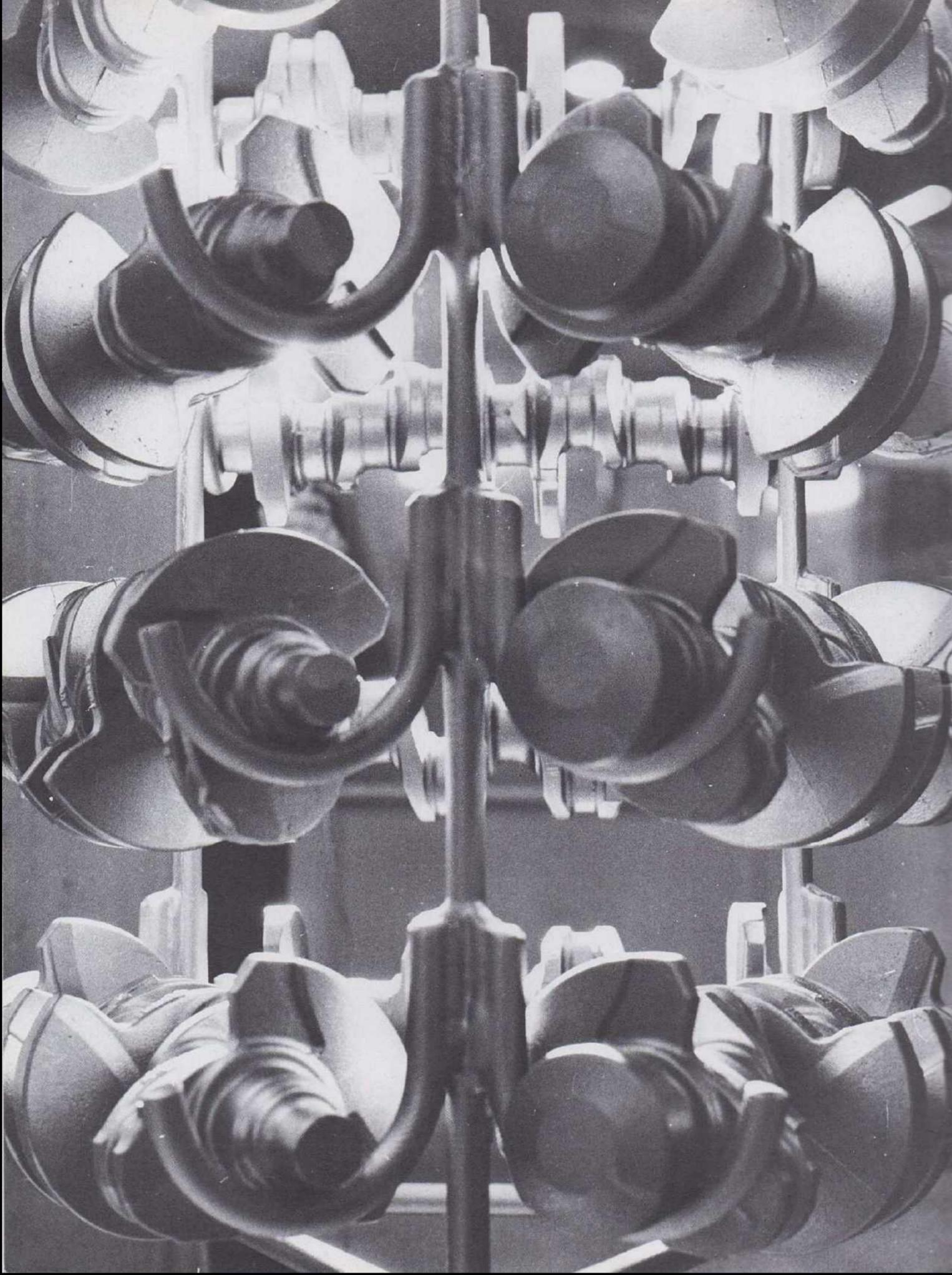


élan

67



spécial prestige de la france 9/a

Une des plus importantes entreprises de moteurs

Des ateliers - jardins

De nombreuses démarches pour la qualité de la vie

Une automatisation poussée

Une volonté de maîtriser l'évolution technologique

Des hommes de plus en plus responsables

Une information qui ne cesse de se développer

Au sceau de la recherche esthétique

Une politique de relations publiques

Le développement d'une image cohérente

b
f
h
j
l
n
p
r
t
v

l'actualité 4

Des productions en légère hausse

le point 5

Le CKD : vous connaissez ?

loisirs 33

La Section Collectionneurs vous attend

bricolage 34

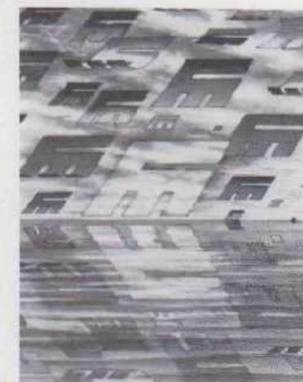
Comment percer et poncer

pratique 36

L'installation d'un autoradio

pour vous madame 38

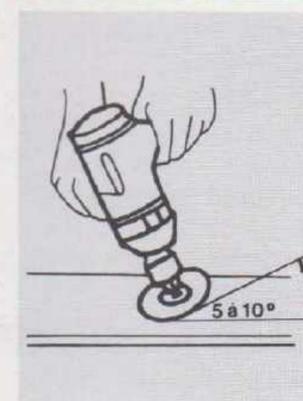
Des petits trucs et des recettes



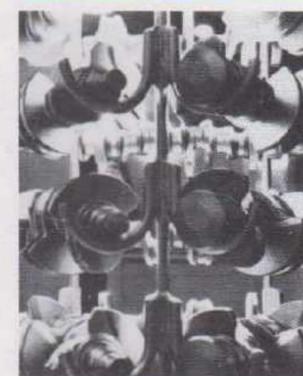
Recherche graphique, en partant de sigles FM. Ceux-ci se reflètent dans un miroir, pour illustrer l'un des points développés dans l'encart de ce numéro: il s'agit, pour tout l'Entreprise, de veiller à l'adéquation de l'image réelle et de l'image perçue.



le CKD: une activité à part entière et entièrement à part. Elan est allé mener son enquête pour en savoir plus.



Pour répondre toujours davantage à votre attente, nous continuons dans ce numéro notre série sur le bricolage. Cette fois: le perçage et le ponçage.



Page 2 : recherche photographique avec des vilebrequins, sur convoyeurs.

MAGAZINE DU PERSONNEL DE LA FRANÇAISE DE MÉCANIQUE

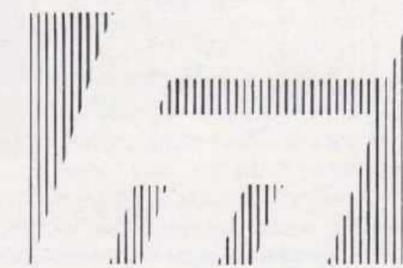
Directeur de la publication
et Rédacteur en Chef : Georges Crapet
Assisté de Chantal Leman, Yves Griboval
et de Xavier Mousquet
Secrétariat : Catherine Mortreux
Service des relations publiques
tél. int. : 2291 2375 2374 2390
B.P. 8-62138 Haisnes-Tél. (21) 08 73 33-08 72 91
Photos : Paul Walet
Couverture : J. Devin

Tirage 7.000 exemplaires
Imprimerie Commerciale 59500 Douai
Dépôt légal 1^{er} trimestre 1983

La reproduction des articles et des documents doit être soumise à notre autorisation



membre de l'Union des
Journaux et Journalistes
d'Entreprise de France



**A FM
le Diplôme
Prestige
de la France**

La Française de Mécanique vient de se voir décerner le Diplôme Prestige de la France. Ce Diplôme est remis tous les ans par le Comité de Prestige et de Propagande Nationale.

Fondé il y a plus de vingt-cinq ans, celui-ci s'est donné pour but d'honorer et de mettre en lumière tout ce dont la France peut s'enorgueillir dans les différentes branches de l'activité nationale et de regrouper les initiatives de personnes physiques ou morales ayant apporté et étant susceptibles d'apporter au prestige de la France un concours efficace



sur le plan culturel, économique ou social.

La manifestation de remise de ce Diplôme se tient ce 23 février, sous la présidence M. Ouin, Président de la Chambre Syndicale des Constructeurs d'Automobiles. Vous trouverez, au milieu de ce numéro, un encart spécial de 24 pages qui est remis à cette occasion, en guise de documentation sur l'Entreprise.

Cet encart reprend les caractéristiques de FM qui ont permis d'obtenir le Diplôme : les conditions de travail, l'automatisation, la politique de responsabilisation, l'informatisation des procédés,

la politique de relations publiques.

Cet encart vous donnera aussi l'occasion de refaire le point sur les différentes productions de l'Entreprise.

Pour répondre à la demande émise par vos correspondants relations publiques, une photo aérienne actualisée de toutes les installations de FM a été prévue dans ce document.

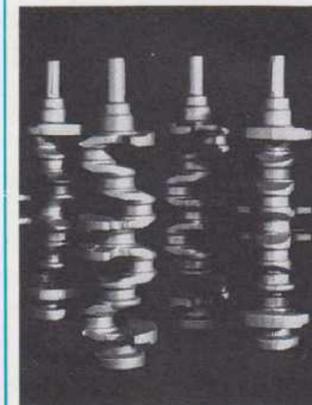
**Des productions
en légère hausse**

A la mi-février, les productions journalières des moteurs s'élevaient à Française de



Mécanique à 3080 unités, réparties comme suit : 2.000 pour le X ; 100 pour le Z-V6-PRV ; 480 pour le J-essence et 500 pour le J-diesel et pour le J-diesel turbo.

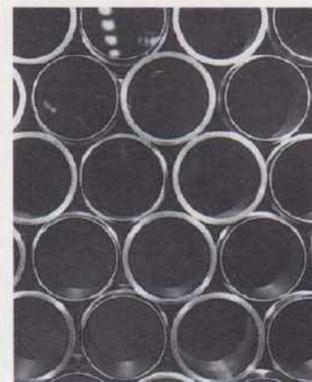
A la Fonderie, les productions journalières étaient de : 11.200 vilebrequins, 31.000 che-



mises et 9.800 collecteurs et pièces de sécurité.

Quant à l'effectif inscrit à

FM, il était de 4.824 personnes (64 Cadres, 33 Collaborateurs Hors-Classe, 935 ETDAM et 3.792 Ouvriers).



**Salon FM :
venez retirer
vos œuvres**

Vous avez pour la plupart, heureux lauréats du 6^e Salon FM, répondu à notre appel : vous êtes venus nombreux retirer les œuvres que vous aviez présentées.

Nous avons quelque peu prolongé le délai au-delà duquel les œuvres seront considérées comme n'intéressant plus leurs auteurs :



vous avez en effet jusqu'au 28 février pour venir reprendre vos œuvres, au Service des Relations Publiques (rez-de-chaussée du Bâtiment Administratif).

Ne manquez pas de penser dès à présent à préparer le septième Salon FM de travaux manuels d'expression artistique.

**Football :
démarrage
du 12^{ème} Challenge
Interateliers**

Vers le 21 mars, auront lieu les premières épreuves du deuxième Challenge Interateliers de Football ; la Finale devrait se dérouler au début du mois de juin.

Rappelons que l'an dernier, près de 400 membres du personnel ont participé à l'épreuve, presque tous les secteurs de l'Entreprise étaient représentés.

**Tennis de table :
le Challenge
en avril**

Du 11 au 22 avril, se déroulera le onzième Tournoi Interateliers de simples de Tennis de Table. Les inscriptions seront prises à partir du 28 mars auprès de R. Stien (2238), C. Ville (2387) et J. Wiorowski (2140). Le tirage au sort des participants aura lieu le 7 avril à 17 h, au chalet.

Une autre manifestation a été programmée dans la région, le 30 avril au parc d'Olhain : le tournoi interentreprises Renault.

**Montage Z :
un système
de chauffage
plus efficace**

Depuis l'automne dernier, l'extension de l'Atelier du Montage Z (moteur V6-PRV) est dotée d'un système de chauffage plus efficace. Par le prolongement de la gaine de chauffage existante de l'Atelier, l'extension de ce bâtiment, construite en 1978, est mieux chauffée que précédemment, avec une consommation d'énergie sensiblement identique.

Suite page 8

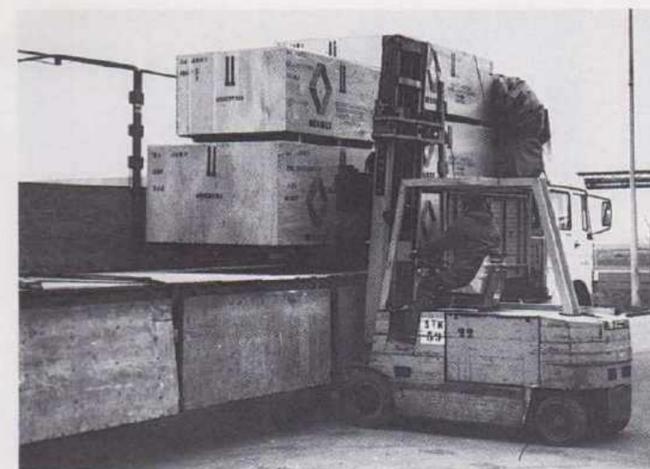
LE CKD

UNE PRODUCTION A PART ENTIERE, ENTIEREMENT A PART

A l'entrée de l'Usinage J, une partie de l'Atelier est occupée par une activité très particulière, encore peu connue à Française de Mécanique : le CKD¹. Il s'agit là effectivement, d'un mot très peu utilisé dans le langage courant.

Les CKD sont des moteurs ou des parties de moteurs préparés à Française de Mécanique et expédiés à l'étranger pour PSA ou Renault, plus particulièrement à l'heure actuelle pour l'Argentine (RNUR) et la Thaïlande (PSA).

Elan est allé mener son enquête sur les modalités



d'usage, de montage et de conditionnement de ces moteurs. Les productions du J pour l'Argentine sont actuellement de 1.500 moteurs par mois (soit 75/jour), et pour la Thaïlande, de 96 moteurs par mois, venant donc s'ajouter à la production de Française de Mécanique. Que ce soit pour l'un ou pour l'autre pays, les moteurs sont livrés éclatés en sous-ensembles, et non complets.

Si douze personnes sont concernées directement par le conditionnement de toutes ces pièces, leur nombre serait plus impressionnant si l'on comptait le personnel à l'Usinage, au Montage, au Contrôle Technique, au Magasin, à l'Ordonnancement, au Bureau de Produc-

tion, etc. Car il s'agit bien là d'un secteur "à part", mais faisant partie intégrante de l'Entreprise et qui vient grandir la production totale.

Nous allons suivre le cheminement des pièces jusqu'à l'expédition en caisse.

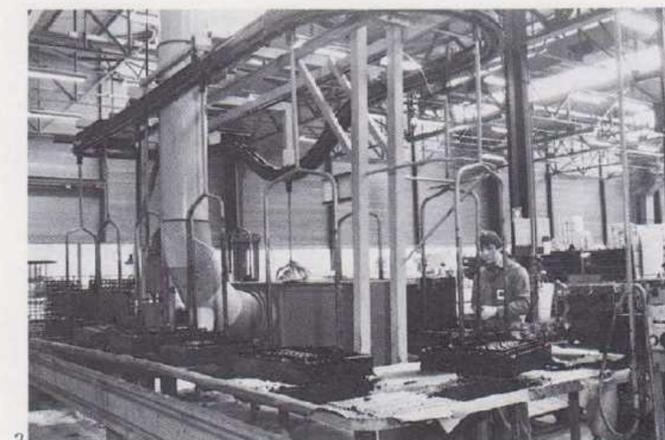
**l'usinage et le montage :
une procédure classique**

Plusieurs possibilités peuvent se présenter, selon qu'il s'agira :

- de pièces ouvrées à l'extérieur (POE), c'est-à-dire livrées finies à Française de Mécanique : elles sont dirigées vers le Montage, ou vers la zone "CKD" ;
- de pièces ouvrées à l'intérieur (POI), c'est-à-dire usinées dans l'Atelier. En fin d'usinage, elles sont dirigées vers la zone "CKD" ;
- de POE et de POI montées pour former des sous-ensembles : elles sont assemblées dans l'Atelier de Montage selon les normes correspondant au type moteur souhaité par le client.

Toutes ces pièces arrivent donc dans la zone réservée à l'expédition et sont préparées suivant des normes de conditionnement définies par le client (PSA ou Renault) et par le pays de destination. Ces normes sont

1. Initiales d'une expression anglaise : Completely Knocked Down.





3



6



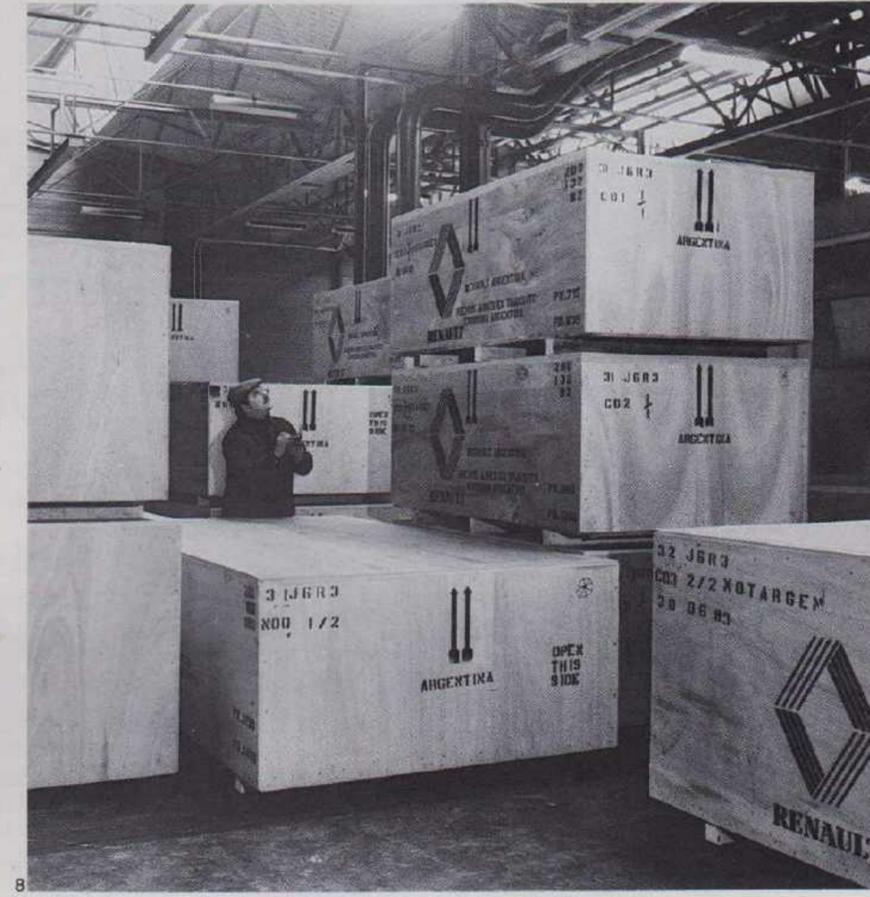
4



5



7



8

spécifiées par le Bureau des Méthodes Conditionnement du STM (Service Transports Manutention).

un conditionnement minutieux

Tout d'abord, afin de protéger les pièces de la corrosion pendant le stockage chez les clients et durant le voyage en mer (cela peut durer plusieurs mois), elles subissent, pour certaines d'entre-elles, un traitement de protection longue durée et sont donc trempées dans un bain (ph. 2) : le produit s'élimine ensuite à l'eau chaude et au solvant. Le but de ce traitement est de former un film protecteur et isolant autour de la pièce. Les éléments ou les sous-ensembles qui sont l'objet de ce traitement sont par exemple le vilebrequin, l'ensemble bielle, l'arbre à cames, etc...

D'autres composants sont protégés par pulvérisation d'huile, par exemple la pompe à huile et la culasse. Par contre, d'autres encore ne craignent pas la

corrosion : c'est le cas de certaines pièces en aluminium ou de certaines pièces ayant déjà subi un traitement anti-corrosion : elles sont emballées sous film plastique. Avant toute mise en sachet, les petits composants sont comptés sur une peseuse-compteuse électronique (ph. 3).

Ensuite, tous les éléments protégés sont emballés soigneusement dans un papier spécial imprégné d'un produit chimique anti-corrosion (ph. 4), avant d'être placés sous plastique protecteur (ph. 5). Enfin, après avoir été mis en carton pour la plupart, ils sont rangés dans de très grandes caisses en bois, elles-mêmes protégées à l'intérieur par le papier spécial décrit précédemment (ph. 5). La protection contre les chocs est assurée par de la douffline.

les caisses : toute une discipline

L'assemblage des planches constituant les caisses, ainsi que l'impression sur les côtés (ph. 8) sont réalisés

à Française de Mécanique. Il est important de noter que des normes de poids et de dimensions des caisses doivent être respectées pour le transport. De plus, en ce qui concerne l'expédition (ph. 1 et 7), les dates de mise à disposition sont imposées par les transporteurs qui viennent à Française de Mécanique prendre livraison de la marchandise. Ceci occasionne un stockage important de caisses dans les Ateliers de l'Usinage J.

Pour l'Argentine, chaque "collection" est composée de cent moteurs ; ceux-ci doivent être entreposés dans sept caisses.

Quant à la Thaïlande, chaque caisse doit contenir douze moteurs.

Hormis les normes d'emballage, le client établit une liste de pièces à expédier et envoie une fiche qui accompagnera chaque composant ou sous-ensemble : il définit les normes à respecter pour le pays destinataire. Par contre, en ce qui concerne Française de Mécanique, chaque modification de pièce de moteur doit être

précisée : elle peut, éventuellement, ne pas être acceptée. Actuellement, pour l'Argentine, chaque partie de moteur expédié est formée de sept sous-ensembles et de quatre-vingt-trois références de pièces unitaires.

Les sous-ensembles sont le carter-cylindres, la bielle assemblée, la pompe à huile assemblée, l'ensemble culasse, la rampe de culbuteurs, l'arbre intermédiaire, la pompe à eau. Cette composition n'est jamais définitive, puisque l'Argentine intègre certaines fabrications sur place : elle peut donc varier.

Pour la Thaïlande, le nombre de références de pièces est plus important, puisqu'il s'élève à 250.

Ceci n'est qu'un aperçu de l'activité CKD à Française de Mécanique, activité dont les programmes actuels sont relativement importants. Il peut s'agir d'une production saisonnière, mais qui est loin d'être négligeable. Une production, pour laquelle l'expédition en caisse n'est plus un casse-tête, mais... un art. Une production à part entière et entièrement à part.

Suite de la page 4



A la gaine existante (de section carrée), ont été ajoutés quatre-vingt-dix mètres de gaine de section ronde, ainsi qu'une culotte permettant le raccordement de l'ancienne partie et de la nouvelle. En divisant la gaine principale en deux tronçons, il a été possible de passer plus facilement dans l'espace libre de la charpente (notre photo). Ainsi, cette zone est chauffée tout à fait convenablement et, rappelons-le, sans avoir recours à un appareil de chauffage supplémentaire. Comme cela a été expliqué dans notre numéro 60, le chauffage est assuré par de l'air chaud pulsé par des make-up, les make-up étant des générateurs de chauffage et de ventilation; ils utilisent le gaz naturel comme énergie. Situés en toiture, ils assurent le conditionnement des Ateliers. Il s'agit là d'une solution performante et économique.

Cette étude a été réalisée par le Bureau des Méthodes Entretien Central, et l'installation des matériaux a été faite par l'Atelier du DEC.

Pêche : un calendrier bien chargé

Le programme de la Section Pêche est maintenant établi pour l'année 1983 :

- pêche au grappin à St Valéry-sur-Somme, les samedis 5 mars, 7 mai et 15 octobre ;
- pêche miraculeuse à Rebreuve, le dimanche 10 avril ;
- pêche au blanc à Bray-sur-Somme, les dimanches 5 juin et 18 décembre, et à Beuvry le dimanche 2 octobre ;
- journée familiale à Rebreuve, le dimanche 26 juin ;
- concours à la truite à Rebreuve, le dimanche 18 sep-

tembre ;

- pêche en mer : les négociations sont en cours concernant l'organisation d'une grande sortie.

L'Assemblée Générale, qui avait été prévue au mois de décembre est reportée au dimanche 13 mars au Foyer socio-culturel de La Bassée, à 10 h 30. Des cartes d'adhérent seront mises en vente sur place.



J. Magnien G. Magnien

Deux décès

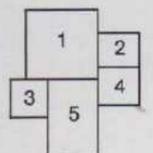
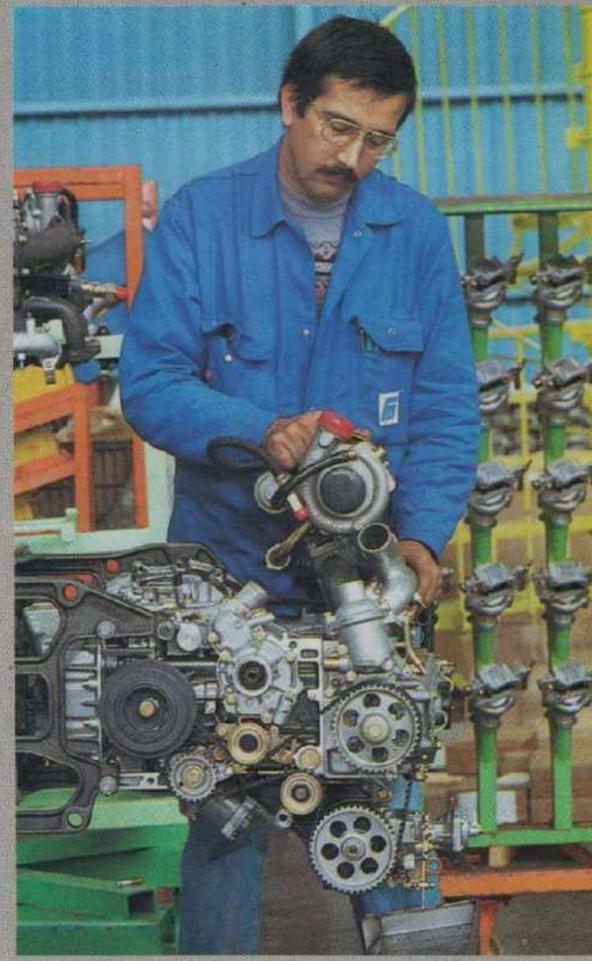
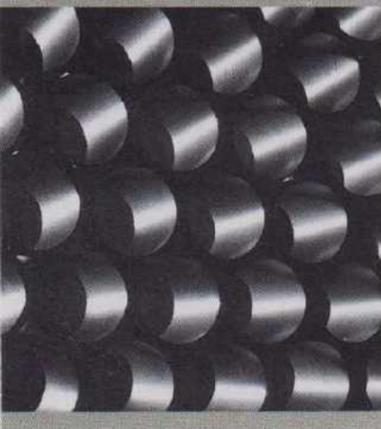
Nous avons appris avec regret le décès de Jeanine et de Georges Magnien les 5 et 7 février à la suite d'un accident de la circulation. Jeanine Magnien était entrée à FM en juin 1971 et était Agent Administratif aux Méthodes-Qualité; elle avait cessé le travail en juin 1979, pour raisons de santé. Georges Magnien était à FM depuis septembre 1970, et était Technicien au Laboratoire. Tous deux étaient âgés respectivement de 50 ans et de 54 ans. Nous présentons à leurs familles nos très sincères condoléances.



Malchance pour les V6-PRV au Paris-Dakar 83

35 % des véhicules équipés du moteur V6-PRV ont rallié Dakar, et pourtant une partie d'entre eux ont joué de malchance. Il s'agit tout d'abord du buggy de G. Cotel et D. Préhu : suite à un accident, ce dernier a été hospitalisé, obligeant l'équipage à abandonner. Malchance également pour J.C Lyps, du Département Qualité, car un élément de suspension arrière a lâché sur son véhicule; faute d'assistance, la panne n'a pas pu être réparée, le Dangel V6 ayant été accidenté dans l'étape précédente. L'équipage Florin-Joubert, perdu dans la tempête de sable, est tombé dans une crevasse avec sa voiture; il a dû abandonner cette dernière dans le désert. Les Frères Marreau, quant à eux, sont arrivés en neuvième position, après avoir remporté deux victoires d'étape. Bonne prestation également pour les UMM-V6 (36^e et 42^e) qui terminent tous les deux, alors qu'il s'agissait de leur première participation. Pour terminer, rappelons que Claude Arnoux a terminé 31^{ème} au classement général: il était le premier et le seul véhicule deux roues motrices depuis la mi-parcours, il était équipé d'un buggy-V6-PRV (notre photo).





Créée en 1969, dans le cadre des accords relevant de l'Association Peugeot-Renault, la Française de Mécanique est implantée entre Lille, Béthune et Lens, dans le Pas-de-Calais, sur la Zone Industrielle Artois-Flandres, où elle occupe 150 hectares.

Spécialisée dans la production en grande série de pièces et de moteurs pour l'automobile, elle a, début 1983, à son effectif inscrit, plus de 4.800 personnes, dont la moyenne d'âge est à peine de 32 ans (ph. 1) et dont la totalité est de provenance régionale.

Dans des installations couvrant 330.000 m², elle fabrique :

■ des vilebrequins (11.000 par jour, ph. 2), des chemises (31.000 par jour, ph. 3), des collecteurs et des pièces de sécurité (près de 10.000 par jour, ph. 4), dans une Fonderie qui, avec une production journalière de plus de 280 tonnes de pièces bonnes, a dès à présent dépassé le seuil jugé nécessaire pour atteindre la dimension internationale en la matière (estimé à 200 tonnes par jour) ;

■ trois moteurs de base, le X, le V6-PRV et le J, dont le bloc et la culasse notamment sont en aluminium et dont la production, assurée dans deux Départements de Mécanique pour l'usinage et le montage (ph. 5), s'élève à plus de 3.000 unités par jour :

□ le X, d'une cylindrée allant de 954 à 1.360 cm³, présente 25 types de moteurs différents et compte 115 variantes. Il équipe les Peugeot 104 et 205, les Renault 14, les Citroën Visa Super E, GT, Chrono et décapotable, les Citroën BX, BX 14E et 14 RE et les Talbot Samba ;

□ le V6-PRV, d'une cylindrée allant de 2,6 l à 2,8 l, intéresse 12 types de moteurs différents et compte 53 variantes. Il équipe les Peugeot 604 SL et TI, les Coupés 504, les Renault 30 TS et les Alpine A 310, les Volvo 264, 265 et 760, les Talbot Tagora SX ;

□ le moteur J :
— en version "essence", présente 14 types de moteurs, avec 111 variantes. Il équipe, en "2 litres", les Renault 20 LS et TS, les Fuego GTX, certaines Renault 18, plusieurs modèles des véhicules utilitaires légers Master et Trafic, la Jeep CJ7, les Citroën CX 20 et certaines Peugeot 505 STI. En "2,2 litres", ce moteur

équipe les Renault 20 TD et GTD, les Renault 18 TD et GTD, les Break R 18 4 x 4, plusieurs Trafic, un Master, la Jeep CJ7 et le camping-car Winnebago ; les moteurs Diesel Turbo étant concernés, quant à eux, par les Renault 20 et 30 Turbo D ainsi que par les Fuego Turbo D.

Autant de productions qui font de Française de Mécanique l'une des plus importantes entreprises de moteurs d'Europe.

Autant de productions qui se retrouvent en grande quantité dans tous les pays du Monde, puisque les clients de l'Entreprise — cinq constructeurs — exportent plus de la

LA "FRANÇAISE DE MÉCANIQUE" A DOUVRIN, UNE ENTREPRISE RÉSOLUMENT Tournée VERS L'INNOVATION

Développer l'entreprise dans le sens de l'innovation, telle est l'orientation de Française de Mécanique à Douvrin, filiale de Renault-Peugeot.

Elle le prouve dans son environnement.

Les conditions de travail de son personnel, aussi, en témoignent.

L'innovation se traduit par une recherche dans la couleur des bâtiments extérieurs et des ateliers.

des plus modernes qui existent à l'heure actuelle, notamment en ce qui concerne les conditions de travail : l'air y est renouvelé quatre à cinq fois l'heure, le chauffage y a été installé, les allées y sont très larges. De plus, c'est la première fois que, dans une fonderie, la coulée s'effectue par poches de 1.500 kg.

Le chantier de moulage est entièrement automatisé. F.M. a opté pour ce procédé en vue d'obtenir des pièces plus propres en aspect et de qualité dimensionnelle plus régulière, en vue également de réaliser des moules plus résistants permettant de prévoir des maintenances sur une longue distance et d'opter pour le principe de la coulée verticale.

te, etc. ainsi que des atèles de détente au milieu des ateliers, des comités de sécurité tournants. Innovation dans tous les domaines.

Très nombreux sont les membres du personnel qui ont participé activement à ce mouvement d'innovation. Les uns l'ont fait en perfectionnant des moyens déjà existants ; d'autres en regroupant toute une série d'éléments sur un même « support » pour en arriver à une plus grande rapidité d'intervention.

Le Journal de F.M. « Elan » développe tous ces points dans son numéro de juin.

La grande mission d'« Elan » est à la fois d'informer ses lecteurs et de leur rendre service. D'ailleurs, une nouvelle rubrique « dossier » leur est dorénavant ouverte.

Dans les fonderies à étages — elles relèvent encore de l'exception en Europe et même dans le monde — les matières premières sont amenées au niveau supérieur du bâtiment par un portique fixe, à l'intérieur duquel fonctionne un tapis roulant. A Française de Mécanique ce portique, appelé « Dahut » se déplace sur toute la largeur de la fonderie.

La préparation des charges et le chargement des fours sont entièrement automatisés.

La fonderie de F.M. est l'une

On trouve encore à la Française de Mécanique : un tunnel de refroidissement des moîtes, une machine d'essais qui travaille en série, un laboratoire industriel pour contrôle bactériologique, le téléaffichage des résultats de contrôle de la fon-

En outre, on découvre dans les pages du magazine une bande dessinée avec un nouveau personnage : Vibreuc. Un personnage tout à fait particulier qui, pour commencer, s'est mis comme F.M., à innover.

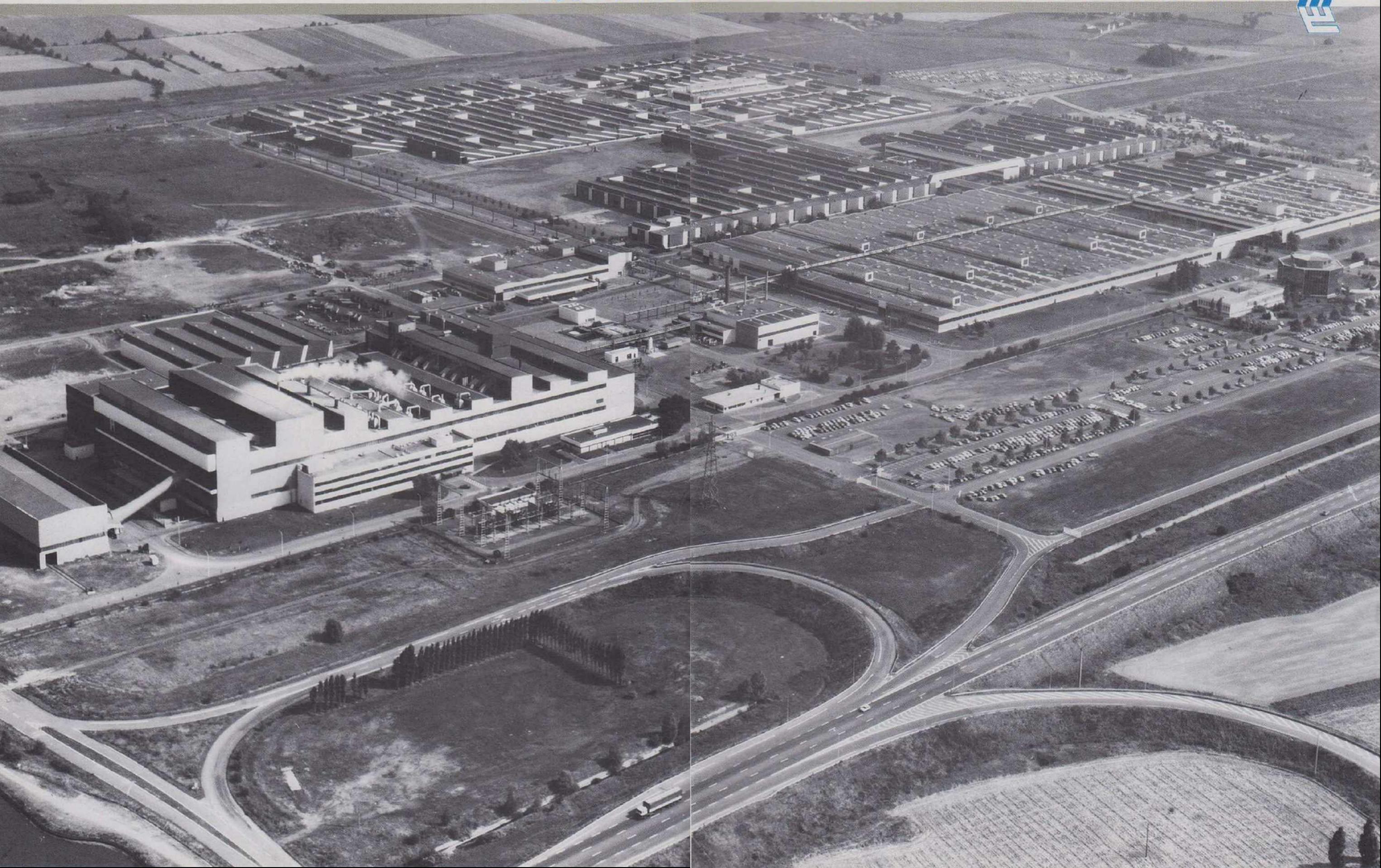
Nord-Matin, 4 juillet 1973

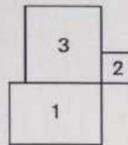
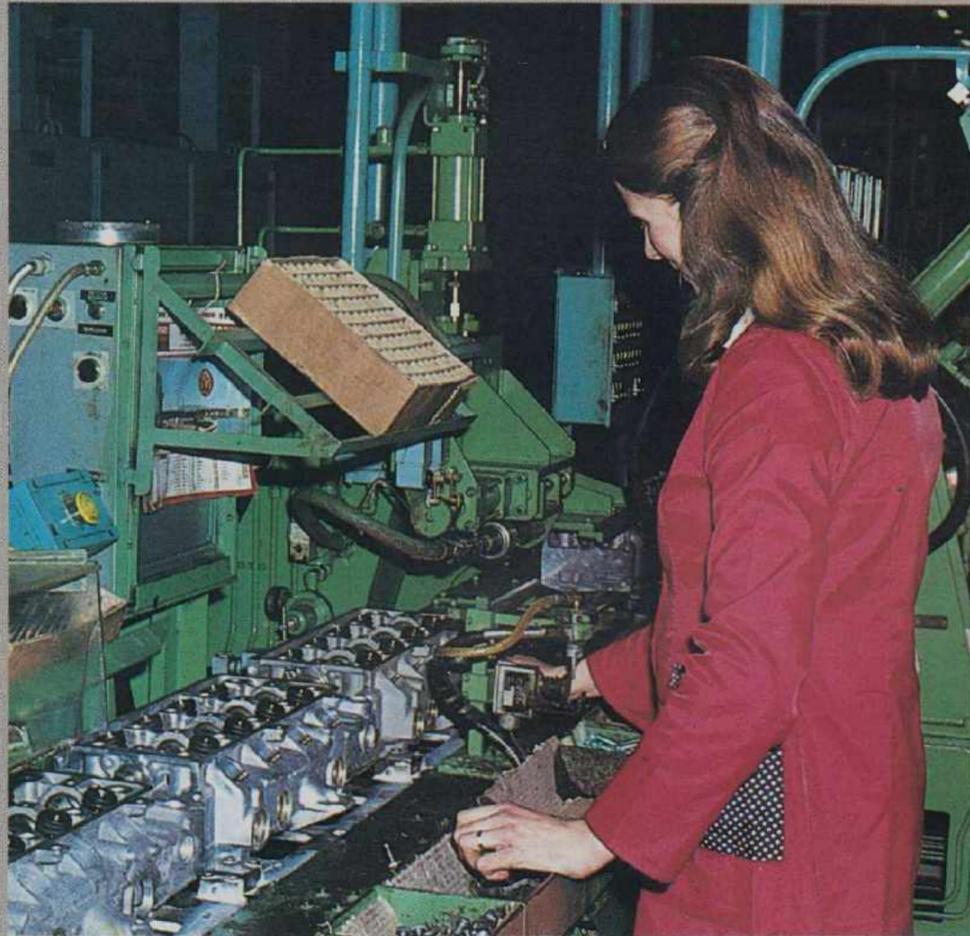
est concerné par les Renault 20 TX et la quasi-totalité des Peugeot 505 STI ;
— en version "diesel" (2.068 cm³), le J intéresse 13 types de moteurs différents et compte 60 variantes. Il

moitié de leurs modèles.

Autant de productions qui ont impliqué la mise en place de moyens très importants qui, dans de nombreux domaines, relèvent de l'innovation.

PLUS DE TROIS CENT MILLE METRES CARRES COUVERTS





"On ne saurait parler de la qualité de la vie dans les entreprises du Nord-Pas-de-Calais sans accorder une place à part aux expériences menées à Douvrin. Car la Française de Mécanique fait un peu figure, en France, d'entreprise pilote. Le fin du fin en matière d'amélioration des conditions de travail en quelque sorte".

C'est ce que l'on pouvait lire au début d'un article intitulé "Entreprises et qualité de vie", paru en première

Dans son dernier numéro, "Elan", le magazine du personnel de la Française de mécanique, consacre un important dossier aux nombreuses initiatives prises dans le secteur de la fonderie pour combattre les nuisances, tant sur le plan intérieur que sur l'environnement extérieur, dues aux dégagements de poussières et de fumées.

Le procédé le plus fréquemment utilisé est le lavage de l'air par passage à travers un rideau d'eau qui retient les particules en suspension. Ainsi en va-t-il pour la fabrication des vilebrequins. Dès le moulage, l'air est extrait, passe à travers le rideau liquide, avant de perdre ses dernières impuretés dans un caisson de détente et être rejeté dans l'atmosphère. Autre précaution : la quantité de dutrex, huile minérale facilitant le décochage des pièces moulées, a été diminuée dans les sables de moulage (la concentration est passée à 0,35 pour cent à 0,05 pour cent pour l'un des chantiers, à 0 pour cent pour l'autre).

La Voix du Nord, 12 mars 1982

page de la Voix du Nord le 17 février 1978.

Un article qui venait après de très nombreux reportages que l'on avait pu trouver sur l'Entreprise depuis le démarrage de ses fabrications.

Un article qui en annonçait bien d'autres sur le sujet, qui devaient

paraître dans la presse locale, régionale, nationale et internationale.

C'est que très nombreuses sont les démarches qui ont été prises à FM en matière de qualité de la vie au travail. Et ce dès avant même la construction des installations.

A la Fonderie, un effort important a été fait pour capter notamment les poussières et les fumées produites à l'aire de coulée. Ce qui fait de cet établissement industriel l'un des plus propres qui existent à l'heure actuelle.

Les Ateliers d'Usinage ont été systématiquement séparés des Ateliers de Montage, l'atmosphère et la nature du travail y étant différentes. Les bâtiments de Montage ont vu leur conception évoluer, pour en arriver à la mise en place d'ailes de production, de dimensions plus humaines, entourées de jardins (ph. 1), de larges baies vitrées, placées à hauteur d'hommes, permettant aux

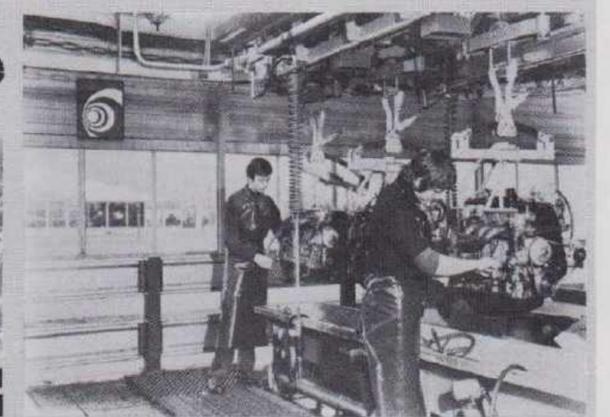
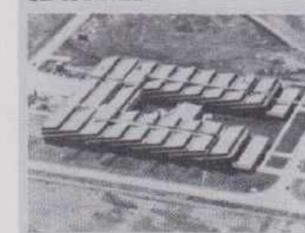
Opérateurs d'avoir vue sur les espaces verts (ph. 2).

Les toitures, initialement plates avec de simples lumidums, ont elles aussi évolué, pour reprendre la forme traditionnelle de sheds, dont une face est vitrée. Ce qui apporte dans les Ateliers une bien meilleure luminosité.

Luminosité encore accrue par le choix d'avoir progressivement remplacé les convoyeurs aériens par des convoyeurs au sol (ph. 3) et par des chariots autoporteurs. Ce qui permet aux Opérateurs d'évoluer dans un environnement dégagé, de larges allées ayant, dans le même esprit, été prévues dans tous les Ateliers.

Des Ateliers où la couleur a été utilisée à profusion et où les aires de détente ont progressivement pris place près des espaces verts, où abondent arbustes et fleurs de toutes sortes.

amélioration des conditions de travail



L'EXEMPLE DE LA FRANÇAISE DE MECANIQUE

Filiale de Renault et de Peugeot, la Française de mécanique, installée à Douvrin, a joué la carte de l'automatisation et de l'amélioration des conditions de travail. Tous les secteurs clés ont été concernés par cette expérience. Dans les ateliers, la machine a remplacé l'homme pour tous les travaux pénibles (la fonderie est entièrement automatisée). La

teurs. Ils seront 5000 d'ici à 1983, pour produire deux fois plus...

Il est difficile de lire ces données sans imaginer de longs murs noircis par la fumée, abritant des chaînes interminables. Pourtant, à Douvrin, l'air qui sort des cheminées n'a pas de couleur. Il ne ternit pas la peinture bleue des bâtiments, entre lesquels l'herbe continue de pousser.

matières premières au contrôle final, toutes les opérations de maintenance sont automatisées.

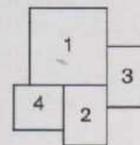
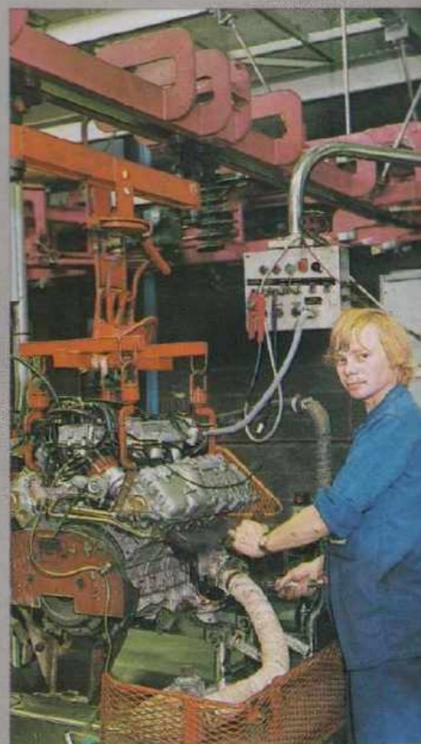
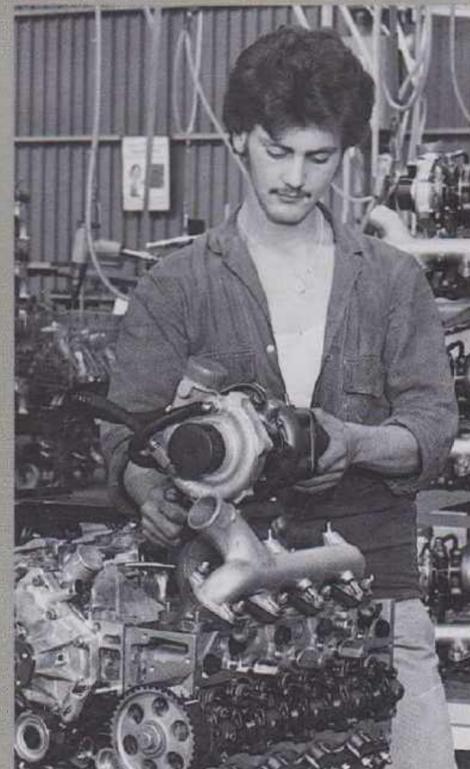
La réaction du métal liquide sur les fours provoquant d'importants dégagements de fumées, celles-ci sont captées (comme dans le tunnel de refroidissement des mottes et au décochage) par des systèmes d'aspiration puis passent dans des laveurs

piés, fermés et redressés pour la coulée, entièrement automatisés. A la sortie de la fonderie, les vilebrequins sont schématisés, comme les pièces brutes venant de l'extérieur, par convoyeurs et chariots élévateurs jusqu'aux différents ateliers d'usinage.

Le premier atelier usine les pièces du moteur X destiné à la R 14 et à

On trouve d'abord une série de convoyeurs au sol : à rouleaux, à chaînes, convoyeurs pas de pèlerin, convoyeur tresse. Sur certaines lignes, implantées sur plusieurs tronçons parallèles, on a recours à des convoyeurs synchronisés qui permettent aux pièces de franchir l'allée séparant les deux tronçons. On utilise aussi des modes d'alimen-

Enquête de Marie-Noëlle Delfosse, dans l'Usine Nouvelle, de février 1978



Mais il est une chose qui est encore plus significative de l'Entreprise, c'est l'évolution des Ateliers de Montage, pour lesquels on a évité le principe des liaisons mécaniques entre tous les postes de travail. L'Atelier est d'abord découpé en différentes unités de production, qui correspondent, chacune, à un ensemble technique cohérent : préparation du bloc, préparation de la culasse, habillage (ph. 1 et 2), essais (ph. 3).

Des unités qui vont en se multipliant, dès la mise en place du deuxième Atelier de Montage.

Les balancelles de la longue chaîne sont de suite remplacées par des chariots tractés au sol par un câble souterrain.

Les lignes de préparation des sous-ensembles sont séparées de la ligne d'habillage. Ligne qui, très vite, est découpée en plusieurs tronçons et sur laquelle, dès le départ, des regroupements de tâches, de trois à treize minutes, permettent

Dans le même temps, on opte successivement pour des solutions techniques, qui améliorent toujours davantage les conditions de vie dans les Ateliers.

C'est ainsi que, pour éviter aux Opérateurs de piétiner, les chariots sont munis de plateformes sur lesquelles ils effectuent l'ensemble de leur travail.

C'est ainsi qu'apparaît ensuite sur ces chariots un plateau, qui reçoit toutes les petites pièces à assembler sur le moteur et qui évite par conséquent aux Opérateurs des aller-et-retour entre les aires d'approvisionnement et les chariots sur lesquels ils travaillent.

Chariots qui ne tardent pas à devenir débrayables. Ce qui permet de prévoir des stocks entre toutes les unités de production et de donner plus d'autonomie aux Opérateurs, qui peuvent dès lors interrompre leur activité, sans pour autant perturber celle de leurs collègues, à l'amont ou à l'aval de leur poste de

plus silencieux.

Les bancs d'essais-série seront par ailleurs progressivement capotés et recevront des systèmes d'aspiration

A l'extérieur, le long d'une longue avenue : des pelouses, des arbustes et deux cafétérias style design ; à l'intérieur : une débauche de couleurs — vert, bleu, rouge, jaune —, une forêt de poutrelles, de tuyaux, parfois des plantes vertes, des aires de repos en briquette au plein milieu des ateliers et la valse impressionnante des machines et des hommes. Une sorte de copie ou pourquoi pas de modèle du Centre Pompidou mais ici quelques milliers d'hommes travaillent par équipe au montage de moteurs pour Renault, Peugeot, Volvo. La société française de mécanique (F.M.) qui s'est installée en 1969 à Douvrin, dans le Nord, employait quatre mille cinquante personnes fin 1977 au lieu de trois cent quarante-cinq personnes en 1970.

De l'usine — blockhaus traditionnel aux murs presque aveugles construit en 1971-1972 au dernier atelier en V sur jardin avec fenêtre à hauteur d'homme, le souci d'embellir l'architecture industrielle est manifeste. Même effort considérable dans les ateliers pour améliorer à la fois le cadre et les conditions de travail. Outre les peintures aux couleurs gaies et parfois agressives, et les fresques murales représentant ici des formes féminines, là un arbre « symbole de repos », des perfectionnements techniques sont

Le Monde, 17 janvier 1978

A la Française de Mécanique, de nouveaux chariots d'habillage autonomes à la deuxième unité de montage X

Jusqu'à présent, les chariots installés dans la 1^{re} unité du montage X (équipant les Peugeot 104 et la Renault 14) étaient tractés. Ils étaient donc tributaires d'un pas de chaîne.

Ce fil de guidage parcourt très exactement les différents postes d'habillage prévus sur les trois tronçons. Le chariot défilera devant chacun de ces postes pour qu'y soit effectuée l'opération correspondante d'habillage.

Il pourra, de même, arrêter son chariot au poste de travail.

Ces nouveaux chariots, qui sont le résultat de recherches permanentes, constituent une première à l'échelon vétablement industriel.

Nord-Matin, 15 juin 1977

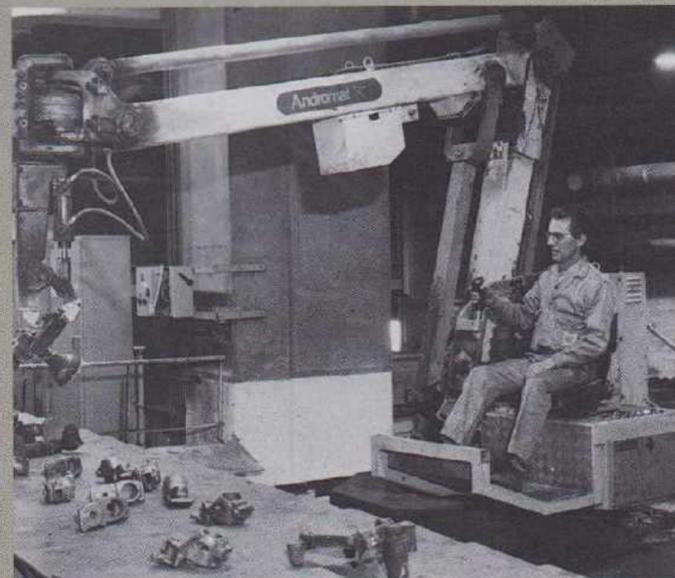
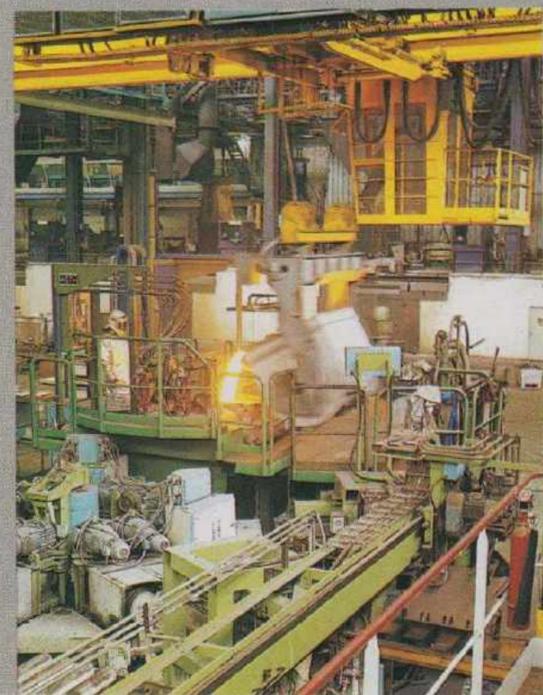
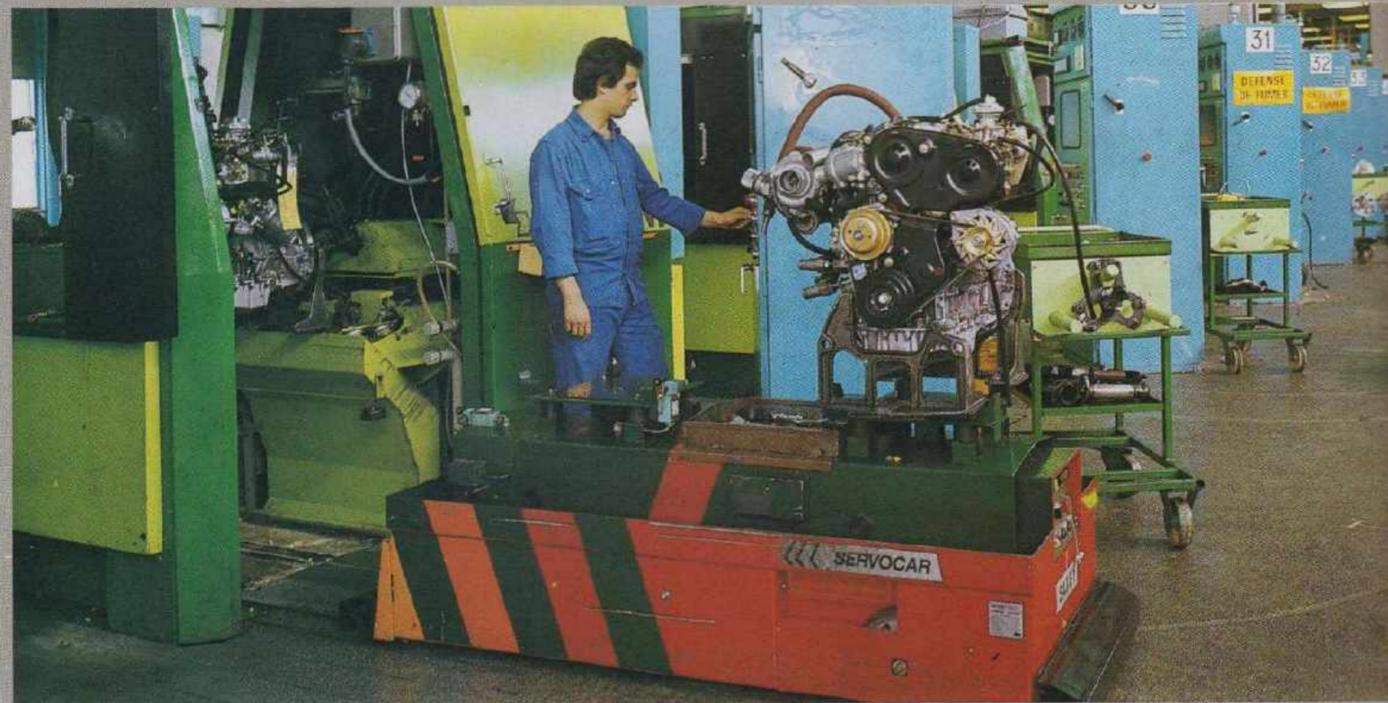
d'éviter la répétitivité des opérations et de responsabiliser au maximum les membres du personnel qui le souhaitent.

travail.

Et, dans une quatrième approche, ces chariots deviendront automoteurs (ph. 4) et, par conséquent,

de fumées de plus en plus puissants. On pourrait multiplier les exemples : la qualité de la vie dans les Ateliers a toujours été l'un des objectifs prioritaires de la Française de Mécanique.

C'est là d'ailleurs une démarche qui ne fera que se confirmer, l'amélioration des conditions de travail étant, pour les responsables de l'Entreprise, une perpétuelle remise en cause.



S'il est aussi une démarche qui participe grandement à l'amélioration des conditions de travail, c'est bien celle qui a été prise à FM dès la mise en place des premières installations : celle d'avoir opté pour une grande automatisation.

On a, en effet, toujours voulu dans l'Entreprise débarrasser le plus possible les Opérateurs des tâches les plus fatigantes, pour qu'ils soient à même de se consacrer à un travail plus noble.

C'est ainsi que l'automatisation, comme c'est le cas dans de nombreux secteurs de l'Entreprise, leur a permis de voir évoluer leur fonction vers des tâches de surveillance, d'entretien et de contrôle, là où, dans le passé, ils devaient accomplir des gestes pénibles et fastidieux. Il y a en effet à FM de nombreux automatismes, très élaborés : si l'on reprend la définition internationale selon laquelle il existe quatre classes de robots, on en compte pas moins de douze cents dans les Ateliers. Et ils intéressent autant les circuits de manutention et les processus de production, que les opérations de contrôle et de mesure.

Les circuits de manutention d'abord. Qu'il s'agisse, à la Fonderie, de l'alimentation des matières premières, de la préparation des charges, du chargement des fours électriques ou de l'alimentation des poches, toutes les opérations de manutention sont prévues de façon entièrement automatique. De même que sont retirés de façon assistée, par un appareil appelé Andromat, les jets provenant de la fabrication des collecteurs et des pièces de sécurité (ph. 1).

Dans les Ateliers d'Usinage, concernés par la fabrication en grande

série, on a également mis en place des machines très automatisées, et, pour assurer le flux continu d'une telle production, on a fait en sorte que l'automatisation s'applique aussi aux moyens de manutention (ph. 2) : l'alimentation de chaque machine, le déroulement de chaque cycle de production, l'évacuation de chaque pièce vers la machine suivante sont autant d'opérations qui s'intègrent dans une seule activité automatique.

Dans les Ateliers de Montage, on a

FRANÇAISE DE MÉCANIQUE : des balancelles aux chariots filoguidés

Douvain (Pas-de-Calais) - Quand on parle d'automatisation, on pense à l'industrie automobile. L'importance du secteur dans les économies nationales - secteur de pointe et qui doit le rester - y est pour beaucoup. Mais la longueur des séries, l'importance des tâches répétitives, la multiplicité des flux de matières, pièces et sous-ensembles constituent de toutes façons des terrains privilégiés pour la prolifération des automatismes.

C'est particulièrement vrai à la Française de Mécanique, à Douvain, dans le domaine de la manutention. Cette filiale de Renault et de Peugeot fabrique des moteurs pour les deux groupes ainsi que pour Volvo. Le moteur X équipe la 104 et la R14, le moteur Z - V6 en aluminium - anime la 604, la R30 TS, l'Alpine A310 et plusieurs Volvo. Quant à la R20, elle est propulsée par le moteur J, essence ou diesel.

Le développement de l'usine correspond à l'apparition successive des trois types de moteurs. A chaque naissance, un nouveau bâtiment est sorti de terre et, chaque fois, le mode de production, les systèmes de manutention et les conditions de travail ont évolué. Mieux que partout ailleurs, il est possible de suivre chronologiquement les améliorations et les innovations apportées au montage des moteurs.

Industries et Techniques, 31 - 12 - 1980

opté, dans le secteur de l'habillage, pour des chariots autoporteurs qui, très vite, deviendront débrayables, pour faire place, dès 1977, à des chariots électriques. Des chariots

filoguidés qui, sans à-coup, vont aller chercher, de façon automatique, bloc et culasse, pour passer ensuite par sept secteurs où le moteur J sera progressivement équipé de toutes ses pièces. Et ce sont, pour ce moteur, des chariots-tandems (ph. 3), qui ont été mis en place pour automatiser complètement la manutention des essais.

Les processus de production.

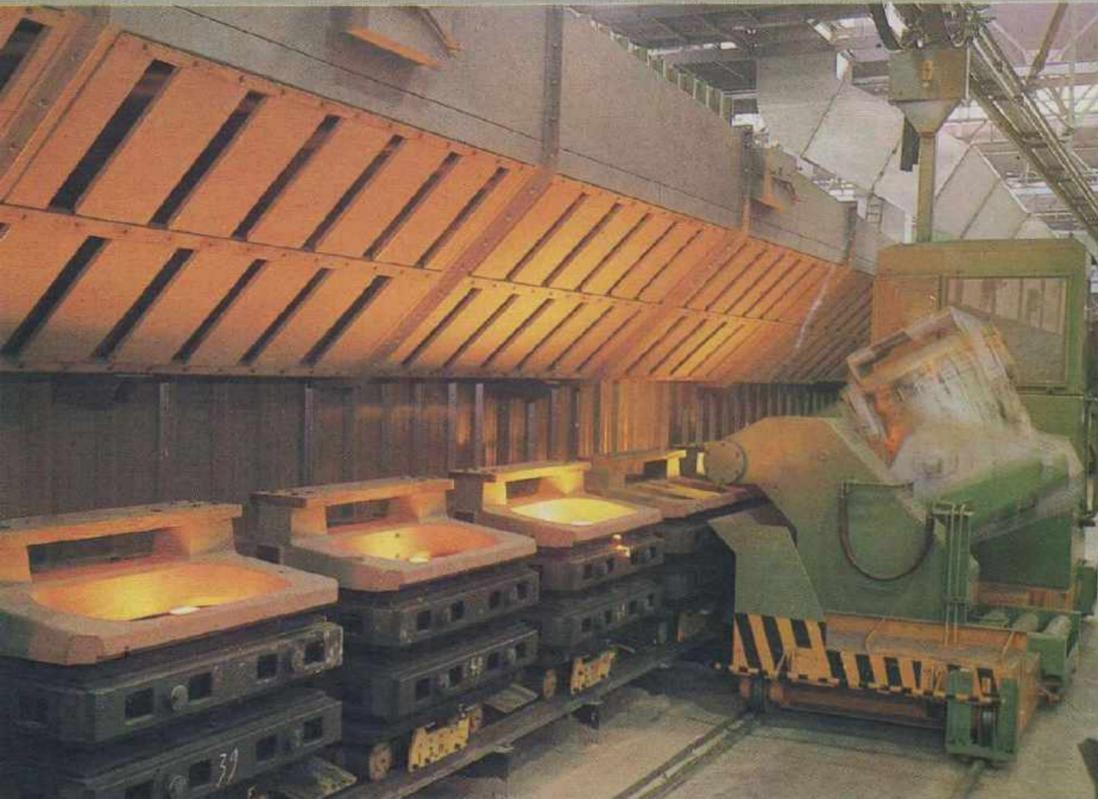
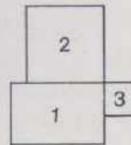
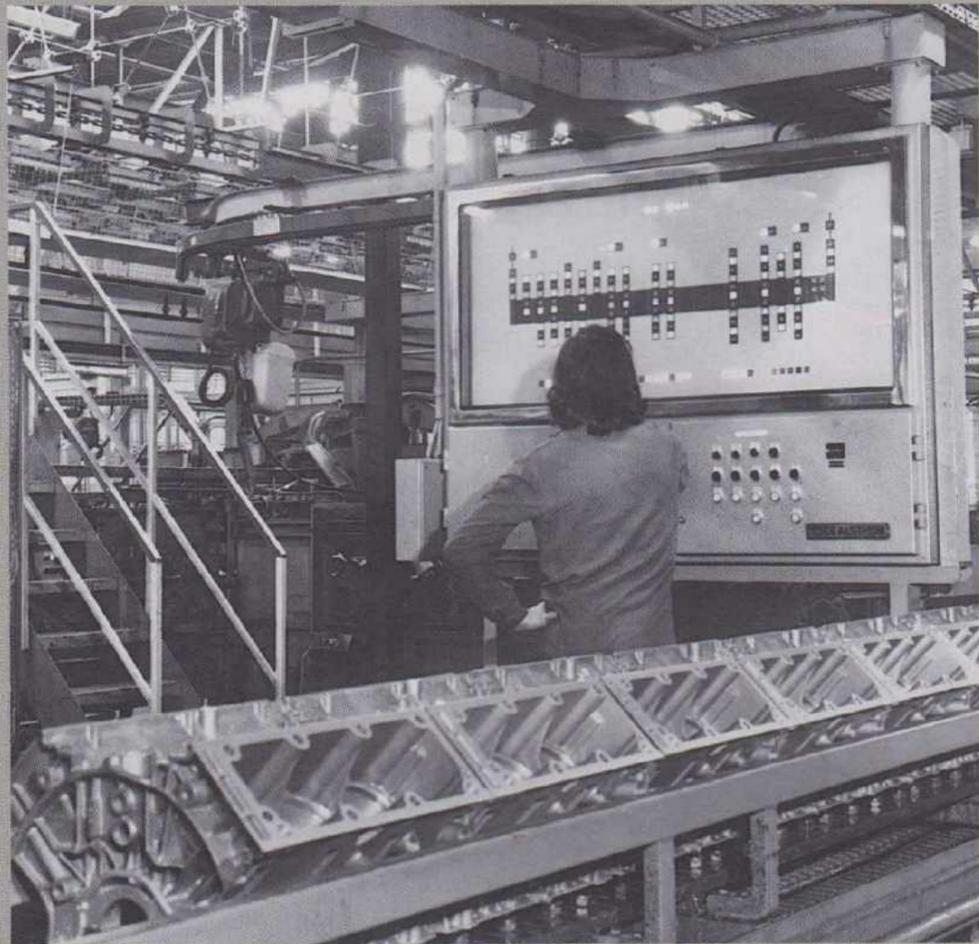
De nombreuses fabrications ont été, elles aussi, très automatisées. C'est le cas, à la Fonderie, du moulage des vilebrequins, de la centrifugation des chemises (ph. 4), de la fabrication des collecteurs et des pièces de sécurité : c'est, dans ce dernier secteur, pour ne donner qu'un exemple, un opérateur qui, de son chariot de coulée, commande l'avance et la vitesse de relevée du bec de coulée des poches de fonte liquide (ph. 1 page I).

A l'Usinage, les équipements relèvent d'une grande automatisation :

- que ce soit pour les machines banales, avec, pour le moteur J, la brocheuse horizontale des bielles, la rodeuse des chemises, la machine qui traite les arbres à cames par refusion ou encore la double visseuse pneumatique-hydraulique du carter-cylindres et des cinq chapeaux de palier, mise au point par le Bureau d'Etudes de l'Entreprise ;

- que ce soit pour les machines spéciales, avec par exemple, pour le moteur X, la MS des carters-cylindres, qui assure tout à la fois le bridage sur le plateau et les usinages des différentes têtes, avec rotation des pièces d'un poste à l'autre ;

- que ce soit pour les machines-transferts qui, pour l'usinage de la culasse, de l'arbre à cames, du



carter-cylindres (ph. 2) ou du volant, sont constituées de toute une série de postes d'usinage en ligne, où les pièces sont transférées au fur et à mesure, avec la possibilité de les identifier pour usinage correspondant ;

- que ce soit pour le résinage du bloc des moteurs J et V6-PRV, afin d'obtenir une parfaite étanchéité ;
- que ce soit pour l'alimentation en fluides sur toutes les machines. Dans les Ateliers de Montage (ph. 3), la démarche se retrouve une nouvelle fois : si on prend le cas du moteur J-852, relèvent de l'automatisation : l'appariement bloc-vilebrequin-bielles-pistons, la sélection et l'emmanchement dans la culasse des préchambres de turbulence, le démarrage, les réglages et les contrôles du moteur sur vingt-cinq bancs d'essais-série pilotés par automates programmables.

Les opérations de contrôle et de mesures. L'automatisation, là aussi, intervient dans de nombreux domaines :

- à la Fonderie : pour l'analyse de la fonte GS, effectuée par le Laboratoire, dans une nouvelle installation qui assure, grâce à des micro-ordinateurs, le pilotage des opérations sur les spectrographes ; pour toute une série d'opérations dans le chantier des collecteurs et des pièces de sécurité : prélèvement des éprouvettes, contrôles de certains bras de suspension, régulation de l'humidité et de la compressibilité du sable, surveillance des grilles de décochage, etc ;

- dans les Départements de Mécanique, où un système de contrôle intégré est prévu de façon entièrement automatique sur de nombreuses

machines d'usinage (pour la conformité des diamètres des paliers des vilebrequins par exemple) et sur un certain nombre de machines de montage (pour le contrôle de dépassement, par rapport à la face-bloc, des préchambres de turbulence du J-852) ;

- dans de nombreux autres secteurs de l'Entreprise : pour le contrôle par diffraction des rayons X, au Laboratoire, de la couche de nitrure des culbuteurs. Pour le contrôle des carburateurs. Pour les essais-qualité sur vingt cellules, qui, programmables en puissance, en régime et en couple, sont toutes, de façon automatique, sous surveillance permanente. Pour le contrôle, en Métrologie, des caractéristiques des arbres à cames, du balourd sur des pièces, ou sur des ensembles de pièces (vilebrequins, volant). Pour les contrôles effectués dans le même secteur sur toute pièce compliquée, à l'aide d'une machine à mesurer

tridimensionnelle. Pour la détection, grâce à une installation automatique dont est équipée la Caserne des Pompiers, de toute présence de flamme ou de fumée dans l'Entreprise. Pour une gestion rationnelle des fluides, grâce à un système d'acquisition de données et de surveillance, un système de mesures centralisées, qui permet de surveiller les machines et les réseaux, de signaler les anomalies de fonctionnement, d'indiquer les délestages électriques à prévoir sur les fours de fusion de la Fonderie, d'éditer des bilans journaliers et mensuels pour les quantités de fluides produites et consommées. On pourrait reprendre bien d'autres exemples qui, à FM relèvent de l'automatisation : ne faut-il pas, pour rester compétitif, non pas subir, mais maîtriser toujours davantage l'évolution technologique ? Ne faut-il pas tout faire pour améliorer toujours davantage la qualité de la vie au travail ?

L'électronique industrielle à la Française de Mécanique

Une centrale de mesures des fluides

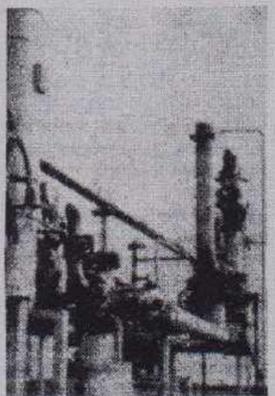
De nombreux réseaux sillonnent une grande entreprise comme la Française de Mécanique à Douvrin. Apparences et souterraines, les tuyauteries mises bout à bout, ne font pas moins de 20 km.

Toutes ces canalisations sont nécessaires au fonctionnement des diverses installations. En fait, existent huit grands réseaux de fluides : gaz naturel, gaz carbonique et azote, oxygène et acétylène, électricité, eau industrielle et eau potable, vapeur et air comprimé. Pour permettre une gestion rationnelle de ces réseaux, la F.M. s'est tournée vers l'électronique industrielle.

chines à écrire automatiques.

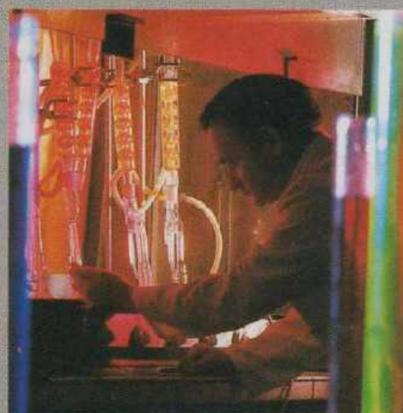
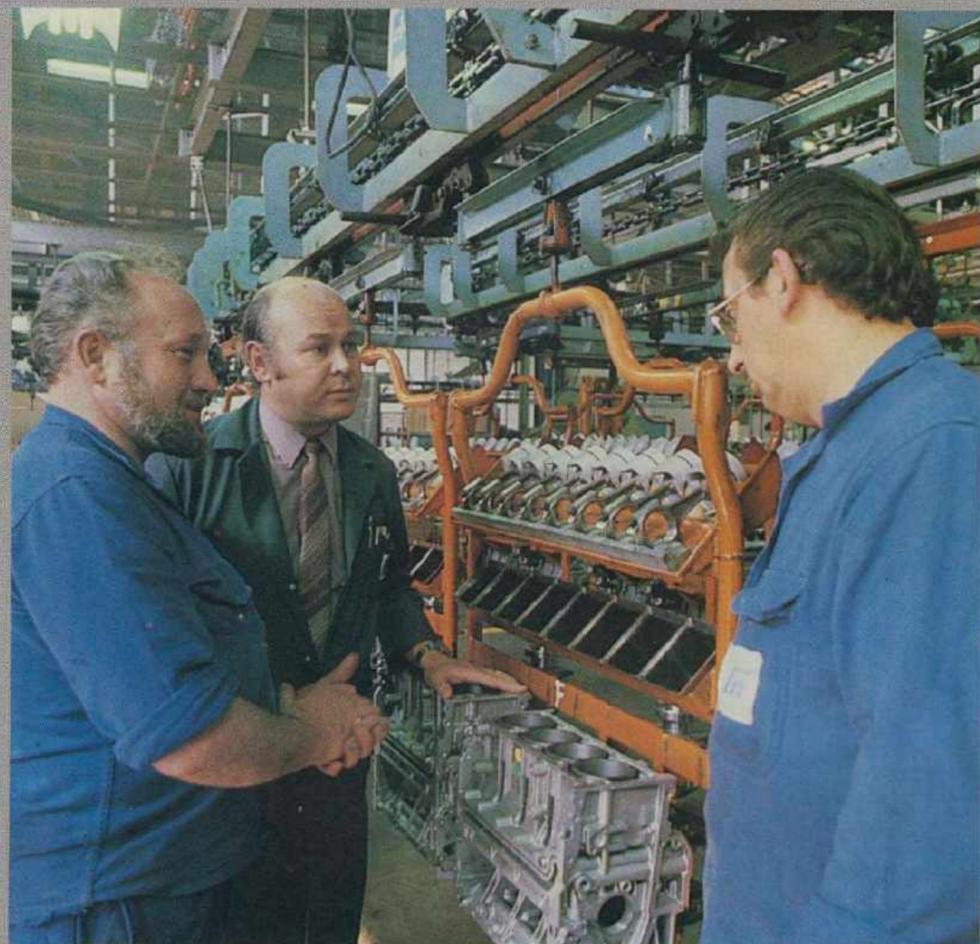
Par ailleurs, d'autres informations non chiffrées parviennent à la centrale des fluides : sur le positionnement (marche ou arrêt d'une machine), l'alarme ou la sécurité (pour les chaudières et compresseurs), et la quantité (gaz ou électricité).

Différents journaux d'exploitation sont repris automatiquement. Ils sortent à heure fixe et à la demande, en totalité ou partiellement et renseignent directement l'opérateur sur le nombre d'heures de marche des machines, sur la production, sur la consommation jour-



azote, 478.284 Nm³ ; oxygène, 5.673 m³ ; acétylène, 1.182 m³ ; électricité, 6.196.000 kW.

De tels chiffres justifient une gestion rationnelle des réseaux. Ainsi, la produc-



La qualité de la vie dans une entreprise, c'est aussi apporter aux membres du personnel la considération qu'ils sont en droit d'attendre de leurs responsables.

C'est la raison pour laquelle, à la Française de Mécanique, on s'est de suite efforcé d'apprendre à les écouter, de les aider à s'exprimer, de leur apporter les éléments nécessaires à leur véritable participation à la vie de l'Entreprise, de leur confier aussi le plus de responsabilités possible.

Des responsabilités qui sont décentralisées jusqu'au premier niveau hiérarchique, dans le cadre d'une politique qui implique :

- de donner les pouvoirs à ceux qui assument ces responsabilités ;
 - de voir l'encadrement direct traiter de toutes les questions qui peuvent se poser aux membres du personnel.
- S'occuper d'abord et surtout des hommes et des femmes qui composent son équipe, tel est en effet l'un des objectifs prioritaires que se fixe tout responsable dans l'Entreprise : c'est lui qui traite non seulement de tous les problèmes auxquels ils sont confrontés dans leur travail de tous les jours, mais c'est à lui aussi que revient le soin d'aider à trouver les réponses aux préoccupations qu'ils peuvent avoir sur le plan personnel (recherche d'un logement, obtention d'un prêt, dispositions particulières de sécurité sociale, etc).

C'est dans le même esprit que l'on a donné aussi, à tous les membres du personnel cette fois, le plus de responsabilités possible : la qualité des productions est, à FM, le fait de l'Opérateur lui-même, à qui est confié le contrôle du travail qu'il a à accomplir.

Et, dans tous les secteurs de l'Entre-

prise, on a tout fait pour développer tout ce qui relève de l'enrichissement des tâches : c'est ainsi que, dans les Ateliers d'Usinage tout spécialement, l'Ouvrier Professionnel de Fabrication, non seulement assure sa production et en effectue le contrôle, mais aussi et surtout, règle ses machines, change les outils, émet un diagnostic en cas d'incident, et participe à certains dépannages.

Démarche que l'on retrouve dans les Ateliers de Montage, puisque,

Française de mécanique

Une entreprise où le mot responsabilité a pris de plus en plus d'importance

C'est ainsi que les responsables ont voulu travailler le plus souvent de l'usine, avec le souci d'intégrer de la meilleure façon dans le paysage les installations de l'entreprise.

C'est ainsi qu'on y a mis en place, pour la fondation des équipes, des systèmes de captation des problèmes des ouvriers et des tuteurs, pour limiter au maximum les coûts de pollution.

C'est ainsi que, dès le démarrage des productions, les lucarnes de l'entreprise

ont aussi vu de la vie, attention à porter à FM - on a mis en œuvre une politique de relations publiques qui tend à aller bien vers l'extérieur que vers l'intérieur, à de suite en pour objectif, en développant de nombreux moyens d'information et de communication, de favoriser un dialogue constructif avec l'environnement.

Responsabilité vis-à-vis de l'extérieur dans et par la responsabilité aussi à l'intérieur de l'entreprise. Car le souci de la Française de Mécanique a toujours

La Croix du Nord Magazine, 20-01-1979

pour l'assemblage des pompes à eau du moteur X par exemple, l'Opérateur est gérant de sa production, responsable de la qualité de son produit, tout en assurant en partie, lui aussi, la maintenance des moyens mis à sa disposition. Il est, de plus, concerné par la qualité de son environnement et par les résultats de son secteur.

La recherche du dialogue. A ces démarches s'ajoute le souci de faire participer au maximum les membres du personnel à la vie de l'Entreprise.

Les responsables organisent de nombreuses réunions avec leurs collaborateurs, pour les consulter avant de prendre une décision sur

tel ou tel problème particulier et pour se concerter avec eux à propos de questions fondamentales.

Des réunions d'atelier sont régulièrement prévues dans le même esprit, pour aborder librement les questions de la vie de tous les jours au travail : pour la modification d'un programme ou d'un horaire, pour des problèmes de qualité, pour l'organisation du travail, etc.

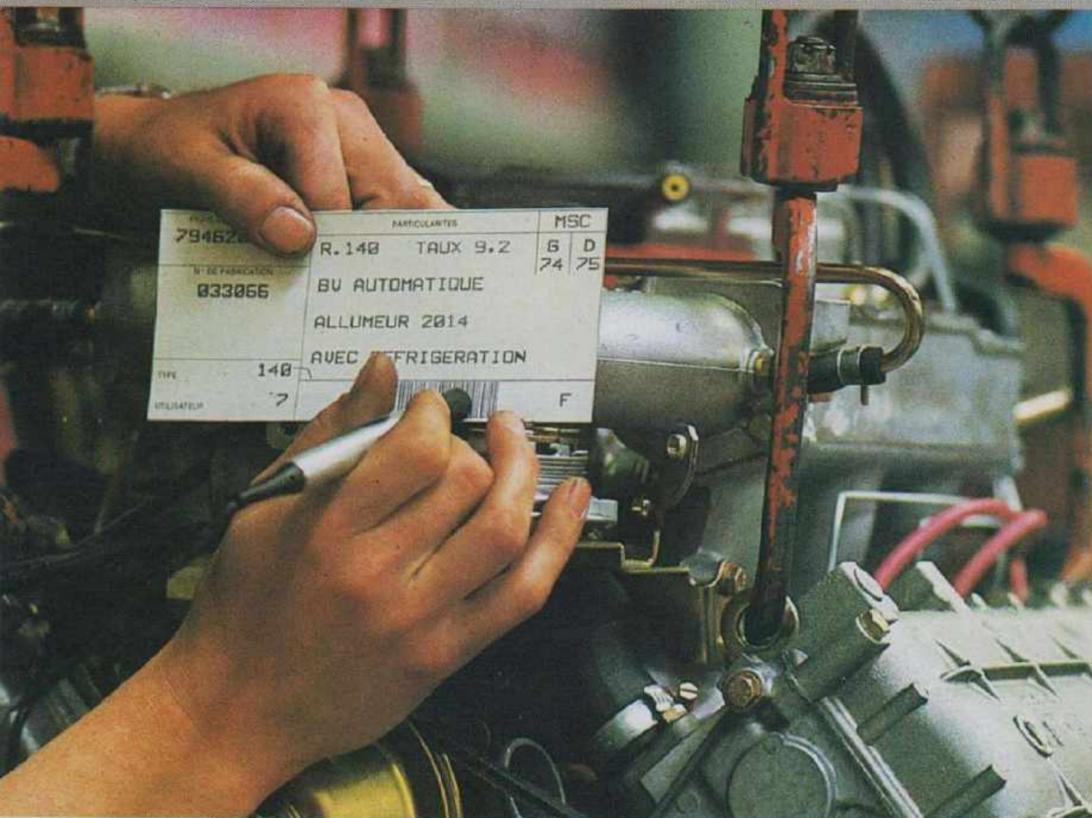
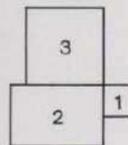
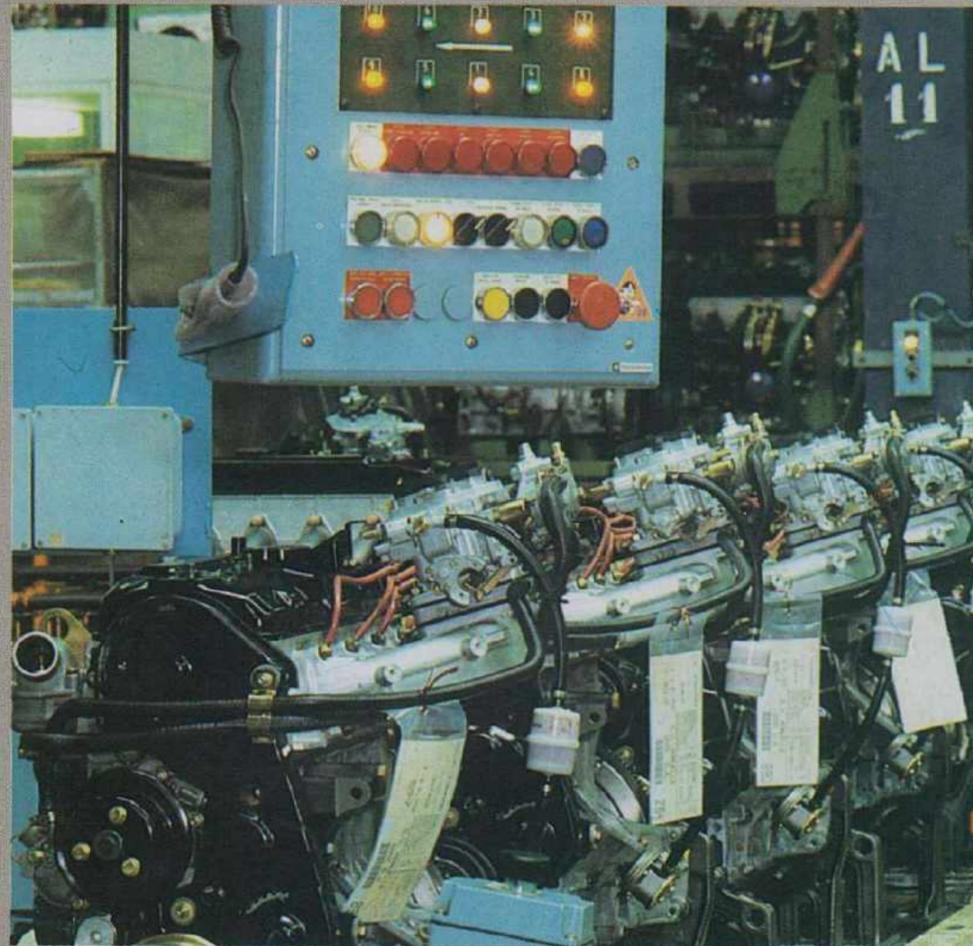
Les membres du personnel ont ainsi de nombreuses occasions de se rencontrer dans le cadre de leur travail. Et ils aiment aussi se retrouver pendant leurs loisirs, en participant aux nombreuses activités culturelles et sportives, fonctionnant en liaison avec le Comité d'Entreprise.

Une participation active. On a, par ailleurs, d'une façon générale, toujours recherché à FM une participation active des membres du personnel :

- en mettant en place, dès le démarrage des fabrications, un système d'intéressement à l'amélioration des techniques (la PIAT) ;
- en prévoyant, très vite aussi, un autre système du même genre tendant à améliorer les conditions d'hygiène, de propreté et de sécurité (la PIAHS) ;
- en leur proposant d'apporter leur contribution aux campagnes de sensibilisation à la qualité, à la prévention-sécurité, à l'ordre et à la propreté.

Autant d'initiatives qui ont été prises pour apporter à l'Homme les moyens qui lui permettent de ne pas souffrir de deux grands maux de la société actuelle : anonymat et irresponsabilité.

Autant d'initiatives qui ont été prises pour l'aider à s'épanouir le mieux possible dans son travail.



Dans le cadre de la politique de responsabilisation que mène l'Entreprise, on s'est, tout spécialement dans le domaine des techniques relevant de l'informatique, de plus en plus attaché à coller à la pointe du progrès, pour mettre à la disposition des membres du personnel les moyens les mieux adaptés à leur prise de décision. C'est ainsi qu'en 1982 :

- un ordinateur DPS 7 et un ordinateur Mini 6 sont venus compléter l'équipement central existant (deux DPS 4 et un Mini 6) ;
- le nombre de terminaux pour le télétraitement est passé à 192, alors qu'il était de 30 en 1980 et de 70 en 1981.

Télétraitement : déjà de très nombreuses applications.

Près de 200 terminaux par conséquent, dès à présent. Il faut dire que le télétraitement (ph. 1) a été étendu à toute une série d'activités :

- la tenue des renseignements sur le personnel et le suivi du bulletin de paie ;
 - la nomenclature des produits fabriqués (pour les moteurs), ainsi que les mouvements de flux, c'est-à-dire la réception, les entrées et sorties magasins, les fournisseurs, les commandes des pièces brutes et des pièces ouvrées à l'extérieur ;
 - les frais généraux : les mouvements, les stocks magasins, les commandes, les pièces de rechange ;
 - les applications comptables.
- Dès à présent, sont transposées en temps réel :
- les données des frais généraux ;
 - les réceptions fournisseurs ;
 - la tenue des stocks-magasins pièces brutes et pièces ouvrées à l'extérieur ;
 - la gestion de production dans les Ateliers de Montage des moteurs

X, V6-PRV et J, où le suivi du flux-produit est prévu par codes à barres avec prise d'information à différents points des secteurs concernés (ph. 2).

Des bases de données en temps réel.

De plus en plus, dans les différents secteurs de l'Entreprise, les membres du personnel concernés ont accès à des bases de données (nomenclatures, fichiers, etc). Des bases de données qui sont uniques et mises à jour, pour la plupart déjà, en temps réel.

Une aide au diagnostic.

Dans les Ateliers, l'utilisation des automates programmables (ph. 3) ne cesse de se développer : il y en a pas moins de cent-vingt à l'heure actuelle dans l'Entreprise. Des automates programmables dont on se sert également pour un système d'aide au diagnostic, comme c'est le cas dans l'Atelier d'Usinage du moteur J. Système qui permet de visualiser automatiquement la position dans laquelle la machine s'est arrêtée, ce qui réduit très fortement la durée d'immobilisation des équipements concernés.

Et ce n'est pas tout.

Les études déjà engagées concernant la Conception Assistée par Ordinateur (CAO) devraient aboutir, dès cette année, à des décisions d'application dans l'Entreprise. Le nombre de terminaux pour le télétraitement devrait passer, à fin 1983, de 192 à 220, peut-être même à 250. En précisant que ce système sera progressivement étendu à tous les secteurs de l'Entreprise : après les Ateliers de Montage déjà concernés, ce sera, dans les années

qui viennent, au tour de la Fonderie et des Ateliers d'Usinage des deux Départements de Mécanique. Il faut dire que le télétraitement apporte une aide considérable pour la gestion de production : c'est un élément de localisation du moteur dans l'Atelier.

C'est aussi et surtout un élément de calcul qui permet de connaître le temps réel passé sur les moteurs, le total des en-cours et les stocks finis.

L'informatique, au travers de toutes ces applications, est de plus en plus, on le voit, au service de l'Homme au travail. Aussi bien au service du responsable que de l'opérateur.

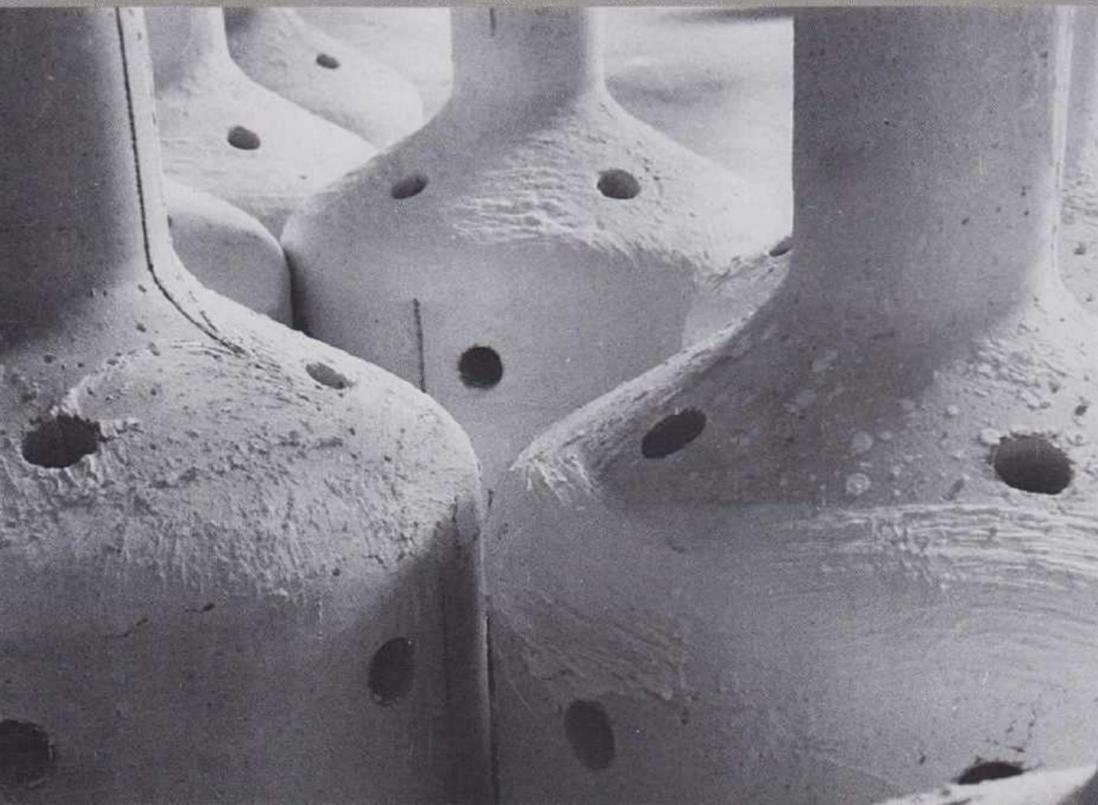
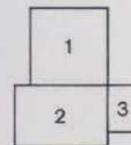
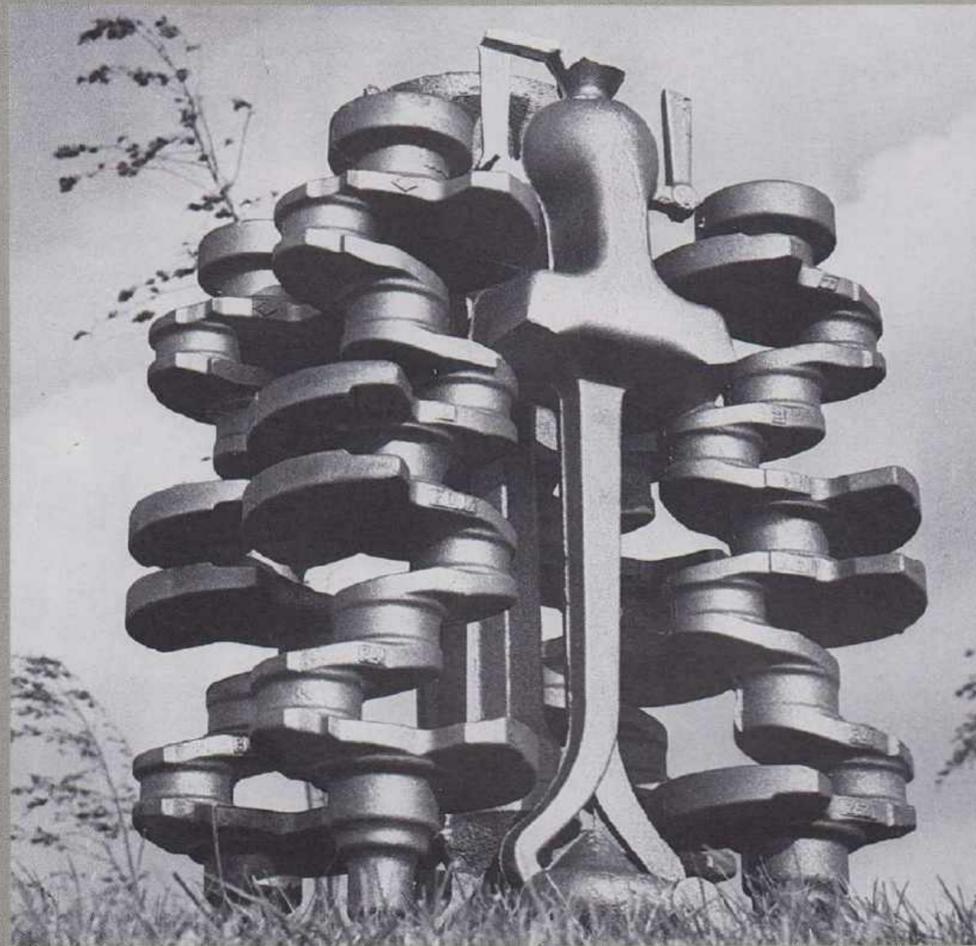
Et c'est bien entendu dans ce sens que seront prises les orientations pour les années à venir.

Avec un effort particulier de formation qui ira de la découverte de l'informatique au perfectionnement et qui permettra ainsi aux intéressés d'acquérir les connaissances nécessaires à l'utilisation rationnelle de l'outil.

Avec, très certainement, la mise en place d'un véritable réseau informatique.

Un réseau qui permette toujours plus de souplesse dans l'utilisation, toujours plus de possibilités d'adaptation, pour faciliter toujours davantage la prise de décision.

Il s'agit, en un mot, de mettre au point une informatique industrielle décentralisée, avec son "intelligence" au plus près du moyen de production. Une informatique qui soit d'abord au service de l'Homme à son travail, pour que celui-ci, par la meilleure qualité des informations qu'il reçoit directement, puisse, si l'on prend l'exemple de la fabrication, participer de la meilleure façon à la vie de sa ligne de production.



Harmonie des formes et des volumes, jeu des couleurs, alternance de mouvements de terrains et d'espaces verts. Les installations de la Française de Mécanique sont, à n'en point douter, marquées du sceau de la recherche esthétique. Et s'il pousse son investigation jusqu'aux matériels utilisés ou jusqu'aux produits élaborés, l'esthète sera, souvent, tout aussi comblé. Un César, un Tinguely, un Viseux, un Podevin, ces sculpteurs pour qui l'art passe aussi par la technologie, ne désavoueraient certainement pas cette grappe de vilebrequins, prise sur un fond de ciel (ph. 1), cet ensemble de plongeurs qui attendent à la Fonderie un traitement de la fonte à graphique sphéroïdal (ph. 2), ou cette sculpture moderne, qui prend des allures de sphinx (ph. 3) et qui est tout simplement une création de la Nature, qui l'a modelée dans les carrières de sable de la région de Nemours.

Ce sont là autant d'éléments esthétiques qui ont fait l'objet de pages de recherche dans un certain nombre de numéros d'Elan. Autant d'éléments que l'on retrouve, ici ou là, en parcourant l'Entreprise. Il faut dire que fort nombreuses ont été les démarches de Française de Mécanique en matière d'esthétique. Dès avant même que ne s'élèvent les bâtiments, on s'est tout spécialement penché sur les problèmes d'environnement en général.

C'est ainsi, par exemple, que le plan-masse de l'Entreprise a été étudié avec le souci d'intégrer les installations de la meilleure façon dans le paysage: le découpage des façades, la couleur des bâtiments, les espaces verts sont autant d'éléments qui apportent une note quelque peu souriante à la Zone

Industrielle "Artois - Flandres". Autant d'éléments qui participent aussi et surtout de la politique d'amélioration des conditions de travail qui, depuis le début, a toujours été menée dans l'Entreprise, que ce soit à l'intérieur ou à l'extérieur des Ateliers ou des Services. Ce qui a fait écrire à Roger Alexandre et à Alain Longeaud, dans le numéro d'octobre 1977 de la revue "L'Expansion", que "l'on reçoit à FM une magistrale leçon d'architecture industrielle": il s'agissait d'un article consacré aux huit belles usines de

la politique de relations publiques. Et ce tout spécialement, depuis plus de dix ans, pour les couvertures d'Elan. Celles-ci ont en effet toujours été conçues pour développer de la Française de Mécanique l'image d'une Entreprise décidée à coller toujours davantage aux réalités du moment. Pour affirmer l'identité d'une entité industrielle résolument tournée vers l'innovation. Pour permettre aussi aux membres du personnel de découvrir ou de mieux apprécier le côté artistique des choses.

L'ARCHITECTURE DU CHANGEMENT

Française de mécanique à Douvrin (Pas-de-Calais)

Ceux qui connaissent l'industrie nous attendaient ici. Que l'on fasse de la belle architecture pour des usines d'ordinateurs ou de prêt-à-porter, c'est encore facile. Mais pour de l'industrie lourde? Pour une fonderie?

Celle de la Française de mécanique (filiale de Peugeot, Renault et Volvo) n'a rien d'un boudoir. En tout cas, ses puissantes installations de dépollution lui valent le titre de fonderie la plus propre d'Europe. Quant à son aspect, regardez comment ont été traitées ces masses géantes, et jugez vous-mêmes.

La partie « mécanique » est implantée de part et d'autre d'une longue avenue, bordée d'espaces verts sur lesquels s'ouvrent les bâtiments sociaux. Usinage à gauche, montage à droite sont séparés, pour satisfaire à des impératifs de propreté et permettre dans chaque atelier une organisation adaptée à son activité propre.

En remontant cette avenue, on

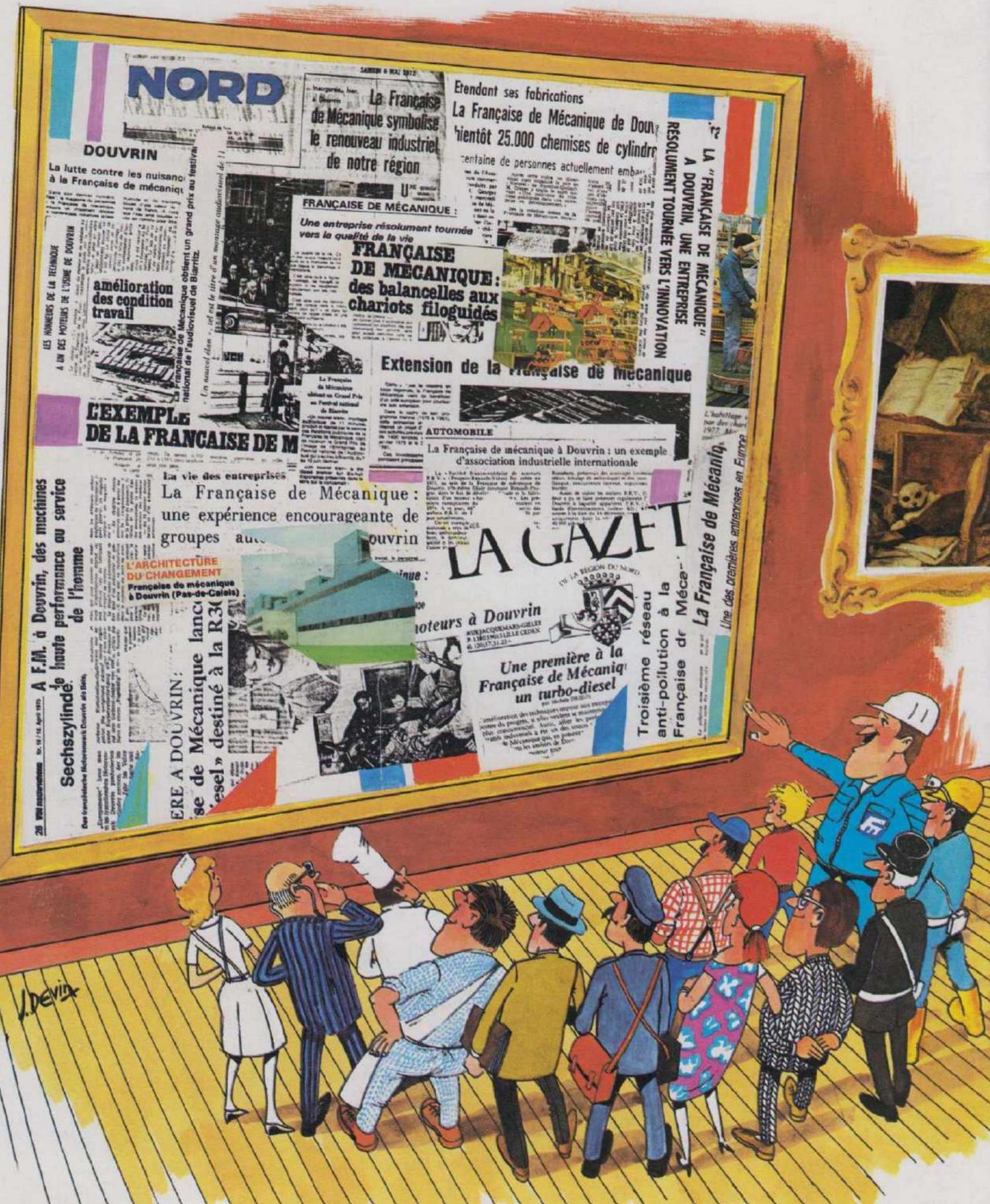
découvre les tranches successives de l'usine et l'on reçoit une magistrale leçon d'architecture industrielle. Tranche 1972 : c'est l'usine-bloc classique, soignée, avec quelques ouvertures sur le dehors. Tranche 1974 : toujours le même plan, mais, à l'intérieur, plus lumineux, la couleur éclate : sur les machines, sur les bacs de stockage, sur les convoyeurs dont les parcours sinueux composent des arcs-en-ciel. Tranche 1977 : cette fois, c'est l'usine qui éclate et se développe autour de patios intérieurs, s'ouvre par des baies panoramiques sur les jardins, brise la monotonie de sa masse horizontale par de vigoureuses obliques ; avec, toujours, le recours à la couleur sur les fresques qui décorent les ateliers et signalent la proximité des coins-repos.

L'évolution n'est pas gratuite. L'architecture traduit le changement dans les conditions du travail. Au montage, par exemple, la chaîne a disparu et c'est sur un plateau tournant que les opérateurs assemblent les blocs-moteurs, règlent eux-mêmes les culbuteurs et apposent leur poinçon sur leur tâche achevée.

L'Expansion, octobre 1977

France, que nous reprenons dans cette page. Et ce n'est pas tout. La recherche esthétique a toujours été en filigrane dans tous les moyens d'information, réalisés dans le cadre de

Le monde de la technique à FM se prêtant si souvent à la chose, il eût été dommage de ne pas trouver dans les pages d'un magazine comme Elan un prétexte pour apprendre à voir comme l'artiste.



L'image. Celle qui se dégage de l'intérieur de l'Entreprise. Mais aussi celle qui se construit, jour après jour, à l'extérieur. Voilà bien aussi l'un des éléments dont les responsables de Française de Mécanique ont voulu tenir compte. Et ce, dès la création de l'Entreprise. C'est ainsi qu'une politique de relations publiques a été mise en œuvre à FM dès le démarrage des fabrications, en 1971. Pour développer, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur, une image cohérente. Pour établir et maintenir des relations de confiance avec tous les publics concernés par l'Entreprise : l'ensemble du personnel ; la presse locale, régionale, nationale et internationale ; les milieux économiques, sociaux et administratifs ; l'ensemble des élus, le monde de l'enseignement, les habitants de l'environnement, etc. Depuis plus de dix ans, des actions d'information et de communication ont par conséquent, dans le cadre d'une démarche permanente, été mises sur pied, pour permettre :

- de nouer les contacts nécessaires avec les publics concernés ;
- de faire connaître les réalisations de l'Entreprise, de faire état de ses problèmes, de faire part de ses initiatives ;
- d'expliquer ce que FM signifie pour son environnement.

Autant d'actions qui ont été prévues, avec le souci majeur d'être et de rester crédible. Ce qui a impliqué de donner des informations :

- qui collent à l'actualité ;
- qui soient les plus honnêtes possible et qui reposent sur des faits contrôlés et contrôlables ;
- qui soient les plus complètes possible et qui, par conséquent, donnent un reflet fidèle des activités et de la vie de l'Entreprise ;
- qui soient exemptes de toute

polémique et qui banissent dans le même esprit toute propagande d'ordre philosophique, politique ou religieux ;

- qui, adaptées aux différents interlocuteurs de l'Entreprise, soient compréhensibles par tous ;
- qui soient conçues dans le cadre d'une démarche qui ne dissocie jamais les relations intérieures des relations extérieures ;
- qui, loin de vouloir convaincre, conditionner ou manipuler, se donnent pour seuls objectifs, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur de l'Entreprise, d'expliquer, de faire découvrir et de faciliter le jugement de chacun.

Expliquer, faire découvrir, faciliter le jugement de chacun. Telle a toujours été la démarche de FM dans le cadre de sa politique de relations publiques. Une démarche qui permette d'instaurer un dialogue fructueux avec l'environnement. Une démarche qui favorise tout ce

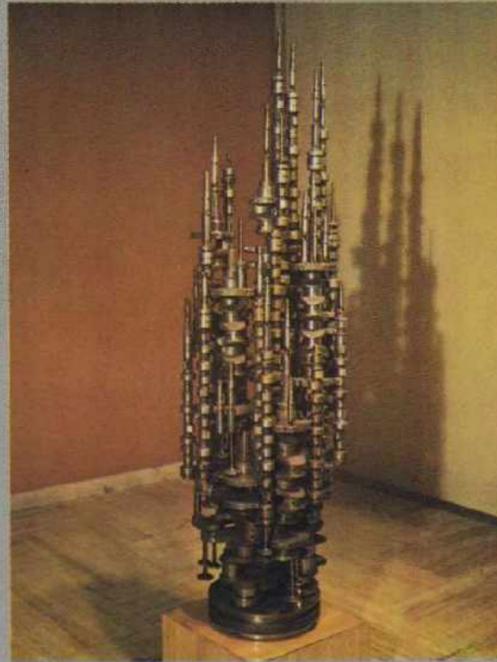
qui relève de l'information ascendante. Pour être à même, en restant à l'écoute, au travers des relations de confiance entretenues avec tous les publics, d'analyser et d'interpréter, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur, les motivations, les comportements, les réactions de tous ceux qui, près ou de loin, peuvent avoir une influence sur le développement de l'image de l'Entreprise. Car les responsables de FM se sont toujours efforcés de s'intégrer de la meilleure façon dans le tissu régional et de s'adapter à l'évolution de leur environnement. Persuadés qu'ils ont toujours été qu'il était indispensable de veiller à l'adéquation de l'image perçue et de l'image réelle de leur Entreprise. Persuadés qu'ils ont toujours été que les relations publiques font partie des outils de gestion de toute organisation. C'est ainsi que tout a été fait pour répondre à l'attente des journalistes. En documentant régulièrement leurs dossiers. En les invitant à toute

Après cette visite, un diner-débat était organisé le soir au « Novotel » de Noyelles-Godault. M. Crapet y traita le sujet suivant : « Une politique de relations publiques dans une entreprise en développement. »

Dès la création même de la Française de Mécanique, devait-il indiquer, une politique d'information et de communication a été mise en œuvre afin d'établir et de développer, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur de l'entreprise, des relations « loyales et honnêtes » avec tous les publics qui conditionnent son existence et son développement. C'est pourquoi, le premier numéro du magazine d'entreprise « Elan » a été distribué le jour même du démarrage de la première unité de production.

Les meilleurs agents de rela-

tions publiques étant tout d'abord les membres du personnel d'une entreprise, les efforts ont d'abord porté sur les relations intérieures et, entre autres objectifs, l'on a cherché à réduire les oppositions entre l'homme et son environnement immédiat, et l'on a aussi essayé de compenser par l'information globale, le morcellement des tâches. L'information latérale, celle qui se pratique d'atelier à atelier, de service à service, de secteur à secteur, a été favorisée. Le service des relations publiques de « F.M. » se veut, par ailleurs, à la disposition entière des journalistes, représentants des organismes économiques, membres de l'enseignement, etc. qui font appel à lui, mais, estime-t-on, on ne peut parvenir à cette information « descendante » que dans la mesure où

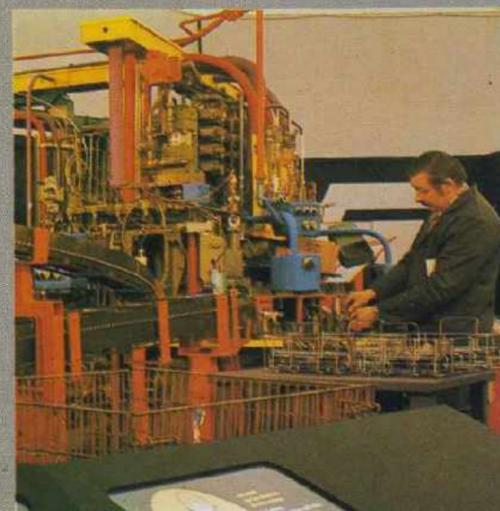


L'AUTOMATISME DANS LE NORD PAS-DE-CALAIS

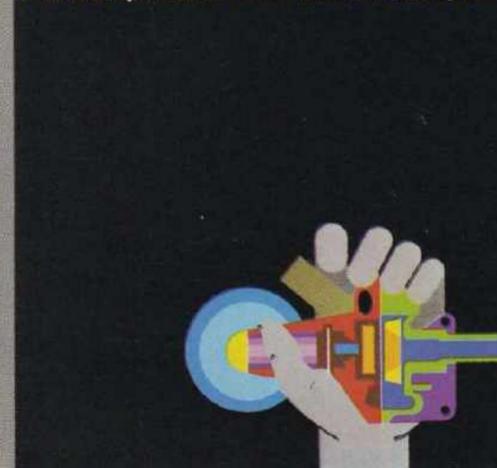


L'INDUSTRIE AUTOMOBILE DANS LA REGION NORD-PAS-DE-CALAIS ET SES RETOMBÉES REGIONALES

L'industrie automobile a connu ces dix dernières années un développement très important dans la Région Nord-Pas-de-Calais. La présente étude, faite à la demande de M. Pierre Démon, Président du Comité Economique et Social Régional Nord-Pas-de-Calais, se propose : de rappeler les données chiffrées du développement de l'automobile dans la Région ; de décrire les différents types de "retombées" possibles et d'en indiquer leur importance actuelle ; de définir l'avis de l'industrie automobile sur sa coopération actuelle avec l'économie régionale et d'indiquer les réponses aux questions le plus souvent posées concernant le sous-traitance automobile ; de faire des propositions d'actions à entreprendre pour développer les "retombées" régionales.



FRANÇAISE DE MÉCANIQUE



1	4
5	6
2	3

manifestation importante organisée dans l'Entreprise. En les informant de tout événement pouvant intéresser leurs lecteurs ou leurs auditeurs. C'est ainsi que tout a été fait pour faire connaître l'Entreprise, tant aux membres du personnel et à leurs familles qu'aux responsables de la région et au grand public :

— Elan (ph. 1), qui a vu son premier numéro sortir le jour du lancement de la première fabrication de FM (les vilebrequins à la Fonderie), est distribué à l'ensemble du personnel et est envoyé à de très nombreuses personnes à l'extérieur ;

— près de cinq mille visiteurs parcourent tous les ans les installations de l'Entreprise. Des visiteurs qui viennent du Nord - Pas-de-Calais, mais aussi de toutes les régions de France et de nombreux pays étrangers ;

— la Française de Mécanique a participé à plusieurs grandes manifestations, dont la "Cinquième Semaine du Travail Manuel", au Grand Palais, à Paris (ph. 2 et 3).

Tout a été fait aussi, dans le cadre de cette politique de relations publiques, pour que les membres du personnel soient associés de la meilleure façon à un certain nombre d'actions entreprises en la matière :

— les sculptures du hall d'accueil (ph. 4) ont été réalisées en étroite collaboration avec plusieurs personnes du Modelage, à la Fonderie, en partant des pièces qui sont utilisées pour les fabrications de l'Entreprise ;

— un salon de travaux manuels d'expression artistique est organisé tous les ans par Elan, conjointement avec le Comité d'Entreprise ;

— près de soixante correspondants relations publiques font remonter les réactions, les suggestions, les critiques des membres du personnel de leur secteur respectif, à la suite

En marge de la naissance d'un journal d'entreprise : Quelques chiffres et propos sur "La Française de Mécanique"

L'été dernier naissait, à Douvrin, un nouveau confrère d'entreprise : « Elan », organe d'information du personnel de la Française de Mécanique. Le premier numéro de cette nouvelle publication mensuelle a brossé un tableau d'ensemble de la réalisation industrielle Renault-Peugeot sur la zone de Douvrin - Billy-Berclau. Le numéro 2 (octobre), qui sera distribué sous peu, s'attache à des questions plus précises.

La Voix du Nord, 6 novembre 1971

de chaque parution d'Elan. Autant d'initiatives qui ont retenu l'attention au niveau national. C'est ainsi que la politique de relations publiques de FM a notamment été reprise :

— dans le livre de Jacques Lambert, intitulé : "Politiques globales de communication interne" ;

— dans un récent numéro de la revue "Humanisme et Entreprise". Deux réalisations ont par ailleurs obtenu une distinction, au niveau national également :

— Elan a figuré au palmarès de l'Oscar de la Presse d'Entreprise, en 1973 ;

— un des cinq audiovisuels, préparés dans le cadre de la politique de relations publiques, "Un nouvel élan", s'est vu décerner en 1978 le Grand Prix de l'Image de l'Entreprise, au Festival de l'Audiovisuel de Biarritz. Autant de réalisations qui ont été prévues avec le souci de donner de FM l'image d'une entreprise dynamique, résolument tournée vers l'innovation, n'ayant de cesse de rechercher un dialogue toujours plus fructueux avec l'environnement.

Une ouverture vers les activités de la région. Et c'est là une démarche qui ne s'arrête pas aux seules contingences de l'Entreprise, puisque la Française de Mécanique

a toujours eu la volonté de participer aux activités régionales :

— en s'associant aux travaux des différentes instances économiques et sociales du Nord - Pas-de-Calais ;

— en apportant son concours pour l'enseignement dans plusieurs établissements techniques de la région ;

— en animant des associations professionnelles ;

— en organisant des manifestations, pour mieux faire connaître par exemple les potentialités du Nord - Pas-de-Calais en matière d'automatismes, avec la préparation d'un stand et la réalisation d'une brochure (ph. 5) ;

— en apportant une contribution active à la préparation de certaines réalisations régionales (un dossier sur l'industrie automobile par exemple, ph. 6).

Autant d'initiatives qui vont dans le prolongement de la politique de relations publiques, mise en œuvre depuis plus de dix ans à la Française de Mécanique.

Une politique qui a permis de faire connaître, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur, la vie de ses Ateliers et de ses Services. Notamment au travers de plus de mille articles de presse.

Une politique qui lui donne la possibilité d'affirmer toujours davantage son identité.

dix clubs proposés par la section hippique

Béthune, Carvin, La Gorgue, Haubourdin, Herlies, Meurchin, Noyelles-Seclin, Saint-Laurent-Blangy, Saint-Sylvestre Capelle, Hénin-Beaumont : ce sont pas moins de dix clubs qui sont proposés au personnel de la Française de Mécanique ainsi qu'à leur famille. Ceci permet de choisir un club proche de son domicile si les personnes le souhaitent.

Ce à quoi il faut ajouter le club de Neuve-Capelle, qui est exclusivement un poney-club.

Créée en 1974, la Section participe aux frais de chacun et se charge des formalités administratives en liaison avec le club (contacter Marie-France Preudhomme (p. 2267), ou Christian Duthilleul (p. 2427).

Les disciplines suivantes sont offertes : initiation, saut d'obstacles, dressage, randonnées.

Pour les enfants, il est possible de commencer dès six ou sept ans, dans un poney-club.

Pendant les vacances scolaires, adul-



tes et enfants, suivent, s'ils le désirent, une semaine de stage ; cours, soins des chevaux, manège et promenades leur apprennent tout ou presque sur la vie des chevaux et leur font découvrir les joies de l'équitation.

Des examens, ou degrés, "sanctionnent" les connaissances de chacun et permettent de participer aux concours :

— le premier degré : l'étrier de bronze (bases de l'équitation et entretien), puis

l'éperon de bronze (théorie et obstacles) ;

— le deuxième degré : l'étrier d'argent (mêmes épreuves que précédemment et saut d'obstacles) ; puis l'éperon d'argent (cross et parcours naturel accidenté).

Le premier degré permet d'accéder aux concours d'entraînement ; il faut posséder le deuxième degré pour participer aux concours officiels.

Plusieurs années sont nécessaires pour former un bon cavalier (il faut trois à quatre ans pour faire un cavalier averti).

Les débutants peuvent bénéficier de quatre heures gratuites dans le club de leur choix, à titre d'essai.

La saison des concours démarre en mai.

la section collectionneurs vous attend

Des affiches apposées sur les panneaux du Comité d'Entreprise vous ont annoncé la création, puis l'Assemblée Générale le 15 janvier dernier, de la toute nouvelle Section "Collectionneurs".

Celle-ci s'est donnée pour but de regrouper tous ceux dont la passion est de rechercher, d'identifier, de classer les objets les plus divers. Les collec-

tionneurs de timbres, de pièces de monnaie, de cartes postales, de minéraux, de boîtes d'allumettes, etc... seront les bienvenus.

L'Assemblée Générale a élu son président, J.M. Blanchatte, auprès de qui vous pourrez obtenir tous les renseignements utiles et que vous pouvez joindre au poste 3027.

La Section a démarré par la philatélie qui offre déjà aux adhérents de nombreux services, tels l'achat groupé de fournitures, la vente de timbres à tarif préférentiel, les nouveautés de France et d'Outre-Mer...

Les numismates et les minéralogistes s'organisent également en attendant d'autres collections.

section cherche sigle

La nouvelle Section est mise en place, mais elle ne possède toujours pas de sigle.

Comme nous vous l'avons annoncé dans notre précédent numéro, elle fait donc appel à tous, collectionneurs ou non, en lançant un concours. Les projets qui seront déposés seront examinés et classés par un jury. Les meilleurs seront récompensés et c'est parmi ceux-là que le bureau de la Section choisira son sigle.

Alors, à vos idées et à vos crayons, les projets sont à adresser, avant le 31 mars, à Elan ou à J. Debray (DT/MDT, poste 2258).

festivités dans la région

en mars

■ **Lille** : deuxième Festival National du court métrage et du documentaire, et douzième Festival International du court métrage et du documentaire : Lille deviendra, pendant une semaine, le lieu de rencontres et d'échanges privilégié des professionnels du cinéma et du public.

■ **Hazebrouck**, le 6 mars : Fêtes de la mi-carême. A vos masques et costumes pour accueillir le printemps. Le lundi se déroule à travers la ville un grand cortège historique. La tradition veut que l'on jette des noix du char du "Noyer du haut".

■ **Béthune**, le 15 mars : concours du plus beau couple. Une chose est certaine, le

spectacle est assuré.

en avril

■ **Merville**, le 4 avril : Tintin, Titine et le chat caou. Les habitants, surnommés les "Caous", défilent à la suite de leurs géants : le chat Caou, Tintin et Titine. Ils ouvrent la fête foraine et la foire à la brocante.

■ **Cassel**, le 4 avril : Reuze Papa et Reuze Maman. Réveil en fanfare, arlequins, groupes folkloriques pour accompagner la sortie des géants Reuze Papa et Reuze Maman.

L'harmonie joue sans arrêt la chanson flamande traditionnelle : "Als de Grootte Klokke Luid de Reuze".

PERCER · POLIR

Pour faire suite aux très nombreuses demandes que vous nous avez formulées par l'intermédiaire de vos correspondants relations publiques, nous poursuivons dans ce numéro la rubrique "bricolage".

le perçage

Perçer du bois, du métal, de la faïence ou du verre ne demande ni les mêmes accessoires, ni la même technique.

Nous vous proposons quelques recettes qui devraient vous aider dans vos travaux.

le bois

— les avant-trous destinés à de petits vissages seront faits avec une vrille ou une pointe carrée.

— Si vous devez visser un élément sur du bois, percez à la vrille un trou inférieur à la longueur de la vis.

— Dans le cas d'un perçage complet du bois, choisissez la chignole munie d'un forêt à bois.

— Pour une vis à tête fraisée, après le perçage, effectuez la fraisure avec une fraise à bois montée sur la chignole ou sur la perceuse.

— Pour les trous de plus de 12 mm de diamètre, utilisez un vilebrequin équipé de mèches à bois, après avoir fait un avant trou à la vrille.

— Pour les trous de grands diamètres, il existe des mèches à bois extensibles réglables à la dimension voulue. La scie cloche ou la scie trépan permettent également d'effectuer ces travaux.

le béton

Utilisez une perceuse à percussion. Le béton est dur à percer et insister risque d'agrandir le trou. Il est donc préférable de prendre un forêt de diamètre légèrement inférieur à celui de la cheville.

Il vous faut utiliser une vitesse lente (1.300 tr/mn) et amorcer le trou en effectuant quelques trous de mandrin à la main.

les métaux

La vitesse de la perceuse doit être d'environ 1.500 tours/minute, mais elle varie en fonction de la nature du métal. Eventuellement, utilisez un lubrifiant (térébenthine ou pétrole) pour éviter que le forêt ne chauffe. La vitesse est également fonction du diamètre du forêt. Pour les diamètres importants, il vous faudra travailler en petite vitesse. Pour éviter que le forêt ne glisse sur le métal, marquez le centre du trou à effectuer avec un coup de pointeau.

la brique, le plâtre

Prenez garde de bien maintenir la perceuse, toujours dans la même position, de façon à obtenir un trou cylindrique.

Dans le plâtre, percez avec un forêt dont le diamètre est inférieur de un millimètre à celui de la cheville à mettre en place.

Tracez précisément l'emplacement du trou et marquez le centre avec un pointeau.

Si le mur que vous percez est recouvert de tissu, faites une incision en croix, pour dégager l'emplacement du trou et pour éviter ainsi que le tissu ne s'enroule autour de la mèche.

la faïence

Utilisez une perceuse à vitesse variable. La perforation doit en effet commencer lentement.

Précisez au crayon l'emplacement du trou à effectuer. Marquez-le avec un poinçon pour retirer la couche dure de la faïence.

Percez sans forcer en maintenant la perceuse droite et accélérez progressivement.

Pour éviter les éclats, placez un bout de ruban adhésif en croix sur l'endroit à percer.

le verre

Utilisez une perceuse à variateur de

vitesse. Calez le verre et amorcez le trou en tournant le forêt à la main dans les deux sens. Percez à vitesse lente (500 tr/mn), sans trop appuyer pour ne pas faire glisser et rayer le verre.

Lorsque le trou est amorcé, augmentez la vitesse, tout en versant de la térébenthine ou du pétrole pour éviter l'échauffement.

Pour les miroirs et le verre plan, prenez soin d'avoir un appui très plat. Pour faciliter la lubrification, vous pouvez entourer le trou d'un anneau de mastic ou de pâte à modeler : vous versez alors de la térébenthine dans le réservoir ainsi ménagé.

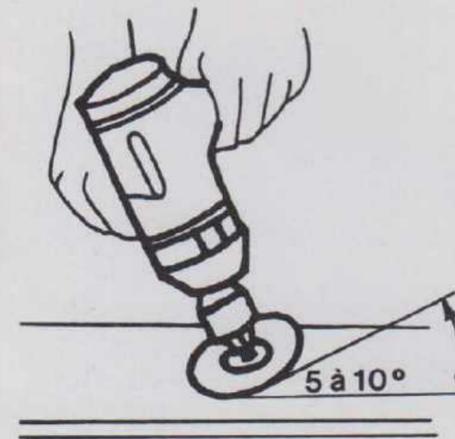
QUELS FORÊTS UTILISER ?

	forêt à bois	mèches à bois	scie cloche	forêt carbure tungstène	forêt acier rapide	forêt titane
BOIS	•	•	•			
BETON				•		•
MÉTAUX					•	•
BRIQUE				•		•
PLÂTRE				•		•
FAÏENCE				•		•
VERRE				•		•
MATIÈRES PLASTIQUES					•	•

le ponçage

ponceuse circulaire ou ponceuse vibrante ?

Le disque de ponçage convient bien pour les surfaces irrégulières et pour éliminer des couches profondément incrustées (peinture, vernis, etc...). La ponceuse vibrante, au contraire, assure une finition parfaite dans le décapage des meubles, des tôleries de voiture et le ponçage des plâtres. Signalons enfin que, pour les gros travaux, le rajeunissement des parquets, des poutres par exemple, il est possible d'utiliser la ponceuse à bande,



plus chère, mais d'un rendement élevé et d'une finition comparable à celle de la ponceuse vibrante.

la ponceuse circulaire

La ponceuse circulaire n'est pas une machine autonome, mais une adaptation sur le mandrin d'une perceuse d'un plateau de caoutchouc supportant un disque abrasif.

Préparez la surface à poncer, en particulier veillez à enlever les clous. Ne posez pas le disque à plat, mais attaquez doucement en maintenant un angle de 5 à 10° (dessin ci-dessus) entre l'abrasif et la surface à traiter. Croisez les traits pour obtenir une surface plus régulière.

L'utilisation d'un support inclinable évite les traces circulaires provoquées par un ponçage au plateau traditionnel. L'articulation souple existant entre la perceuse et le disque permet de poncer à plat, quelle que soit l'inclinaison de la perceuse (jusqu'à 30° dans tous les sens). Posez le plateau à plat avant de mettre la perceuse en marche, choisissez une vitesse lente et attendez l'arrêt complet du moteur, avant de décoller le plateau en fin de travail.

la ponceuse vibrante

A l'inverse de la ponceuse circulaire,

la ponceuse vibrante est autonome et se compose d'un bloc moteur entraînant un plateau ponceur rectangulaire portant le papier abrasif.

Les feuilles de papier abrasif doivent avoir des dimensions correspondant au plateau de la ponceuse et être bien tendues sur ce dernier. Tenez la machine à deux mains, mais ne pesez pas trop sur la ponceuse : laissez-la travailler toute seule.

Déplacez-la régulièrement, effectuez plusieurs passages si nécessaire. Pour poncer un chant, serrez la pièce à travailler entre deux tasseaux à l'aide d'un serre-joint, afin de ne pas endommager ses arêtes.

Pour poncer une porte, démontez-la et posez-la à plat sur des tréteaux ou sur une table. Retirez les parties métalliques et vérifiez qu'il ne reste pas un clou ou une vis risquant de déchirer le papier abrasif et d'endommager la ponceuse.

La ponceuse vibrante peut servir au décapage de la peinture sur toute surface plane.

S'il le faut, effectuez plusieurs passages. Une grande vitesse facilite le décapage, tout en assurant un meilleur résultat.

Veillez toutefois à éliminer fréquemment la poussière de la surface poncée et ne laissez jamais encrasser le papier abrasif : tapotez celui-ci de temps à autre pour le débarrasser des poussières.

sachez-le

Pour répondre aux nombreuses questions qui nous ont été posées à la suite de la parution, dans notre numéro 66, de l'article sur l'isolation, nous avons jugé utile de vous apporter les précisions suivantes :

— l'emploi du polystyrène nécessite le respect de certaines règles de sécurité. En particulier, ne le placez pas contre des objets chauds (cheminée, éclairage électrique, etc...) et soyez attentifs aux risques d'incendie ;
— la liste de produits que nous avons donnée n'est pas exhaustive. Il existe d'autres matériaux isolants, mais nous nous sommes limités à énumérer les plus connus.

TRAVAIL A EFFECTUER	MACHINE A EMPLOYER	TYPE D'ABRASIF			
		Oxyde d'alumine papier de verre	Papier imperméable	Carbure tungstène	Carbure silicium
menuiserie bois	Disque ou ponceuse vibrante suivant surface	•		•	•
finition des meubles	A la main ou à la vibrante	n'utiliser que des papiers spéciaux			
parquets	Ponceuse vibrante	•		•	•
décapage des anciennes peintures	Disque ou outil spécial à broser	•		•	•
ponçage après enduits et plâtres	D'abord au disque finition à la vibrante	•	•	•	•
ponçage de l'acier	Disque (ou toile émeri)	•			
chanfreins affûtage des outils acier	Disque (éventuellement sur support fixe)	•			
ponçage de l'alu, cuivre, laiton, bronze	Disque	•		•	•
ponçage de la pierre	Vibrante ou disque	•	•	•	

L'INSTALLATION D'UN AUTORADIO

En général, les constructeurs automobiles prévoient un emplacement normalisé de 18 x 5 cm pour l'autoradio. Dans le cas contraire, fixer l'autoradio soit sous la planche de bord, soit sur une console destinée à cet effet.

les précautions à prendre

- ne pas faire fonctionner la radio si les haut-parleurs ne sont pas branchés ; cela pourrait entraîner une détérioration du poste ;
- débrancher la borne de masse de la batterie pour parer à un éventuel court-circuit ;
- s'assurer que la polarité du poste (+ ou - à la masse) est identique à celle du véhicule ;
- fixer le ou les haut-parleurs avant l'antenne.

le montage prévu dans l'emplacement normalisé

Le poste doit être fixé à l'avant par des écrous, sur les axes des boutons de réglage qui comportent une plaque de montage ou une paire de plaquettes de fixation. Sauf si cela est prévu dans le livret d'instruction, un autre support à l'arrière du poste sera nécessaire. Il est possible :

- soit de mettre l'arrière du poste en appui sur un coussin de mousse posé sur support approprié ;
 - soit d'utiliser une ou plusieurs bandes de métal, fournies, pour servir de support.
- Fixer les deux extrémités du poste à l'aide de vis auto-taraudeuses et de rondelles éventail.

la mise à la masse

Le poste doit être mis à la masse : le mieux est d'utiliser un fil de masse séparé, même si le poste est en contact direct avec un tableau de bord métalli-

que. Le fil de masse doit être raccordé à un point métallique parfaitement propre de la carrosserie, sans rouille, ni peinture. En général, derrière la planche de bord, se trouve un endroit qui répond à ces conditions pour la mise à la masse.

les branchements

Le branchement est direct : il doit y avoir un porte-fusible sur le fil d'alimentation. Sinon, il convient d'en adapter un du type "sans soudure" et muni d'une vis de serrage pour maintenir chaque fil.

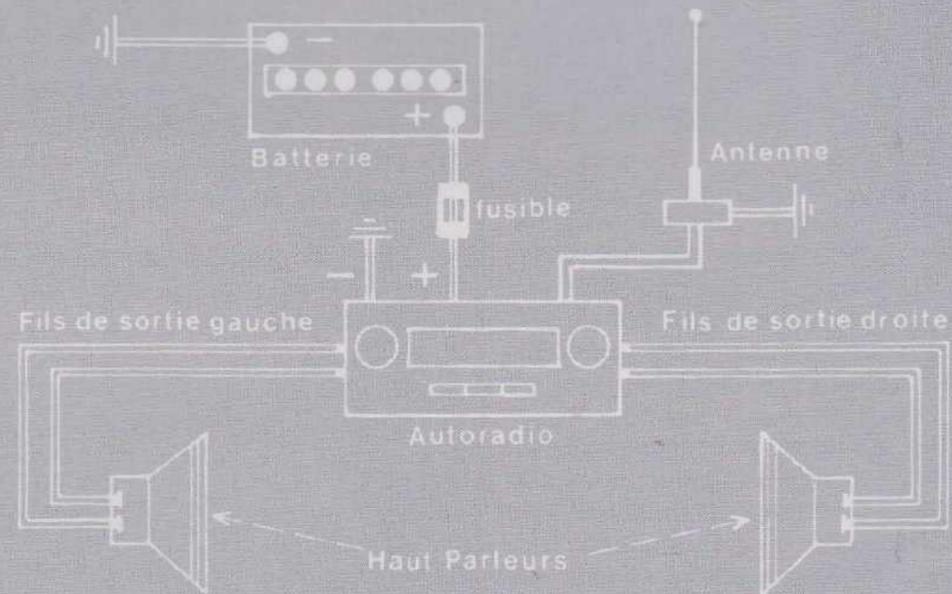
Il y a plusieurs manières de brancher le fil sous tension sur une source de

Sur certaines voitures, une autre solution consiste à se raccorder à une borne de réserve pour accessoire, dans la boîte à fusibles. Dans tous les cas, se référer à la notice du constructeur.

La dernière opération : insérer un fusible, de la puissance recommandée par le fabricant de l'autoradio, dans le porte-fusible de la ligne d'alimentation. Attention, la batterie doit rester débranchée, jusqu'à ce que le câblage des haut-parleurs soit complètement terminé.

l'installation des haut-parleurs

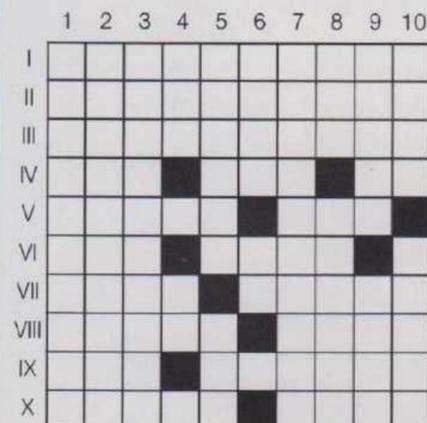
A moins d'être bricoleur averti, le plus



courant. On utilise le plus souvent :
 - soit le contact d'allumage. Dans ce cas, la radio sera automatiquement coupée en même temps que le contact ;
 - soit l'interrupteur du contact. Dans ce cas, la radio peut être utilisée même lorsque l'allumage est coupé.

simple est d'installer un seul haut-parleur dans l'emplacement prévu à cet effet par le constructeur. Les haut-parleurs peuvent être montés dans les garnitures des portières par un bon bricoleur ; c'est le meilleur emplacement pour obtenir une bonne qualité de son.

Joues



mots croisés

Horizontalement : I. Manteau sans manches. - II. Parties d'une armure. - III. Prêtre dans une paroisse. - IV. Vieille colère. Capucin. Négation. - V. Désagréable. Enjupé. - VI. Entre le portail et le chœur. Grande équipe de football étrangère. - VII. Qui appartient au bétail, par exemple. Unité de mesure. - VIII. Il a son parcours. Fleur. - IX. Pour enfoncer des pavés. Disciple par rouze. - X. Anneaux. Arrivées.

Verticalement : 1. Repas pris après minuit. - 2. Deviner. - 3. Produits dans le lait (vieux). - 4. Exiletas. Comme un ver. - 5. Faire une opération de mécanique. Court. - 6. Se moquera. Préposition. - 7. Action de réduire une poudre. - 8. Perroquet. Vif. - 9. Vieille négation. Badiner. - 10. Va en justice. Estimes.

SOLUTIONS DE LA GRILLE DU N° 66 ET DES JEUX DU N° 65

mots croisés

Horizontalement : I. Rouannette. - II. Entraîneur. - III. Scias. Ions. - IV. Tillandsie. - V. Ire. Lec. Sa. - VI. Tostes. Diu. - VII. Us. Istrie. - VIII. Etre. Ou. Ni. - IX. Eroderai. - X. Sécessions.

Verticalement : 1. Restituées. - 2. Oncirostre. - 3. Utiles. - Roc. - 4. Aral. Tiède. - 5. Nasales. Es. - 6. Ni. Nestors. - 7. Enide. Rual. - 8. Teos. Di. Ia. - 9. Tunisien. - 10. Erseau. Ios.

le labyrinthe

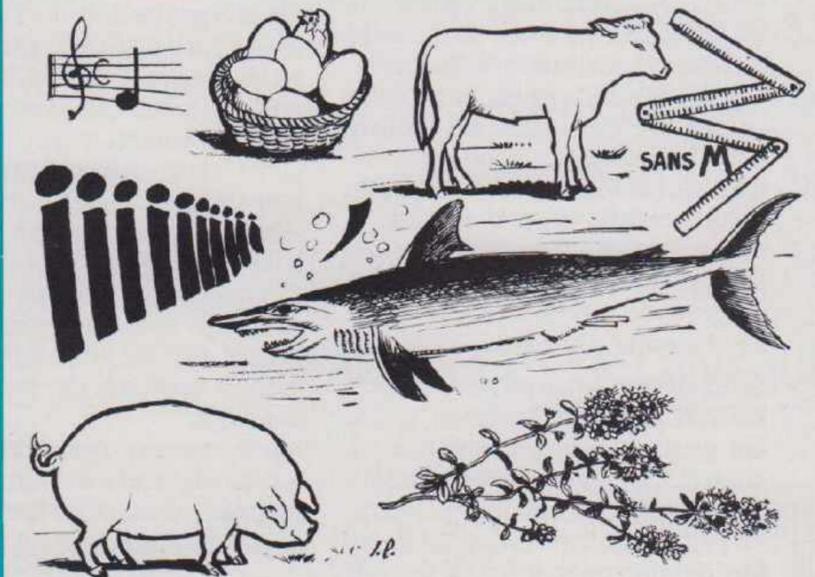


les petits tableaux



le célibataire

Neuf couples célèbres sont représentés dans ce dessin, reconstituez-les. Où est le célibataire ?



le proverbe

Ce rébus cache un proverbe bien célèbre : lequel ?

pour vous, madame

SACHEZ-LE

■ le beurre rance

Si l'on souhaite garder le beurre trop longtemps, il rancit et devient immangeable. Vous pourrez le récupérer si, après avoir épluché une carotte vous la plantez dans le beurre apparemment inutilisable. Laissez agir trois ou quatre heures, et égouttez : votre beurre sera de nouveau consommable.

■ les projections à la cuisine

Pour éviter des projections d'éléments au cours de la cuisson à la

poêle, mettez un peu de sel fin au fond du récipient avant d'y faire fondre le beurre ou toute autre matière grasse.

■ le concentré de tomate

Si vous avez ouvert une trop grande boîte de concentré de tomate et qu'il vous en reste, ne le jetez pas. Laissez-le dans sa boîte et versez dessus un peu d'huile. Ainsi isolé de l'air, ce concentré pourra parfaitement être conservé au réfrigérateur.

■ les odeurs de fumée

Elle imprègnent toute la pièce et sont très désagréables. Une éponge imbi-

bée d'eau de lavande les absorbera toutes.

■ du charbon au réfrigérateur

Pour chasser les odeurs dans le réfrigérateur, déposez un morceau de charbon de bois inséré dans un petit filet (un filet à citrons ou à échalotes par exemple). Le charbon de bois absorbe les odeurs, mais il faut le laisser tant que l'odeur persiste.

■ les médecines tranquilles

Le jardin potager et le verger constituent la meilleure armoire à pharmacie familiale. Ici, jamais de médicaments périmés ; chaque légume et chaque fruit arrivent avec leur

fraîcheur et à la saison voulue :

- pour les problèmes de constipation : la pomme, la prune, la pêche, l'abricot, la salade chicorée, l'aubergine, la citrouille, l'épinard pourront vous aider à les combattre ;

- contre la grippe : il faut renforcer les défenses de l'organisme et lutter contre l'infection possible. Choisissez le radis noir, le céleri, l'oseille, le persil, le cassis ou l'orange ;

- pour un foie dérangé : pensez à l'artichaut, la chicorée, l'endive, le cresson, le haricot vert, l'olive, le raisin et la cerise ;

- pour apaiser la douleur due à un coup : une feuille de chou amincie,

le persil et le cerfeuil feront merveille ;

- contre une brûlure ou un coup de soleil : utilisez le cassis, la fraise, la pomme de terre crue ;

- pour éliminer l'eau, pour lutter contre l'enbompement ou les rhumatismes : mangez de l'oignon, des courgettes, des poires.

■ erratum

Une petite erreur dans les pages "Pour vous, Madame" de notre n° 66, au sujet de la redevance T.V. : l'envoi du chèque bancaire en guise de paiement n'est pas dispensé d'affranchissement.

SUR VOTRE BLOC-NOTES

■ le goûter des enfants

Lorsque l'enfant prend son repas à la cantine, la mère ne connaît pas souvent la composition du déjeuner. Or, l'écolier doit recevoir en quantité suffisante des aliments "bâtisseurs" : viande, poisson, œufs, et produits laitiers de toutes sortes, qui contiennent beaucoup de protéines, éléments fondamentaux des cellules du corps humain. Si, à la cantine, la ration de viande est insuffisante, faites figurer au menu familial un supplément de produits laitiers beaucoup moins onéreux.

Si le fromage, le lait ou les entremets peuvent remplacer la viande, seul le lait peut apporter à l'enfant le calcium indispensable à la bonne croissance des os et à l'équilibre nerveux : en période de croissance, un demi-litre de lait et une portion ou deux de fromage sont nécessaires par jour. C'est justement au goûter que vous

pourrez compenser ce qui n'a pas été pris au moment du petit déjeuner, trop souvent escamoté, ou au moment du déjeuner pris à l'extérieur.

le goûter pris à la maison

Un vrai goûter doit être composé de produits à base de lait : entremets, riz au lait, semoule ou flan. Si vous disposez de peu de temps pour cuisiner, ou si vos enfants n'apprécient pas le goût du lait, vous pouvez utiliser des préparations rapides en sachets. Aromatisez légèrement le lait à l'aide de sirops de fruits, de caramel, de chocolat à dissoudre.

De temps en temps, remplacez l'entremet par du fromage (non fermenté) que vous glisserez dans un sandwich.

Sur les tartines, remplacez la confiture par de la crème de gruyère et des fragments de noix, du fromage blanc sucré et éventuellement additionné de confiture, du beurre et du chocolat en poudre, du beurre et du miel. De temps en temps, des pâtisseries,

comme les petits pains au chocolat, aux raisins, au lait ou des croissants, ou encore le traditionnel pain accompagné d'un carré de chocolat, peuvent varier les plaisirs.

■ les œufs de Pâques

Pour occuper vos enfants, vous pouvez leur faire faire de beaux œufs remplis de chocolat parfumé à la liqueur. Il vous faut : 3 œufs, 125 g de chocolat à croquer, 1 cuillère à soupe de crème fraîche, 1 ou 2 cuillères à soupe de lait, des feuilles de pâte d'amandes de différentes couleurs, des cerises et des prunes confites, des colorants végétaux.

Préparation : prendre les trois œufs, les vider de leur contenu en faisant un trou de la grosseur d'un index, avec une épingle, sur leur extrémité la plus arrondie. Cette opération doit se faire délicatement et progressivement pour ne pas casser les œufs, car vous allez garder les coquilles.

Dans une casserole, faire fondre à feu très doux le chocolat à croquer

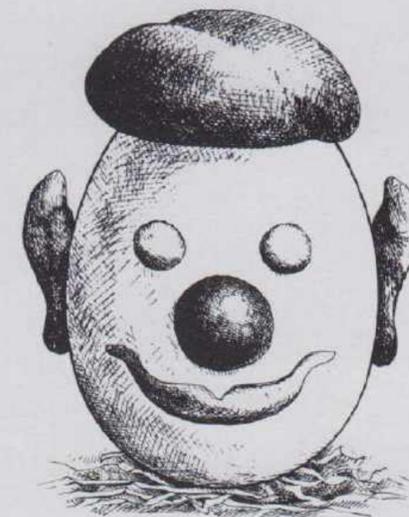
dans une cuillère à soupe de lait. Ajouter 1 cuillerée à soupe de liqueur, 2 cuillerées à soupe de crème fraîche. Si le mélange est trop épais, délayer avec du lait. Verser le mélange par des trous pratiqués dans les œufs. Pour éviter qu'ils ne se vident en se renversant, les poser sur des coquetiers et les mettre au freezer jusqu'à ce que le mélange ait durci.

Ils sont maintenant prêts à être décorés. Nous vous suggérons trois décorations :

- **l'œuf-clown :** découper deux yeux ronds en pâte d'amandes et une large bouche. Mettre une demi-cerise confite à la place du nez (on peut le fixer avec le caramel). Découper deux grandes oreilles en pâte d'amandes et couronner le clown avec un chapeau fait d'une demi-prune confite (notre dessin).

- **l'œuf-lune :** découper deux yeux et une bouche en forme de minibouche. Faire une lune plus grande pour couronner l'œuf. Tous ces

œufs peuvent être colorés avec des colorants végétaux.



- **l'œuf-roi :** découper deux yeux en forme d'étoile dans de la pâte d'amandes. Dessiner une bouche au colorant végétal, découper une couronne en pâte d'amandes et entourer l'extrémité supérieure de l'œuf.



■ potage velouté aux endives

Proportions pour 6 personnes : 3 endives (450 g), 2 carottes, 1 oignon, 1,5 l de bouillon de volaille (obtenu avec du concentré), 80 g de beurre, 60 g de farine, 1 dl de crème.

Taillez les carottes, les oignons en très petits morceaux. Si vous manquez de patience, vous pouvez employer un robot de cuisine. Étuvez ces légumes dans le beurre fondu, ajoutez la farine en remuant sans cesse ; versez le bouillon de volaille petit à petit, puis jetez les endives émincées dans le potage bouillant. Faites cuire 5 mn en remuant au fouet ; terminez avec la crème.

■ flamiche aux endives :

Ingédients pour la pâte : 150 g de farine, 75 g de beurre, 1 œuf, sel et eau.

Pour l'intérieur : 600 g d'endives, 250 g de jambon cuit, 1/4 de litre de lait, 1/4 de litre de crème, 2 œufs, 2 jaunes, sel, poivre, muscade.

Préparez la pâte. Emincez les endives et étuvez-les avec un peu de citron et deau. Une fois refroidies, pressez-les fortement dans un torchon ; abaissez la pâte régulièrement et déposez-la dans un moule de 30 cm de diamètre. Dans un saladier, cassez les deux œufs, ajoutez les jaunes, battez le tout au fouet, puis ajoutez la crème, le lait, le sel, le poivre et la muscade. Répartissez les endives et le jambon coupé en petits morceaux sur la pâte, et recouvrez de la préparation précédente. Faites cuire à four moyen pendant environ 25 mn.

