. Le fameux compromis établi par Saint-

Cyr. Reste l'ultime test: l'analyse de pédalage.

Au fond d'une petite pièce, derrière une maquette du tunnel sous la Manche, l'appareillage mis au point par l'équipe de Maurice Menard fait un peu bricolage. Il est pourtant révolutionnaire. Objectif: rentabiliser au maximum l'effort fourni. Question: toute la force musculaire est-elle bien déployée à faire avancer la machine? De nouveau à l'aide de barreaux dynamométriques placés sous chaque pédale et d'un ordonnateur puissant, appuis, torsions et flexions des pieds sont analysés mille fois pendant chaque tour de pédalier. Les résultats sont sans pitié. Tous les coureurs, en herbe ou confirmés, souffrent du même défaut. Ils continuent d'appuyer sur la pédale lorsque celle-ci est en bas de course. Résultat, un effort inutile et toute une pédagogie à revoir. Quand on leur impose le même exercice en pédalant d'un seul pied, ils se corrigent automatiquement.

Avec Saint-Cyr, la Fédération française de cyclisme dispose d'un « plus », dont ne bénéficie aucune autre équipe au monde, exception faite de l'EX-RDA. « *Ce travail devrait payer notamment au contre-la-montre par équipe des Championnats du monde, cet été* », apprécie Michel Théze, l'entraîneur de l'équipe de France, Frédéric Magnié, lui, vise un podium au kilomètre en salle, en 1992 à Barcelone.

● RÉMY DEVÈZE

# LA SALLE DE TORTURE HI-FI

Coupée par les rails de Paris-Austerlitz et dominant sur le quai de la Gare, la rue Watt, dans le XIII<sup>e</sup> arrondissement, est tout un symbole. Côté pair, de vieux entrepôts pérennisent l'atmosphère sinistre d'un décor où Nestor Burma, le détective fétiche de Léo Mallet, en quête sur l'affaire du pont de Tolbiac (1). Côté impair, d'immenses façades de verre renvoient sur leurs vitres funéraires l'image des vieilles briques rouges. C'est dans cet ensemble cubique de 40000 mètres carrés, où cohabitent PME et PMI de pointe, que la Fnac a regroupé son service après-vente et son laboratoire d'essais. Sur le lieu du crime choisi par Léo Mallet, on pratique maintenant la torture sur des appareils audio et vidéo. Les techniques sont plus modernes, mais tout aussi impitoyables.

Fixé sur un gros pot vibrant, un baladeur subit un programme de secousses semblables à celles que peut produire un bon jogging en forêt. Les pleurs de la bande sont insupportables, violons et trompettes couinent plus qu'ils ne sonnent. Aucune chance pour ce *walkman* geignard d'écouter les fameuses quatre étolles qui récompensent les produits les plus performants et les meilleurs rapports qualité/prix. Créé en 1972 par Max Theret et

André Essel, les fondateurs de la Fnac, le Laboratoire d'essais s'étend sur 370 mètres carrés. Au centre des locaux, la pièce d'analyse. Moquette, stores métalliques et faux plafond confinent l'espace. L'air y est climatisé et éteint comme hiver. Là sont emplies les appareils envoyés par les constructeurs pour subir l'épreuve de vérité. Tour à tour et pendant près de trois mois les douze familles de produits de la Fnac, des chaînes hi-fi aux téléviseurs, en passant par les caméscopes, les autoradios ou autres lecteurs de disque compact y sont testés. Autour des cobayes trônent chaînes de mesures, analyseurs de spectre, voltmètres ou distorsionmètres, secondés par une armée de générateurs de sons purs et de mires vidéo.

Un gros disque vibrotroie, alimenté par une énorme armoire électrique, sert à simuler des secousses. Plus loin, une étuve joue tour à tour le frigo ou le four. De nombreux appareils, suppriés résister aux forts écarts de températures, y ont rendu l'âme. Dans une pièce annexe, on teste les enceintes en modifiant l'acoustique des parois pour simuler plusieurs types d'intérieurs. Allieurs, une cage de Faraday aux parois de cuivre est dévolue aux essais des tuners.

Pour gagner du temps et mémoriser les mesures, tout est géré par informatique. Car, en fait, le gros du travail des sept techniciens du labo se situe en amont, lorsqu'il s'agit de définir un

cahier des charges. Il faut alors déterminer quels sont les principaux paramètres à étudier en fonction de l'appareil et de son utilisation. Puis leur affecter des coefficients pour établir la note finale, délivrée sous la forme d'étoiles, de zéro à quatre. « C'est l'étape la plus importante, commente Marcuau Cresson, directeur du laboratoire. A nous d'évaluer les importances relatives de chacun des paramètres, par exemple, de choisir entre la qualité sonore d'un autoradio, sa résistance aux vibrations du véhicule, aux écarts de température, ou son encombrement. »

Deuxième étape: définir la procédure. Axiome: se mettre dans les conditions d'utilisation du consommateur. Ainsi, pour évaluer la résistance aux vibrations de l'autoradio les techniciens n'ont pas hésité à louer une voiture standard et à l'équiper de capteurs mesurant chocs et accélérations. Quelques tours de circuit à Montlhéry ont permis d'enregistrer les vibrations de l'autoradio sur tout type de piste, goudron, pavé ou gendarme couché. L'ensemble de ces vibrations a, ensuite, été appliqué sur chacun des modèles d'autoradio au labo.

Dernière étape, le passage de l'appareil au banc d'essai est synchronisé par un Macintosh. Celui-ci répète chaque mesure vingt fois et fait la moyenne. Les résultats sont souvent surpris-

nants. « Il n'est pas rare de constater qu'un magnétoscope à 2000 francs a de meilleures performances qu'un concurrent trois fois plus cher, confie Pierre Blanc, technicien. Parfois nous sommes à l'origine de mini-scandales. Telemoin, ces deux marques de TV dont l'électronique venait de la même plateforme de production mais dont les tubes, pour l'une, étaient défectueux. L'autre marque écoulait ses mauvais éléments au détriment de sa filiale. On ne s'est pas retenu de le leur dire ! »

A l'origine de la création du laboratoire — une première mondiale pour un réseau de distribution —, la politique de communication de l'entreprise mutualiste. Les résultats des tests furent rapidement publiés dans la revue *Contact*, journal des adhérents, et servent aujourd'hui de base aux dossiers et tableaux comparatifs de la Fnac. Objectif: tempérer l'optimisme général affiché par les constructeurs dans leurs documentations. En fait, au-delà de la volonté d'informer son public, la Fnac a réussi à instaurer, grâce à son labo de véritables rapports de force avec ses fournisseurs. Certains tiennent compte des critiques. Alors que les constructeurs français font preuve de peu de modestie, Américains et Japonais viennent ainsi régulièrement

et se font dialoguer avec les techniciens. « Les jugements de valeur sur la rue Watt dialoguer avec les techniciens. « Les jugements de valeur sur la qualité d'un produit diffèrent selon les pays, note Yutaka Endo, PDG de Aiwa France. Au Japon, on privilégie,

par exemple, la miniaturisation d'un baladeur à certaines de ses qualités techniques. Le Laboratoire de la Fnac nous a permis de comprendre qu'ici, il faut trouver un autre compromis, une meilleure qualité du son au détriment de la taille de l'appareil. » Deux fois par an, une équipe d'ingénieurs Aiwa vient du Japon pour améliorer ses produits destinés au marché français. « Certains tests, comme l'influence de la température ambiante sur la consommation électrique, nous étaient totalement inconnus », avoue Yutaka Endo, étonné qu'un distributeur dispose d'un appareillage de mesure aussi sophistiqué. Les ingénieurs de chez Philips se sont même plantés de ne pas être aussi bien équipés à Eindhoven. L'investissement avoisine les 10 millions de francs.

Le Laboratoire d'essais de la Fnac a d'autres grands projets. « Nous étudions la possibilité d'installer des bornes interactives, qui, via le réseau Numéris, nous permettraient, dans un premier temps, de relier l'ensemble des revendeurs à la banque d'informations du labo. Par la suite, nous pourrions envisager des programmes d'aide directe au client », résume le directeur du laboratoire. Il suffira alors de taper son budget, d'indiquer ses priorités, et l'ordinateur du laboratoire fera le reste.

● RÉMY DEVÈZE  
(1) Brouillard au pont de Tolbiac.

QUETE

## La cathédrale d'Evry financée par marketing

La première pierre de l'édifice a été posée hier et la moitié du budget a été collectée, en majorité auprès des fidèles. Grâce à des mailings intensifs.

Lui, pourtant protestant, n'a rien objecté lorsque sa femme, catholique, a fait figurer la cathédrale d'Evry sur leur liste de mariage. Famille et amis furent ainsi conviés à la collecte de fonds lancée en janvier 1990 par le diocèse de l'Essonne. Ayant reçu en retour un authentique certificat de « bâtisseurs de cathédrale », ils assistaient tous deux, hier à Evry, à la pose de la première pierre, au côté du cardinal Lustiger, archevêque de Paris. Une trentaine de personnes ont également manifesté à l'initiative du mouvement « Libre pensée de l'Essonne ».

Le père Alain Bobière, en charge du dossier et surtout du financement de la première cathédrale construite en France depuis près de deux siècles est satisfait, voire comblé. « Nous avons déjà trouvé 30 millions de francs, la moitié du budget de la cathédrale, et nous pensons atteindre les deux-tiers d'ici la fin de l'année. » La construction du gros œuvre, sur les plans de Mario Botta, devrait prendre trois

ans, et l'aménagement intérieur être terminé en 1999. L'argent provient pour un tiers des églises. Le diocèse de Munich a été particulièrement généreux, la cathédrale étant dédiée à son père créateur : Saint Corbinien. Les entreprises n'ont participé qu'à hauteur d'1 million de francs. Les particuliers se sont montrés moins radins ; 19 millions de francs sont ainsi parvenus au diocèse au cours d'une gigantesque campagne de communication directe. La photo du pape en compagnie de l'évêque d'Evry a doublé le taux de retour des mailings. Une aubaine pour Cause Première, une société spécialisée dans la collecte de fonds pour associations. Cette dernière a obtenu le Grand Prix du Marketing Direct, l'an passé, grâce à la cathédrale. « Je n'ai jamais fait une campagne, y compris lorsqu'il s'agissait du cancer, qui rapporte autant à un client, confie Jean Di Sciuillo, son PDG. 80000 dons, en moyenne de 240F, c'est un phénomène de société. » Un chèque anonyme de 10000

dollars est même arrivé des USA. Pour boucler le budget, le diocèse compte sur un sursaut des entreprises : un comité de parrainage présidé par le PDG de Cartier International a été mis en place. Objectif : rassembler 20MF auprès de 200 sociétés.

Aux Chantiers du Cardinal, où l'on gère le produit des quêtes traditionnelles et où l'on attribue les fonds destinés aux réfections d'églises, l'agacement se fait sentir. « Ça tourne au matraquage, dénonce le père Thizon, secrétaire général des Chantiers, certains fidèles ont reçu jusqu'à sept courriers en quelques semaines. » Quant à savoir si ces collectes d'un nouveau genre engendrent de l'argent neuf ou détournent les dons des quêtes, il se dit incapable de répondre ; mais note qu'« il n'y a pas eu de baisse significative de son budget en 1990 ». L'Eglise semble en tout cas conquise. Elle vient de confier à Cause Première une campagne de sensibilisation au métier de prêtre.

Rémy DEVÈZE

E R A T I O N

Lib' 01109191

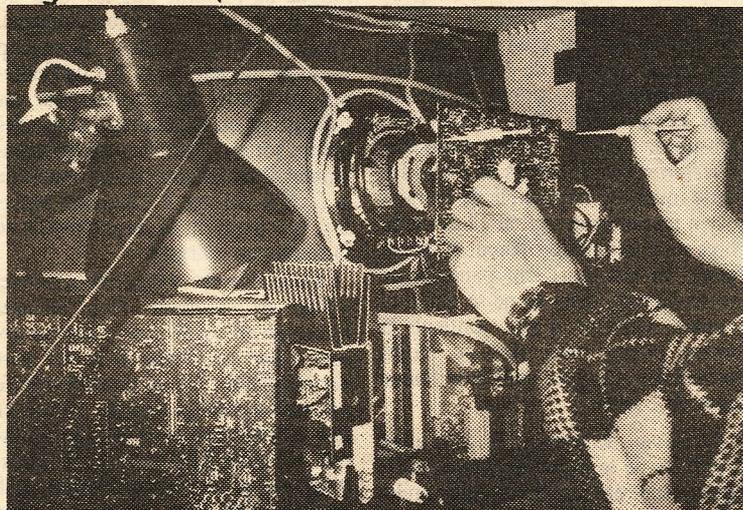
LE RENDEZ-VOUS D'ALBERTVILLE SERA L'OCCASION DE TESTER LA TVHD

# Des JO haute définition

En 1992, le ministère des Postes, des Télécommunications et de l'Espace profitera des jeux Olympiques d'hiver pour faire une expérience de télé haute définition. Technologiquement compliqué

Comme les JO de Grenoble, en 1968, ont imposé la télé couleur, le rendez-vous d'Albertville, en 1992, doit servir de tremplin à la haute définition. C'est du moins le pari du projet Savoie 1250, lancé publiquement il y a une semaine par Paul Quilès, ministre des Postes, des Télécommunications et de l'Espace.

C'est en 1250 lignes (et non à 1250 mètres...) que les épreuves des Jeux seront tournées, transmises et diffusées; et tout en HD-MAC. La norme européenne de haute définition devrait être commercialisée en 1995. Thomson et Philips, qui jouent gros dans la conquête du marché HD, fourniront les treize régies mobiles nécessaires: une par site olympique. France Télécom et TDF achemineront les signaux jusqu'au centre nodal de Moutiers (le futur centre de presse des Jeux), via cent kilomètres de fibre optique. De là, les images seront dis-



THOMSON FABRIQUE DEJA LE PREMIER TELEVISEUR EUROPEEN HAUTE DEFINITION.

tribuées par satellite, seuls capables aujourd'hui de transmettre toutes les informations véhiculées par HD-MAC. Une fois résolus les problè-

mes de transmission, reste à trouver des clients équipés en HD-MAC. Thomson commence à commercialiser le Space System, premier téléviseur

grand public prêt à recevoir la future norme, et compatible avec les actuelles. Le prix de lancement, 35000 FF, fait frémir les distributeurs, mais Paul Quilès se plaît à rappeler qu'« en 1968, il en coûtait autant d'acheter une petite voiture et une télé couleur »...

En attendant, le test « grandeur nature » de la chaîne de demain est destiné à prouver à tous — du moins à ceux qui auront changé de téléviseur — et plus particulièrement aux Japonais, que les Européens ont su travailler vite et rattraper leur retard. En cela, les JO d'Albertville représentent une chance unique, et France Télécom, qui investit 500 millions de francs dans leur retransmission, sait qu'il n'a pas droit à l'erreur. Quelle que soit la météo savoyarde en février 92, il n'y aura pas de neige sur les écrans, mais y aura-t-il des spectateurs devant la TVHD?

● REMY DEVEZE

LA PREMIERE TELEVIDEOTHEQUE SCIENTIFIQUE DE FRANCE

## La science à la carte

Dès samedi, les 4000 foyers câblés du nord de l'Essonne pourront se programmer des petits week-ends de films instructifs. Il leur suffira de piocher dans la première banque d'images scientifiques.

C'est quoi un quasar? » Après une rapide consultation télématique, soulagement des parents face à leur rejeton: « *E-coute, si ça peut attendre demain, j'ai programmé* Les étoiles naissent aussi, d'Hubert Reeves sur le canal 9. » Ce scénario n'est pas pure fiction. Il deviendra réalité dès ce samedi pour 4000 foyers câblés du nord de l'Essonne. Ce jour-là, Odyssee, la première vidéothèque scientifique de France sera inaugurée par Catherine

Tasca et Hubert Curien, respectivement ministres de la Communication et de la Recherche. L'expérience se propose de réconcilier science et télévision. Sur leur Minitel, les abonnés au câble pourront programmer leur grille du week-end, en piochant dans une banque de 100 films.

Téléssonne, la chaîne locale du câble est à l'origine du projet: « *Notre région concentre 40% des laboratoires et instituts de recherche, et 60% des grandes écoles françaises*, explique Patrick

Vuitton, directeur de la télé locale, *normal donc de parier ici sur une programmation scientifique.* »

Un pari qui séduit les deux ministres. L'un y voit l'occasion de clouer le bec aux programmeurs TV qui réservent leurs émissions scientifiques aux insomniaques. L'autre est sensible à la valorisation d'une des vertus du câble: l'interactivité. Celle-ci est toutefois relative. L'abonné qui programme un film à une heure donnée sur son Minitel impose son choix aux

autres. Mais, à terme, le décodeur Visiopass, équipé d'une carte à mémoire permettra une sélection personnelle.

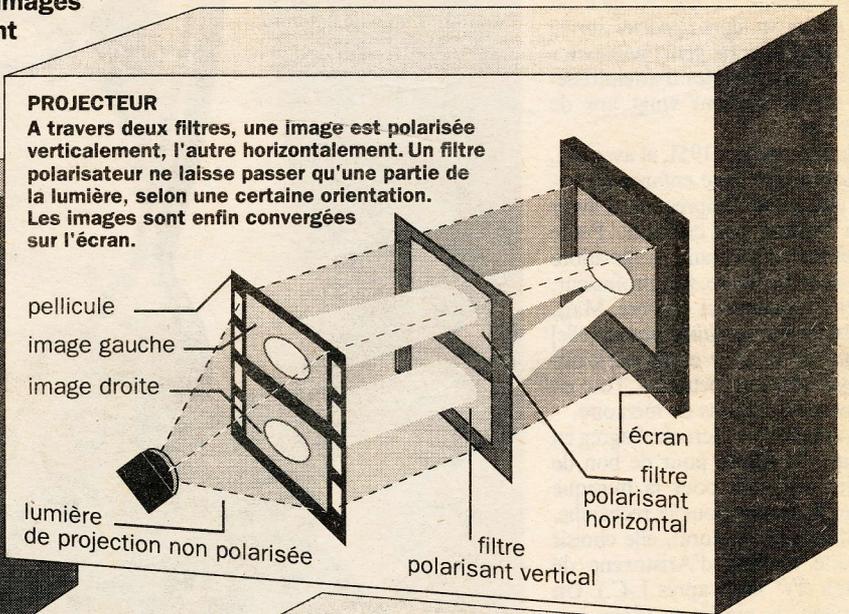
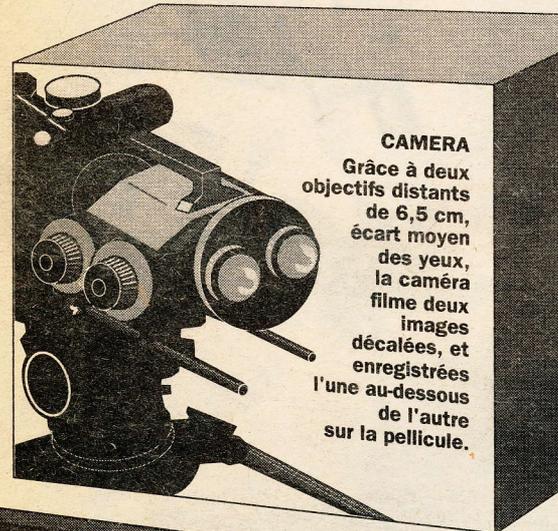
Une étude d'impact sur Téléssonne sera financée par le ministère de la Recherche et de la Technologie. Les réseaux câblés en fibre optique permettant des relevés très précis d'audience, cette étude devrait permettre d'évaluer l'intérêt du public pour ce type de programmation.

● REMY DEVEZE

L I B E R A T I O N

MERCREDI 6 MARS 1991 23

La sensation du relief est créée par les deux images légèrement décalées que nos deux yeux voient et que le cerveau fait converger. C'est ce décalage que le cinéma 3 D doit recréer pour les spectateurs.



PROCEDE ARRIVISION

# COMMENT LE CINEMA PREND DU RELIEF

Bien que peu répandu, le cinéma en relief ne date pas d'hier. Dès 1897, est empruntée à la photo la technique des anaglyphes : une image destinée à l'œil gauche est projetée à travers un filtre bleu, celle qui s'adresse à l'œil droit à travers un filtre jaune. Les mêmes filtres équipent les lunettes du spectateur. Chaque œil reçoit ainsi une image différente. Le cerveau, en les faisant converger, recrée la sensation de relief. D'abord limité aux films en noir et blanc, ce système a été adapté au cinéma couleur grâce à des filtres polarisants. Seul le stéréo-kino soviétique, procédé très coûteux, évite le port des lunettes grâce à un jeu de miroirs optiques sur l'écran.

L I B E R A T I O N

MERCREDI 6 MARS 1991 21