

# CLAL-info

N° 46 AVRIL 1982



- la sécurité, les hommes, le CLAL...
- dossier métal: CUIVRE et NICKEL
- hobby: grand large !

PUBLICATION GRATUITE RESERVEE AU PERSONNEL

DU COMPTOIR LYON-ALEMAND - LOUYOT





# éditorial

## LES HOMMES AU CENTRE

*Les hommes au centre de la vie et de la destinée de l'entreprise. Les femmes, les hommes dans l'entreprise, acteurs primordiaux de son dynamisme ou de son déclin.*

*Après des décennies de primat accordé plutôt aux machines et aux organisations, cette nouvelle conviction s'impose.*

*Pour mieux satisfaire leurs aspirations comme pour assurer la réussite économique qui est sa raison d'être, l'entreprise se doit de les introduire plus encore au centre du jeu. Avec leurs besoins, leurs motivations, leurs réactions au présent et leur projet sur l'avenir.*

*Ces hommes au centre de l'entreprise, vous les retrouverez au centre de ce numéro de CLAL-INFO. Autour d'un thème essentiel : la sécurité au travail, nous vous parlons d'eux, mieux encore : ils parlent d'eux-mêmes et de leur vie dans notre Société. D'autres documents suivront.*

★  
★★

*Les hommes au centre de l'entreprise, ce sont aussi les groupes de progrès, une fameuse ambition que nous vous présentons succinctement page 37. Nous n'en dirons pas plus aujourd'hui, préférant le témoignage des faits à venir aux déclarations d'intentions a priori.*

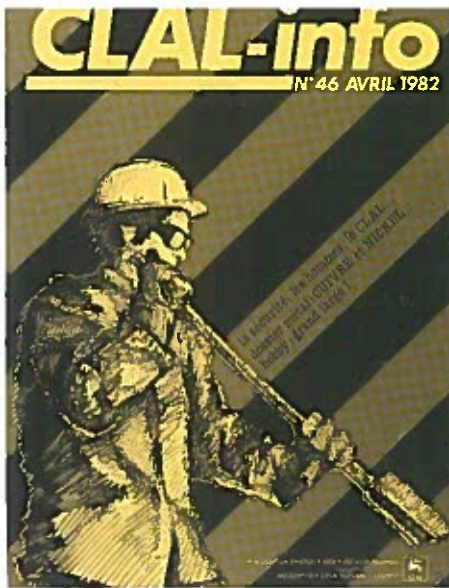
*Mais soyez sûrs que nous en reparlerons bientôt et longuement... de ces hommes au centre de l'entreprise.*



RESPONSABLE : M. Masounave  
RÉALISATION : Mlle Le Guay et B. Revert.  
CORRESPONDANTS : MM. Goux, Hannover, Lapostolle, Maucuit, de Sèze, Tran Ngoc, Vandernoeth.  
PHOTOS : M. Velard et correspondants  
MAQUETTE : D. Pujos  
ILLUSTRATION : B. Congar, A. Guggemos, P. Y. Schaefer, D. Sutter  
IMPRESSION : Imp. Rozier et Cie - Paris

CLAL-INFO est une réalisation du service Formation-Communication-Information

FCI



NOTRE COUVERTURE  
la Sécurité, les hommes, le CLAL...

# sommaire



**1** Construire la SÉCURITÉ

**12** LEO, un lion parmi nous

**14** L'essai, avant la marque

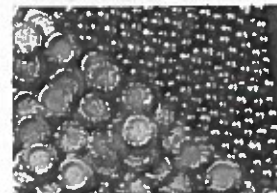
**17** Dossier métal : CUIVRE & NICKEL

**18** Production et consommation

**20** Le cuivre et ses utilisations

**23** Le nickel et ses utilisations

**25** Alliages de cuivre et de nickel



**dossier métal**  
**CUIVRE ET NICKEL**

**27** FONTENAY : le bruit recule

**28** NOISY-AFFINAGE : pratiquez la voile

**31** SIEGE : Purhypo déménagement

**33** VILLEURBANNE : Contrôles au laboratoire

**36** VIE DU GROUPE : présenter le CLAL

**39** DANGERS DU COURANT ÉLECTRIQUE

**41** HOBBY : la matière sous toutes ses formes

**44** BRICO DÉCO : un siège à recoller.

**46** INFO-SERVICE : prescriptions ?

**47** Jouons un peu







CONSTRUIRE LA SECURITE



METTRE EN COMMUN SES COMPETENCES



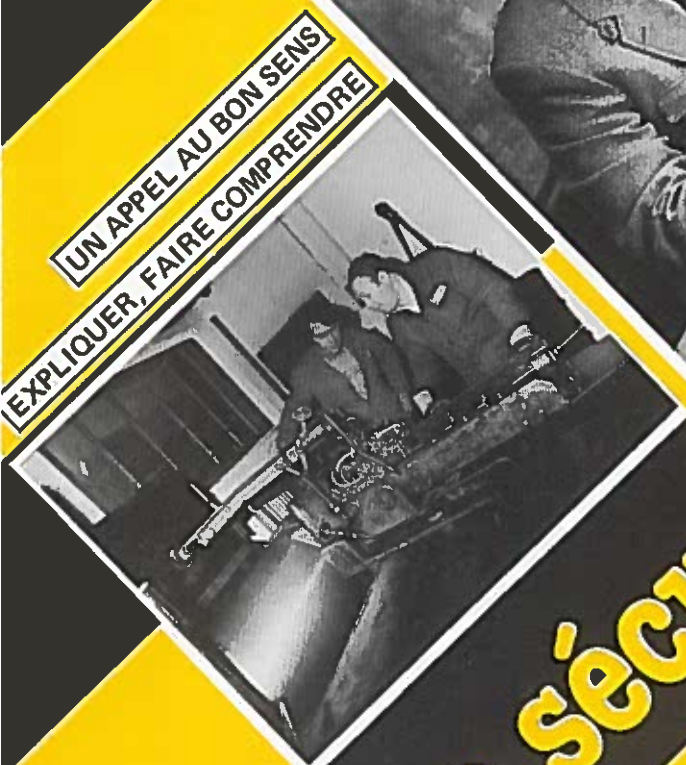
RESPECT DES CONSIGNES



LE HASARD N'EXISTE PAS



UN APPEL AU BON SENS  
EXPLIQUER, FAIRE COMPRENDRE



la sécurité, les hommes,  
le CLAL...



# sécurité et maîtrise: un rôle charnière

En règle générale, tout le monde est d'accord pour dire que la sécurité, cela se joue, avant tout, sur le terrain. Vous êtes agent de maîtrise, le terrain, c'est vraiment votre spécialité. Alors, qu'en est-il ?

La sécurité, c'est tous les jours qu'on y pense. Ça commence à la prise du travail. On regarde si les gens ont bien leurs chaussures de sécurité, leurs gants. Les fondeurs, s'ils portent leur casque et leur combinaison. Et, s'ils ne les ont pas, on les renvoie. Pas question d'accepter dans un atelier quelqu'un qui ne porte pas ses vêtements de sécurité ! Et puis, tout au long de la journée, on fait attention. On ne laisse pas une caisse traîner dans une allée, on veille au respect des consignes de sécurité...

**Les consignes de sécurité, les gens les connaissent comment ? C'est vous qui les donnez ?**

Oui et non. A Noisy-Métallurgie, depuis plusieurs années, on travaille à la réalisation des fiches de sécurité. On fait ça avec l'animateur responsable de sécurité. Les machines, on les connaît bien. Alors, on sait quels sont les points les plus dangereux,

ce qu'il faut faire avant de s'en servir... Tout ça, c'est écrit sur la fiche avec la photo de la machine. Alors, on fait simplement attention à ce que ces consignes soient respectées.

**Ces fiches, vous en faites quoi ensuite ? Vous les classez, vous les faites lire... ?**

Pour qu'elle serve, il faut que la fiche soit à proximité ou carrément, sur la machine qu'elle décrit. Le problème, c'est qu'elle soit à un endroit où l'ouvrier pourra la lire...

A l'atelier platine, ça nous a pris du temps, mais c'est nous, les agents de maîtrise, qui avons fixé chaque fiche, en expliquant les consignes. Parce que la sécurité, c'est aussi de la formation ! C'est à nous de montrer comment utiliser une machine, mais aussi quels sont les risques de cette machine comme ceux de l'atelier. A l'embauche, on y pense, mais il ne faut pas l'oublier non plus quand on mute quelqu'un d'un atelier à un autre ! Ce qui est difficile, c'est qu'en sécurité, il faut acquérir des réflexes, et ça, c'est long...

**«La sécurité, cela fait partie de notre quotidien au même titre que la réalisation d'une commande».**



# créer un état d'esprit

**M. MAUCUIT, vous êtes responsable de sécurité depuis plusieurs années ; qu'est-ce que cela signifie pour vous ?**

Pour moi, un responsable de sécurité, c'est avant tout un animateur de sécurité, c'est-à-dire quelqu'un qui fait passer un esprit de sécurité.

**«Faire passer un esprit de sécurité», je suppose que cela vous conduit à circuler beaucoup dans l'usine ?**

Oui, à regarder pour remarquer les problèmes. Je regarde systématiquement par exemple si les pompes sont utilisées avec le collier qui maintient les flexibles. Sinon, j'interviens d'utiliser le matériel et c'est à l'atelier d'agir, de faire appel au service entretien. J'interviens si nécessaire pour rendre prioritaire cette intervention.

**Cette usine, vous la connaissez par cœur, maintenant. Vous ne craignez pas qu'une certaine routine érode un peu vos facultés d'observation et de vigilance ?**

Ah, pas du tout ! C'est vrai, je connais bien l'établissement dans lequel je travaille, le matériel qui y est exploité, mais j'ai toujours l'esprit en éveil ! Et puis, ce n'est pas toute ma fonction. Je participe aux études. Pour l'implantation du groupe électrogène, par exemple, j'ai transmis les données législatives au bureau d'études.

D'une façon générale, j'indique quelles sont les normes à respecter en matière de sécurité. Ainsi, j'ai attiré l'attention de la direction sur les essoreuses à chaud d'argent, devenues trop vétustes ; et j'ai demandé leur remplacement par un filtre à bandes.

Mais mon rôle principal est de faire comprendre la nécessité des consignes de sécurité.

**«Faire comprendre», mais aussi, je suppose, faire appliquer !**

Oui, mais ça, c'est le travail de la maîtrise, c'est à elle de faire respecter les consignes ; elle prend le relais.

Vous savez, il y a quelque chose qui m'a toujours étonné : quand on part en vacances, on vérifie soigneusement l'état de sa voiture pour ne pas avoir d'accident. Alors, pourquoi laisserait-on se dégrader la machine sur laquelle on travaille, au risque de mettre en cause sa propre sécurité ?

**A l'affinage, on manipule beaucoup de produits chimiques, cela doit créer des risques, notamment pour les mains et le visage...**

Surtout pour les yeux. Bien-sûr, on porte des lunettes de protection mais un pépin est toujours possible. Le CHS a demandé ce que l'on pouvait faire pour la protection du personnel dans ce domaine. Il est apparu utile d'installer des lave-œil dans les différents ateliers. J'ai obtenu le feu vert de la direction de l'usine. Après avoir trouvé le matériel répondant à nos exigences, j'ai contacté le service entretien pour la mise en place : on a installé trois lave-œil par mois pendant quatre mois. Cela a été rapide et, maintenant, l'usine est dotée d'un système efficace... si on en a besoin.

**En somme, dans cette usine, vous êtes «l'homme miracle» ?**

Non ! Ce n'est pas le terme qui convient ! Je ne suis pas chargé d'apporter une solution à tout coup ; cela doit aussi provenir des intéressés. Ainsi, nous avions une toupe bois pour faire des échancrures dans le bois. Cette machine était mal protégée : elle a un fer qui tourne très vite, ce qui est dangereux. L'entretien nous a fabriqué plusieurs types de carters jusqu'à ce que nous arrivions à une solution qui satisfasse la maîtrise, le menuisier qui travaillait sur cette machine et moi-même par rapport aux normes. Il fallait tout combiner pour que la protection soit efficace et que l'ouvrier la maintienne en place. Nous y avons réussi ensemble.

**«Ensemble», dites-vous. Vous êtes, en effet, amené à travailler avec d'autres personnes et vous semblez beaucoup tenir à cette forme de travail en commun...**

Tout à fait ! La sécurité, c'est un travail d'équipe. Pas question de s'isoler dans son bureau pour résoudre un problème. Nous avons un certain champ de compétence qu'il faut compléter.





Plus précisément, pouvez-vous nous dire quels sont vos principaux partenaires dans l'usine, mais peut-être aussi à l'extérieur ? Bien-sûr. Notre principal partenaire, c'est la maîtrise. Mais il y a aussi le bureau d'études et le service entretien comme nous l'avons vu. Enfin, nous pouvons toujours nous tourner vers l'Institut National de Recherche et de Sécurité pour un conseil dans le choix d'un matériel pour des questions sur des produits toxiques, pour savoir si des chaussures de sécurité proposées par un représentant correspondent aux normes en vigueur... L'INRS est vraiment très important pour nous car c'est le seul organisme français qui s'occupe des problèmes d'hygiène et de sécurité.

Vous ne m'avez pas encore parlé de vos rapports avec l'infirmière et le médecin du travail. C'est moins important ?

## points de vue

Dans une usine, on manipule toutes sortes de produits. Certains peuvent être parfois dangereux, je suppose. En tant que médecin d'entreprise, vous donnez votre avis sur les risques encourus par le personnel qui manipule certains produits, par exemple des acides ?

Bien-sûr. Une partie de mon rôle consiste à étudier les problèmes de toxicité, notamment à la demande du CHS ou du responsable de sécurité. J'établis des fiches où je note les risques, les troubles qui peuvent apparaître, les moyens de traitement et surtout de prévention. J'ai beaucoup travaillé sur

Loin de là ! Le travail avec l'infirmière ou le médecin est particulièrement utile. Avec l'infirmière, pour supprimer des risques d'accidents, nous mettons à jour ensemble les fiches individuelles où sont notés les accidents du travail, et regardons les petits soins. Repérer la fréquence de ces soins, les endroits (yeux, mains) où ils sont dispensés, permet de voir les secteurs à risques. Il s'agit d'un suivi méthodique. Par contre, le travail avec le médecin est plus ponctuel. Il peut nous dire si tel homme est bien adapté à son poste de travail ; il étudie les problèmes que nous lui posons sous l'aspect médical, je pense notamment aux fiches de toxicité des produits.

Travail d'équipe, prévention... parfait. Mais vous n'avez quand même pas réussi à supprimer totalement l'accident. Que se passe-t-il alors ?

*les problèmes du platine. En effet, l'affinage de ce métal peut provoquer une allergie sous forme d'asthme ou d'eczéma : la platinose. Je suis même allé en Angleterre dans une très importante usine de traitement du platine pour voir comment on luttait contre ce problème !*

*Enfinement, nous avons mis en place un dépistage préventif. Nous procédons à des tests cutanés à l'embauche et au bout de quelques mois sur les personnes devant travailler à l'atelier platine pour ne pas y affecter des personnes présentant un risque d'allergie.*

*En outre, il est maintenant interdit de fumer dans cet atelier car cela augmente les risques d'allergie. Voilà comment un médecin en entreprise peut participer à la prévention des maladies professionnelles !*

Un accident du travail, quel qu'il soit, c'est quelque chose de grave. Non seulement, il remet en cause la maîtrise, l'encadrement, mais, pour celui qui en est victime, il touche sa propre intégrité physique, sa famille. Les conséquences sont multiples et diverses sur tous les plans. En matière d'accident, il n'y a JAMAIS DE FATALITE, mais un enchaînement de causes. Nous entreprenons donc une étude pour démontrer le mécanisme de l'accident, analyser les causes afin d'y remédier. Là aussi, il faut multiplier les contacts avec la maîtrise, le personnel de l'atelier, l'accidenté, pour aller au fond des choses, reconstituer les faits et voir comment les différentes causes ont pu entraîner l'accident. Ensuite, nous apportons des solutions qui devront résister à l'épreuve du temps. Le travail d'un animateur, responsable de sécurité, c'est une action à moyen et long terme !

Madame RICHARD, vous êtes infirmière à Noisy. Comment participez-vous à la prévention des accidents du travail ?

Mon rôle, c'est d'abord de soigner. Mais comme je note sur le cahier d'infirmier tous les actes que je dispense, je peux récapituler régulièrement ce que j'ai fait, et voir apparaître des problèmes matériels comme humains. Ainsi, en 1981, j'ai remarqué une hausse importante des petits soins relatifs à des brûlures de nitrate aux jambes. Je l'ai signalé au responsable-animateur de sécurité de Noisy-Affinage. Et nous en avons trouvé la cause : le personnel travaillant à l'électrolyse avait bien des tabliers en caoutchouc pour se protéger, mais ils étaient trop courts !

Il a suffi de les remplacer par des tabliers plus longs pour supprimer le risque d'accident.

## Pour vous...

M. GALLIER, responsable de personnel, La sécurité, qu'est-ce que c'est ?

La sécurité, je la définirai comme la confiance, la tranquillité d'esprit résultant de la certitude qu'il n'y a pas de péril à craindre.

Cela dit, toute activité comporte des risques. Il serait utopique de prétendre supprimer, par une recette magique, tous les accidents qui se produisent aussi bien sur la route et à la maison qu'au travail. Mais il est démontré qu'il est possible de réduire le nombre des accidents par une prévention sérieuse.

La sécurité doit être intimement intégrée dans les techniques de production et dans les consignes de travail, à un point tel qu'on ne puisse l'en dissocier. Production et sécurité ont un dénominateur commun. Pour réaliser cet équilibre, toute action préventive est à considérer sous le double aspect technique et humain.

Qu'entendez-vous par double aspect technique et humain ?

Et bien d'abord, il faut lier la sécurité à l'étude technique : avoir un outillage adapté qui ne pose pas de problèmes de sécurité, une protection sur une machine qui ne gêne pas le travail de l'opérateur... C'est-à-dire que la sécurité doit être intégrée dans la conception non seulement des machines mais aussi de l'organisation du travail.



## UN AUTRE PARTENAIRE : L'ADMINISTRATION :

Le contrôleur de la Sécurité Sociale a signalé au CLAL que des accidents s'étaient produits dans l'une des entreprises à panneaux, avec la nouvelle entretien. Et il doit nous donner les coordonnées des nouvelles protections créées par le constructeur.

Et au plan humain ?

Il s'agit de confier à chacun un emploi en rapport avec ses aptitudes, de donner à chacun une parfaite connaissance de son travail par la formation notamment, de signaler le danger, d'éduquer et de faire respecter les consignes de sécurité. Il importe de créer un esprit de sauvegarde et d'obtenir une adhésion de tous à cet esprit, car la sécurité, c'est l'affaire de tous.

## UNE CAMPAGNE MENÉE A BORNEL SÉCURITÉ

L'examen des statistiques relatives aux accidents du travail survenus en 1980 fait apparaître que dans 31,5 % des cas les mains étaient atteintes. Ces accidents aux mains étaient atteints par ailleurs 34,5 % le

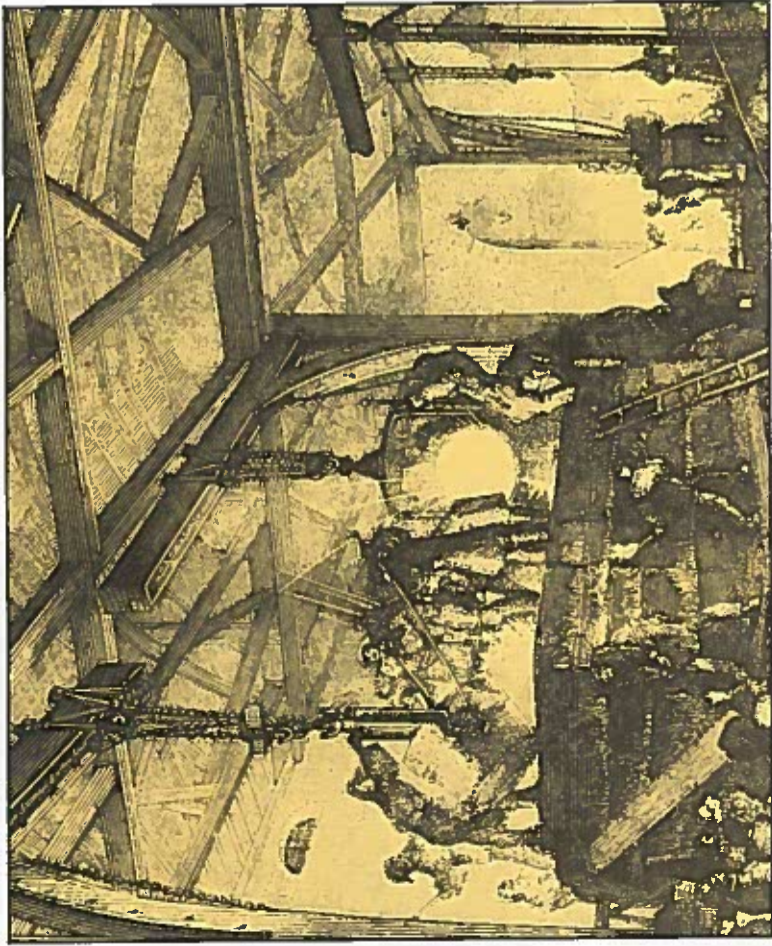
Face à l'importance de lancer de service sécurité a décidé de lancer une campagne de sensibilisation et de réflexion sur le thème de la main, afin d'envisager la mise en place de solutions. Dans une première étape et pendant une période de cinq jours, des affiches de l'INRS ont été exposées sur un panneau géant dans chaque atelier concerné. Dans une deuxième étape atelier une sécurité a réuni dans chaque atelier une dizaine de personnes qui, après avoir assisté à la projection d'un diaporama intitulé « la main et la machine » réfléchissent et envisagent la main au travail dans leur secteur d'activité. Afin de bien sensibiliser chacun des assistants

à ce problème, l'animateur de sécurité leur remet un récapitulatif des accidents de l'année 1980 survenus dans leur secteur, ainsi que les chiffres relatifs de blessures aux mains pour l'ensemble de l'usine.

Cette campagne de sensibilisation à laquelle 220 personnes ont participé a permis, entre autres, un meilleur choix des gants qui pour certains n'étaient pas assez solides ou résistaient mal à l'utilisation pour laquelle ils étaient prévus.







## DE L'ASSISTANCE A LA REPARATION

Sous l'ancien régime, les hommes qui exercent un même métier tentent de se défendre contre les suites des :

- accidents de travail
- maladies professionnelles
- autres malheurs.

Chaque CORPORATION se double d'une CONFRÉRIE (bureau de bienfaisance dont la caisse est alimentée par les retenues faites sur les salaires et les droits d'entrée payés par les apprentis). La confrérie distribue : argent, vivres, secours en nature et dans certaines régions, fondes des hospices et établissements de charité. Mais cette charité ne s'étendait pas à tous sans distinction, elle s'adressait uniquement aux personnes de «bonne renommée».

Les COMPAGNONNAGES regroupent entre 1500 et 1850 les salariés appartenant à un même métier ou à des métiers voisins. Les COMPAGNONS s'engagent à s'entraider «de leurs conseils, de leurs bras, de leur bourse». L'apparition des MANUFACTURES provoque la création des SOCIÉTÉS DE

## SECOURS MUTUELS.

Sous la restauration, la monarchie, à défaut d'intervenir sur les conditions de travail, encourage les institutions de prévoyance.

Dans certaines usines, la direction organise elle-même des CAISSES DE PRÉVOYANCE.

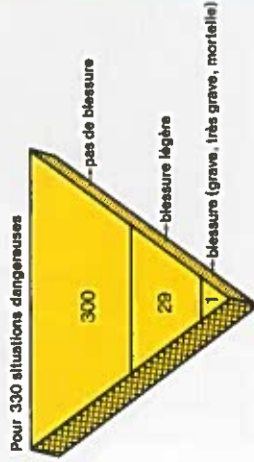
En 1837 l'ingénieur EMMERY suggère que ce soit l'administration qui accorde des secours aux ouvriers des chantiers de travaux publics qui tombent malades ou sont blessés au cours de leur travail. En 1854, la Chambre Syndicale des entrepreneurs de maçonnerie pose le principe d'une cotisation d'assurance contre les accidents, variable avec l'état du chantier. Ce projet aboutit en 1859 : les blessés du travail — à l'exception des accidents dus à l'ivresse ou à l'inobservation inexcusable des règlements — reçoivent une indemnité proportionnelle à la gravité du traumatisme.

En 1898, est votée à l'Assemblée, la loi dite de réparation qui fait supporter à l'employeur les frais occasionnés par l'accident de travail. «Les industriels doivent considérer les frais, les dépenses dont il s'agit comme des frais généraux de leur entreprise» déclare le rapporteur devant le Sénat.

## LE COUT D'UN ACCIDENT

Le coût RÉEL d'un accident comprend le coût direct et le coût indirect.

- le coût direct : c'est ce que paie intégralement l'employeur à la Sécurité Sociale sous forme de cotisation annuelle (indemnités de salaire, frais médicaux, capitaux pour les rentes, frais de gestion...)



## LA REPARATION DES ACCIDENTS DU TRAVAIL - QUI FINANCE ?

La Sécurité Sociale prend en charge la réparation due à l'accidenté mais elle demande à l'employeur (juridiquement responsable) de la dédommager en lui versant des COTISATIONS calculées en fonction des risques qui existent dans son entreprise.

Il existe 3 types de versements :

- une tarification collective
- une tarification mixte
- une tarification individuelle.

### Tarification collective :

Tous les établissements classés dans cette catégorie ont un TAUX DE COTISATION UNIFORME. Les barèmes appliqués sont nationaux.

C'est le cas, en particulier, de tous les établissements qui occupent habituellement moins de 20 salariés ainsi que ceux de création récente sans considération d'effectifs.

### Tarification individuelle :

La fixation du taux de cotisation tient compte, à la fois du nombre d'accidents survenus dans l'établissement considéré et du coût des prestations versées par la Sécurité Sociale aux victimes. Il existe deux systèmes de tarification individuelle :

- au coût réel pour les établissements dont l'effectif global habituel est au moins égal à 300 salariés.
- au coût moyen pour les établissements dont l'effectif global habituel est compris entre 100 et 300 salariés.

### Tarification mixte :

Comme son nom l'indique, elle résulte d'une combinaison des autres taux en vigueur.

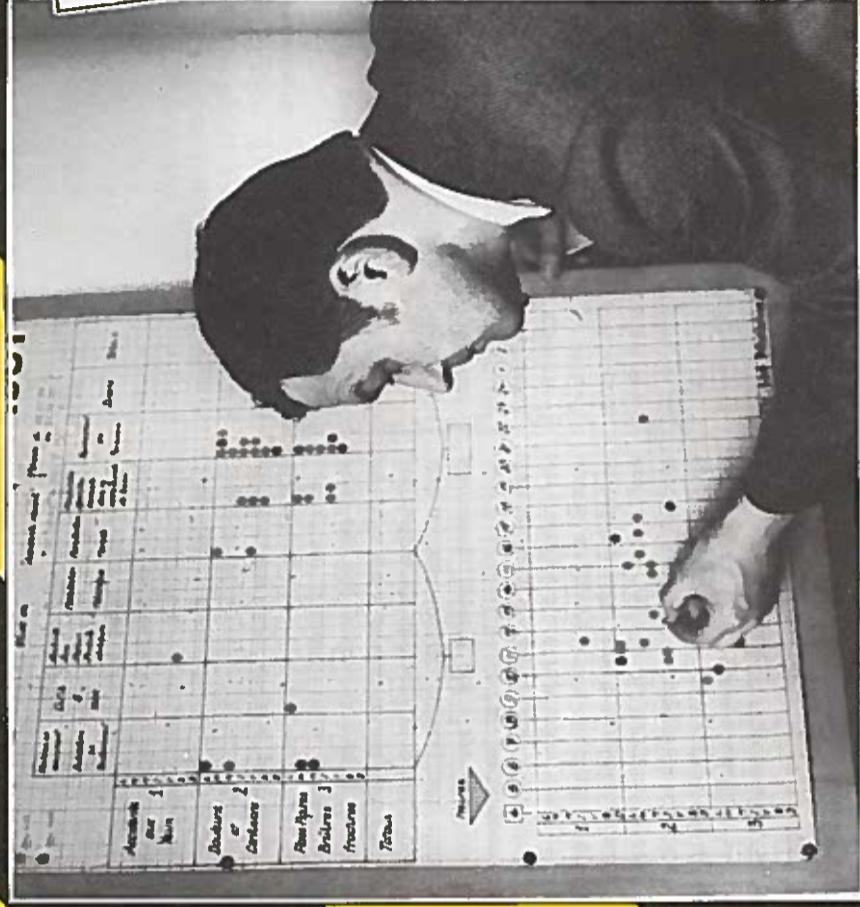
Le taux est calculé en fonction :  
- d'une fraction du taux collectif (barème national) appliqué à la branche professionnelle à laquelle est rattachée l'entreprise.

- d'une fraction du taux individuel, propre à l'entreprise.

- le coût indirect c'est l'ensemble des coûts cachés ou non assurés : pertes de temps et de production, dégâts matériels, retards de livraison et pertes de clientèle, indemnités complémentaires versées par l'entreprise à l'accidenté (avec charges sociales correspondantes) cotisations supplémentaires, etc...  
Le coût indirect est généralement estimé à trois ou quatre fois le montant du coût direct.

## DEVENIR RESPONSABLE-ANIMATEUR DE SECURITE DU TRAVAIL

En France, 4 Instituts Universitaires de Technologie préparent, en 2 ans après le bac, au diplôme de technicien de sécurité du travail : Bordeaux, Lorient, Marseille et Paris-Saint-Denis. Les



**LE TABLEAU DE BORD DU RESPONSABLE DE SECURITE**  
Plusieurs chiffres permettent au responsable de la sécurité de faire un bilan comparatif entre la situation dans son établissement et celles dans la même branche professionnelle ou au niveau national (toutes professions confondues).

## DEUX CHIFFRES A RETENIR le TAUX DE FREQUENCE (TF)

Nombre d'accidents avec arrêt de plus de 24 h  
X 1 000 000  
nombre d'heures de travail

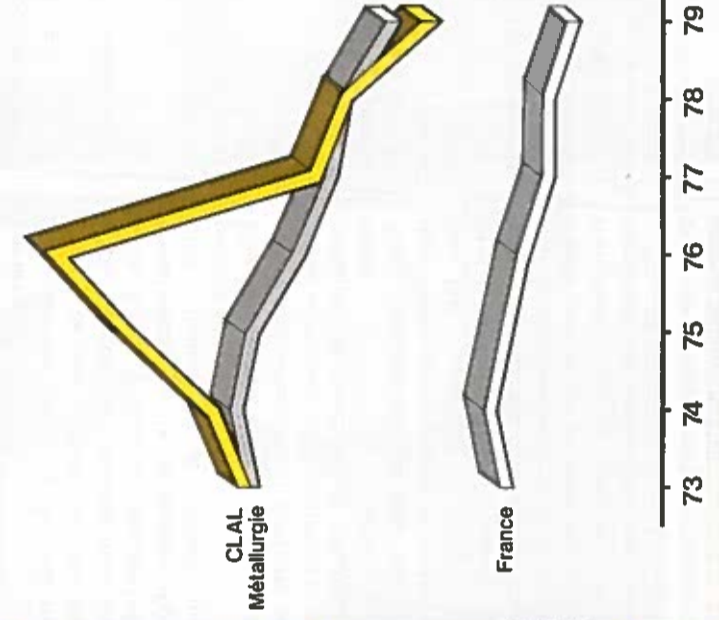
## le TAUX DE GRAVITE des incapacités temporaires (TG)

Nombre de journées perdues  
X 1 000  
nombre d'heures de travail

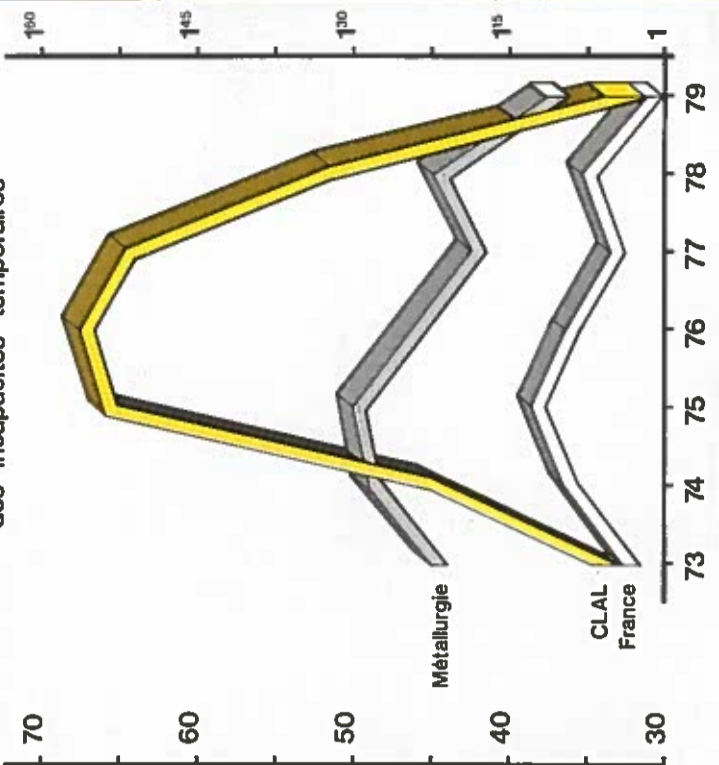
domaines d'enseignement ? physiologie, droit du travail et de la Sécurité Sociale, étude des risques dans le bâtiment, la chimie..., statistiques, ergonomie, psychosociologie du travail... On peut préférer suivre des cours du soir au Conservatoire National des Arts et Métiers, en sécurité du travail ou en ergonomie, et poursuivre jusqu'à obtenir le titre d'ingénieur.

D'autres voies sont possibles comme l'École Spéciale de la Sécurité dans l'Entreprise de Limoges, où l'on rentre après 5 ans de vie active. Peuvent également accéder à ce type de fonctions, des hommes qui ont acquis, à d'autres postes, une bonne expérience de l'entreprise.

## Evolution du TAUX DE FREQUENCE



## Evolution du TAUX DE GRAVITE des incapacités temporaires





# CHS pourquoi ?

Vous êtes membre d'un Comité d'Hygiène et de Sécurité, c'est un engagement dans la vie de l'établissement où vous travaillez. Qu'est-ce qui vous a donné envie de vous occuper plus particulièrement de ces aspects : hygiène et sécurité ?

- Et bien, dans la vie de tous les jours, la sécurité on y pense presque naturellement : on ferme le gaz, on ne laisse pas de produits dangereux à la portée des enfants... Pendant mes loisirs je m'occupe de jeunes dans une base sportive. Et en voile, il y a des risques. Je suis donc en quelque sorte habitué à veiller aux problèmes de sécurité. Il me paraissait difficile dans mon travail de ne pas m'en soucier de façon très active. Et puis il ne faut pas oublier les problèmes d'hygiène qui peuvent se poser lorsqu'on manie des produits chimiques dans une usine. L'hygiène et la sécurité, c'est important.

Un CHS ça fonctionne comment ? Vous vous réunissez, je suppose. A quel rythme ?

- Nous nous réunissons une fois par trimestre pour faire le point sur les travaux en cours, étudier les problèmes qui n'ont pu être résolus. Par exemple la dernière fois nous avons parlé du service



entretien : il travaille au sous-sol, à côté de l'entrée de l'usine. Les chariots entrent et sortent sans cesse ; il y a un courant d'air permanent ! Nous avons demandé au bureau d'études d'examiner la possibilité d'installation d'une porte à ouverture automatique.

Tous ces problèmes, vous les réglez au cours de ces réunions trimestrielles ?

- Vous savez, la sécurité, c'est surtout entre les réunions que cela se joue. Quotidiennement. Nous travaillons avec des gens et il faut leur montrer que pour nous, l'hygiène et la sécurité, ça compte ! Et puis il y a l'action menée par le CHS avec le service sécurité. Cette année nous nous sommes fixés deux objectifs précis : animer une campagne permanente sur la protection des yeux - visiter tous les ateliers de l'usine systématiquement

électricien, n'est-ce pas ?

Oui, nous sommes allés plus loin, bien-sûr. Aujourd'hui, les machines ont toutes des carters de protection, des capots sur les bobinoirs. La centralisation du stockage aussi, a bien amélioré la sécurité : on risque moins de trébucher sur une bobine, de se la faire rouler involontairement sur le pied.

Alors, aujourd'hui, en quoi consiste votre action ?

Nous avons encore des points à revoir dans certains ateliers... mais c'est surtout sur le port des équipements individuels de protection que nous travaillons avec la maîtrise. Vous l'avez dit, un fil fin qui casse, c'est dangereux, on n'est jamais totalement à l'abri. Lunettes et chaussures de sécurité sont indispensables. Et là, avec les femmes, on a du mal... elles préfèrent travailler en babouches, c'est plus joli ! Il faut sans cesse veiller, expliquer, rappeler...

La sécurité, c'est un travail permanent. Chaque fois qu'un risque est décalé quelque part, il faut y remédier immédiatement. Si, en 1981, nous n'avons eu aucune journée d'arrêt pour accident de travail, c'est surtout dû à l'effort de tous.

Élargir les allées, c'est bien, mais cela ne supprime pas tous les accidents. Un fil, cela peut casser, une bobine trop serrée peut

pour voir les problèmes et les résoudre Mais les ateliers finalement vous les connaissent déjà bien. Alors qu'attendez-vous de plus de ces visites ?

C'est très simple nous voulons voir chaque atelier de façon approfondie. Pourquoi ? parce qu'on remarque que la majorité des accidents provient de la routine. Pour attrapper un produit sur une étagère, on grimpera sur une caisse qui se trouve par là plutôt que d'aller chercher un escabeau ! Nos métiers comportent des risques, mais à force on s'y habitue, on ne voit plus le danger ! Et puis on prend de mauvaises habitudes de travail parce que cela paraît plus facile même si ce n'est guère prudent !

Alors, comment vous y prenez-vous ?

- Et bien d'abord, nous nous sommes fixés des échéances : une visite par mois et puis nous avons formé des équipes. Dans chacune il y a 2 membres du CHS qui ne connaissent pas (ou peu) l'atelier concerné, l'animateur responsable de sécurité, la maîtrise de l'atelier et nous souhaitons que le responsable du personnel, un membre du service entretien, une personne du bureau d'études, l'infirmière et le médecin du travail participent aussi à ces visites. D'ailleurs la maîtrise espère que cela permettra d'accélérer la résolution des problèmes qu'elle a car dès qu'on fait apparaître l'aspect sécurité, les problèmes sont résolus rapidement. Ainsi,

## UN RESPONSABLE DE SERVICE DU PERSONNEL, M. VANDERNOETH

« Je pourrais être membre de droit du CHS et ne pas être intéressé. Ce n'est pas le cas !

Participer aux réunions du CHS me permet de suivre l'évolution des travaux, de voir les résultats mois par mois. S'il se produit un accident du travail nécessitant la convocation d'un CHS extraordinaire, je préviens l'inspecteur du travail.

Mais mon action, c'est plutôt de replacer les problèmes dans un contexte, de veiller au respect de la législation et de conseiller le directeur de l'établissement.

Ainsi, aujourd'hui, un peu partout dans l'usine, on se plaint de la ventilation. Des propositions ont été faites en CHS, mais il s'agit d'une résolution au coup par coup. J'ai donc attiré l'attention de l'équipe sur ce point et, finalement, nous avons demandé au bureau d'études de repenser l'ensemble de la ventilation de l'usine. C'est un travail de longue haleine et nous faisons le point sur l'avancement des travaux à chaque réunion du CHS... »

lors de la visite de la fonderie nous avons remarqué que des briquettes, en réserve pour les fours, étaient en équilibre instable. C'était très dangereux ! En moins de 8 jours le gerbage de ces briquettes a été refait ! Et puis nous avons établi un planning de travaux avec le responsable du service entretien et fixé la date de la visite suivante.

Bon. Tout cela, c'est l'aspect présentif de votre mission. Mais hélas, malgré les efforts des uns et des autres, l'accident, ça existe encore. Quel est alors votre rôle ?

Un accident du travail, cela nous choque toujours. Il faut alors aller au-delà vis-à-vis de l'administration nous entreprenons une enquête mais pour nous il s'agit d'une étude pour rechercher les causes de l'accident, les analyser, y apporter des solutions pour que cela ne se reproduise pas. L'an dernier une personne du service entretien a eu à intervenir sur une canalisation d'acide nitrique ; elle a bien fermé la vanne mais lorsqu'elle a commencé son travail, elle a reçu un jet d'acide nitrique. En recherchant ce qui s'était passé, nous nous sommes aperçus que l'installation n'avait pas été purgée. Mais il y avait une autre cause : la canalisation était juste sous un appareil à infrarouge qui avait donc chauffé et mis sous pression l'acide. L'installation a été revue. L'accident aurait pu être beaucoup plus grave si l'ouvrier n'avait pas porté ses lunettes de sécurité. Vous voyez, la prévention est toujours là.



faire le maximum pour que le personnel sente en sécurité

## UN DIRECTEUR D'USINE, M. BARBOTIN (FONTENAY)



«...L'hygiène et la sécurité sont pour moi des préoccupations journalières. J'estime qu'on n'a pas le droit de négliger la santé. Aussi lorsque je me déplace dans un atelier, si quelqu'un travaille donc dans une mauvaise position, que la propreté autour d'une machine n'est pas tout à fait comme elle devrait être, je le remarque aussitôt.

La sécurité, ce doit être une préoccupation quotidienne à tous niveaux. Il est si important que les gens réalisent que, pour l'encadrement, l'amélioration des conditions de travail, ça compte ! et puis cela joue sur le climat, les relations, l'ambiance. Autant travailler dans de bonnes conditions, tout le monde y gagne !... »

## L'OEIL AUDIOVISUEL

En matière de sécurité, le respect des consignes et le bon usage des moyens de protection passent bien souvent par une formation et une information détaillées. Il faut en expliquer le pourquoi ! C'est à cette fin que l'audiovisuel « LA VUE SAUVE » a été élaboré à Noisy-Affinage : à la lumière d'un accident, sans gravité, ce document évoque les aspects suivants : - comment fonctionnait la vue

- quels risques pour l'œil - comment s'en protéger - comment s'en protéger des recommandations, mais bien de faire prendre conscience qu'une négligence dans le respect des consignes peut avoir des conséquences dramatiques.

Elaboré à l'usine même, « LA VUE SAUVE » est le fruit d'une étroite collaboration entre M. MAUCUIT responsable sécurité, M. REVERT pour l'aspect audiovisuel (tous deux membres du service FCI) et un jeune stagiaire de l'IUT de St Denis, M. PITEUX.

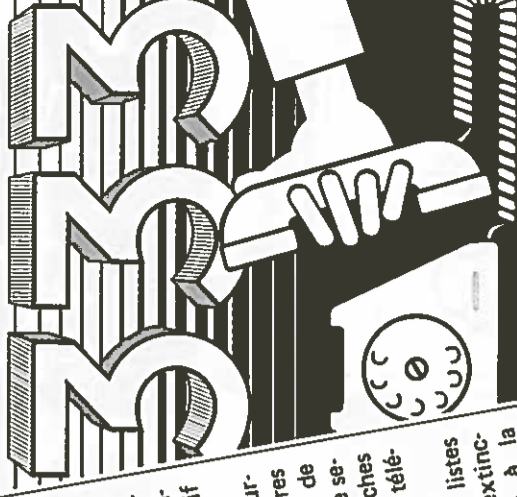
M. LEYRIS, par ailleurs membre du CHS, joue le rôle de l'accidenté et M. CHAPU qui allait lui aussi devenir membre du CHS, tient la place de l'agent de maîtrise. Ce document, traité de façon réaliste, est depuis peu utilisé dans divers établissements du CLAL. Par ailleurs, il a trouvé un écho très favorable auprès d'autres sociétés, dont certains souhaitent disposer d'une copie.

A coup sûr une initiative aux multiples développements !...





# accident incendie malaise



## A FONTENAY

La sécurité n'est pas forcément une affaire de spécialiste. Il appartient à chacun d'avoir le «réflexe sécurité», même pour des choses apparemment sans importance.

En voici deux illustrations récentes à Fontenay.

- Deux portes d'accès au magasin qui se font face ; le linteau de l'une est placé 15 cm plus bas que celui de l'autre. Moralité : si on entre par la plus haute des deux portes avec un chariot pour prendre un outil, on risque en sortant de passer par la porte la plus basse et de heurter le linteau avec le haut du chariot, l'outil pouvant alors tomber à terre.

Pour supprimer tout risque, un agent de maîtrise a eu le «réflexe sécurité» en demandant que les hauteurs des linteaux soient uniformisées.

- Dans l'atelier «Monnaie» une cage de protection avait été réalisée pour prévenir les coups de fouet de la fin de la bobine de métal. C'est l'opérateur qui a donné l'alerte en signalant un risque. La partie supérieure de cette cage, faute d'un dispositif approprié, tombait brutalement lors de l'ouverture pour changement de bobine, au risque d'écraser les doigts. Un simple ergot métallique a suffi à écarteler le danger.

## A

### UTILISATION DES POMPES A L'USINE DE VIENNE

Pour le dépotage de camions citernes contenant des produits dangereux (acides et soude) nous avons généralisé l'emploi de pompes à tuyau flexible, qui sont volumétriques, auto-amorçantes et sans presse-étoupe. Nous remplissons les stockeurs à partir du camion citerne, la pompe tournant dans un sens jusqu'à la fin complète du chargement, puis inversons le sens de la tuyau de façon à purger complètement le stockeur. La pente de celle-ci à partir du point haut, est dirigée vers les stockeurs tandis que la partie montante tombe dans une cuvette de rétention, de façon à ne pas envoyer de liquides agressifs à l'égout.



## AU SIEGE

La sécurité, au siège, c'est surtout un problème lié à l'incendie.

Depuis plusieurs années, progressivement, une structure complète de prévention s'est mise en place.

Une équipe de pompiers existe et s'entraîne une fois par mois, le samedi matin, sous la direction de M. SZCZERBA. Toutes les situations qui peuvent se présenter habituellement en cas de lutte contre un incendie avec matériels légers et installations existantes, sauvetage de personnes, etc...

CLAL acquiert les réflexes pour réagir instantanément au moindre sinistre et possède la connaissance des lieux qui leur permet de guider les pompiers professionnels dans le dédale du siège.

Un système de détection relié à la loge des gardiens permet de situer immédiatement l'endroit où naît un incendie. Des extincteurs sont placés un peu partout et leur emplacement sonore répartie dans tous les locaux.

Une installation sonore répartie dans tous les locaux.

les étages sert à communiquer au personnel des instructions claires pour ordonner et faciliter l'évacuation. En cas de détresse du système, 4 sons brefs émis par la sonnerie de début et fin de poste évacuation à un ordre d'évacuation immédiate. Depuis cette année, des robinets d'incendie armés (RIA) posés aux endroits stratégiques améliorent encore le dispositif de sécurité.

Les itinéraires de secours, un peu perturbés à cause des travaux à nouveau réalisés, sont indiqués ; les portes de manière claire et visible ; les affiches sont peintes en vert et des affiches de secours rappellent le numéro du téléphone de secours : 333.

Reste maintenant à actualiser les listes des responsables d'évacuation et à la confection de notices de sécurité de manipulation des extincteurs et à la naissance des consignes de sécurité. Une formation élémentaire et à la permission, dans l'avenir, à chaque responsable de réagir avec rapidité et efficacité en cas de sinistre.

Un dispositif technique complet utilisé par des hommes compétents et responsables, c'est la tranquillité et la sécurité pour tous.

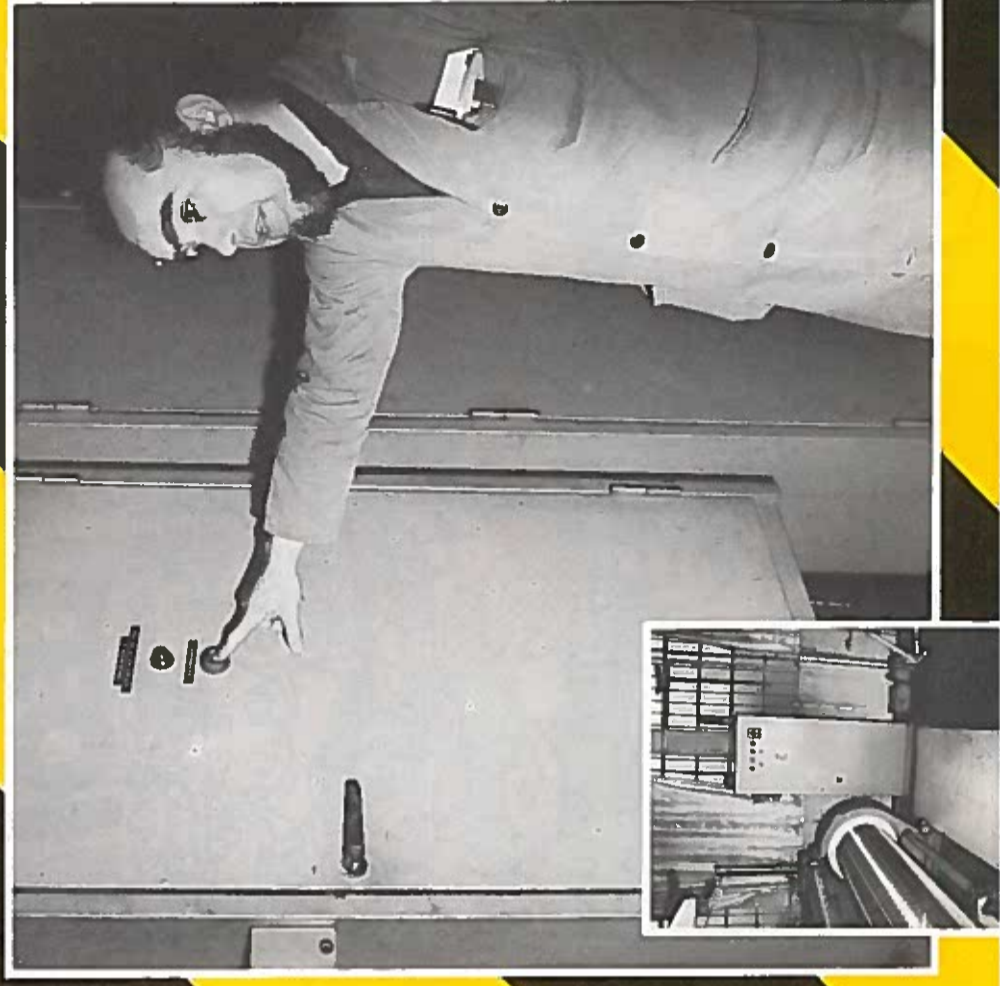
## NOISY-MÉTALLURGIE : LES ARMOIRES ELECTRIQUES

A la suite de plusieurs incidents d'origine électrique, nous avons mis au point une formation, pour l'ensemble du personnel, afin de le sensibiliser aux dangers du courant électrique, à travers le rappel de notions élémentaires et des consignes particulières à respecter.

Conséquences : le personnel ayant suivi cette formation a davantage l'esprit d'observation pour les problèmes d'électricité et a soulevé le problème des armoires électriques.

En effet, l'une des règles fondamentales en électricité : «tout le personnel non électricien ne doit pas avoir accès à l'intérieur des armoires électriques» n'était pas applicable dans tous les cas. Comment pouvait-on faire lorsque des boutons de mise en service se trouvaient à l'intérieur même des armoires ?

Ces personnes ont établi des demandes de travaux. Le service entretien sort de l'armoire les commandes, ferme les armoires à clé et reste donc le seul à pouvoir intervenir à l'intérieur de celles-ci.



# REALISATIONS... QUETTES

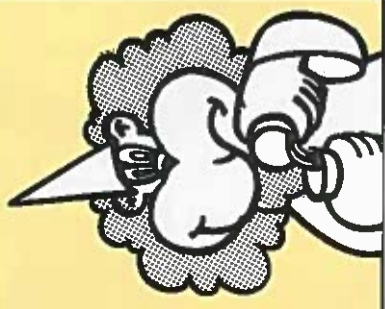
## VILLEURBANNE : MANUTENTION SIMPLIFIEE DES TOURETS

Pour mettre en place les bobines vidées, puis les décharger lorsqu'elles sont pleines, le service entretien a mis au point une table élévatrice : elle supprime le levage manuel et évite ensuite de faire tomber et rouler les tourets sur lesquels il y a alors de 300 à 600 kg de fil ébauché. On aperçoit sur la photo ci-contre les deux flasques qui prennent le touret et l'immobilisent pendant la montée et la descente de la table élévatrice.



# UN LION PARMI NOUS

LE LION EST UN ANIMAL QUI A TOUJOURS SU SE FAIRE REMARQUER...



DANS L'ALCHIMIE...



LE ZODIAQUE...



SUR LES BLASONS  
ET LES ARMOIRIES...



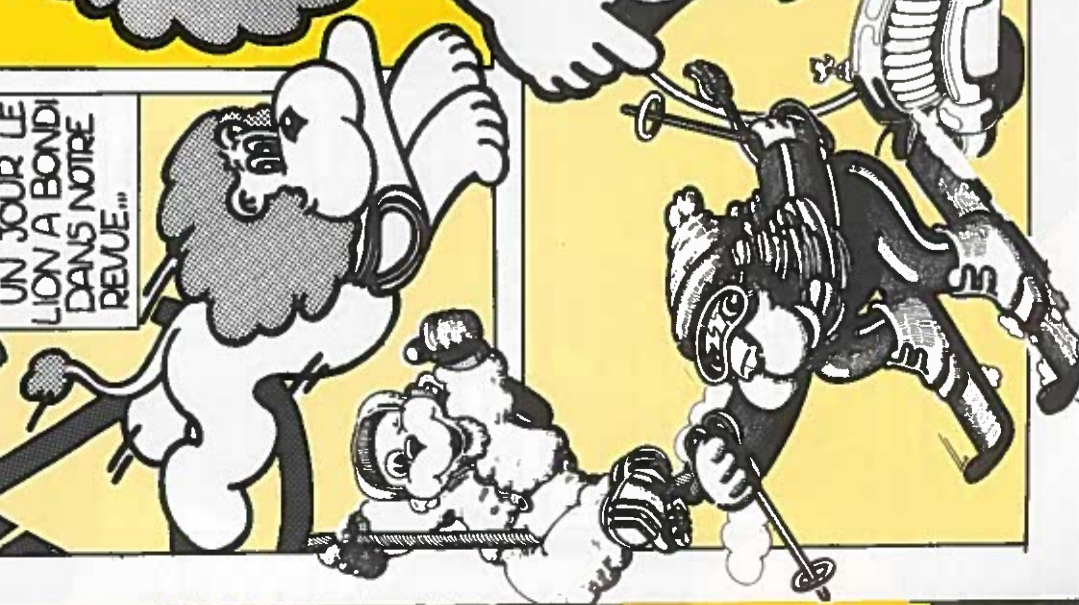
ET BIEN SUR  
VOUS L'AVEZ RECONNU...



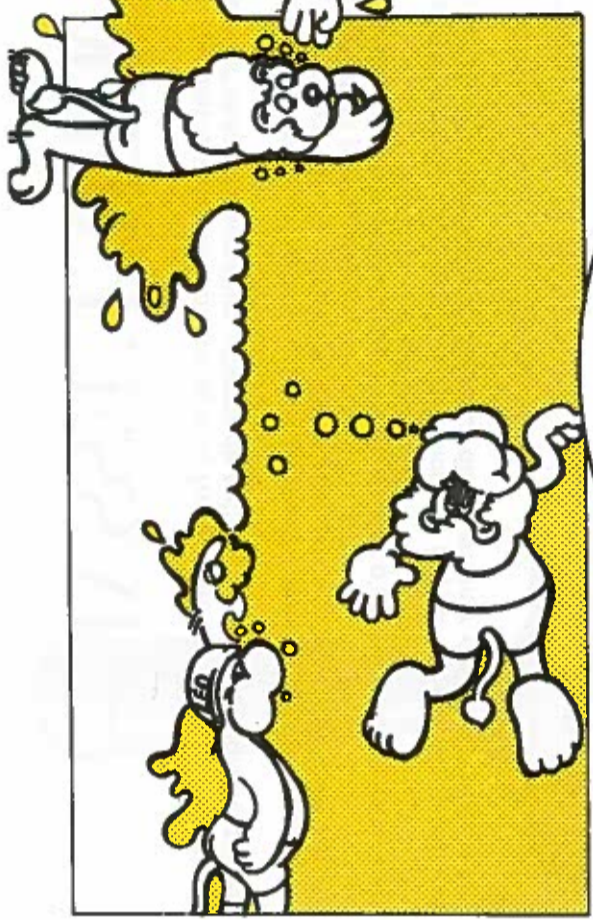
C'EST MOI!

LÉO GOLD MELLER

UN JOUR LE  
LION A BONDÉ  
DANS NOTRE  
REVUE...



JE M'APPELLE...  
**LEO!**  
ET J'ANIME CLAL-INFO  
DEPUIS LE NUMERO 39.  
DEPUIS CETTE EPOQUE  
J'AI PAS MAL CHANGE...



DANS LE DERNIER  
NUMERO J'AVAIS  
SOULEVÉ LES  
PIEDS DANS  
L'EAU...

D'AILLEURS  
JE SUIS ENCORE  
HUMIDE...

CE QUI ME PASSIONNE,  
C'EST SURTOUT LES  
GRANDS REPORTAGES...



PARAIT QU'IL Y A  
DEL'OR SUR VOTRE  
VISIERE?

LÉO

LA RECHERCHE,

LE BRICOLAGE...



ET L'HISTOIRE.

LÉO...

...NIDAS



JE CROIS QUE CES SUJETS VOUS  
INTERESSENT BEAUCOUP. VOUS DEVEZ  
AVOIR PAS MAL D'IDÉES D'ARTICLES  
A ME PROPOSER ET VOUS SAVEZ SANS  
DOUTE QUE JE SUIS A LA RECHERCHE  
DE TÉMOIGNAGES, DE DOCUMENTS,  
DE SOUVENIRS QUI RACONTENT LE  
COMPTOIR D'HIER ET D'AVANT HIER.  
MAINTENANT QUE VOUS ME  
CONNAISSEZ ENVOYEZ-MOI VOS  
PROPOSITIONS.  
**CLAL-INFO/SERVICE FCI**  
(AU SIEGE)



# MARQUER L'ESSAI

« Pour donner aux objets de cuivre l'apparence d'or et que ni le contact et ni le frottement de la pierre de touche ne le décelent, mais qu'il puisse servir surtout pour la fabrication d'un anneau de belle apparence, en voici la préparation :

- on broie l'or et le plomb, en une poussière fine comme de la farine, deux parties de plomb pour une partie d'or ; puis après le mélange, on incorpore avec de la gomme, on enduit l'anneau avec cette mixture, puis on chauffe. On répète cela plusieurs fois jusqu'à ce que l'objet ait pris la couleur.

Il est difficile de déceler la fraude, parce que le frottement donne la marque d'un objet d'or, et que la chaleur consume le plomb, mais non l'or ».

C'est une des trente recettes données par un industriel un peu faussaire de l'ancienne Égypte qui montre que dès ces temps reculés les principes d'essai étaient déjà connus, car l'essai a pour but de déterminer donc de vérifier le titre d'un ouvrage en or, en argent ou en platine.

Les métaux précieux sont souvent associés en bijouterie, en joaillerie et dans la fabrication des monnaies et des médailles à des métaux tels que le cuivre ou le nickel

Si l'alliage était connu depuis la plus haute antiquité, nous ignorons s'il existait des titres légaux. Or ce n'est que par l'essai qu'on arrive à préciser le titre de l'alliage ou à déceler une fraude éventuelle.

C'est donc l'essai qui conditionne les prescriptions relatives aux titres. Plus l'essai est précis, plus les règles peuvent être rigoureuses.

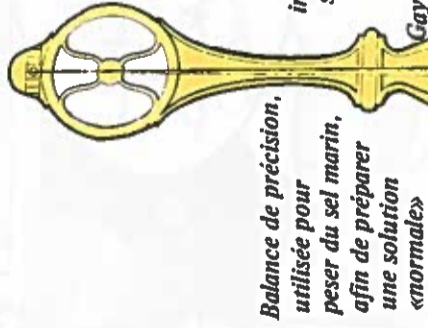
## TOUCHES ET RATURES

Dans les premiers temps, il n'y avait que deux méthodes pour vérifier le titre des ouvrages :

- la touche pour l'or
- la rature pour l'argent.

La touche pour l'or n'était pas ignorée des Romains ; elle se faisait d'après Plinius l'ancien sur la pierre Lydienne. (1)

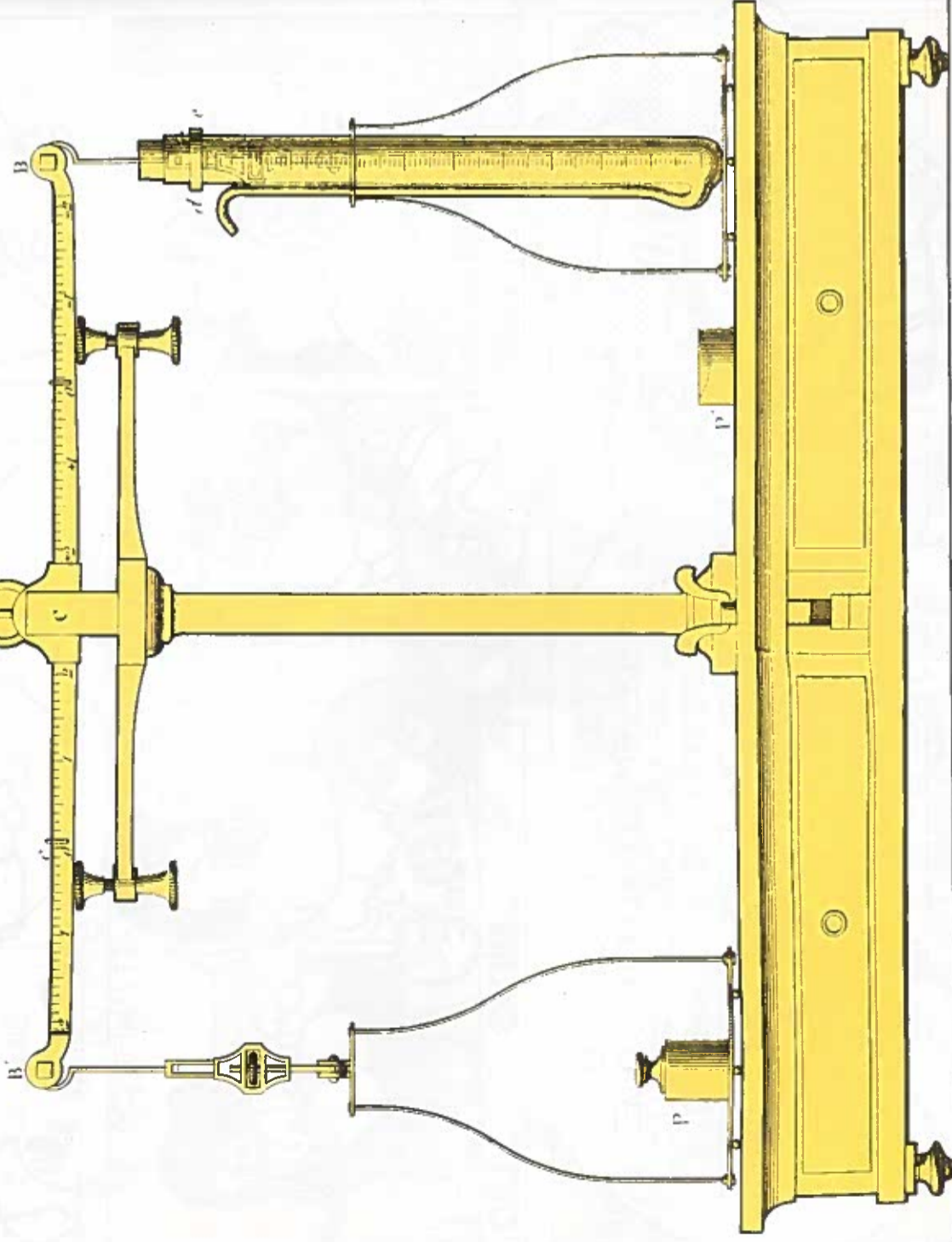
« Les experts frottent un essai de métal sur cette pierre ; et à la seule inspection de la trace que le métal y dépose, ils jugent aussitôt, et déterminent, à un scrupule près, combien l'essai contient,



*Balance de précision, utilisée pour peser du sel marin, afin de préparer une solution « normale »*

*in « Instruction sur l'essai des matières d'Argent »*

*Gay Lussac - 1832 -*



L'essai à la rature ou à l'échoppe s'appliquait à l'origine en France, à l'argent en enlevant à l'échoppe un ou deux grains de métal et en les chauffant sur des charbons. Un œil exercé jugeait du titre du métal suivant la couleur plus ou moins blanche qu'il conservait.

(1) *Les anciens appelaient la pierre de touche pierre Lydienne, de cette partie de l'Asie Mineure qu'ils nommaient Lydie, d'où elle leur était apportée.*

## DU MÉTAL EN BOUTON

Le procédé a été remplacé sous Philippe le Bel (vers 1300) par l'essai à la coupelle. On appelle cet essai coupellation parce qu'il se fait au moyen de coupelles, petits vases en forme de coupe composés de cendres et d'os d'animaux calcinés.

Les orfèvres devaient utiliser depuis 1275 l'argent à 11 deniers 12 grains de fin qui correspondait à un titre de 958 ‰ et 1/3 (argent le Roy, argent de Paris).

Ce mode d'essai fut définitivement imposé aux orfèvres par une ordonnance de Louis XII le 22 1 1506.

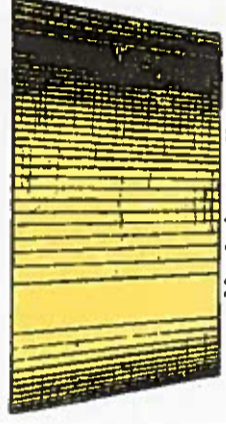
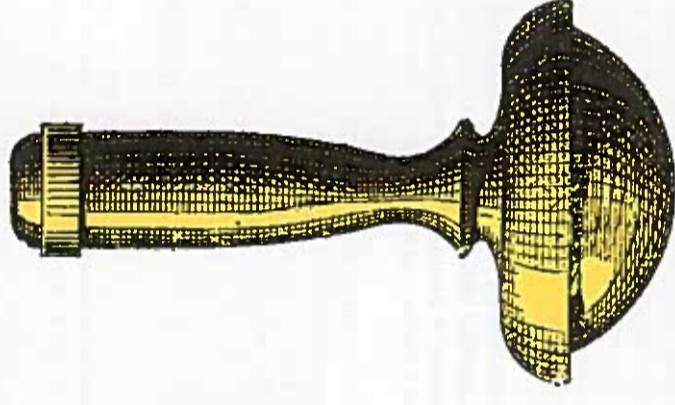
« Feront les essais desdits ouvrages à la coupelle et non autrement ».

L'argent contrairement au cuivre ne s'oxyde pas à haute température.

On prélève une quantité de métal sur l'objet à essayer, que l'on place dans une coupelle, on ajoute du plomb qui à la chaleur se transforme en litharge et entraîne l'oxyde de cuivre.

Il reste un bouton d'argent pur qu'il suffit de comparer à la masse initiale pour connaître le titre.

Les essayeurs distinguaient par ce moyen jusqu'à 1/4 de grain de fin.



*Moule à coupelle*

ou d'or, ou d'argent, ou de cuivre, et cette estimation, qui tient du merveilleux, est sûre et infailible.

Plus tard les traits ainsi obtenus subissent l'action d'un acide qui dissout le cuivre et n'attaque pas l'or.

Si la trace de l'objet à essayer reste intacte brunit ou disparaît, le titre est élevé, faible ou insignifiant.

## RELEVEMENT DU TITRE = PERFECTIONNEMENT DE L'ESSAI

Avant l'application du système décimal, on divisait l'or pur en 24 parties appelées carats, et l'argent en 12 parties appelées deniers et le dernier se divisait en 24 grains.

Ce qui fait pour un carat un titre de 41,666 ‰ et pour un denier 83,333 ‰. Jusqu'au début du 16<sup>e</sup> siècle on continuait à pratiquer l'essai d'or par la pierre de touche avec un titre qui variait par Be de carat.

Cette opération se faisait dans une chambre particulière, le touchouer, distincte de celle des essais à la coupelle.

C'est de cette époque que datent les premières expériences sur le procédé dit de l'inquartation et qui correspond au relèvement du titre de l'or à 22 carats de fin (916 ‰) au lieu de 19 carats un quint par une ordonnance de François 1<sup>er</sup> rendue à Blois en mars 1540.

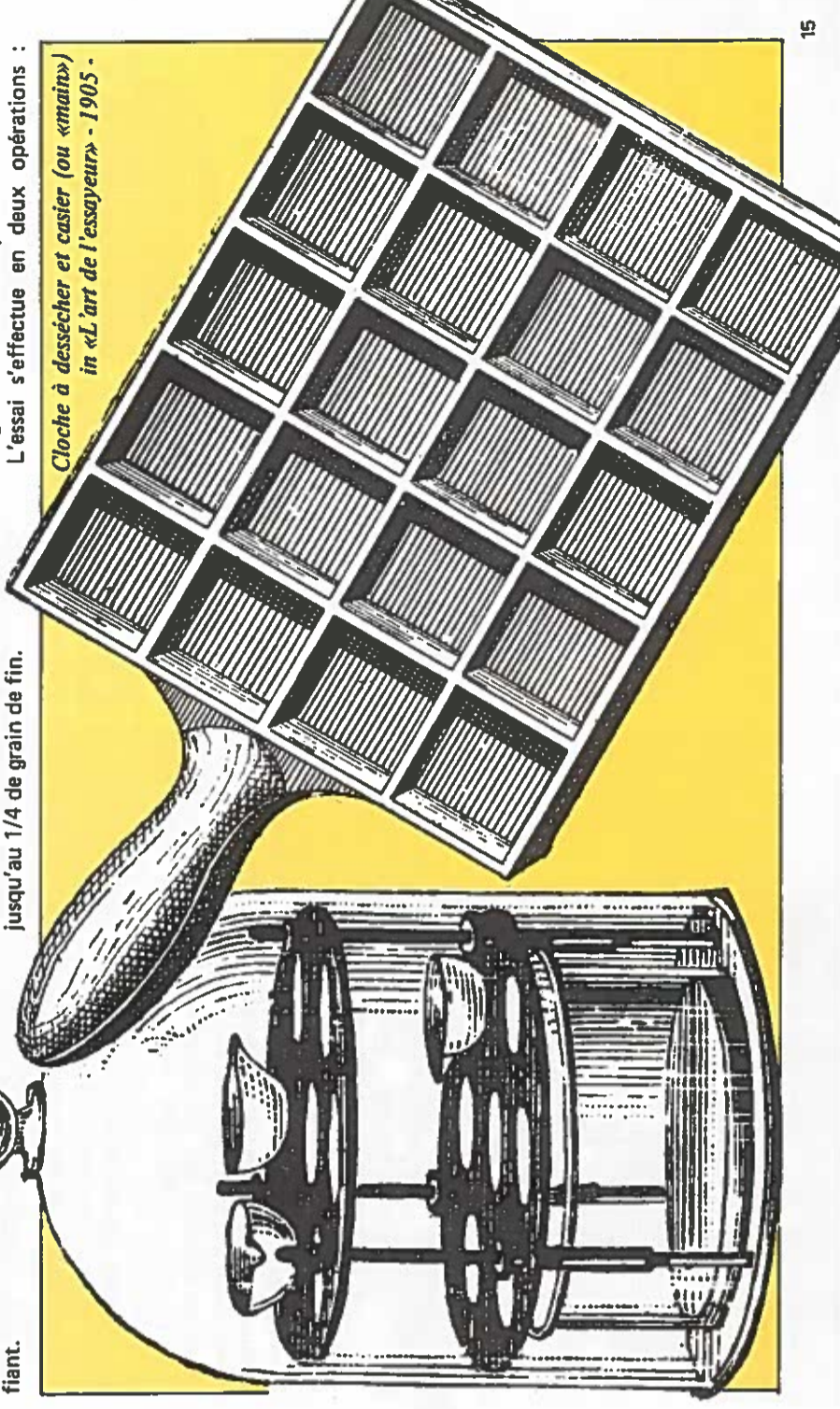
Ce qui confirme qu'à une élévation légère du titre correspond un perfectionnement des méthodes d'essai.

Toutefois, l'essai à la touche reste la méthode la plus usitée et un nouvel édit de François 1<sup>er</sup> précise en 1543 « Et pour connaître l'alloy desdits ouvrages, ordonnons que l'essai s'en fera à la touche, et s'il se trouve un différent ledit essai se pourra faire à l'eau forte ».

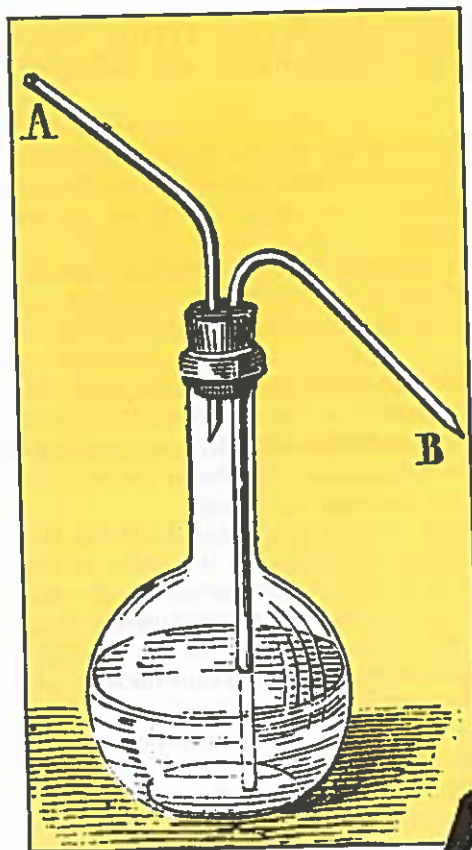
## MARDI ET VENDREDI : L'ESSAI

Mais l'inquartation se répandit de plus en plus et devint obligatoire par la déclaration du 23 novembre 1721 qui ordonnait « d'essayer, en la même manière qu'il se pratique pour ceux d'argent, tous les ouvrages d'or à l'exception des menus ». L'essai s'effectuait en deux opérations :

*Cloche à dessécher et casier (ou « mains ») in « L'art de l'essayeur » - 1905 -*





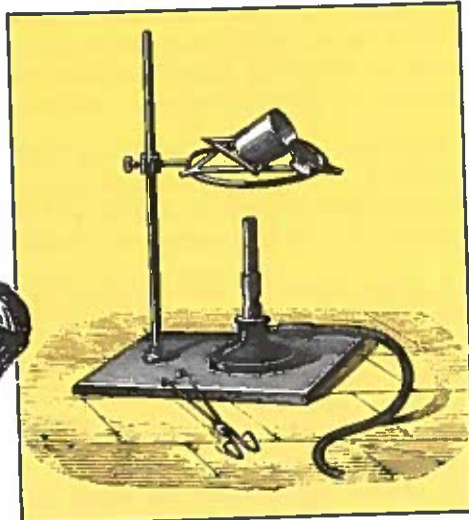


1 - On passe à la coupelle, avec une quantité de plomb convenable pour enlever tout le cuivre et une quantité d'argent ayant environ trois fois le poids de l'or contenu dans la prise d'essai (inquartation).

2 - Le bouton d'or et d'argent restant est réduit en une lame mince qui est épuisée de l'argent qu'il contient par l'acide nitrique : l'or est à l'état pur (départ). Les essais étaient effectués au bureau de la maison commune par les gardes orfèvres.

A Paris l'essai avait lieu le mardi et le vendredi de chaque semaine.

Les orfèvres tenaient beaucoup à cette fonction qu'ils considéraient comme l'un



de leurs plus chers privilèges car c'était le prélude du poinçonnage.

Les ouvrages provenant de fontes différentes devaient être envoyés au bureau de la Communauté dans des sacs distincts. Il était d'usage d'essayer non chaque pièce mais ensemble toutes les pièces d'une même fonte, en prélevant une parcelle de métal sur chaque objet. L'ouvrage essayé et reconnu hors des remèdes était cisailé et rompu sur le champ. L'objet reconnu au titre était marqué du poinçon de la Maison Commune qui garantissait la qualité auprès du public. «Voulant, disait Louis XVI, le 3 7 1777, assurer de plus en plus la fidélité du titre des matières d'or et d'argent, dont les essais ont été confiés aux gardes du corps de l'orfèvrerie par les anciens règlements, nous nous sommes fait rendre compte de la manière dont lesdits règlements ont été exécutés, et nous avons reconnu que l'exactitude avec laquelle lesdits gardes s'acquittent des fonctions de l'essai est

une des causes principales de la réputation de cet art et le fondement de la confiance publique».

## L'AUTRE VOIE

Malgré ces éloges l'exactitude des procédés d'essai fut vigoureusement contestée vers la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle. Le 26 11 1762 une décision royale chargea des savants comme Tillet d'étudier cette question.

Ils reconnurent que l'essai de l'argent à la coupelle n'était qu'approximatif et précisèrent une manière uniforme d'opérer. Après la révolution, la loi du 19 brumaire admet les deux modes d'essai.

Art. 48 - L'essayeur ne recevra les ouvrages d'or et d'argent qui lui seront présentés pour être essayés et titrés, que lorsqu'ils auront l'empreinte du poinçon du fabricant, et qu'ils seront assez avancés pour qu'en les finissant ils n'éprouvent aucune altération.

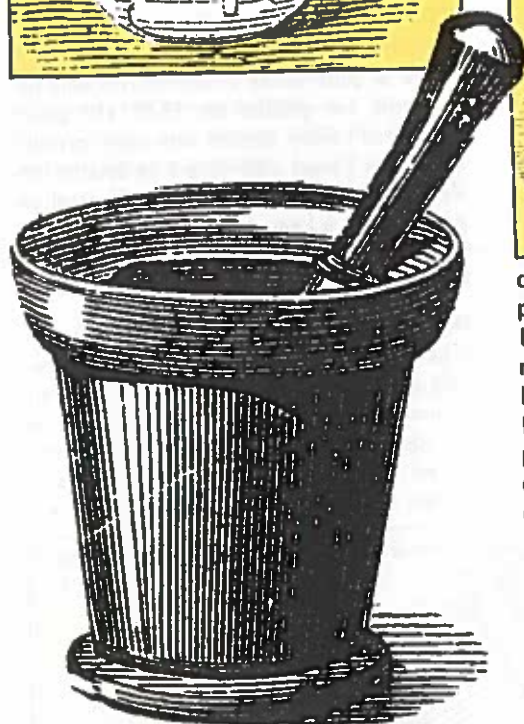
Art. 51 - L'essai sera fait sur un mélange des matières prises sur chacune des pièces provenant de la même fonte. Ces matières seront grattées ou coupées, tant sur les corps des ouvrages que sur les accessoires, de manière que les formes et les ornements n'en soient pas détériorés.

Art. 57 - Lorsque le titre d'un ouvrage d'or et d'argent sera trouvé inférieur au plus bas des titres prescrits par la loi, il pourra être procédé à un second essai, mais seulement sur la demande du propriétaire.

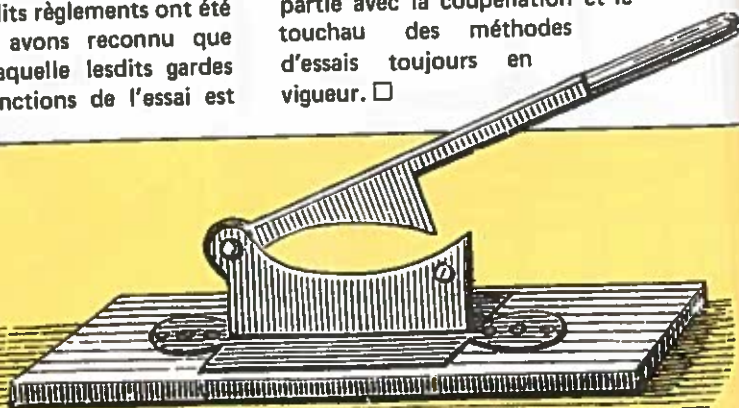
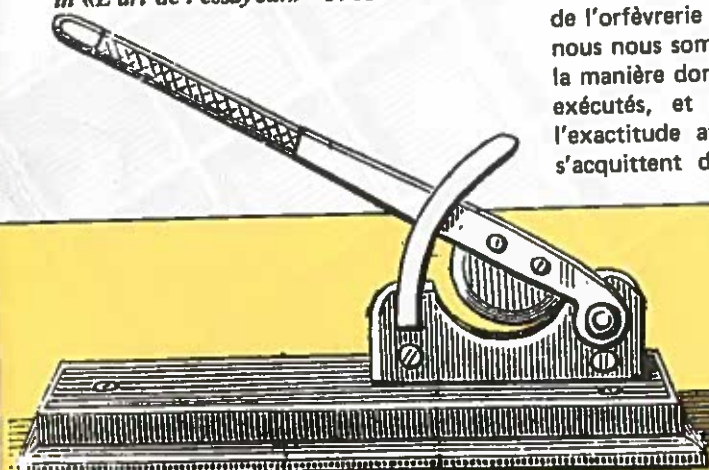
Si le second essai est confirmatif du premier, le propriétaire paiera le double essai, et l'ouvrage lui sera remis, après avoir été rompu en sa présence.

Si le premier essai est infirmé par le second, le propriétaire n'aura qu'un seul essai à payer.

En 1829 le Ministre des Finances nomma une commission qui était chargée d'étudier les procédés d'essai des pièces d'or et d'argent au laboratoire des Monnaies. Gay Lussac qui faisait partie de la commission proposa une méthode qui détermine «le titre des matières d'argent par la quantité d'une dissolution de sel marin titrée, nécessaire pour précipiter l'argent contenu dans un poids donné d'alliage». Ce procédé dit par la voie humide fait partie avec la coupellation et le touchau des méthodes d'essais toujours en vigueur. □




Flacon, mortier, calcination et cisailles.  
in «L'art de l'essayeur» - 1905 -



Textes et illustrations transmis par M. GAU Siège.





# dossier métal

Entre les précieux et les communs : les métaux nobles. Nobles parce qu'ils ne fondent pas à basse température et qu'ils ont des caractéristiques très spécifiques. Parmi eux :

- le cuivre : densité 8,96, point de fusion 1083° des propriétés électriques et thermiques très importantes
- le nickel : densité 8,9, point de fusion 1446° une excellente résistance à la corrosion.

## CUIVRE ET NICKEL

Deux métaux qui se complètent d'une part, et qui viennent s'associer aux métaux précieux, généralement comme supports comme pour l'orfèvrerie ou les contacts !... Voilà leur raison d'être au CLAL. Pour mieux les connaître, suivez-nous dans ce dossier consacré au CUIVRE et au NICKEL.



On produit et consomme 11 à 13 fois plus de cuivre que de nickel. Et si la production minière de cuivre ne suffit pas à répondre aux besoins (nous utilisons actuellement les stocks), la situation est fort différente pour le nickel : il y a surproduction de ce métal ce qui conduit à fermer certaines unités d'exploitation.

Des contextes de production et de consommation différents pour deux métaux appelés à se compléter. Un point commun cependant : la diversité des lieux d'extraction !

**DES TRIOS DOMINANTS**

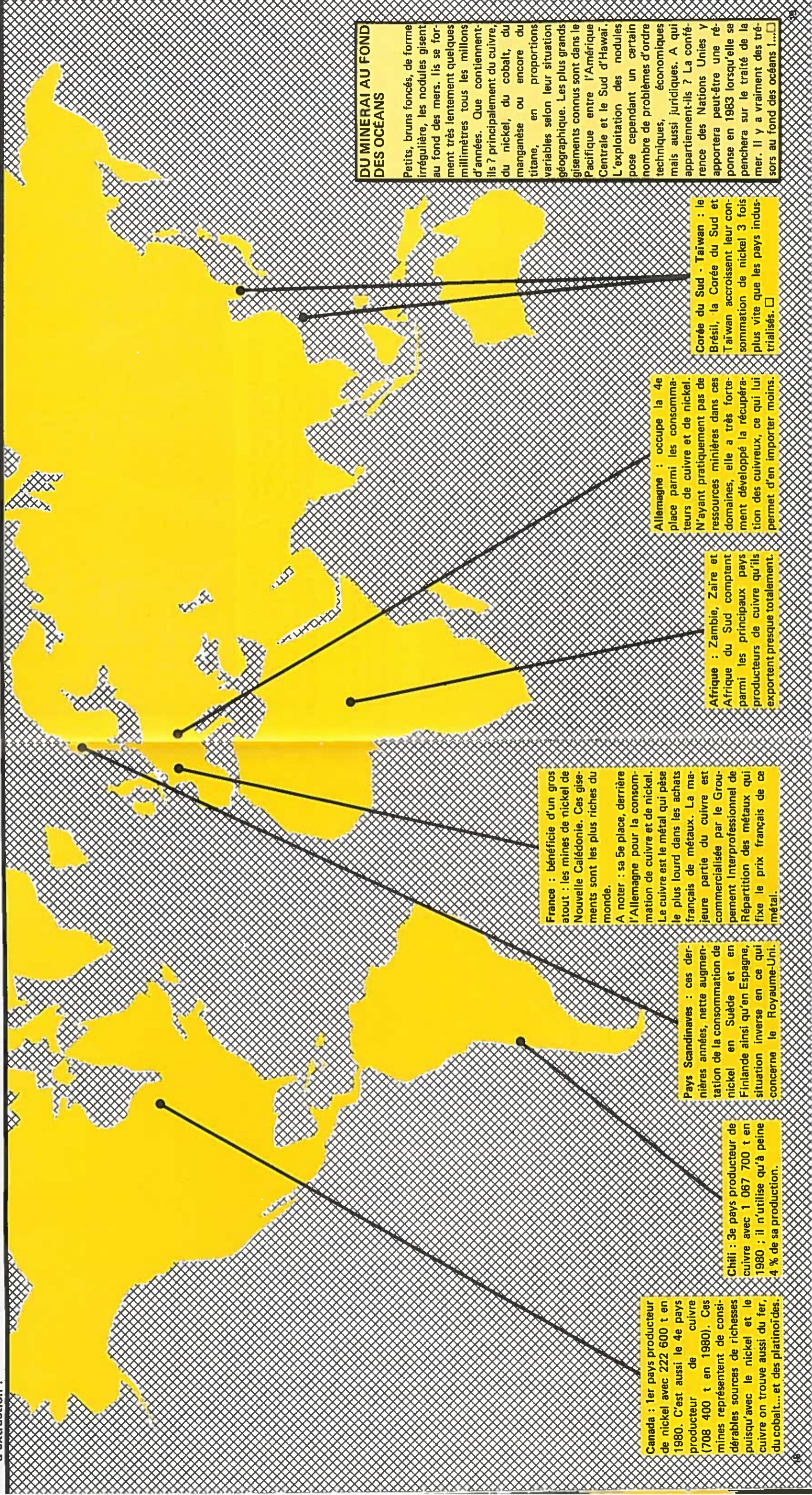
En matière de production, des trios prennent largement la tête : pour le cuivre : USA, URSS, Chili - pour le nickel : Canada, URSS, Nouvelle Calédonie.

Au plan de la consommation de ces métaux, on trouve bien évidemment les 3 plus importantes nations industrielles dominant le marché : USA, URSS et Japon. Seule l'URSS se maintient en seconde position sur tous les plans : production et consommation de cuivre comme le nickel.

Pourtant ce ne sont ni l'Amérique du Nord, ni l'URSS qui ont une influence sur le marché de ces 2 métaux : ils consomment presque toute leur production.

En ce qui concerne le cuivre, le Chili, le Zaïre, la Zambie et plus récemment les Philippines présentent considérablement sur ce marché, notamment à travers l'Organisation des Pays Exportateurs de Cuivre, l'OPEC dont les pays producteurs de pétrole se sont inspirés pour créer l'OPEP.

L'Indonésie, 5e pays producteur de nickel (40 600 t en 1980), les Philippines (6e) et Cuba (7e) troublent le marché du nickel. En effet, ces pays n'hésitent pas à sacrifier les prix du métal afin de prendre des parts de marché. La crise ayant bouleversé les calculs faits par les pays producteurs qui avaient misé sur un essor considérable des aciers inox, aujourd'hui de nouvelles unités commentent l'exploitation des sites, mais l'offre de métal est nettement supérieure à la demande si bien que des unités un peu plus anciennes ferment leurs portes. □



**Canada :** 1er pays producteur de nickel avec 222 600 t en 1980. C'est aussi le 4e pays producteur de cuivre (708 400 t en 1980). Ces mines représentent de considérables sources de richesses puisqu'avec le nickel et le cuivre on trouve aussi du fer, du cobalt... et des platinoïdes.

**Chili :** 3e pays producteur de cuivre avec 1 067 700 t en 1980 ; il n'utilise qu'à peine 4 % de sa production.

**Pays Scandinaves :** ces dernières années, nette augmentation de la consommation de nickel en Suède et en Finlande ainsi qu'en Espagne, situation inverse en ce qui concerne le Royaume-Uni.

**France :** bénéficie d'un gros atout : les mines de nickel de Nouvelle Calédonie. Ces gisements sont les plus riches du monde. A noter : sa 5e place, derrière l'Allemagne pour la consommation de cuivre et de nickel. Le cuivre est le métal qui pèse le plus lourd dans les achats français de métaux. La majeure partie du cuivre est commercialisée par le Groupe Interprofessionnel de Répartition des métaux qui fixe le prix français de ce métal.

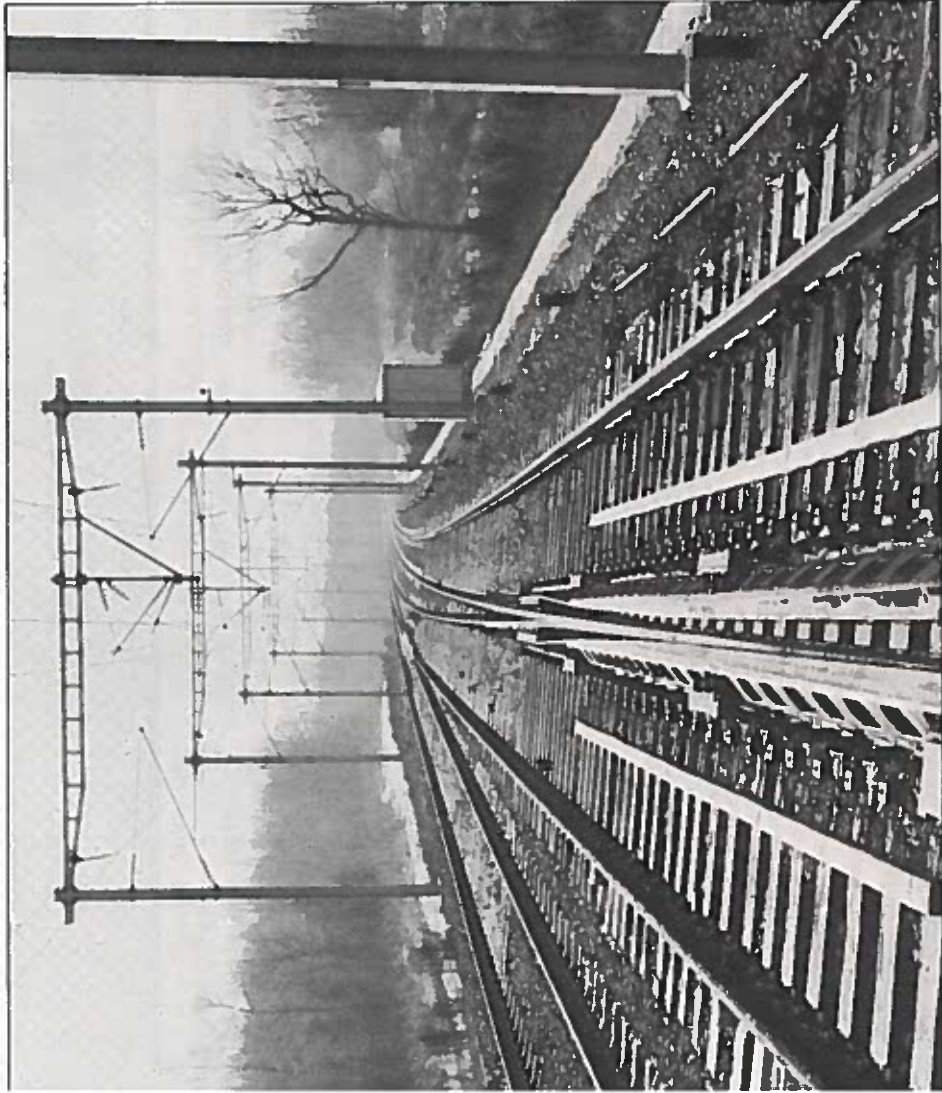
**Afrique :** Zambie, Zaïre et Afrique du Sud comptent parmi les principaux pays producteurs de cuivre qu'ils exportent presque totalement.

**Allemagne :** occupe la 4e place parmi les consommateurs de cuivre et de nickel. N'ayant pratiquement pas de ressources minières dans ces domaines, elle a très fortement développé la récupération des cuivreux, ce qui lui permet d'en importer moins.

**Corée du Sud - Taïwan :** le Brésil, la Corée du Sud et Taïwan accroissent leur consommation de nickel 3 fois plus vite que les pays industrialisés. □

**DU MINERAI AU FOND DES OcéANS**  
Petits, bruns foncés, de forme irrégulière, les nodules gisent au fond des mers. Ils se forment très lentement quelques millimètres tous les millions d'années. Que contiennent-ils ? principalement du cuivre, du nickel, du cobalt, du manganèse ou encore du titane, en proportions variables selon leur situation géographique. Les plus grands gisements connus sont dans le Pacifique entre l'Amérique Centrale et le Sud d'Hawaï. L'exploitation des nodules pose cependant un certain nombre de problèmes d'ordre techniques, économiques mais aussi juridiques. A qui appartiennent-ils ? La conférence des Nations Unies y apportera peut-être une réponse en 1983 lorsqu'elle se penchera sur le traité de la mer. Il y a vraiment des trésors au fond des océans !... □





Photos SNCF

# RE : Inducteur

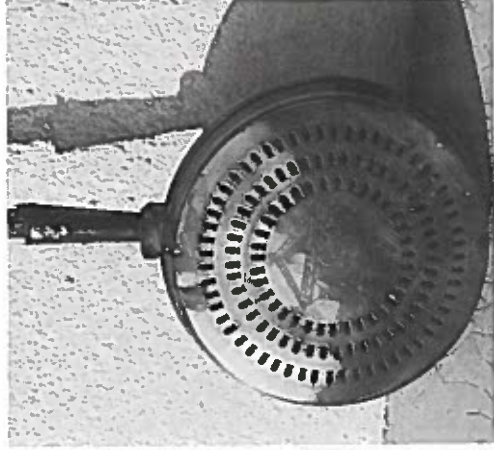
e oreille,  
ce qu'on  
prestige  
-ète... et  
s utilis-  
ement :  
ivil, l'in-  
es trans-  
touchent

Le cuivre, seul métal de couleur avec l'or. Curieusement, on ne se sert guère de son aspect auquel on préfère des propriétés physiques ou chimiques. Présent un peu partout, il a aujourd'hui affaire partiellement à des concurrents redoutables tels que les matières plastiques ou l'acier.

## DU COURANT FORT A LA MICROÉLECTRONIQUE

Vous pensez bien qu'on n'a pas négligé une telle performance ; le cuivre sert énormément pour le transport de courant fort : les câbles électriques, les transformateurs, les cosses accaparent environ 50 % du marché de ce métal, et sans compter les moteurs, alternateurs, dynamos dans lesquels le cuivre intervient également.

Le cuivre a élargi son champ de compétence de l'électromécanique à la microélectronique. On le trouve alors dans les systèmes de connexion, les radiateurs pour transistors de puissance... Dans les radios, les télévisions, machinés à calculer, les cerveaux électroniques ou encore les appareils médicaux, il y a des plaques-support en matière isolante (généralement des matières plastiques ou des stratifiés de verre) recouverts de petits



Ci-dessous : une «bassinoire» en cuivre

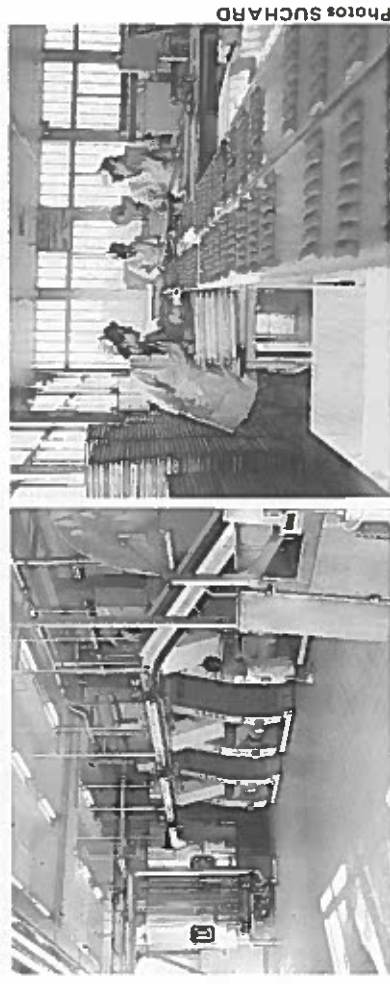
## LES GOURMANDISES DU CUIVRE

La conductivité thermique du cuivre, vous la connaissez : rappelez-vous les bassines à confiture de nos grands-mères ! Cette recette n'est pas tombée dans l'oubli et aujourd'hui, c'est à grande échelle que l'on cuisine. L'industrie agro-alimentaire est gourmande de cuivre qu'elle utilise dans ses usines de distillation pour la fabrication de la bière notamment, pour le raffinage du sucre, sans parler de la chocolaterie et de la confiserie. L'industrie chimique se sert du cuivre dès lors qu'elle ne traite pas des substances acides liquides ; c'est le cas par exemple pour la production de papier et de peinture.

## BON MÉNAGE AVEC LA MAISON

Le cuivre allie conductivité thermique et résistance à la corrosion. En outre il offre de grandes facilités de mise en œuvre. Il n'y a donc rien d'étonnant à ce qu'environ 11 % de la consommation européenne de cuivre servent pour des tuyauteries et des toitures. Bien sûr, pour des canalisations d'eau mais aussi pour celles du gaz, car sa haute conductivité thermique et son point de fusion élevé (1083°) permettent au cuivre de résister longtemps à une élévation de température. Voilà pour quoi cuivre et bâtiment font bon ménage : tuyauteries certes mais aussi robinetterie, prises de terre, fils de paratonnerre, tuyaux pour le chauffage, l'éventail des possibilités est large !

Photo Ministère de l'Agriculture



Photos SUCHARD

Facilité de façonnage et conductivité thermique ont conduit à utiliser le cuivre pour les tuyauteries, notamment dans l'agro-alimentaire.

## LE CUIVRE PREND LA MER

Le cuivre se faufile jusque dans les moyens de transports. Dans l'automobile par exemple, on trouve ce métal dans les radiateurs, les systèmes de chauffage ou encore les équipements électriques, mais sachiez-vous qu'il était aussi présent dans les moteurs de locomotives, les câbles de traction ? Et après la terre, la mer ! ses propriétés thermiques et sa tenue à la corrosion servent dans tout ce qui touche à la circulation d'eau de mer, notamment pour la réfrigération et l'air conditionné des bateaux de la marine marchande comme de la plaisance.

## DU CUIVRE DANS LES VIGNES

Et cette couleur bleue lorsqu'un viticulteur sulfat sa vigne ? et oui, il utilise du sulfate de cuivre. En raison de leurs propriétés fongicides, on utilise des sels de cuivre pour la fertilisation des sols. Mais

Les sels de cuivre ont des propriétés fongicides, d'où leur utilisation en agriculture.



sent des

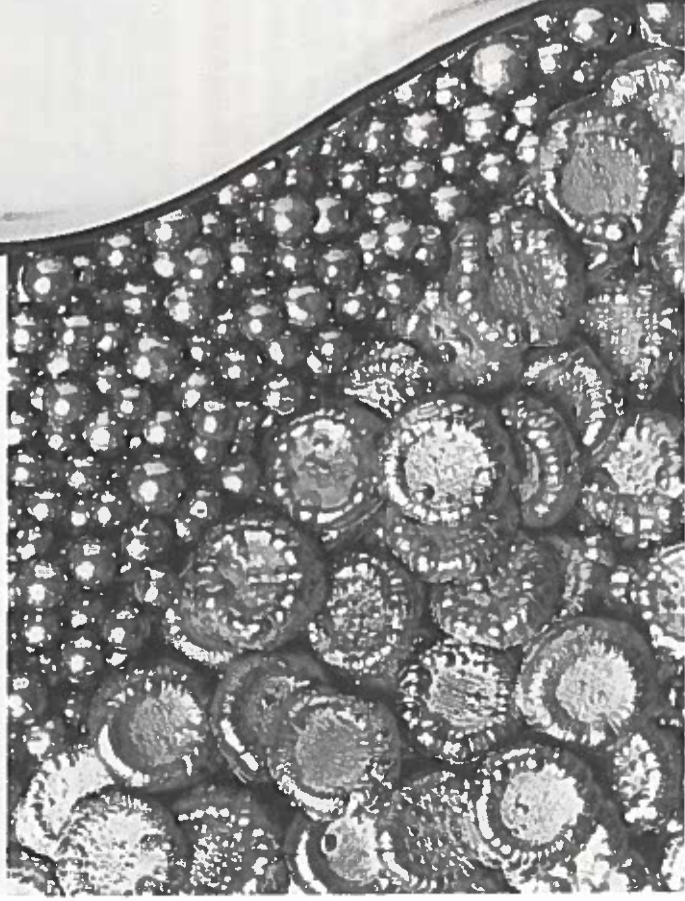
vir le ré-  
la nuit...  
l'électri-  
n rendre  
alle. Mais  
xssibilité  
al ? Des  
eurs, des  
port et la



# NICKEL: du blanc au vert

Qualité de son aspect, résistance à la corrosion, point de fusion élevé (1446°), très bonne aptitude aux déformations à froid et à chaud ont fait du nickel un élément fort apprécié pour rentrer dans la composition de plus de 3 000 alliages et super alliages aux multiples applications !

Cependant, les marchés traditionnels du nickel déclinent, mis en péril par l'aluminium ou les matières plastiques ; un peu paradoxalement d'ailleurs, car pour construire les usines où l'on fabriquera des matières plastiques, on utilise de très importantes quantités d'aciers, et donc de nickel !



Du nickel, il vous en passe entre les mains très souvent.

Voyons, réfléchissons... quand pouvons nous faire glisser entre nos doigts ce métal ? à la boulangerie, en garant votre voiture devant un parcimètre... Ça y est ? eh oui, les pièces de 50 centimes, d'un et de deux francs sont en nickel pur. Mais c'est l'exception qui confirme la règle car ce métal n'intervient presque jamais seul ; c'est un élément d'alliage ; d'ailleurs, les pièces de 5 francs ne comportent du nickel pur que sur la partie apparente !

## UN AMI DES ACIERS

Le nickel, on en fait un très grand nombre d'alliages. Il rentre pour au moins 10 % dans la composition des aciers inoxydables. Si bien qu'on le trouve dans

bon nombre d'applications ménagères... et dans bien d'autres domaines. L'acier inoxydable, cela va de l'évier à l'industrie chimique et à certains composants de l'industrie nucléaire.

Et puis, le nickel se glisse aussi dans les aciers alliés, mais plus discrètement. Il leur apporte tout un lot de propriétés : il relève les caractéristiques mécaniques, facilite les traitements thermiques tout en permettant aux aciers alliés de conserver une grande ductilité. De quoi en faire un bon ami par conséquent ! C'est un des éléments de la composition des aciers alliés avec le chrome, le molybdène, le manganèse... la teneur en nickel de ces aciers ? 5 % environ. Les applications ? les pièces mécaniques fortement sollicitées : boîtes de vitesse de poids lourds, de trac-

teurs, train d'atterrissage d'avions (Concorde) mais aussi les composants mécaniques dans tous les domaines de la vie industrielle ou domestique, et pour n'en citer qu'un : les pignons d'ascenseur !

## UNE PRÉFÉRENCE POUR LE CUIVRE

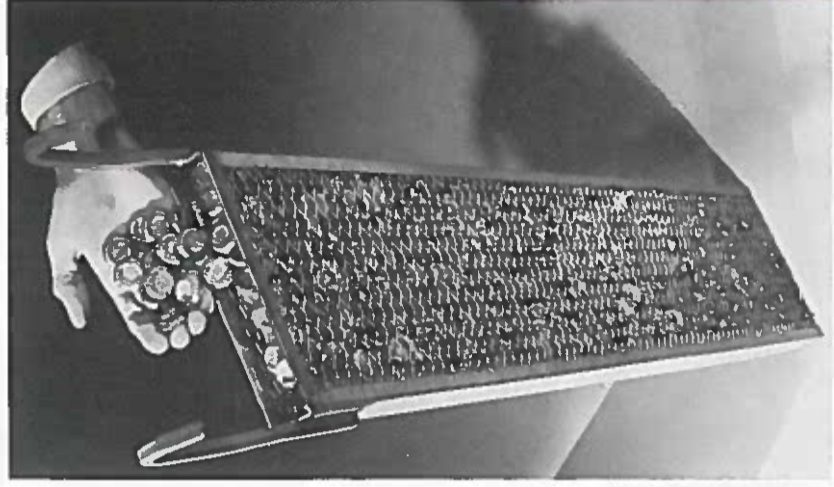
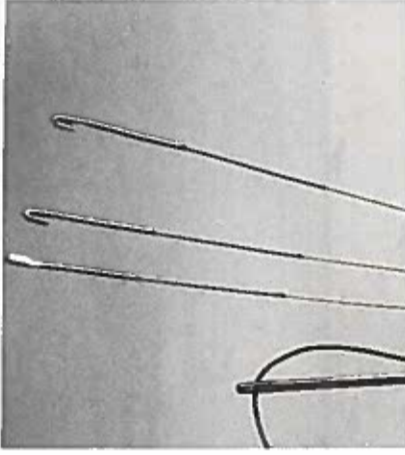
Si les aciers s'octroient au total plus de la moitié du nickel consommé, les alliages non ferreux à base de nickel comptent tout de même dans la balance : 18 % du nickel consommé l'est de cette façon\*. Il s'allie aussi au chrome pour devenir résistance électrique, mais son principal compagnon c'est bien sûr, le cuivre comme pour l'intérieur des pièces de 5 francs : 75 % de cuivre et 25 % de nickel.

## NICKELÉS ?

Le nickel permet aussi de réaliser des pièces moulées en fonte tels les corps de pompes utilisés dans la pétrochimie. Mais on a aussi su apprécier cette couleur blanche et froide du nickel, pour des applications agréables à l'œil... dans un but de décoration et également de protection, car le nickel ne craint guère la corrosion. C'est pourquoi la galvanoplastie utilise 9 % du nickel consommé. Vous utilisez d'innombrables objets nickelés. Regardez autour de vous : enjoliveurs, jantes de bicyclette, mais aussi mobilier tubulaire. Cependant, là, le nickel lutte contre les matières plastiques, et parfois il a du mal. Ainsi, il devient de plus en plus rare de voir des voitures avec un pare-chocs nickelé ou chromé : le plastique a pris le dessus !

\* C'est là la spécialité de Borneil.

Ces petits supports en cuivre nickelé maintiennent le filament des ampoules



La monnaie, une des rares applications du nickel pur

Plusieurs bourses de métaux existent dans le monde. En ce qui concerne le cuivre et le nickel, c'est celle de Londres qui compte surtout : le LONDON METAL EXCHANGE. Courant mars, le prix du cuivre se situait à 941 F pour 100 kg, le prix du nickel se situait à 46,40 F le kg. A noter : les bourses du cuivre sont très anciennes. Par contre, le nickel n'est coté en Bourse que depuis quelques mois.

2 types de «nickel électrolytique».



## LES UTILISATIONS DU NICKEL

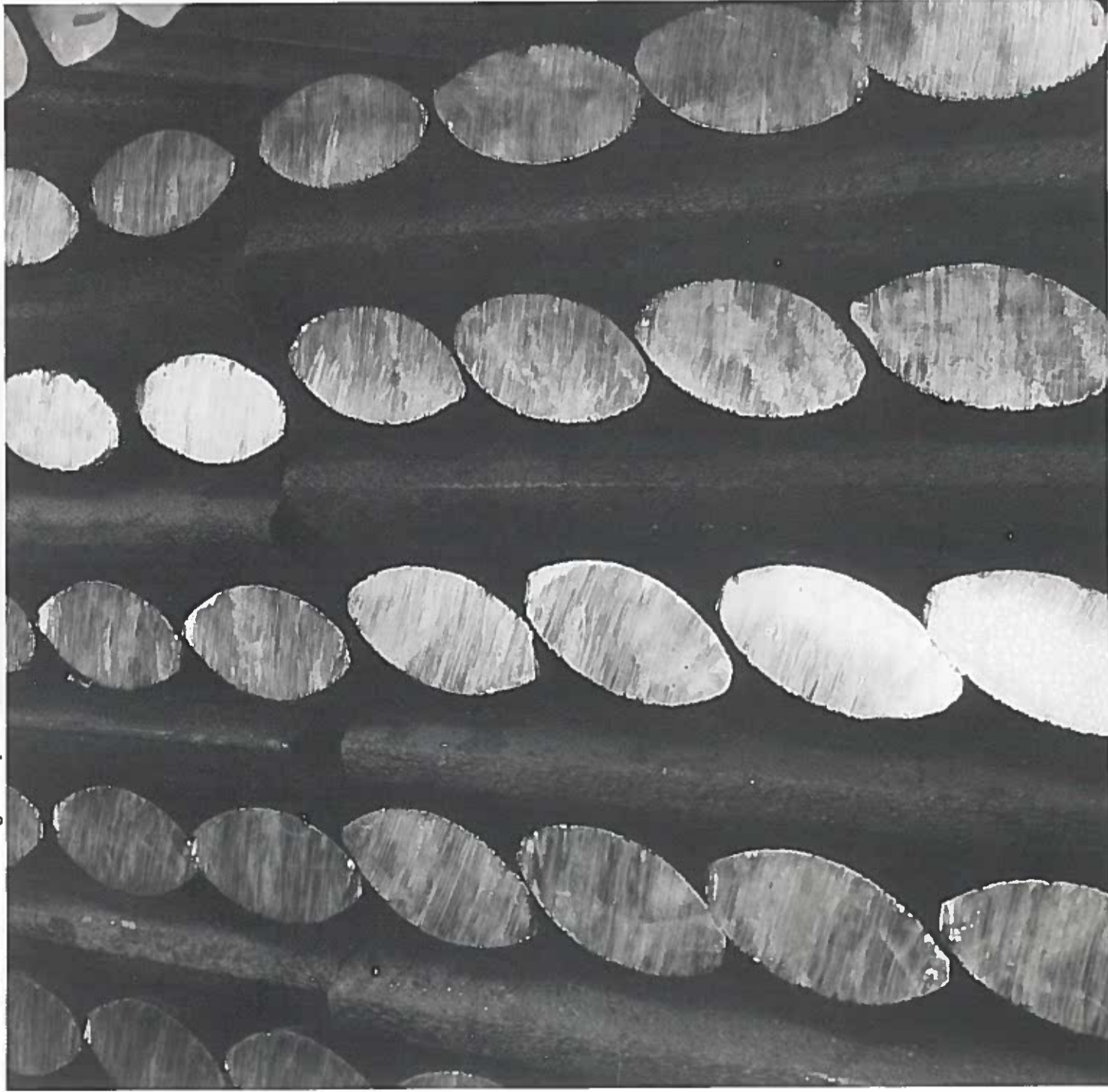




**EN POUDRE ET EN SELS AUSSI**

Poudres et sels accaparent 5 % du nickel consommé. La métallurgie des poudres est particulièrement utilisée pour les aciers frittés mais aussi pour unir le nickel et l'argent : ces 2 métaux ne sont pas miscibles ! La poudre de nickel sert principalement pour fabriquer des batteries nickel-cadmium : éclairage de secours au cinéma ou dans les grands magasins, blocs de sécurité dans les lieux publics, ou encore batteries de machines à calculer, caméras flashs d'appareils-photos, jus- qu'aux batteries d'avions !

*Ces anodes de nickel serviront en gubano-plastie*



Un secteur d'avenir pour le nickel : les installations maritimes, en raison de sa résistance à l'eau salée.

**En souvenir du vieux Nick, le gnome des montagnes. C'est vraisemblablement en Chine que l'on utilisa d'abord le nickel. Le « packfond », ou cuivre blanc, provenant des mines du Gunnan a servi pendant des siècles à la fabrication d'objets, importés en Europe beaucoup plus tard : dans le courant du XVIIIe siècle. Cet alliage blanc intriguait alors, et ce ne fut qu'en 1751 que le suédois Axel Frederik CRONSTEDT parvint à isoler et à identifier le nickel.**

Bien que blanc, le nickel a servi à colorer en vert les bouteilles ! mais cette fois sous forme de sels. Sulfates et chlorures de nickel sont catalyseurs dans l'industrie chimique, mais sont aussi très utilisés dans l'émaillerie : carrelages et appareils ménagers en recèlent... dans la couche de masse entre la tôle et l'émaillage ! Pourtant, c'est surtout la résistance à la corrosion qui retient l'attention sur le nickel ! Ainsi, dans l'industrie chimique, soude et potasse s'appuient sur lui : appareils de concentration, réchauffeurs évaporateurs sont en acier sur lequel on plaque du nickel. Il rend aussi de grands services dans les industries mettant en œuvre des alcalins : industrie du papier, fabrication de la soie artificielle... ainsi que dans la savonnerie.



**faits pour s'allier**

Cuivre et nickel. Nickel et cuivre. Ensemble ces deux métaux offrent de fantastiques possibilités. Non seulement ils peuvent accroître considérablement leurs performances mutuelles, principalement la résistance à la corrosion, mais ils ont aussi un énorme atout : ils sont miscibles l'un dans l'autre en toutes proportions. Dès lors, la question principale, c'est le dosage !

*Pièce décollée en maillechort au plomb ; en haut à droite, micrographie d'un cupro-nickel.*

**LE LAITON**

Si le nickel s'allie avec nombre de métaux, le cuivre n'est pas en reste ! Pour le durcir, on lui adjoint un peu de cadmium, pour faciliter la rupture des copeaux lors de l'usinage, on lui ajoutera du tellure...

Avec le zinc on obtiendra du laiton, à partir duquel on fabrique des quantités de pièces. Le laiton possède une très grande aptitude au formage et à l'usinage ce qui permet de l'utiliser aussi bien pour les aiguilles de montre, sonneries de téléphone, capuchons de stylos, pointes à bille, lames de contact pour les commutateurs d'une voiture... vous voyez, la palette est large !

*Du laiton pour des aiguilles de montre, du bronze pour une médaille*



**LE BRONZE**

Cuivre + étain : on obtient du bronze. Quand on dit bronze, on pense aussitôt à la médaille olympique et aux médailles en

général. Mais saviez-vous que le bronze sert aussi de petites connexions dans l'industrie automobile, de lames de contact pour les relais électromécaniques... sans oublier les branches de lunettes et les sous-ensembles de programmation dans les lave-vaisselle et machines à laver le linge, ni les soufflets thermostatiques dans les réfrigérateurs... ?

**LES CUPRONICKELS**

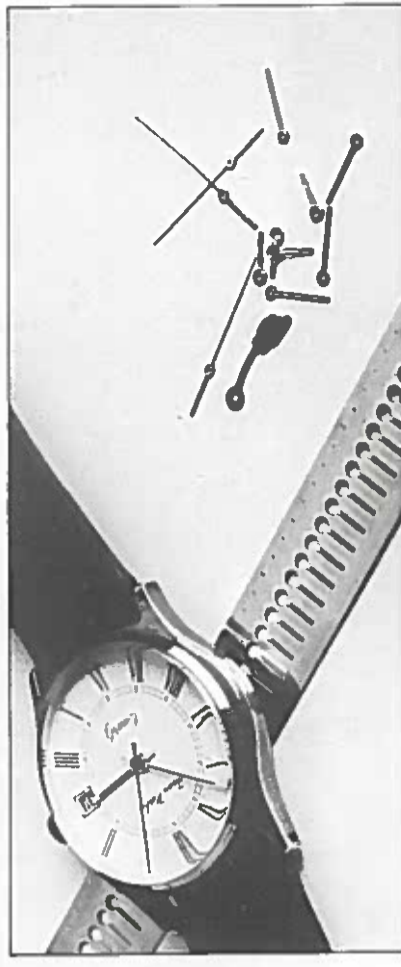
Mais c'est surtout avec le nickel que le cuivre s'allie. Pourquoi ? Parce qu'on peut les mélanger en toutes proportions, mais aussi parce que certaines de leurs propriétés respectives s'additionnent, en particulier leur résistance à la corrosion. On élabore toutes sortes de cupronickels : certains, particulièrement utilisés, portent des noms. Ainsi le monel que l'on utilise particulièrement pour sa résistance à la corrosion, notamment pour de la chaudronnerie dans l'industrie nucléaire ; il sert aussi en lunetterie et dans les industries électriques.

Le constantan, qui contient 45 % de nickel, trouve beaucoup d'applications dans l'industrie électrique également. Plus près de vous : les échangeurs de

chauffe-eau sont en cupronickels avec 5 % de nickel. Le nickel améliore les caractéristiques mécaniques du cuivre et la tenue à la corrosion ; par contre le cuivre assure une bonne conductivité thermique. Économiser l'énergie : un problème qui touche directement les marins-pêcheurs. Coquillages, algues s'accrochent et s'incrustent dans la coque des bateaux, les alourdissent. Cela implique d'utiliser davantage de carburant pour faire avancer le chalutier. Pour résoudre ce problème, différentes expériences sont tentées à l'heure actuelle et notamment la réalisation de coques de bateaux... en cupronickel.

Les cupronickels résistent bien à la corrosion saline : condenseurs à bord des navires ou dans les centrales fixes à refroidissement par eau de mer utilisent cette propriété. Les industries chimiques ou alimentaires ont aussi besoin d'alliages ne craignant pas la corrosion ; elles utilisent donc des cupronickels pour la chaudronnerie ou les silos.

Les cupronickels permettent également d'effectuer des mesures de température : cordons compensateurs et thermocouples constantan-cuivre, ou constantan-fer, servent dans les raffineries de pétrole.





## LES MAILLECHORTS

En ajoutant du zinc au cuivre et au nickel, on obtient un alliage que vous connaissez bien : le maillechort ; il joue un rôle moins important aujourd'hui mais ses applications demeurent multiples car c'est un alliage malléable. Le maillechort demeure très utilisé en orfèvrerie en raison de son aptitude à recevoir un dépôt électrolytique. Avec un dépôt d'argent, on l'utilisera pour les plats, les couverts, les médailles, les bijoux. On en fait aussi des agrafes chirurgicales, des branches de lunettes, des boîtiers de montre, des clés de clarinette... Lorsqu'on veut faciliter davantage son usinage, on y ajoute un peu de plomb.

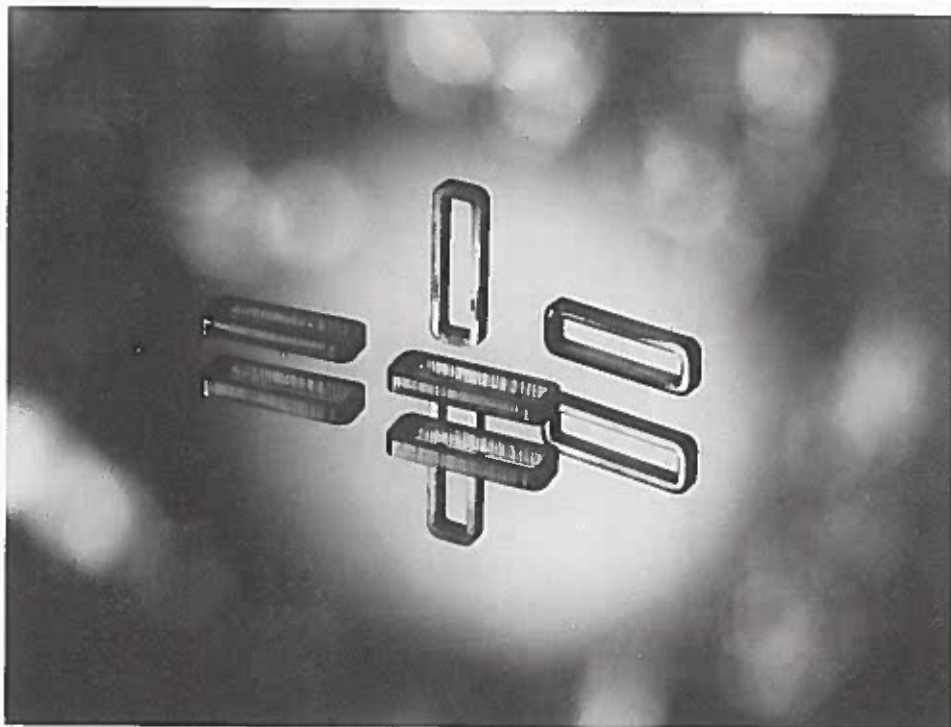
Si le maillechort est en perte de vitesse aujourd'hui, c'est qu'il a perdu ses applications dans la téléphonie : les standards électroniques remplacent maintenant les standards électromécaniques qui comportaient de très nombreuses pièces en maillechort.

## LE CUPROFOR

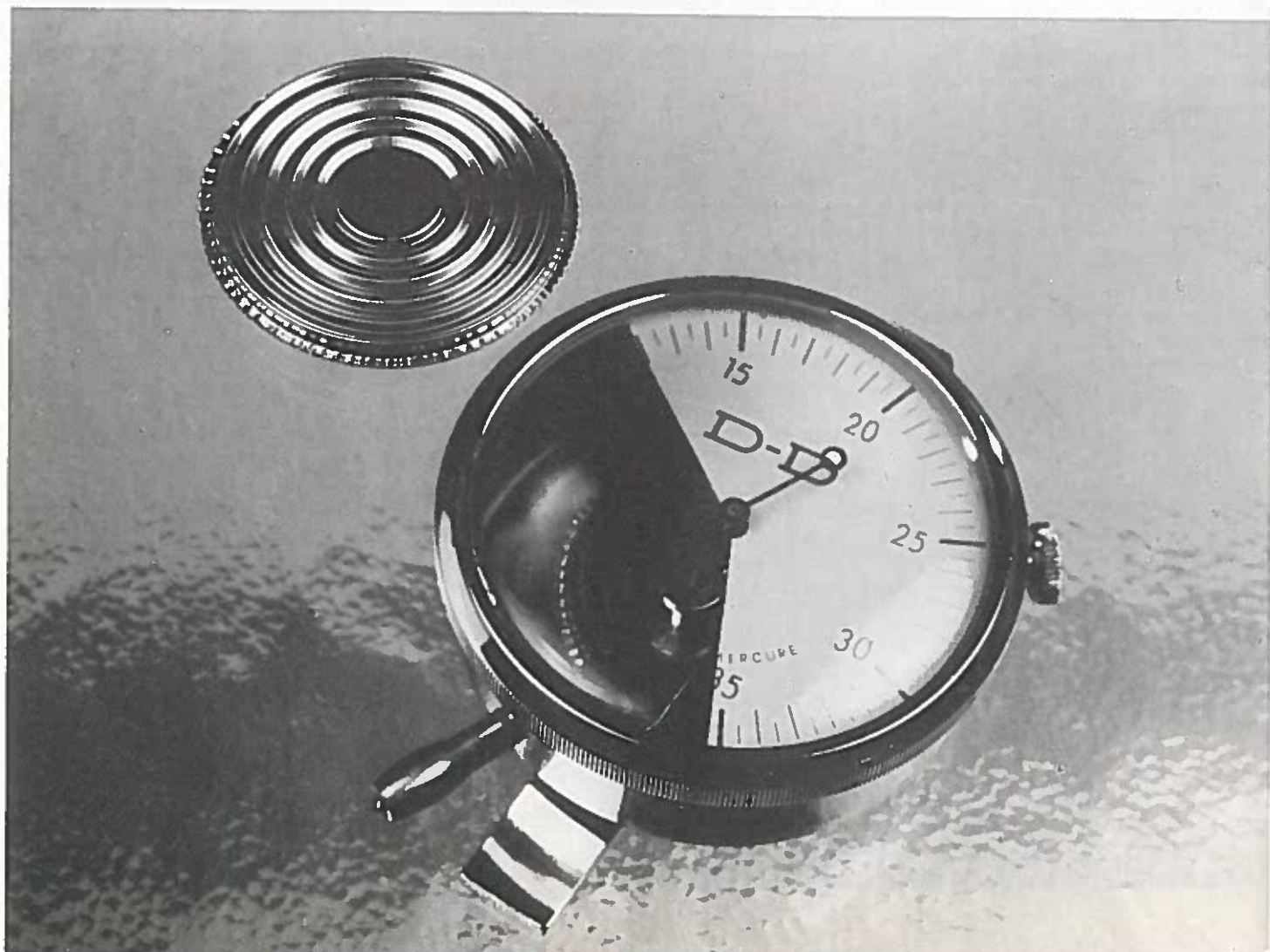
L'avenir ? un pari sur le cuivre très faiblement allié : le Cuprofor. Il comporte en quantités minimales du cobalt et du phosphore.

Ses propriétés : une très bonne tenue à la température (jusqu'à 600 degrés !) des caractéristiques mécaniques élevées, une excellente conductivité électrique et thermique. De quoi faire rêver ! Aujourd'hui sa grande application, c'est l'industrie électronique à travers les transistors de puissance (radiateurs). Mais il peut faire mieux encore. Sa mission est difficile ce-

pendant car il concurrence d'autres cuivres alliés. Il faut faire savoir aux bureaux d'études qu'un tel alliage existe, susceptible de résoudre bien des problèmes, pour lui trouver de nouvelles applications. A eux de voir où ils en ont besoin. C'est un nouveau produit : le CLAL a déposé un brevet en 1978. Alors, souhaitons-lui « Bonne chance » ! □



*Ci-dessus : CUPROFOR, un alliage d'avenir. En bas, la membrane en bronze d'un tensiomètre médical.*





# le bruit recule

La première étape expérimentale d'une très importante opération vient de s'achever à Fontenay avec la mise en service d'une cabine anti-bruit dans l'atelier des Contacts Martelés.

La mise en place de machines à marteler en provenance de Noisy a donné l'occasion de réaliser un aménagement entièrement conçu pour lutter contre le bruit. Une cabine en parpaings a été construite dans l'atelier, et recouverte d'un plafond en contre-plaqué. Celui-ci ainsi que les murs ont été revêtus de plaques de laine de roche compressées de 20 mm d'épaisseur.

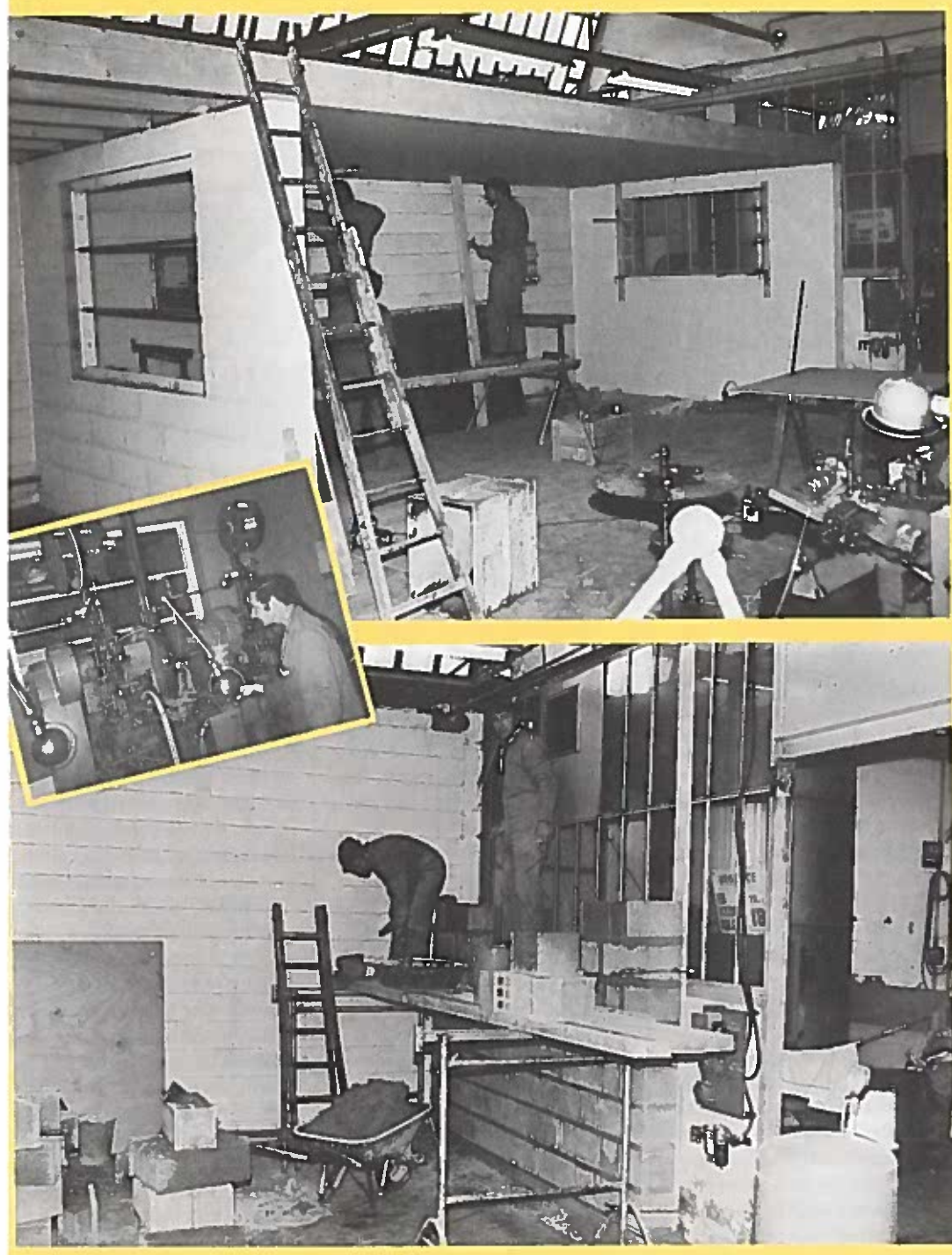
L'accès à la cabine est fermé par une double rangée de lanières de matière plastique de 10 mm d'épaisseur au total. Dès la mise en marche des machines, l'efficacité de ces installations a été mise en évidence.

En effet, à l'extérieur de la cabine il faut s'approcher à moins d'un mètre pour entendre le fonctionnement des marteuseuses.

En pénétrant dans la cabine, on est surpris de ne plus entendre de résonance.

Le bruit n'a pas disparu, mais il est plus feutré, il est absorbé par le revêtement mural.

Le bruit est apprivoisé. □



Une des pionnières de la thermométrie, Mme EON, après 24 années de présence au Comptoir, est partie en garantie de ressources le 4 2 82. Elle a quitté Noisy pour Fontenay en 1970, où elle a été l'un des artisans du démarrage de l'atelier thermométrie. Nous lui souhaitons une bonne et paisible retraite.

De gauche à droite : MM. BARBOTIN, BAUDUIN, DELORME, BIOUT, Mmes CAMUS et EON.





















# le Comptoir vous connaissez ?

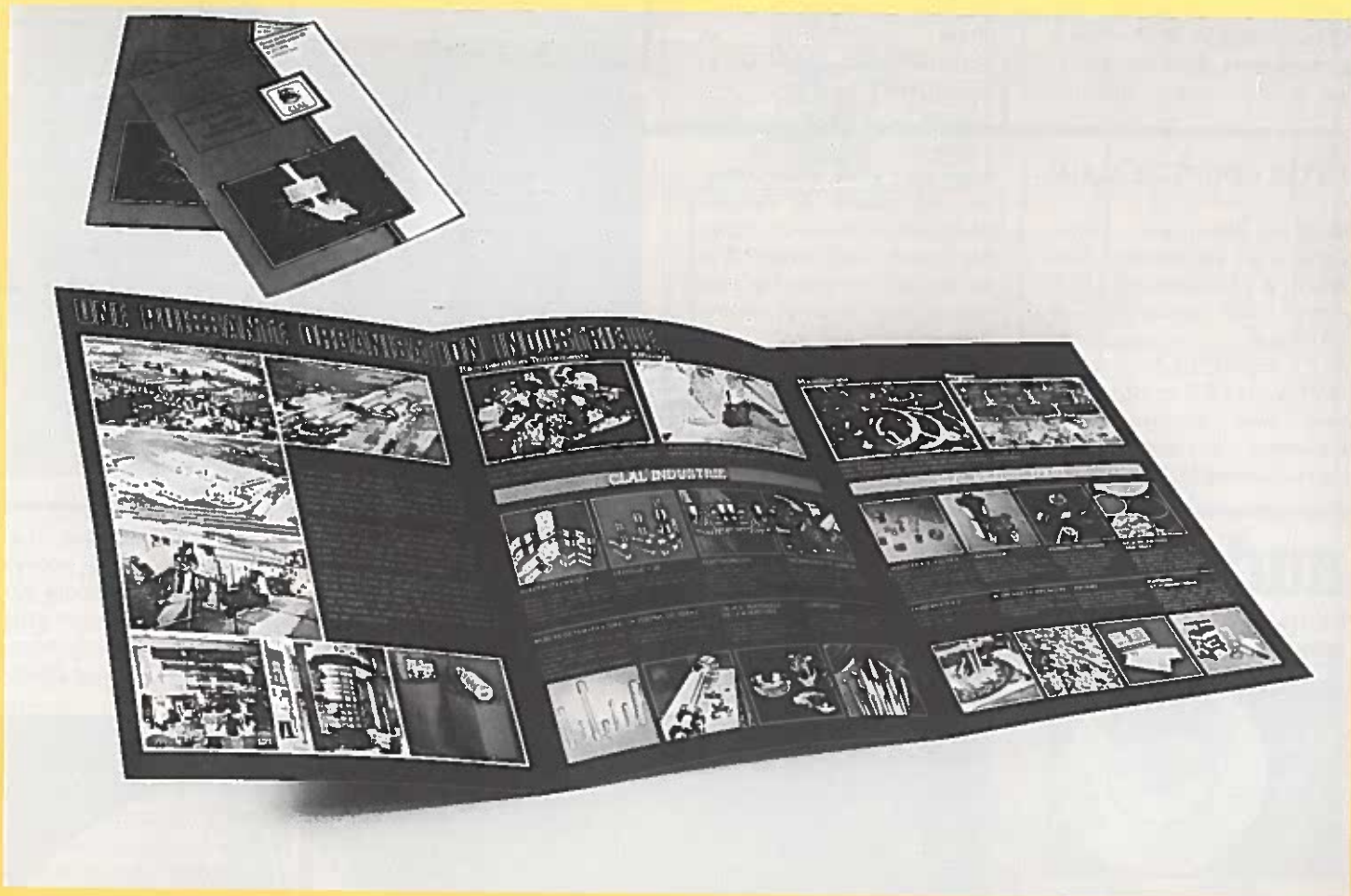
Un dépliant en 3 volets. Couverture or. Photos couleur. Papier glacé. Lettres blanches sur fond noir. Textes courts, priorité à l'image : l'une des dernières réalisations du service Publicité : la brochure de présentation du Comptoir, alliant prestige et information. Un outil maniable pour expliquer l'activité du Comptoir à l'extérieur, un bel outil à la disposition de nos clients. Un outil international puisqu'une version anglaise existe

déjà.

Vous en avez sûrement fait l'expérience : expliquer que les métaux précieux servent à bien d'autres choses qu'à la fabrication de bijoux, ce n'est pas facile ! Alors, vous imaginez aisément que pour un client qui achète des contacts, se douter que le Comptoir réalise aussi des thermosondes en platine, des flans monétaires ou des alliages dentaires relève presque du hasard.

Et pourtant... le bijoutier qui s'approvisionne en apprêts peut aussi avoir besoin de brasures ; encore faut-il qu'il connaisse leur existence au Comptoir ! Ce rôle d'information incombe principalement aux commerçants. A eux de faire savoir à la clientèle que le CLAL fabrique des produits très divers, dont les applications sont multiples dans de nombreux domaines. Comment ? par quel bout commencer à expliquer ce qu'est

le Comptoir ? Ne rien oublier, montrer les produits... Sans document, cela tenait de la mission impossible ! D'autant qu'avant la production, il y a la récupération et l'affinage. Des boues d'orfèvre aux pièces d'ordinateurs en passant par les chutes de fabrication, rien ne se perd ! Polyactivité et polyproduction rendaient nécessaire la création d'une brochure de présentation synthétique du Comptoir. □



*M. JOURNEAU, vous êtes membre du service Publicité et vous avez participé à la réalisation de la brochure de présentation du Comptoir. Vos impressions ?*

*- Oh, vous savez, cela ne s'est pas fait du jour au lendemain ! On en parlait depuis des années, mais expliquer l'activité du Comptoir, c'est loin d'être*

*facile : entre les différents établissements, les filiales et tous les produits qui existent !*

*Il fallait quelque chose de clair, de simple à utiliser. Petit à petit, on a bâti un projet en suivant les idées forcées exprimées par la Direction Générale mais il a fallu plusieurs maquettes avant que l'on parvienne à la*

*version définitive. Et puis il y avait les textes à écrire, les choix et la réalisation des photos. Et avant qu'on envoie la maquette à l'imprimeur, de nombreuses modifications, d'ultimes contrôles... On a vraiment travaillé en équipe du début à la fin. D'ailleurs, sans cela cette brochure n'existerait sans doute pas encore ! □*



# groupes de progrès

## Deux objectifs qui n'en font qu'un

### 1 ACCROITRE LA SATISFACTION DES HOMMES AU TRAVAIL

Comment ?

*En faisant appel à leur initiative, en valorisant leur expérience, leurs compétences et leur volonté de progrès.*

### 2 ACCROITRE LES CHANCES DE RÉUSSITE DE L'ENTREPRISE

Comment ?

*En mobilisant les intelligences et les capacités de tous ceux qui en son sein veulent contribuer au progrès.*

## Groupes de progrès ?

- **UNE VOLONTÉ** : celle de la Direction Générale du CLAL qui appelle chacun à s'y associer librement.
- **DES HOMMES** :
  - 5 à 10 volontaires d'un même secteur
  - sous la conduite de leur responsable direct
  - pour identifier et analyser des problèmes concrets rencontrés dans leur activité quotidienne
  - pour proposer et mettre en œuvre des solutions
- **UNE MÉTHODE**
  - des réunions régulières
  - d'un groupe permanent
  - qui reçoit la formation nécessaire.

**NI STRUCTURE SUPPLÉMENTAIRE NI STRUCTURE ÉPHÉMÈRE  
MAIS DORÉNAVANT POUR CEUX QUI LE SOUHAITERONT**

**UNE NOUVELLE FAÇON DE TRAVAILLER**

## A Noisy-Métallurgie et à Fontenay,

### c'est parti !

*Après une phase préalable d'information et de formation pour l'encadrement concerné, les premiers groupes vont démarrer avant les congés.*

Informations complémentaires, renseignements et documents auprès du Sce FCI (Formation-Communication-Information)



# CLAL

groupes de progrès





## vu dans la presse

Le Comptoir Lyon-Alemand-Louyot S. A. et Joliot S. A. ont décidé de mettre leurs moyens en commun en vue d'offrir à leur clientèle un service complet regroupant :

- les fournitures, laminoirs et petit outillage de la gamme Joliot ;
- les matériels de traitements de surface, de fonte à cire perdue et de brasage vendus par le C. L. A. L.

A dater du 1er mars 1982, les

fabricants et artisans seront donc servis par un réseau commercial unifié relevant de l'organisation C. L. A. L. Ils sont cordialement invités à visiter les locaux commerciaux du C. L. A. L. « Division Joliot » rue de Montmorency :

- la boutique au n° 16 ;
- le magasin d'exposition et les bureaux au n° 9 ;
- le laboratoire de traitements de surfaces et l'atelier de fonte à cire perdue au n° 14.

20 janvier 1982

Les métiers d'art attaquent la nouvelle année par une réunion internationale au sein du groupe.

Le matin M. PERSON présente la nouvelle collection et le catalogue d'apprêts (10 000 articles !) aux responsables des agences des succursales et des filiales. C'est aussi l'occasion de mieux faire comprendre et d'affiner la politique commerciale commune. L'après-midi M. TARAVELLA, à l'aide de films et d'audiovisuels captive

son auditoire par une véritable conférence sur les pierres précieuses, secteur moins connu au CLAL.

Deux occasions données aux uns et aux autres de mieux se connaître pour mieux collaborer.

### TOULOUSE :

M. DELRANC quitte la division « matériel » des Métiers d'Art pour prendre en charge la succursale de Toulouse, en raison du prochain départ en pré-retraite de M. COUSSINEUX.



CLAL-INFO est heureux de s'associer à la joie de toute une famille à l'occasion d'un évènement rare. M. Pierre

BELLAMY qui fut chef du laboratoire d'essais jusqu'en 1961 (date de son départ à la retraite) a fêté l'automne dernier ses 60 ans de mariage.

### FOOT-BALL

L'équipe du CLAL toujours bien classée.

Il n'est pas toujours facile de réunir tous les samedis onze joueurs pour disputer une rencontre. Faisant pourtant preuve d'un bel état d'esprit, le onze du CLAL se retrouve avec grand plaisir pour les rencontres coopératives du samedi.

L'équipe qui joue depuis plusieurs saisons maintenant, est parfaitement soudée et a obtenu ces dernières semaines d'excellents résultats. C'est ainsi que le onze du CLAL-Sports a battu Arsenal 5/0 et le STB Paris 2/0 et perdu un match contre COUDERT-BAZIN 2 à 1.

Deux matches restent à jouer cette saison et l'équipe

occupe une belle quatrième place sur dix équipes engagées dans cette poule.

Ceci ne peut qu'encourager les dévoués dirigeants et les joueurs de cette sympathique équipe du CLAL pour la saison prochaine où elle espère briller davantage encore.

### SIEGE :

Remise des médailles cross du Figaro :

Ambiance détendue pour la remise des médailles par M. MAILLARD aux concurrents CLAL du Cross du Figaro. Paris a gagné la coupe cette année. Noisy compte bien prendre sa revanche. Rendez-vous l'année prochaine !





# UN DIMANCHE ELECTRIQUE



CE DIMANCHE-LA S'ANNONÇAIT BIEN. UN SOLEIL RADIEUX, LES ENFANTS QUI DORMAIENT ENCORE, ET LA TANTE MARTHA QUI VENAIT POUR DEJEUNER ...

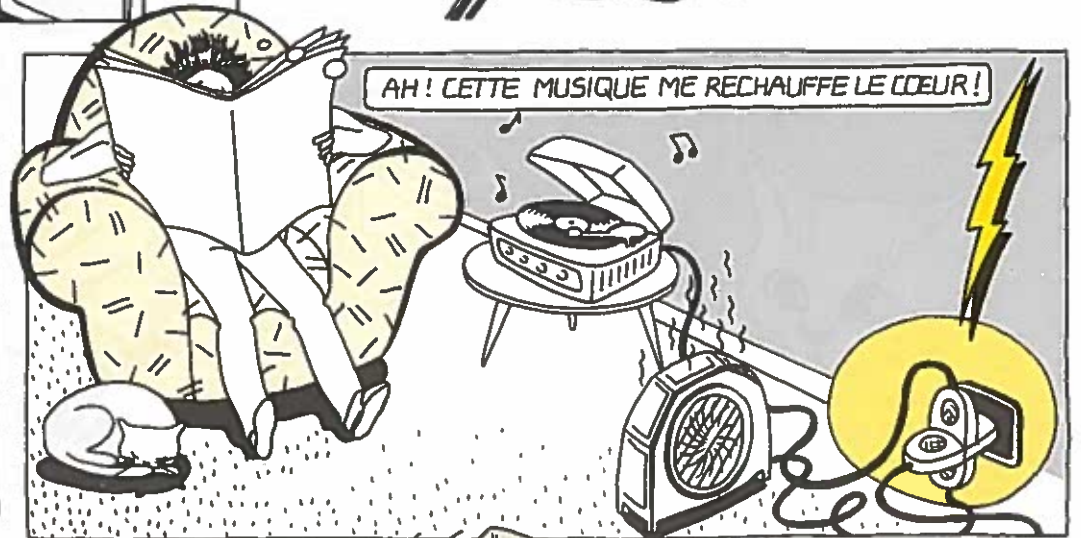


TIENS, IL FAUDRA QUE JE REPAIRE LA PRISE DE LA CAFETIERE ...



UN PEU PLUS TARD ...

APRES CETTE ALERTE, MAURICE LEGRAND SE DETENDAIT QUELQUE PEU ...



AH ! CETTE MUSIQUE ME RECHAUFFE LE COEUR !



COURTE DETENTE EN VERITE ...



OH ! C'EST VRAI !  
IL FAUT QUE J'ACRO-  
CHE LE TABLEAU  
DE TANTE MARTHA  
SINON !...

AHICETTE SATANEE  
PERCEUSE ! IL DOIT  
Y AVOIR UN MAUVAIS  
CONTACT



11 HEURES ET DEMI.  
J'AI TOUT JUSTE LE  
TEMPS DE FAIRE  
UN BRIN DE TOILETTE!

DRING  
ALLO ! TANTE MARTHA!  
VOUS AVEZ ETE  
RETARDEE ! NON,  
ÇA N'EST RIEN  
WAOUH!



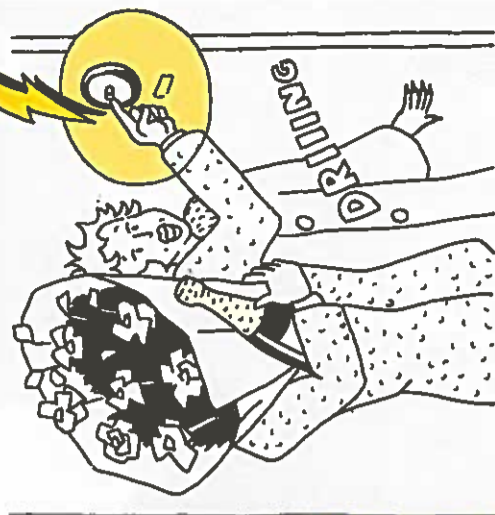
TOUT LE MONDE  
VOULAIT PARTICIPER...

JE SENS QUE PAPA  
VA APPRECIER QUE  
JE LUI DONNE UN  
COUP DE MAIN...



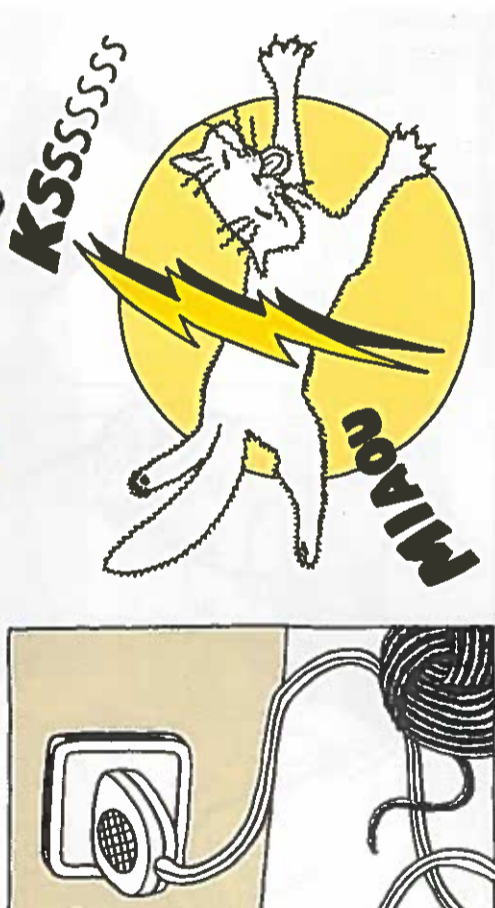
AH ! ME VOILA  
ENFIN PRET!

TIENS ! VOILA  
NOS INVITES



ET KIKI, LE CHAT, SE LIVRAIT  
A SES FACETIES MATINALES...

AMUSANT LE FIL !  
ET BEAUCOUP PLUS  
ORIGINAL QUE DE  
LA LAINE...



CE MATIN, J'AI VRAIMENT  
FAIT DES ETINCELLES !  
A PARTIR DE MAINTENANT  
JE FERAİ ATTENTION A...

- NE PAS AVOIR DE FIL ELECTRIQUE  
DÉNUDÉ  
- COUPER LE COURANT AU DISJONCTEUR  
LORSQUE JE CHANGE UNE AMPOULE.  
NE PAS SURCHARGER UNE PRISE MULTIPLE.  
- FIXER LES FILS LE LONG DES MURS POUR NE  
PAS SE PRENDRE LES PIEDS DEDANS.  
- DÉBRANCHER TOUT PROLONGATEUR DE LA  
PRISE MURALE APRES UTILISATION.  
- FAIRE POSER DES PRISES A ECLIPSES POUR QUE  
LES ENFANTS N'Y METTENT PAS LEURS DOIGTS...  
- AVOIR DES OUTILS ET DES APPAREILS  
MÉNAGERS (FER A REPASSER, CAFETIERE,  
PERCEUSE...) EN PARFAIT ÉTAT DE MARCHÉ.  
- NE PAS TÉLÉPHONER, ME RASER OU ME SÉCHER  
LES CHEVEUX LORSQUE JE SUIS DANS MON BAIN ;  
- FAIRE LE POINT RÉGULIÈREMENT DE L'INSTAL-  
LATION ET DE L'APPAREILLAGE ÉLECTRIQUE...  
D'AILLEURS JE M'Y METS AUSSITOT APRES LE  
CAFÉ !



DELICIEUSEMENT CE  
MATIN, ILY A DE  
L'ELECTRICITE DANS  
L'AIR !

MAINTENANT QUE LE  
TABLEAU EST ACCRO-  
CHE, JE VAIS CHAN-  
GER L'AMPOULE DU  
LAMPADAIRE...





# hobby: le métal en forme!



## DES FILS MÉTALLIQUES

Un fer à souder de 150 W, des fils de cuivre rose et de maillechort, une pince avec rond, de la soudure à l'étain et de la graisse décapante, c'est en gros tout le matériel qu'il faut à M. PELLETIER (du Sca Matériel) pour réaliser des tableaux originaux. Ah ! j'oubliais de l'imagination, un goût artistique, une certaine habileté au bout des doigts et une bonne dose de patience. Car il en faut de la patience pour assembler ces fils très conducteurs de la chaleur. A chaque nouvelle soudure on peut toujours craindre de voir les précédentes fondre et anéantir ainsi des heures de ... loisir.

Avant d'en arriver au stade de l'assemblage des fils, plusieurs opérations se sont déroulées sur une période de durée très

variable.

Tout d'abord il faut imaginer un motif, une composition, réaliser un dessin, le modifier jusqu'au moment où l'on décide de le figer. Ensuite bien souvent, il faut l'agrandir aux dimensions définitives que l'on souhaite (on peut utiliser le procédé du carreau ou employer le pantographe). Maintenant il faut choisir avec soin les fils métalliques qui constitueront le tableau ; cette opération est importante car le rendu final dépendra de la couleur et de la grosseur du fil.

Le fer à souder ? non, pas encore ! il faut dégraisser avec application les parties à assembler et seulement après les étamer avant de les souder enfin.

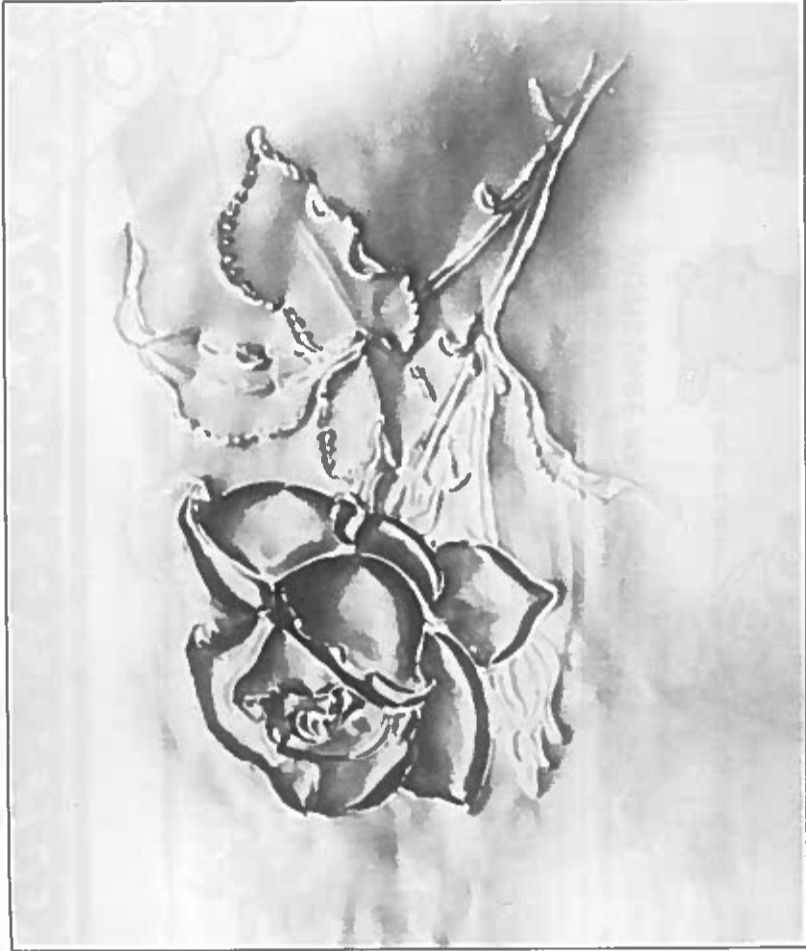
Attention ! un fil de 2 mm de diamètre ou même de 10/10 mm ça brûle les doigts quand c'est chauffé.

Bien souvent on porte instinctivement les mains sur le tableau car il a tendance à se déformer au fur et à mesure de son avancement.

Tous les fils sont assemblés ? alors il ne reste plus qu'à limer chaque point de soudure puis à dégraisser l'ensemble à l'aide d'un détergent du commerce et à bien essuyer le tout. Un dernier coup de chiffon pour faire briller, une couche de vernis et, phase finale, la fixation sur un support de bois recouvert de feutrine ou de tissu à l'aide de petits cavaliers réalisés dans le même métal.

## DES FEUILLES DE CUIVRE

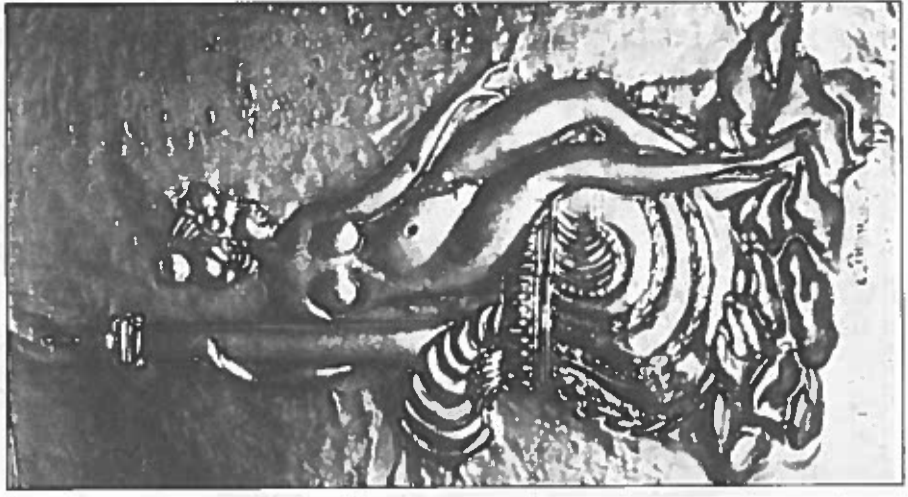
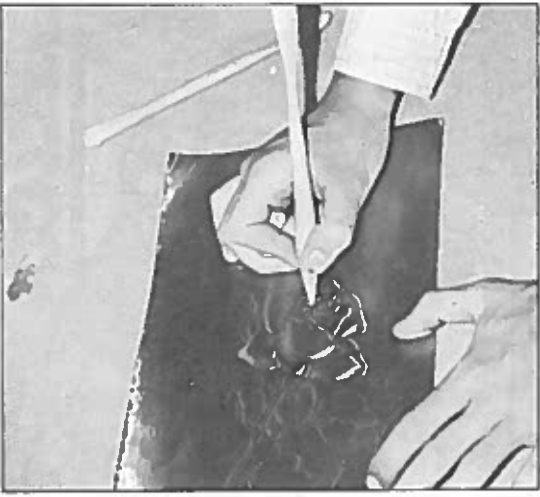
M. PELLETIER ne se contente pas de cette occupation ; il aime travailler le métal sous d'autres formes. Il réalise des



tableaux en cuivre repoussé. Là aussi, l'imagination et la création prennent une part importante ; il s'agit de faire apparaître en relief un motif quelconque sur une feuille de cuivre de 15/1000 de mm.

Tout d'abord, le dessin est positionné à la grandeur désirée sur la feuille de cuivre et les principales lignes sont tracées : c'est l'ébauche. Puis, à l'aide d'un outil pointu en bois il faut prononcer le tracé avec application sans percer le métal. Selon l'effet que l'on veut donner au sujet, le tracé s'effectue à l'endroit ou à l'envers.

Le gonflage du cuivre s'exécute avec la spatule ronde ou demi-ronde. On applique un mouvement circulaire à l'outil placé au centre du motif délimité par le trait ; en s'échauffant, le métal gonfle. Cette opération se pratique sur un tapis souple (du caoutchouc moussé par



Matériel et je dois très souvent renseigner les clients sur les qualités des cires à sculpter utilisées dans la fabrication des bijoux par le procédé de fonte à cire perdue. A force de voir des pains de cire de toutes les couleurs, j'ai eu envie de les travailler. Un jour, j'ai reconstitué un bloc de cire avec divers déchets. J'ai tâtonné un peu et j'ai réalisé mon premier modèle devenu objet de bronze. Depuis, d'autres ont enrichi ma collection. Aujourd'hui je me sens plus à l'aise pour conseiller à un client d'acheter telle ou telle autre qualité de cire.

Mais déjà M. PELLETIER sait qu'il évolue vers des activités différentes. Tout a commencé d'ailleurs voilà quelques années par des maquettes de bateaux en bois...□

exemple). Avant de planer la feuille autour du motif il faut à nouveau faire ressortir le trait avec l'outil pointu. Chaque partie repoussée reste fragile. Pour éviter la détérioration on comble les creux, à l'envers, avec des matériaux épousant les formes (pâtes à modeler). Il suffit maintenant de coller l'ensemble sur une plaque de bois fine, nettoyer, décaiper, faire briller, vernir et entourer d'un joli cadre.

## DES VOLUMES DE BRONZE

On pourrait penser que ces activités suffisent à remplir les heures de loisir de M. PELLETIER, mais c'est oublier un peu vite l'attrait du métier qui s'exerce sur lui.

«Je travaille depuis 4 ans au Service





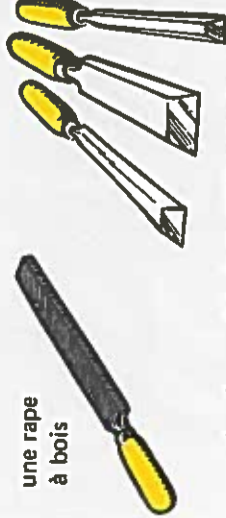
## LE RETOUR DE LA VIEILLE CHAISE

### Ce qu'il vous faut

#### FOURNITURES

- un petit pot de colle vinylique du «tourillon» de hêtre
- des cales en bois
- du bois dur de 25-30 mm d'épaisseur
- de la teinture à bois
- papier de verre

une rape à bois



des ciseaux à bois de différentes largeurs



un grand serre-joint et 2 plus petits

#### OUTILLAGE



une lampe à souder (à gaz)



un chiffon



un chasse-clou à pointe large



une perceuse et un jeu de forets



une scie à araser



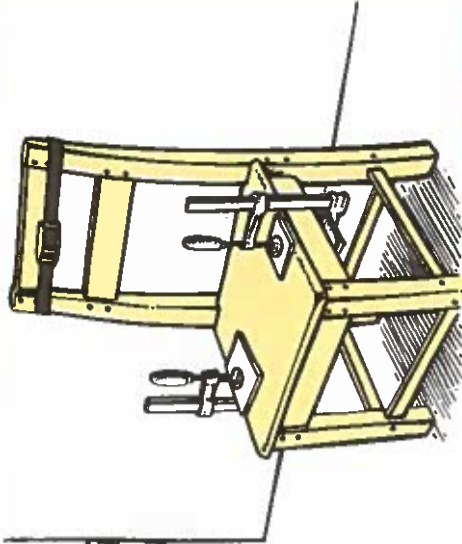
une sangle à tendeur (ou quelques longueurs de grosse ficelle)



une tenaille

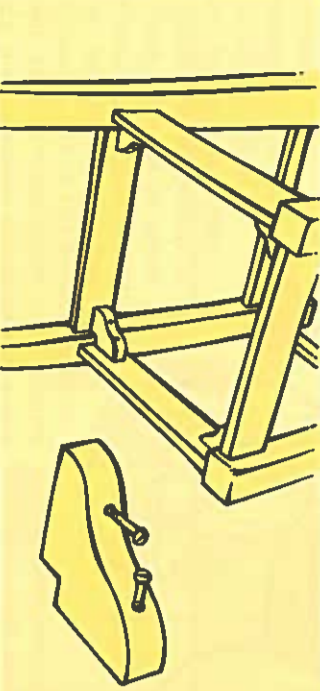
### Collage et serrage

- L'encollage ne sera ni trop sec ni surabondant, au risque d'un résultat fragile, ou d'un mauvais aspect. Les couleurs seront éliminées avec un chiffon humide.
- Délai de séchage : au moins 24 heures ; ne pas déplacer le siège durant cette période.
- Pour que l'assemblage soit robuste, il faut, outre le collage, procéder à un serrage efficace : les serre-joints seront utilisés sur les parties droites, en prenant garde d'introduire les cales en bois pour ne pas abimer l'ébénisterie. Pour les parties «de forme», les serre-joints ne conviennent pas ; utiliser une sangle à tendeur ou de la grosse ficelle que vous enroulerez plusieurs fois autour de la pièce à serrer.



### Le coup de main du professionnel

Si votre siège est en mauvais état, vous pouvez recourir à des pièces amenées en bois dur, les «écoinçons». Prendre le gabarit de l'assemblage à l'aide de carton fort, découper la pièce à la scie sauteuse et vissez aux traverses du siège (il est préférable d'effectuer des avants trous).



### Le démontage

- Première opération : effectuer un démontage soigneux des assemblages ; il faut chasser les chevilles en vous aidant du chasse-clou.
- Attention les chevilles sont légèrement coniques et ont donc un sens d'éjection (c'est généralement le grand diamètre qui se trouve sur la face avant du meuble).
- Lorsque le siège est recouvert de tissu le mieux est de le dégarnir totalement. Si cela n'est pas possible, dégarnir le tissu à proximité de l'assemblage, et donner du jeu à celui-ci pour faciliter la pénétration de la colle.
- Une fois les chevilles ôtées, démonter les différentes pièces avec précaution, en vous aidant éventuellement de la lampe à gaz qui ramollira la vieille colle.
- Débarrassez les tenons et mortaises de toute trace de colle, et poncez légèrement de façon à ce que le bois soit parfaitement nettoyé. Cette opération est décisive pour la résistance du futur collage.

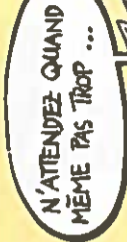
### La finition

- Les assemblages sous presse doivent être rechevillés. Confec-tionner des chevilles à partir de tourillon de hêtre, qu'il faut débiter et appointer grossièrement.
- Une fois les chevilles enfoncées, les araser à la scie, poncer et si nécessaire les teinter conformément au reste de l'ébénisterie.
- Il ne reste qu'à regarnir ou replacer les éléments d'assise et de dossier...



### Le coup de main du professionnel

Si votre siège est particulièrement verrouillé, traitez-le une fois le collage réalisé (dans le cas contraire vous nuiriez à la solidité des assemblages).







M. PARIS

# PRESCRIPTIONS

Il peut arriver à l'occasion de recherches ou de rangement dans ses tiroirs que chacun de nous retrouve des papiers aussi divers que des primes d'assurance, des factures et généralement tous les documents se rapportant aux actes de la vie de tous les jours.

Si ces documents, en apparence du moins, semblent avoir épuisé leur effet et être ainsi voués à la destruction ou à un oubli définitif, il peut s'avérer, (et qui de nous est à l'abri d'une erreur ou d'une omission), qu'il s'agisse en réalité d'une pièce pouvant encore être utilisée. Dans ce cas, qui bien évidemment est exceptionnel, la réaction sera immédiate.

Mais voilà, est-il encore possible d'agir efficacement et d'opposer à un tiers le document en question ? Avant d'y répondre, il est nécessaire de préciser que si cela peut jouer en notre faveur, il est possible également que ce soit en notre défaveur : par exemple un créancier qui aurait un peu trop facilement oublié que vous lui deviez le montant d'une facture et qui soudainement, après un certain temps, se rappelle à votre bon souvenir.

Il faut savoir que si ces documents génèrent des droits ou des obligations, il a été nécessaire d'en prévoir les limites dans le temps afin d'éviter les abus et les situations interminables de nature à troubler l'ordre public. C'est pourquoi la loi a institué ce que l'on appelle les prescriptions qui ont justement pour but de limiter dans le temps les effets des actes les plus divers, qui ont généralement une finalité économique telle que la facture précédemment évoquée.

## TRENTENAIRE

La 1re prescription, dite de droit commun, a été fixée à 30 ans de façon à permettre, pour les actes les plus importants, aux personnes intéressées d'exercer leur droit pendant une période suffisamment longue.

Toutefois, ce n'est pas cette prescription que nous allons aborder, mais plutôt les prescriptions d'exceptions ou spéciales, plus récemment créées, qui régissent un

grand nombre de domaines et ont tendance à vider de sa substance la prescription trentenaire, considérée aujourd'hui comme étant trop longue et mal adaptée aux conditions de la vie moderne. Aussi, si ces prescriptions spéciales ou d'exceptions permettent d'éviter la trop longue période d'incertitude de 30 ans, elles ont par contre l'inconvénient d'être nombreuses et par la même, d'être une source de confusion pour le profane. C'est la raison pour laquelle il est nécessaire pour les catégories d'actes les plus usuels, de déterminer le délai de prescription qui s'applique pour chacun d'eux.

## DES DELAIS PLUS COURTS

Bien entendu, ces prescriptions peuvent être envisagées sous deux aspects, l'un qui nous est favorable, et l'autre en corollaire défavorable. Cette délimitation pouvant être considérée comme subjective. La plus courte, par exemple, porte sur le chèque postal que vous n'auriez pas encaissé dans un délai de deux mois. Celui-ci ne serait plus valable passé ce délai, vous obligez ainsi à demander que l'on vous en établisse un autre avec les aléas que cela comporte. Ce court délai est exceptionnel et généralement le délai de prescription sera plus long.

Prescription d'un an :  
- pour l'action que vous envisagez contre un transporteur qui vous aurait livré des meubles abîmés, après ce délai

Prescription par 2 ans :  
- les réclamations concernant les factures EDF ou GDF.

- l'action à l'encontre d'une société d'assurance dans le cadre d'un accident automobile par exemple.

- l'action d'un assuré social pour ce qui est du paiement de prestations dues.  
- la validité d'un mandat postal.  
- nous parlions précédemment de factures, et bien en cas de non-paiement au vendeur dans ce délai, ce dernier ne peut persister dans sa demande.

- cas du patient qui intente une action en responsabilité à l'encontre de son médecin, chirurgien, chirurgien dentiste ; à également, passé ce délai, l'action est irrecevable.

Prescription par 3 ans :

- l'action en restitution de loyers et charges que vous auriez payés à tort à votre propriétaire.

- la validité d'un chèque bancaire.

Prescription par 4 ans :

- l'action dont dispose l'administration fiscale.

Prescription par 5 ans :

- elle porte principalement sur les salaires, les pensions alimentaires, les retraites, bien entendu, comme pour les autres prescriptions, passé ce délai aucun recours n'est recevable. Il faut préciser en outre, que le point de départ de tout délai de prescription est la date à laquelle devait intervenir l'obligation. A titre d'exemple, en matière de salaires c'est la date à laquelle était dû ce salaire.

Prescription de 10 ans :

- cette prescription peut être considérée comme étant plus technique que les précédentes, elle intervient notamment en matière d'actions exercées à l'encontre des entrepreneurs du bâtiment et des architectes pour les maléfices.

Elle est communément appelée garantie décennale.

- les actions entre copropriétaires et syndicat d'immeubles.

- les actions contre les banques, celles-ci devant conserver leurs archives pendant une période de 10 ans.

Au vu de cette énumération des prescriptions les plus courantes, on constate qu'il faut être vigilant quant à la conservation de documents qui à un moment ou à un autre pourront être utilisés comme moyen de preuve même si quelquefois, dans l'immediat, il apparaît qu'aucune conséquence ne peut en résulter.

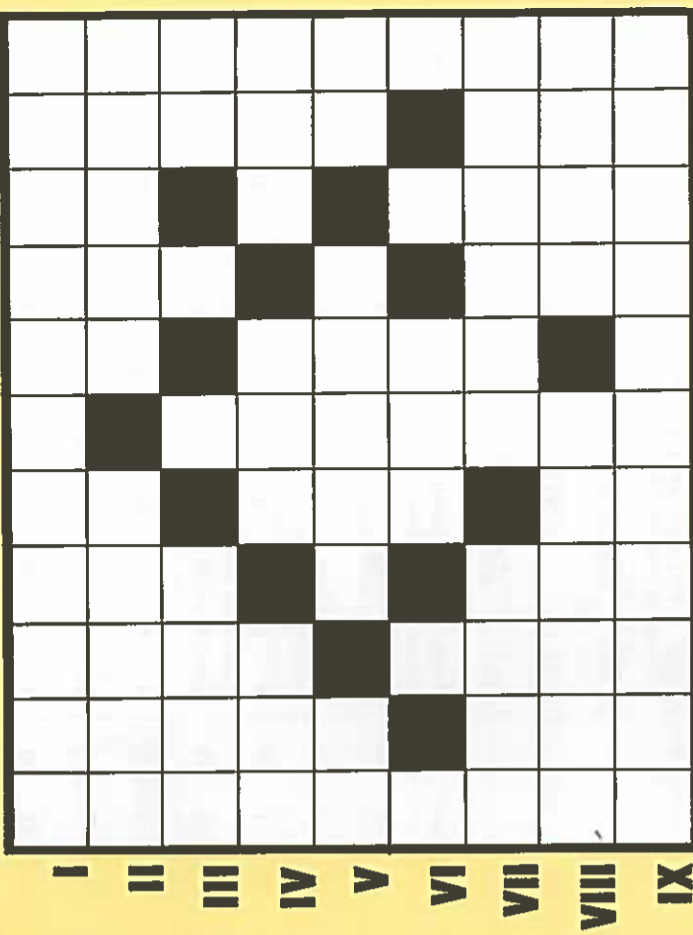
Il est donc sage de conserver ces documents au moins pendant la période où la prescription ne joue pas (par exemple la facture EDF qui sera conservée pendant 2 ans), car il est nécessaire de rappeler que passé le délai de prescription, plus rien n'est possible. □

# JOUONS UN PEU



## MOTS CROISES

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11



### HORIZONTALEMENT

- I - Emplacement pour un siège.
- II - Renia dans le désordre - Pose des matériaux.
- III - Les occasions de le faire sont rares - Pour l'état-major.
- IV - Nourrice de Dionysos - Le CLAL travaille pour ses métiers. Pas question d'en abuser à Pennellier.
- V - Deux pour une radio - Sans doute nombreux au CLAL - Symboliquement utilisé.
- VI - Baie lointaine.
- VII - A point - Qu'il fit comme W. Disney avec ses dessins.
- VIII - Capitale chère à Aznavour - Moins cher le lundi.
- IX - Nombreuses et utiles au CLAL.

### VERTICALEMENT

- 1 - Les produits du CLAL empruntent-ils ces voies ?
- 2 - Filins - Vieille bête.
- 3 - Avec la particule un des princes du cinéma US - Indispensable à la fabrication du cachou.
- 4 - Pour poser la balle - Un ver bouleversé.
- 5 - En moins - Prénom arabe - Tête d'aède.
- 6 - Travaillant avec des produits du CLAL.
- 7 - Ile - Possessif.
- 8 - Son inverse n'y a pas sa place - Pas ailleurs.
- 9 - Phase lunaire - Pour lui, du pétrole et des idées !
- 10 - Sous cette forme, pour des lits et des tableaux seulement. Solipède.
- 11 - Arabes près de la mer Rouge.



solution page 48



AAH... JE VAIS POUVOIR EN JETER QUELQUES UNS ...



X U A E N N A S S E M B L A G E  
 U B A G U E T T E S R E C A G C  
 L O C H A L U M E A U G Z A A N  
 F C O N T A C T S F M A I P P A  
 S T J R U P D U C T I L I T E T  
 O E O L R I R Z A R L L L R Y S  
 U I E U O E I R T A L I S N E I  
 D N R N S N G A E A S U R L R S  
 O D O E C E N A R E S O F N V E  
 B U H T N J O I N T L M O O I R  
 R C P T F M T O A I E I L A U B  
 A T S E N E D R I B S L E O C R  
 S I O S T A U U R Y Y U V U O A  
 A O H A Q U A T E R N A I R E S  
 G N P B T X E U T E C T I Q U E  
 E S T H E T I S M E E N A B U R

Pas de lettres isolées, celles qui restent forment le mot référence, oh combien !

- |                   |          |           |            |             |
|-------------------|----------|-----------|------------|-------------|
| OR                | JEU      | LUNETTES  | PATE       | ESTHÉTISME  |
| ARGENT            | ANNEAUX  | EAUX      | INDUCTION  | JOINT       |
| SOUDO-BRA<br>SAGE | PUR      | TERNAIRE  | SELS       | EUTECTIQUE  |
| BRASER            | USINAGE  | FILS      | MOUILLAGE  | NAGER       |
| AIR               | SUR      | FLUX FOUR | VÉLO       | RÉSISTANCE  |
| CUIVRE            | BRASURES | BAGUETTES | PHOSPHORE  | NOISY       |
| FEU               | BAIN     | CHALUMEAU | ZINC       | RUBAN       |
| GAZ               | CONTACTS | FUEL      | ASSEMBLAGE | CAPILLARITÉ |
| ALLIAGE           | BASE     | DUCTILITÉ | CUITE      | QUATERNAIRE |

**SOLUTION  
DU "MOTS CROISÉS"**



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
I	M	O	N	T	M	O	R	E	N	C	Y
II	A	R	I	E	N		E	N	L	I	E
III	R	I	R	E		B		A		E	M
IV	I	N	O		A	R	T		A	L	E
V	T	S		A	L	A	I	N		S	N
VI	I		A		I	S	E		E		I
VII	M	V	R	E		A	N	I	M	A	T
VIII	E	R	E	V	A	N		C	I	N	E
IX	S	E	C	R	E	T	A	I	R	E	S



**BORNEL**

**NAISSANCES**

- Stéphane fils de M. BISSON Daniel (Sce Laminage) né le 20 1 82.  
 Sébastien fils de M. LEVET Daniel (Sce Fonderie) né le 11 1 82.  
 Ilhame fils de M. ELMRABTI Mohamed (Sce Tréfilerie) né le 26 12 81.  
 Nordine fils de M. MILOUDI Ali (Sce Fonderie) né le 15 2 82.  
 Émeline fille de M. DUCLOS Patrick (Sce Tréfilerie) née le 9 3 82.  
 Séverine fille de M. DARAS Alain (Sce Entretien) née le 26 2 82.

- Raphael fils de M. HOUSIEAUX Patrick (Sce Tréfilerie) et Mme HOUSIEAUX Michèle (Sce Comptabilité) né le 13 3 82.

**MARIAGES**

- M. FONTAINE J. Marie (Sce Laminage) avec Mlle LOUET Anne-Marie.  
 M. LEGRAND Francis (Sce Tréfilerie) avec Mlle PARMENTIER Chantal.

**DÉCÈS**

- M. BOULENGER Francis (Cour) le 15 1 82.

**RETRAITES**

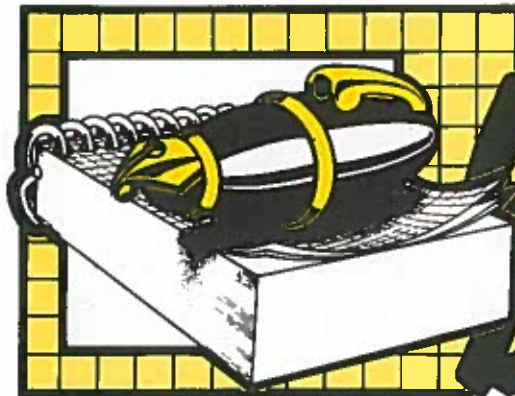
- M. BUNA Albert (Sce Entretien) le 31 12 81.  
 M. DELCOURT Pierre (Sce Expéditions) le 31 12 81.  
 Mme ORSOLLE Geronima (Sce Expéditions) le 31 3 82.  
 M. HOUE Marceau (Sce Fonderie) le 31 3 82.  
 M. BOUCHER Larbi (Sce Fonderie) le 31 3 82.

**FONTENAY**

**NAISSANCES**

- Coralie fille de Mme CHAUMENY Françoise (Sce Thermosondes) et de M. CHAUMENY André (Sce Contacts Martelés) le 8 1 82.  
 Alexandra fille de Mme MORIN Claudette (Sce Thermosondes)





# LE CARNET DE CLAL INFO

le 24 2 82.  
Aurélia fille de M. BENYACOUB  
Jean (Sce Contacts Montés)  
le 16 3 82.

## MARIAGE

Mme Richard Claudette  
(Sce Thermosondes) avec  
M. MORIN Jean-Michel le  
24 12 81.

## MILITAIRE

M. ALLAIN Jean-Pierre (Sce  
Contacts Montés) le 1 4 82.



**HDZ**

## MARIAGES

Mlle C. THOMASSEN (Sce  
Apprêts) avec M. GJERETSEN  
le 28 12 81.  
M. ETTAJIRI (Sce Entretien)  
avec Mlle MANCHA le 1 3 82.

## NAISSANCES

Matthijs Jeroen fils de M. VAN  
VULPEN (Sce Prod. Ind.) le  
11 2 82.  
Marleen fille de Mme PETERS-  
TERWINDT (Sce P/F) le  
23 2 82.  
Esther Elisabeth fille de  
M. SMEDING (Sce Apprêts)  
le 1 3 82.

**MARSEILLE**

## MARIAGE

Mlle Anne-Marie GARRIGOS  
(Sce Comptabilité) avec  
M. Serge SPANO, le 6 3 82.

**NOISY-  
AFFINAGE**

## NAISSANCES

Cynthia fille de M. JOURDAIN  
(Sce Poudres-Argent) le  
24 12 81.  
Ani fille de M. THIAM (Sce Fon-  
derie) le 16 2 82.

## MARIAGE

M. MARTON Camille (Sce Sels  
d'Argent) le 16 1 82.

## DÉCÈS

M. LESPILETTE Gilbert (retraité)  
le 7 2 81.

## MILITAIRE

M. CHICHE Alain (Sce Salle des  
Matières) le 29 1 82.

**NOISY-  
METALLURGIE**

## NAISSANCES

Marion fille de M. BERTRAND  
(Sce Contrôle) le 12 2 82.  
Madimoussa fils de M. TRAORE  
(Sce Entretien) le 18 3 82.

## RETRAITES

M. PANTE Gaston entré le  
26 4 59, départ le 20 2 82.  
M. LEMAIRE Lucien entré le  
9 6 69, départ le 31 3 82.

## DÉCÈS

M. JACQUES Marcel, père de  
M. JACQUES Ch. (Sce Toiles  
Platine) le 18 3 82.  
Mme RAULLIAC Marcelle, mère  
de M. RAULLIAC G. (Sce  
Outils) le 12 3 82.

**SEMPSA**

## MARIAGE

SIEGE SOCIAL  
LUISA LOPEZ GARCIA avec  
FERNANDO le 13 2 82.

## NAISSANCES

SIEGE SOCIAL  
Irène de JUAN JOSE JIMENEZ  
GARCIA, le 31 12 81.  
USINE VALLECAS  
Raul de MARIANO IGLESIAS  
RICO, le 19 1 82.  
Mirian de RAFAEL FERNANDEZ  
AYALA le 25 1 82.  
Ismael de EMILIO MONTERO  
LOPEZ le 3 2 82.  
Maria Lourdes de JOSE DIMAS  
NINO le 10 2 82.  
Béatrix de JUSTO VAQUERO  
VILLALBA le 24 2 82.  
Ana Maria de JULIO ALLUEVA  
CASTAN le 2 3 82.  
Fernando de ANTONIO  
SANCHEZ TAPIADOR le  
9 3 82.  
Raquel de CRUZ-LUIS RODRI-  
GUEZ COMINO le 13 3 82.

Jésus de ANTONIO DIAZ PEREZ  
le 26 2 82.  
SUCCURSALE BARCELONA  
Leticia de FLORENTINO  
PERALES BALLESTER le  
22 3 82.

## PRIX DE FIDÉLITÉ

USINE VALLECAS  
JOSE SERRANO CHAVARRIA,  
30 ans.

## MILITAIRES

SIEGE SOCIAL  
Francisco TEJERO MUNOZ, le  
2 11 81.  
USINE VALLECAS  
Antonio PEREZ AVILA, le  
17 12 81.

## EMBAUCHÉS

USINE DE HOSPITALET  
ANTONIO JIMENEZ URRUTIA  
le 12 10 81.  
SIEGE SOCIAL  
JESUS SANTAMARIA GU-  
TIERREZ, le 2 11 81.  
FRANCISCO JAVIER GAR-  
FELLA MARTINEZ, le  
7 1 82.  
TEOFILO REVILLA MARTINEZ  
le 7 1 82.  
USINE DE VALLECAS  
JOSE MARTINEZ AMADOR, le  
7 1 82.

## DÉPARTS

USINE DE VALLECAS  
FEDERICA BUREL le  
30 12 81.  
USINE DE L'HOSPITALET  
ANTONIO JIMENEZ URRUTIA  
le 12 1 82.  
ANTONIO CHAMARRO JUA-  
REZ, le 28 2 82.  
SIEGE SOCIAL  
MERCEDES VAQUERO JIME-  
NEZ, le 29 1 82.  
GARMEN GOMEZ RAMOS le  
11 2 82.  
MOISES DIEZ MARTIN le  
31 3 82.

**SIEGE**

## NAISSANCES

Valérie fille de Mme GUEYFIER  
(Sce LAX) le 31 12 81  
Julien fils de M. REYAL (Sce  
DEV) le 28 12 81  
Christophe fils de M. BAOUR  
(Sce K) le 25 12 81  
Émilie fille de M. BOURDEAU  
(Sce DEV/FT) le 6 1 82  
Laurence fille de Mme REFFAS  
(Sce E) le 9 1 82

J. Philippe fils de M. BAR (Sce  
AI) le 19 1 82  
Cyril fils de Mme GANCI (Sce S)  
le 30 10 81  
Yann fils de M. SRAMSKI (Sce  
LAX) le 19 12 81  
Pierre-Adrien fils de Mme  
SOLLIER (Sce E) le  
10 3 82

## MARIAGES

M. CHENAL Thierry (Sce LO)  
avec Mlle GUÉRILLOT  
Martine (Sce AI) le 22 1 82  
M. VAN DE VELDE Robert (Sce  
LAX) avec Mlle DESCAMPS  
Élisabeth (Sce LAX) le  
27 2 82

## DÉCÈS

M. BOUVATIER Marc (Sce AIB)  
le 29 1 82

## DÉPARTS EN PRÉ-RETRAITE

M. SAUVAGNAT Guy (Sce LAX/  
Strasbourg) le 31 1 82  
M. CESSAT Robert (Sce K) le  
31 1 82  
M. LEMAIRE Jacques (Sce LAX)  
le 31 3 82  
M. DALAUDIERE Henri (Sce  
G/T) le 31 3 82

**VIENNE**

## NAISSANCE

Farid fils de M. Bouhout Allal  
(Sce K.P) le 21 1 82.

## DÉCÈS

M. CHALANCON Louis, (Chef  
équipe Sce Fonderie) le  
28 2 82.  
Khididja, fille de M. SAIHI  
Mostéfa (Sce Affinage) le  
24 12 81.

**VILLEURBANNE**

## DÉCÈS

M. FRANQUET Henri Louis,  
grand-père de M. FRANQUET  
(Sce Tréfilerie) le 13 1 82.  
Mme BIANCHI Concetta, grand-  
mère de Mme BIANCHI (Sce  
Tréfilerie) le 3 2 82.  
Mme GOYARD Marie, belle-mère  
de Mme GOYARD (Sce  
Vernis) le 20 2 82.  
Mme DOLORAS Jacqueline,  
sœur de M. ARMANINI (Sce  
Magasin) le 10 3 82.



# Le Clal et Paris: Leaders en apprêts de Bijouterie.

L'an 1982 verra, à l'instigation d'Intergold, le grand retour des boutons de manchettes. Tous les spécialistes de la mode et de l'élégance masculine vont en tenir compte dans leurs projets de fabrication. Le CLAL met à votre disposition la plus importante collection d'apprêts du monde, avec un stock toujours disponible et une gamme très diversifiée en or jaune, gris, rose, platine et en argent. Vous pouvez en juger d'après la sélection des systèmes présentés. La mode des boutons de manchettes est une opportunité à saisir. Le CLAL vous y aide. Profitons-en ensemble.



- |                             |                             |                           |                            |                            |
|-----------------------------|-----------------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 1) Réf. 7503, Pds 6,80 g.   | 4) Réf. 7501, Pds 5,05 g.   | 7) Réf. 7502, Pds 4 g.    | 10) Réf. 7504, Pds 7,20 g. | 13) Réf. 7505, Pds 4,75 g. |
| 2) Réf. 7509/1, Pds 4,35 g. | 5) Réf. 7509/2, Pds 3,20 g. | 8) Réf. 7510, Pds 5,25 g. | 11) Réf. 7506, Pds 6,15 g. | 14) Réf. 7507, Pds 5,90 g. |
| 3) Réf. 7508, Pds 5,65 g.   | 6) Réf. 7520, Pds 4,75 g.   | 9) Réf. 7512, Pds 5,90 g. | 12) Réf. 7514, Pds 1,20 g. | 15) Réf. 7511, Pds 4,60 g. |



**COMPTOIR LYON ALEMAND LOUYOT**

13, rue de Montmorency - 75003 PARIS - Tél. : 277.11.11

32, rue Thomassin - 69214 LYON Cédex 02 - Tél. : 842.58.21 - 55, rue Paradis - 13006 MARSEILLE - Tél. : 54.20.07 - 61, rue de la Pomme - 31000 TOULOUSE - Tél. : 21.11.22  
19, rue Faubourg National - 67000 STRASBOURG - Tél. : 32.59.57 - OFFENSTEIN - BORDEAUX - Tél. : 81.51.90 - SMP - NICE - Tél. : 88.22.27