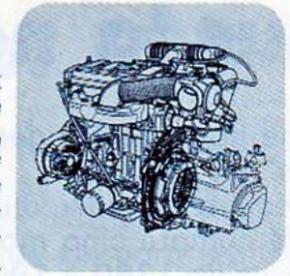
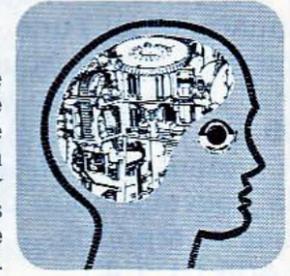


élan 87
mai 87

Une nouvelle Peugeot est née. Elle compte cinq motorisations, dont l'une concerne la Française de Mécanique, puisque le moteur TU-3 équipe la 405 GL 1,4 l.



Une délégation de Française de Mécanique est allée à Rennes et à Sandouville, pour voir ce qui se fait ailleurs en matière de groupes de progrès.



Maintenir et intensifier nos efforts pour rester compétitifs, tel est le point sur lequel a insisté J.M. Schricke lors de la dernière cérémonie de remise des Médailles d'Honneur du Travail.



Que ce soit pour l'eau ou pour l'air comprimé, pensez à faire des économies : les factures seront beaucoup moins lourdes.



Contre : recherche photographique partir des carters-distribution.

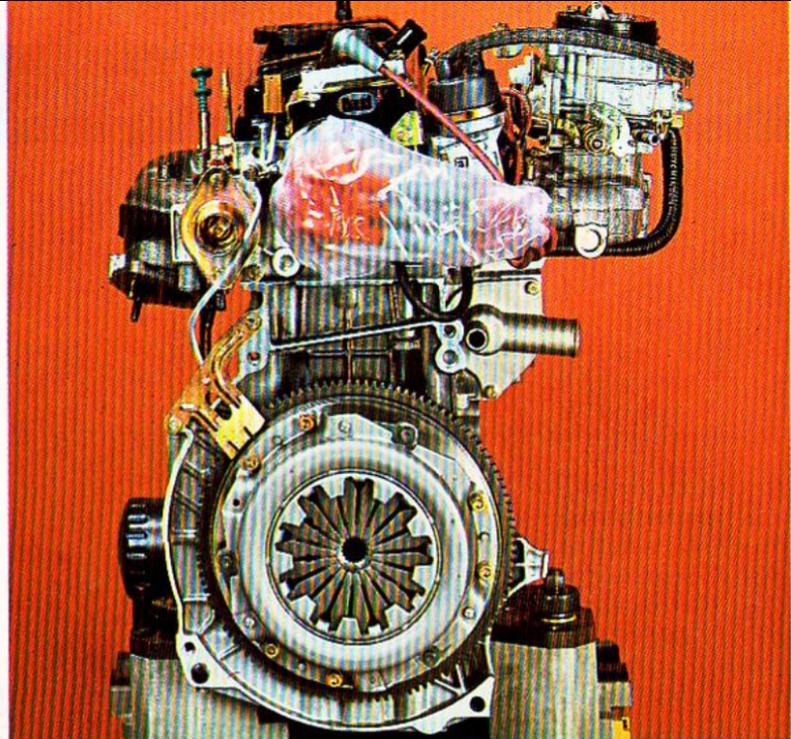


l'événement	4
Le moteur TU-3 sur la Peugeot 405	
relations publiques	6
La vie de l'Entreprise au travers de la presse	
l'actualité	8
Près de 5.000 moteurs par jour	
participation	9
Groupes de progrès : ce qu'ils font ailleurs	
le point	12
Maintenir et intensifier nos efforts	
médaille du travail	14
193 personnes l'ont reçue le 11 avril	
prévention	16
Avec Consignalfa, la prévention se met à l'informatique	
sécurité-incendie	17
L'exercice du feu grandeur nature, ou presque...	
énergie	19
D'importantes économies possibles	
sports	20
De nombreuses manifestations au programme	
dossier	23
Les carburants : des recherches constantes	
pour vous, madame	26
Pour vos plantes d'appartement	

Directeur de la publication et Rédacteur en Chef : Georges Crapet
 Membre professionnel de l'AFREP
 Assisté de Chantal Leman
 Secrétariat : Catherine Glossin
 Service des Relations Publiques
 tél. int. 2291 2375 2374 2390
 B.P. 8 62138 Haisnes

Tél. 21 08 73 33 - 21 08 72 91
 Photos : Paul Walet
 Couverture : J. Devin
 Tirage 8.500 exemplaires
 Imprimerie Commerciale 59500 Douai
 Dépôt légal 2^{ème} trimestre 1987
 La reproduction des articles et des documents doit être soumise à notre autorisation.





LE MOTEUR TU

sur la nouvelle Peugeot 405

Une nouvelle Peugeot est née : il s'agit de la 405. Présentée en dix versions essence, elle compte cinq motorisations allant de 1360 à 1905 cm³. La Française de Mécanique est concernée par l'une de ces motorisations, puisque le moteur TU-3 (ph. 1 et 2) équipe la 405 GL 1,4 l (ph. 3).

Un moteur qui est associé à la nouvelle boîte de vitesses MA à quatre rapports.

La 405 GL 1,4 l ainsi équipée atteint une vitesse maximale de 160 km/h. Ses consommations conventionnelles, dont la moyenne est de 7 l/100 km (5,5 l/100 km à 90 km/h ; 7,2 l/100 km à 120 km/h ; 7 l/100 km en cycle urbain)

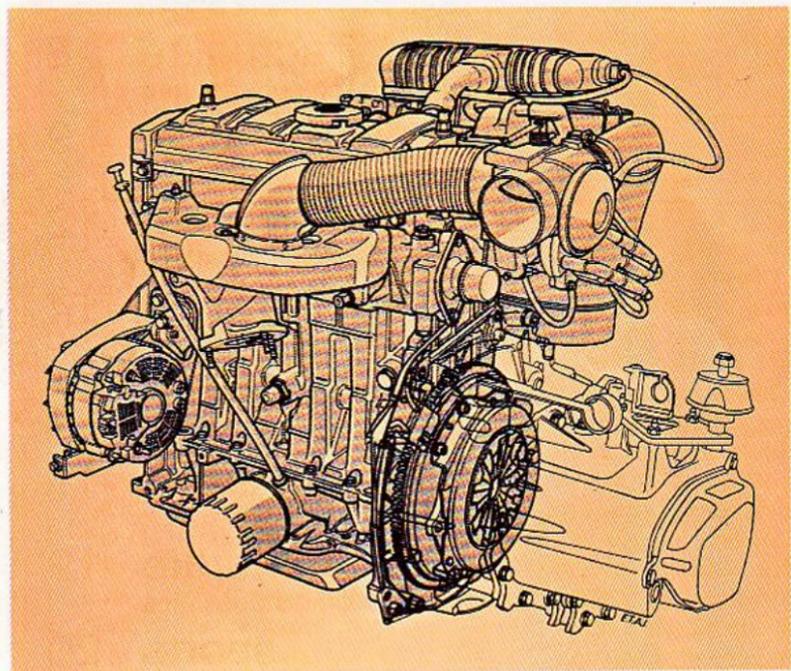
et un réservoir de 70 litres commun à toutes les versions lui permettent une excellente autonomie. Le TU-3 qui équipe cette voiture est incliné dans le compartiment moteur de 6° vers l'avant. Il est doté d'un arbre à cames en tête, qui actionne des culbuteurs en alliage léger, avec patins rapportés en acier spécial. Ses chambres de combustion sont bi-sphériques.

Son bloc, en aluminium, comporte un carter-cylindre et un carter-chapeau. Son vilebrequin, fabriqué à FM, est en fonte à graphite sphéroïdal. Son allumage est transistorisé et son allumeur, à capteur magnétique inductif,

se situe en bout d'arbre à cames. Sa pompe à eau est entraînée par la courroie de distribution. Le corps fait office de support-moteur et de fixation support alternateur. La pompe à huile, située dans le carter inférieur, reçoit son mouvement par une chaîne. Ses grandes caractéristiques sont les suivantes :

- cylindrée : 1.360 cm³ ;
 - alésage-course : 75 mm x 77 mm ;
 - taux de compression : 9,3 ;
 - puissance maxi : 65 ch DIN (47 kw) à 5.400 tr/mn ;
 - couple maxi : 11,5 mkg DIN (111 Nm) à 3.000 tr/mn.
- Sa boîte de vitesse est fixée en bout (dans l'axe du vilebrequin), et est à graissage séparé.

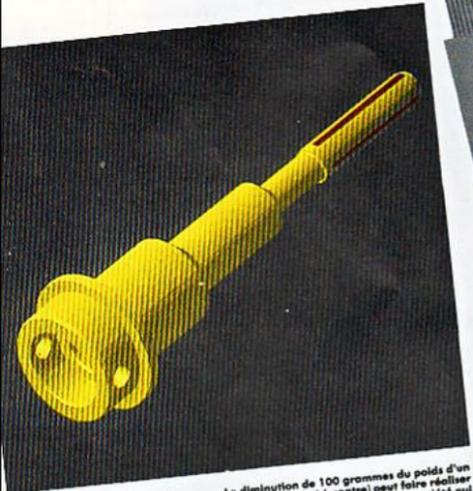
Ce moteur TU-3 est fabriqué dans des installations à la pointe de la technique (ph. 4), qui ont fait l'objet d'un encart spécial dans notre numéro 85. La Peugeot 405 est présentée par son Constructeur comme étant une voiture de l'aube du XXI^e siècle, élaborée encore plus que tout autre, avec l'appui de l'ordinateur, notamment dans sa phase de conception. C'est une "traction avant", de 4,40 m de longueur, qui sera disponible dès le 1^{er} juillet sur le marché. Son prix sera entre 70.000 F et 110.000 F, selon les versions et les motorisations, pour l'essentiel de la gamme.



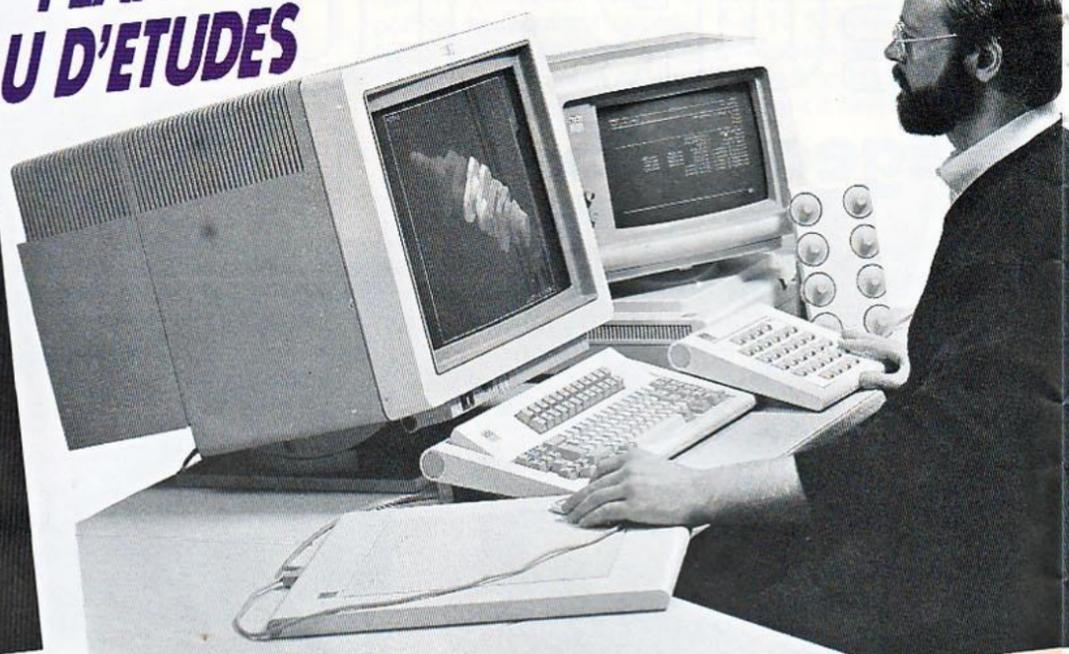
Le passage du bureau d'études à la CAO ne se résume pas à un changement d'outil, la souris succédant au crayon et l'écran à la planche à dessin. Il suppose un investissement en matériel et en formation mais aussi une réorganisation plus ou moins large selon les choix effectués.

CAO: LA REVOLUTION PLANIFIEE DU BUREAU D'ETUDES

Par Didier Gout



Porte-outil en 3D (ci-dessus) et la française de mécanique (ci-dessous) ont permis de réaliser des économies substantielles à une société qui fabrique des milliers de moteurs par jour.



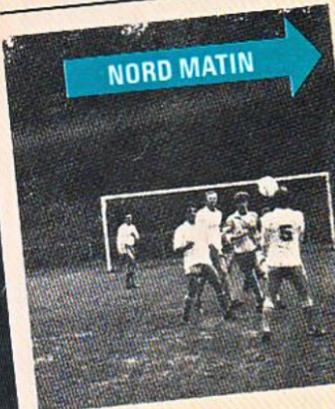
L'organisation est souvent le point faible de la mise en place de la CAO. Les problèmes techniques et de formation liés à l'introduction de systèmes de conception assistée par ordinateur dans le bureau d'études ne viennent pas seuls. Mais les entreprises ne voient pas toujours la nécessité de réorganiser ce service quand elles franchissent le pas de la CAO. La première phase de mise en place de la CAO ne pose généralement pas de problème majeur. Lancement de l'étude, décision, appel d'offres et mise en œuvre du système (formation, salles...) sont des étapes maîtrisées par les entreprises de mécanique. La démarche de la Française de mécanique, société appartenant à Peugeot et Renault, et employant 5 200 salariés, est en illustration. Après un recensement, mené en 1983, des besoins et des insatisfactions dans l'usage, la direction décide d'équiper en priorité d'un système de CAO le bureau d'études fondrière, où sont réalisés le moteur Volvo et un 4 cylindres de 2 litres pour la Régie. Il est convenu d'en doter ultérieurement le BE mécanique, qui conçoit plus ce choix ? « Les retours de gains sont plus rapides à la fondrière, explique Arnaud Grare, le responsable du développement de la CFAO. La diminution de 100 grammes du poids d'un vilebrequin peut en effet conduire à des économies substantielles quand on fabrique plusieurs milliers de moteurs par jour », cite-t-il en exemple. Après mise en concurrence de plusieurs constructeurs, le choix du système informatique 4381, des consoles graphiques 5080 d'IBM et logiciel Catia de Dassault Systèmes. Un investissement de 15 millions de francs a été réalisé en 1984 dans un bâtiment neuf, équipé de 100 postes de travail, dont deux en fondrière et quatre en mécanique. Quatre mois avant l'installation en mécanique, trois techniciens du bureau d'études ont été formés à la CAO. Ils ont suivi une session de formation de trois semaines chez le fabricant du logiciel. Devenus moteurs, ils initient ensuite par vagues de quatre les fondateurs et les mécaniciens à raison de quinze jours pour l'ap-

LA VOIX DU NORD

Un moteur "F.M." pour l'Amérique "Elan", le mensuel des personnels de la Française de Mécanique, vient de paraître. Au fil de cette trentaine de pages, divers thèmes, à la fois techniques et divertissants, sont abordés.

L'USINE NOUVELLE L'actualité est avant tout marquée par le lancement de la "Médaille" aux Etats-Unis. Commercialisée aux USA et au Canada, à partir du 1^{er} mars, cette voiture sera équipée du moteur "J" 2 l,2 injection ou JTT 726 et 727.

En janvier, la production de moteurs tous départements confondus s'élevait à 4.520/jour. 2.050 pour le X, 700 pour le TU, 120 pour le ZV6 PRV et 1.650 pour le...



NORD MATIN

PROGRAMME DES FOOTBALLEURS

Ce dimanche à 9 h 30, derby pour les cadets qui reçoivent le F.C. Guéroux. A 14 h, départ du stade de l'équipe B pour Richebourg. A 15 h, les seniors A accueillent Bruay B, une formation dont il faudra se méfier bien qu'elle occupe la dernière place du classement. Il est certain que les responsables bruaysiens voudront sauver leur équipe de la relégation afin d'éviter un trop important écart avec leur équipe première qui évolue en Promotion Honneur. Alors prudence. L'E.S.D. organise les samedi et lundi de Pâques un tournoi cadets avec les équipes d'Annœuillin, Bauvin et Wingles. L'E.S.D. recherche une équipe minimales pour son tournoi du 1^{er} mai. Téléphoner au 21.79.81.84

Handball à la F.M.

C'était le dernier week-end avant les vacances de Pâques. Les cadets, qui recevaient Libercourt, ont fort logiquement emporté cette rencontre sur le score de 38 à 29.

par Beaurainville, espéraient bien retirer le match de la semaine dernière face à Libercourt ; hélas ! ils furent une nouvelle fois battus par le score sans appel de 27 à 18.

Four exceptionnel dans le Pas-de-Calais

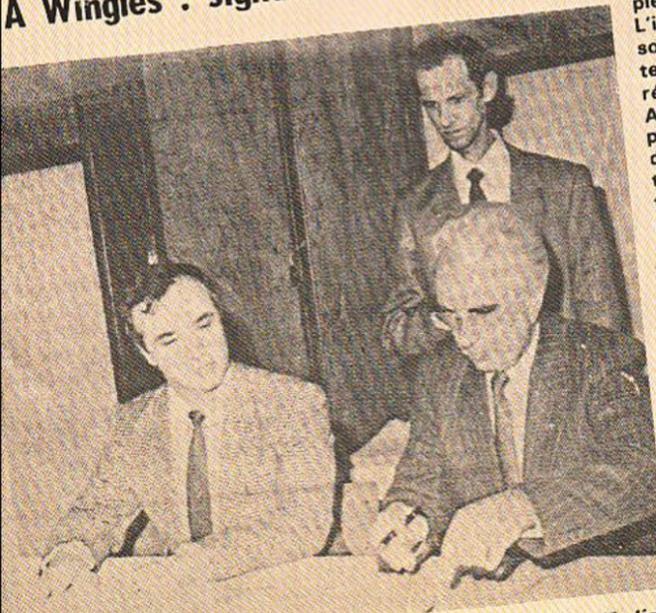


Photo Guy Jaumotte

L'usine fabrique 10 000 vilebrequins par jour.

Le 16 janvier, la Société Française de Mécanique, filiale de Peugeot et de Renault, située à Douvrin dans le Pas-de-Calais, inaugurerait en présence de nombreuses personnalités un four électrique de traitement thermique d'une puissance totale de 3 270 kW. La solution technologique retenue pour ce four consiste à utiliser un même tube comme conducteur de courant et comme élément radiant.

Le centenaire de l'Enseignement technique A Wingles : signature de 65 jumelages écoles-entreprises.



Parmi les jumelages conclus, le plus significatif, liant le L.P. de Wingles à la Française de mécanique, la plus grosse entreprise.

pleurer sur ce qui n'est plus... L'important est que nous nous sommes rencontrés pour faciliter la promotion des jeunes et répondre au défi de l'an 2000... Aujourd'hui la fonction d'entreprise doit être reconnue comme difficile, c'est un devoir élémentaire de solidarité pour le système éducatif, dont dépend sa prospérité".

Après ces interventions, toutes empreintes d'une ferme conviction, on assistait à la signature des 65 conventions éducation-entreprises dont la plus significative, présentée par M. Genge, proviseur du L.P. de Wingles, lie son établissement à la Française de mécanique, la plus grande entreprise du district considéré. Il s'agit de formation complémentaire en entreprise. Autre traduction du rapprochement célébré au cours de la soirée, la remise de diplômes et médailles de bronze de l'enseignement technique à MM. Girard, directeur commercial de Cora Lens 2 et Seigneur, cadre à Ergé-Spirale, pour leur active contribution à la cause.

Handball à la F.M.

Triste week-end pour les coureurs locaux. Les benjamins se déplaçaient à Nœux pour être battus par 1 à 4. Les seniors B recevaient la redoutable équipe de Longue-

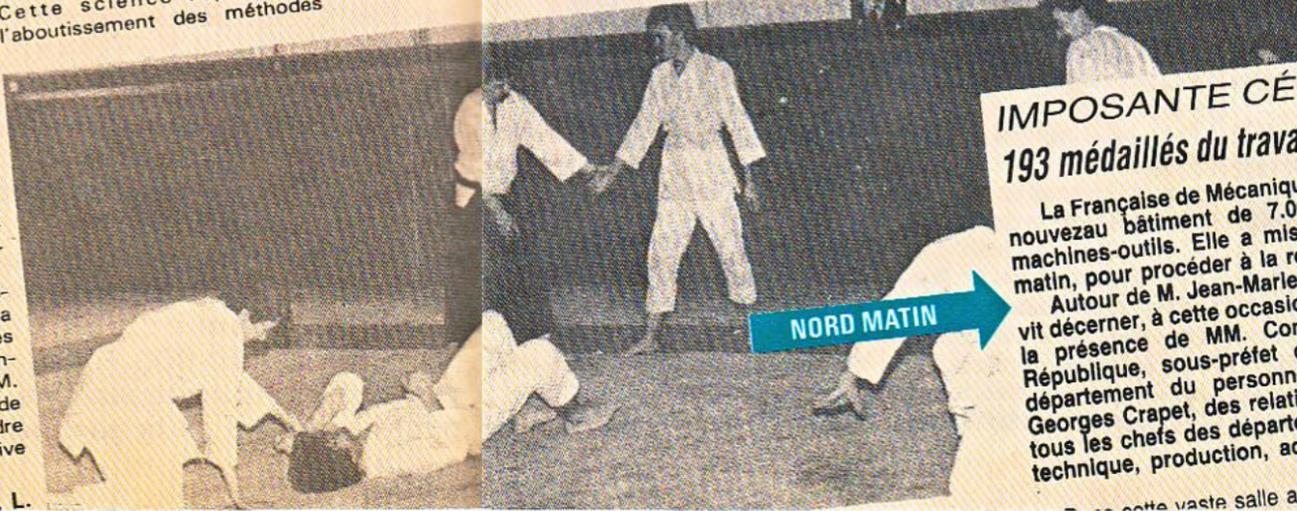
nesse. Battus par eux buts au match aller, ce fut à leur tour de s'incliner cette fois encore. Prenant tout à tour l'avantage au score, ce sont les 5 dernières minutes qui leur furent fatales. 24 à 26 au coup de sifflet final. Match plein d'intensité de la part des deux équipes. Les seniors A, avec une équipe incomplète, ont subi à Etaples une lourde défaite 14 à 30.

L'aïkido au C.S.F.M.

L'aïkido, le plus moderne des arts martiaux japonais, a été créé par le Maître Veshia. Les techniques les plus anciennes remontent à près de 800 ans. Cette science représente l'aboutissement des méthodes qui avaient pour but de former des "samourais en leur apportant une technique et un esprit d'une solidarité toute épreuve. L'aïkido est un art martial qui permet de se défendre

contre plusieurs adversaires à la fois. La pratique s'adresse aux personnes jeunes et moins jeunes, aux femmes comme aux hommes. A Douvrin, il est possible de pratiquer cet art martial au stade des Guéroux le mardi de 18 h 30 à 20 h et le dimanche de 10 h à 12 h sous la direction de M. Richard Brembor, moniteur ceinture noire niveau 2^e dan.

Au cours de l'entraînement. (Ph. "La Voix du Nord")



NORD MATIN

Ce week-end au judo C.S.F.M.

Le week-end prochain sera consacré aux passages de ceinture noire. Christian Szwezyk essaiera de terminer son 2^e dan. Pascal Hupet et Christophe Fache essaieront de marquer les points nécessaires pour le 1^{er} dan. Richard Bavière, Simon Szwezyk, Philippe Skowronski et Christophe Libert se présenteront à l'examen technique. Au stade des Guéroux à Douvrin, le mercredi de 18 h à 19 h pour les enfants débutants ; de 18 h à 19 h pour les benjamins et minimes ; de 19 h à 20 h 30 pour les espoirs, juniors et seniors. Le vendredi de 18 h à 19 h pour les benjamins, minimes ; de 19 h à 20 h 30 pour les espoirs, juniors et seniors. Tous renseignements concernant la pratique du judo vous seront donnés le mercredi à partir de 15 h.

IMPOSANTE CÉRÉMONIE A LA F.M. : 193 médaillés du travail honorés aux côtés de leur directeur, M. Schricke

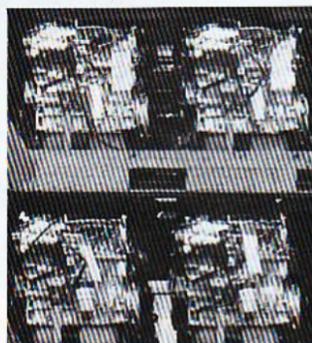
La Française de Mécanique à Douvrin vient de se doter d'un nouveau bâtiment de 7.000 m2 non encore aménagé en machines-outils. Elle a mis à profit sa présentation samedi matin, pour procéder à la remise de 193 médailles du travail. Autour de M. Jean-Marie Schricke, directeur général, qui se vit décerner, à cette occasion, la médaille de Vermeil, on notait la présence de MM. Convert, commissaire adjoint de la République, sous-préfet de Béthune ; M. Emery, chef du département du personnel et des relations sociales ; M. Georges Crapet, des relations publiques de la F.M., ainsi que tous les chefs des départements qualité, mécanique X, TU, Z, technique, production, administration et finance, moteur.

buées pour 43 années de service. 33 médailles d'Or pour 30 années. 68 médailles de Vermeil pour 30 années. 86 médailles d'Argent pour 20 années. Dans cette promotion, furent également des médaillés ayant subi des mutations à l'A.P. Lille, de Renault, automobiles Peugeot et anciens des Houillères. tains d'entre eux sont titulaires d'une, deux ou

Le directeur général s'adressa ensuite à M. Convert, pour...

4900 moteurs par jour

Au mois de mai, les productions dans les Départements de Mécanique s'élèvent à 4900 moteurs par jour : 1520 pour le X, 1300 pour le TU, 200 pour le Z-V6 PRV, 1780 pour le J et 100 CKD.



A la Fonderie, les fabrications journalières se répartissent de la façon suivante : 11.500 vilebrequins, 40.000 chemises, 14.500 collecteurs et pièces de sécurité.



Au moment où nous mettions sous presse, l'effectif était de 5818 personnes (71 Cadres, 37 collaborateurs Hors-Classe, 950 ETDAM, 4760 Ouvriers).

Des modifications à l'organigramme

En mars, l'organigramme de FM a été modifié, avec pour objectifs :
- de tenir compte des évolutions de volume d'activité que l'Entreprise a connues ;
- de mieux adapter la structure à la situation et aux responsables existants ;
- de rendre l'Entreprise mieux à même de s'adapter à l'avenir.

C'est ainsi que tous les secteurs de fabrication de moteurs ont été regroupés sous la responsabilité de G. Claudot, qui s'est vu rattachés trois Départements de fabrication :
- celui des moteurs X et TU, confié à Y. Le Roy ;
- celui des moteurs J, confié à A. Boutroy ;
- celui des moteurs Z V6 - PRV, qui lui reste confié. Prennent par ailleurs la responsabilité :
- du Département Qualité : G. Demeulemeester ;
- du Département Entretien Mécanique et Outillage : F. Thomas ;
- du Département Entretien Central : J. Royer.
Les autres Chefs de Département gardent leurs responsabilités.

La Peugeot 205 sacrée meilleure petite voiture mondiale

Depuis 1975, la revue automobile d'Allemagne Fédérale "Auto, Motor und Sport" propose chaque année à ses lecteurs de s'exprimer sur les meilleures voitures du monde.



Quatre catégories leur sont proposées : petite voiture, berline jusqu'à 1800 cm³,

berline de 1800 à 2500 cm³, berline de plus de 2500 cm³. Les voitures proposées sont des modèles disponibles sur le marché allemand et des modèles importés. 103.000 lecteurs ont participé à l'enquête, et ont élu la Peugeot 205 meilleure petite voiture (38,4 %), devant la Volkswagen Polo (20,7 %), l'Opel Corsa (8,8 %), la Ford Fiesta (6,6 %) et la Fiat Uno (6 %). La 205 est, par ailleurs, la première voiture d'importation à figurer trois fois de suite à la première place du classement général. Rappelons que les moteurs version essence de la 205 sont fabriqués à Française de Mécanique.

"Le charme" au Club Photo

Cette année, le concours organisé par le Club Photo a pour thème : "le charme". Ce thème peut exprimer le romantisme, la femme, l'enfant, les paysages, l'architecture, les activités humaines, les scènes de genre, les fêtes, le folklore, etc. Le charme, ou le petit plus qui attire, qui "fait tout son charme". Les épreuves, couleur et noir et blanc, devront être déposées ou envoyées au Club Photo Française de Mécanique pour le 22 mai dernière limite. Chaque candidat pourra présenter deux photos maximum par catégorie (mais ne pourra prétendre qu'à un prix). Les épreuves doivent être accompagnées d'un emballage avec l'adresse et l'affranchissement pour le retour. Enfin, le format des tirages

devra être compris entre 18 x 24 et 30 x 40, montés sur carton, sans attache. Le nom, le prénom, l'adresse, le titre de la photo et



éventuellement le nom du Club seront inscrits sur une étiquette au dos de la photo. Pour tout renseignement complémentaire, et pour obtenir le règlement du concours, prendre contact avec M. Fourneau (poste 3269).

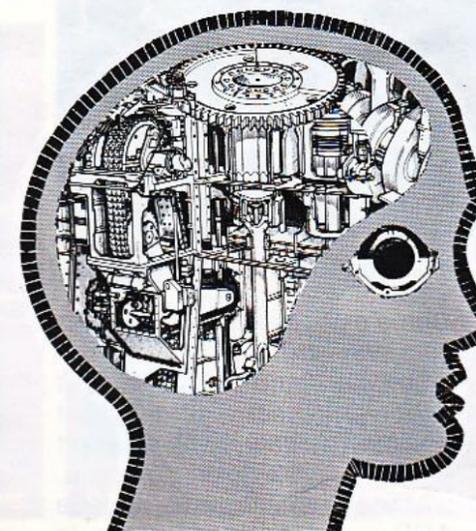
5300 m² de plus pour les parkings

Fin mars, d'importants travaux d'aménagement de parkings ont été entrepris aux abords de l'Entreprise :



150 places "définitives" sur 3500 m² ont été ajoutées au parking Mécanique, et 80 places provisoires, sur 1800 m², derrière le Montage J. Les travaux sont terminés depuis la fin du mois d'avril.

suite page 18.



GROUPES DE PROGRES : CE QU'ILS FONT AILLEURS

11.500 personnes à Rennes - La-Janais, 9.000 à Sandouville : telle est la dimension des deux Usines de carrosserie qu'est allée visiter une délégation de Française de Mécanique à la fin du mois de janvier. Délégation composée d'un Chef d'Unité de Production, d'un Chef de Service, d'un Contremaître et de six Chefs d'Equipe de Fabrication, des secteurs Fonderie et Mécanique. Neuf personnes, mais un seul but : aller voir, chez les autres, ce qu'ils font dans le domaine des Groupes de Progrès, appelés, chez eux, "Cercles de Qualité". Les deux Usines ont une activité similaire et, toutes deux, ont un seul objectif depuis quelques années : construire des véhicules d'une qualité irréprochable. ■ Citroën Rennes - La-Janais (1958) assure la fabrication des BX et d'une partie des AX, sur trois lignes d'assemblage flexibles.

Au début des années 80, le responsable de la qualité de l'Usine a lancé un grand projet sur l'amélioration de la qualité des produits fabriqués. Cette étude s'est concrétisée par la création de Cercles de Qualité, à Rennes d'abord, puis dans tous les Etablissements. Cela fait partie de ce que l'on a appelé le plan Mercure. Ces Cercles traitent exclusivement des problèmes de qualité. A Rennes, chaque ligne d'assemblage est divisée en unités homogènes de travail : toutes les difficultés de montage doivent être résolues au sein de cette Unité. Lorsqu'un Opérateur rencontre un problème de montage qu'il ne peut résoudre, il le signale sur l'aide-mémoire réservé à cet effet : l'assistant de production rattaché à l'Unité effectue la retouche et contrôle la production. Toutes les défaillances signalées

par les Opérateurs sont analysées par la Maîtrise. En fin de ligne de fabrication, le véhicule fini est pris en charge par un Contrôleur du Département Qualité qui relève les éventuels défauts. Dans chaque Unité, les deux types de résultats sont ainsi affichés : les difficultés rencontrées par les Opérateurs et les anomalies relevées par les Contrôleurs. Les Cercles de Qualité sont animés par les Chefs d'Equipe qui ont reçu une formation appropriée : très peu d'Opérateurs en font partie. Par contre, les assistants de production y participent activement, ainsi que les "permanents" : ce sont des polyvalents correspondant aux Ouvriers de Fabrication Qualifiés à Française de Mécanique. Tous les mois, la Direction de l'Entreprise rencontre trois ou

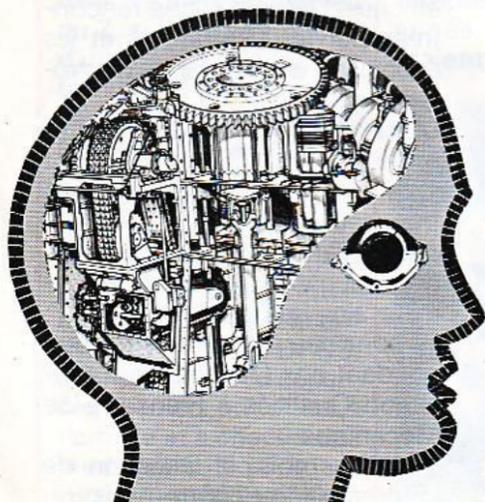


La délégation de FM qui s'est rendue à Rennes et à Sandouville.

quatre groupes, ce qui lui permet à la fois de mieux connaître le personnel et les problèmes de qualité rencontrés dans les différents secteurs. Elle attache en effet beaucoup d'importance au plan qualité mis en place dans l'Entreprise.

Chaque année, plusieurs groupes sont sélectionnés et invités à une manifestation, en présence du Directeur, de la presse et de personnalités extérieures. Les idées émises ne sont pas incorporées à un système PIAT comme à FM : il n'y a ni cadeau, ni prime. Suite à la création de ces nombreux Cercles de Qualité - il y en a 250 à Rennes -, beaucoup d'améliorations ont été apportées, et les résultats sont tout à fait satisfaisants.

■ **Renault-Sandouville** (1965) assure sur deux lignes la fabrication des Renault 25 et d'une partie des Renault 21. En 1981, beaucoup de voitures devaient passer par le secteur retouches avant leur expédition ; en 1986, seulement deux pour cent des véhicules ont suivi la même voie.



Que s'est-il passé pendant ces cinq années ?

L'objectif principal a été, est toujours, le suivant : le client doit être satisfait, le véhicule doit être impeccable du premier coup. L'Action Qualité Renault - appelée AQR - a été lancée pour le démarrage de la Renault 25 : tout le personnel de fabrication, ainsi que les Agents de Maîtrise, ont suivi une formation poussée. Lorsqu'un Opérateur a un doute sur l'assemblage de pièces, il consulte un document qui est à sa disposition dans son Unité.

Dans chaque Unité est également prévu un coin animation - une sorte d'aire de repos - dans lequel on peut avoir, sur fiches, les résultats-qualité du secteur. Ces fiches sont mises à jour toutes les deux heures par un correspondant de fabrication : celui-ci va chercher les résultats auprès du Contrôle-Qualité. Les problèmes de qualité de pièces sont pris en compte par la Fabrication : une personne rassemble à un "Point Rencontre" toutes les réclamations en provenance de la Réception ou de l'Atelier et prend contact avec les Fournisseurs, afin qu'ils suppriment le défaut dans les plus brefs délais. Les Groupes de Travail concernent des membres du personnel de tout niveau hiérarchique : le pilote varie suivant le problème traité, la durée de vie du groupe est donc limitée dans le temps. Font partie du groupe les personnes qui sont directement intéressées par le problème et qui peuvent aider à le résoudre.

Tant à Rennes qu'à Sandouville, les résultats obtenus par les Cercles de Qualité sont très satisfaisants : le niveau de qualité

des produits finis en est un témoignage.

Le nombre de retouches finales a fortement diminué, le niveau de qualité européen est atteint. Elan a rencontré trois Chefs d'Equipe faisant partie de la délégation, afin de recueillir leurs impressions sur les actions-qualité engagées dans ces deux Unités de Production.

■ **Henri Châtelain, Chef d'Equipe au Montage Z** : "Je ne vois pas comment on pourrait adopter l'un ou l'autre système à Française de Mécanique, mais on peut s'inspirer de certaines idées :

— l'affichage de certains résultats. Les courbes des résultats de production sont à la disposition du personnel. Les Opérateurs connaissent les méthodes de calcul et peuvent donc les interpréter ;

— la gestion des pieds de chaînes



Henri Châtelain.

à Rennes. La méthode Kanban¹ est appliquée et les résultats me paraissent tout à fait concluants. J'ai animé un Groupe de Progrès et je trouve qu'il faut continuer à demander leur avis aux Opérateurs. Ils sont en effet les premiers concernés par les améliorations à apporter, qu'il s'agisse de conditions de travail ou de problèmes techniques.

A FM, ils sont complètement impliqués dans la recherche des solutions, ce qui n'est pas le cas à Rennes et ce qui est très peu le cas à Sandouville. Par contre, le suivi des réunions et des résultats qualité est plus rigoureux dans

ces deux Usines.

Ne choisir que la qualité comme thème de travail me semble trop restrictif, et nos problèmes sont différents de ceux des Ateliers de carrosserie.

J'ai beaucoup apprécié de rencontrer mes homologues Chefs d'Equipe dans d'autres Unités de Fabrication. La part des responsabilités est différente, et je pense que l'on n'a rien à leur envier, si ce n'est l'assistance technique dans l'Atelier. On est en effet beaucoup plus autonome qu'eux"

■ **Grégoire Coustenoble, Chef d'Equipe en Fonderie, niveau 9 m** : "Nos principaux problèmes en Fonderie sont les conditions de travail et le rendement des machines. C'est donc différent de ce que nous avons vu dans les Ateliers de carrosserie. Nous avons très peu de rébus en chemises ; de plus, on ne peut voir les défauts qu'après la coulée, alors qu'en carrosserie, on voit tout de suite le problème. Par contre, on a beaucoup plus de difficultés techniques à résoudre.

J'ai apprécié l'affichage des résultats que chacun peut consulter. Ici, les Opérateurs connaissent peu les résultats, qui sont d'ailleurs calculés à la journée pour les trois équipes : il faudrait les afficher par équipe, cela stimulerait tout le monde.

Cela ne me choque pas que les Opérateurs ne fassent pas partie du Cercle de Qualité, ni à Rennes, ni à Sandouville.

A Rennes, le nombre de "polyvalents" est plus important que chez nous et ce sont eux qui assurent le suivi des problèmes avec les assistants de production, ce sont eux qui les règlent. Ils sont donc plus concernés que les Opérateurs.

Ils ont reçu une formation adéquate, ainsi que les animateurs, c'est-à-dire les Chefs d'Equipe. Ces derniers supervisent les feuilles de suivi et reçoivent les demandes formulées par le groupe. A Sandouville, lorsqu'un problème

se pose, on provoque une réunion, et une décision est prise tout de suite : si cela ne peut pas être réglé dans l'instant, il y a au moins une décision d'attente de prise. Ils ont une plus grande souplesse, une plus grande facilité



Grégoire Coustenoble.

de se réunir que nous, car ils ont la possibilité de remplacer les absents.

Ce qui m'a beaucoup surpris, dans les deux Usines, c'est qu'il n'y a pas ou peu de récompense attribuée à la suite des progrès réalisés"

■ **René Dobrowolski, Chef d'Equipe à l'Usinage J** : "A Rennes, comme à Sandouville, les recherches d'améliorations sont axées principalement sur la qualité. Il y a du pour et du contre, mais c'est en tout cas constructif ; ils arrivent à quelque chose de positif.

Ce que je reproche à Rennes, c'est que le groupe soit formé d'avance. Les personnes sont désignées et restent toujours dans le groupe. Si un Opérateur du secteur a une idée, il est invité à l'exposer au cours d'une réunion, c'est tout. Par contre, le suivi des actions est fait très sérieusement.

Au niveau de l'organisation des réunions, je trouve que l'on fait mieux à Française de Mécanique : les Opérateurs sont vraiment impliqués dans le travail du Groupe de Progrès.

Et puis, le Groupe n'est pas figé, les personnes changent lorsqu'un problème est résolu ou après un certain nombre de mois ; cela dépend de l'animateur.

Dans leur façon de travailler, les Groupes de Sandouville ressemblent plus aux nôtres : lorsqu'ils ont un problème, ils se réunissent tout de suite à côté de la voiture et décident de la position à prendre.

Ils partent du thème "qualité" pour arriver à résoudre un problème technique. Nous, nous travaillons sur la technique pour aboutir à la qualité.

J'aurais souhaité assister à une réunion de groupe de travail, mais cela n'a pas été possible. Par contre, nous devrions nous inspirer des tableaux de résultats qui sont faits à Sandouville : ils sont à la fois beaux, nets et précis.

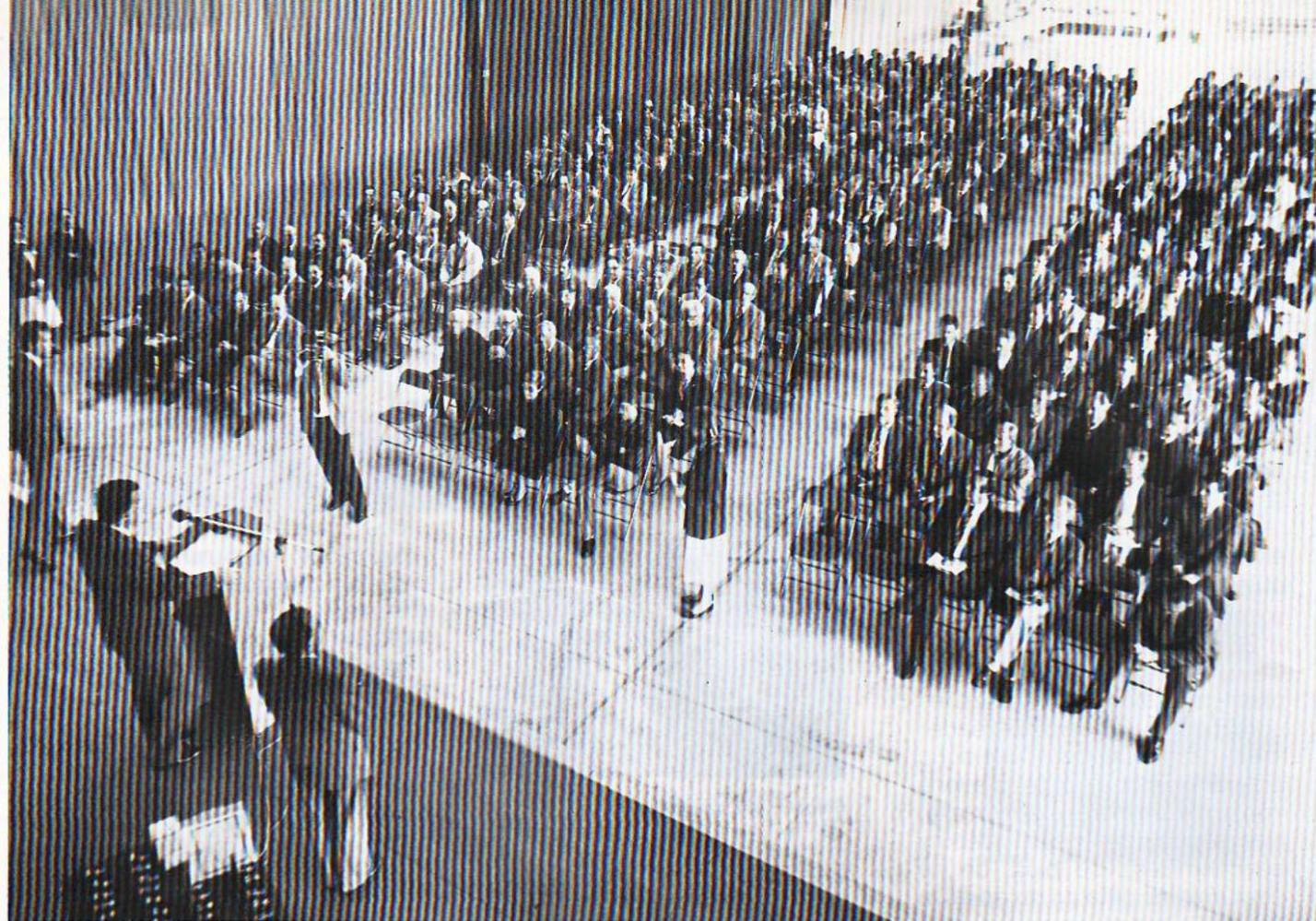
Jusqu'à présent, chacun affichait les résultats dans son secteur, à sa propre façon. Nous n'avons pas la même structure qu'à Sandouville, puisque, ici, les Chefs d'Equipe vont chercher les résultats et informent leurs Opérateurs.



René Dobrowolski.

On a commencé à afficher les non-conformités de la veille : il s'agit d'écrits et non de graphiques. Il-faudrait que l'on arrive à faire la même démarche dans tous les Ateliers et que l'on standardise les graphes²".

1. Méthode de gestion du flux de matières visant au stock minimum.
2. Courbes de résultats de production.



MAINTENIR ET INTENSIFIER NOS EFFORTS POUR ETRE TOUJOURS PLUS COMPETITIFS

Maintenir et intensifier nos efforts pour être toujours plus compétitifs. C'est sur cet objectif que devait insister J. Marie Schricke, Directeur de FM, quand, le 11 avril dernier, il fit le point de la situation de l'industrie automobile et de l'Entreprise, à l'occasion d'une manifestation de remise de Médailles d'Honneur du Travail.

Cette fois, près de deux cents récipiendaires étaient concernés. On se souvient que, le 7 juin dernier, ils étaient plus de cinq cents.

C'est dans les extensions de l'Usinage Z que la cérémonie eut lieu (notre photo ci-dessus).

Une cérémonie à laquelle avait tenu à assister M. Victor Convert, Sous-Préfet, Commissaire Adjoint de la République

de l'Arrondissement de Béthune, qui devait remettre les Médailles Grand Or, ainsi que la Médaille de Vermeil à J.M. Schricke.

Celui-ci devait notamment déclarer à cette occasion :

en ce qui concerne l'industrie automobile

■ "L'année 1986 a été une meilleure (ou plutôt moins mauvaise) année que les années précédentes, car :

— les immatriculations ont été supérieures à 1.900.000 voitures. Ce niveau représente une progression de 8,3 % par rapport au niveau de 1985,

mais reste très inférieur aux niveaux des années 82-83 qui dépassaient 2.000.000 de véhicules.

Dans ce marché, le pourcentage de **pénétration des étrangers** s'est stabilisé (36,4 % en 1986 pour 36,6 % en 1985).

— **les résultats financiers** des constructeurs français sont moins mauvais que les années précédentes. On peut résumer en disant que les constructeurs français se portent moins mal.

■ Je ne rappellerai pas à nouveau les nombreux atouts bien connus dont dispose l'Industrie Automobile Française et qui doivent nous donner confiance, mais j'attire votre attention sur deux handicaps graves qui la pénali-

sent :

— **un handicap de compétitivité** qui était très important il y a quelques années, qui a eu tendance à décroître grâce aux efforts réalisés, mais qui reste indiscutable. Nous avons tout juste contenu les étrangers sur les marchés français, alors qu'il aurait été nécessaire de reconquérir notre marché, et nos exportations ont plutôt moins progressé que les marchés où nous exportons ;

— **un très grave handicap de santé financière.** La situation assez favorable de l'Industrie Automobile ces dernières années a fait que, pendant que les constructeurs français accumulaient les déficits et accroissaient leur endettement, les autres constructeurs mondiaux ont, en général, gagné beaucoup d'argent ; ils se sont désendettés et ont eu la facilité de faire des investissements de modernisation, des efforts de recherche, des efforts de promotion commerciale et de conquête de marchés.

Ce deuxième handicap n'est pas réglé du tout. L'endettement des constructeurs français reste à un niveau beaucoup trop élevé et cela les rend fragiles.

Si les constructeurs français veulent subsister sur le marché mondial, il faut impérativement qu'ils résorbent ce grave handicap et cela exige de maintenir encore pendant longtemps la rigueur et les efforts dans tous les domaines.

Ces efforts de performances sont d'autant plus nécessaires que la concurrence des Japonais dont on parle moins reste présente, qu'il faudra l'affronter de plein fouet dans les prochaines années et que nous ne pourrons résister que si nous sommes compétitifs.

en ce qui concerne la Française de Mécanique

L'activité de 1986 peut se caractériser par les quatre dominantes suivantes :

■ **l'entrée dans la phase active de nos deux grosancements :** le nouveau moteur TU et le moteur V6 à allumage équidistant ;

■ **une forte progression de l'activité :** alors que nous fabriquons 3.300 moteurs au premier semestre 1986,

nous avons franchi les 4.000 moteurs en novembre 1986 et, aujourd'hui, nous produisons environ 5.000 moteurs-jour.

■ **la préparation de nouveaux développements du moteur TU et du moteur Z** et l'extension du bâtiment dans lequel nous nous trouvons en est le symbole ;

■ **la confirmation des avancées technologiques de l'Entreprise** par l'informatisation, la CAO, la bureautique, la micro-informatique et les automates programmables.

La progression de l'activité a entraîné **une progression des effectifs** employés sur le site qui ont augmenté de **plus de 1.000 personnes** depuis un an.

Les réalisations exposées ci-dessus pour 1986 se prolongent en 1987 et la Française de Mécanique devrait continuer à avoir un bon niveau d'activité. Nos efforts de progrès de performances dans tous les domaines devront se maintenir et s'intensifier, en particulier si nous voulons que nos projets de livraison de moteurs V6 vers les Etats-Unis évoluent dans un sens qui nous soit favorable".





Veuves de Retraités

■ **la Médaille d'Or** à une personne décédée : A. Parmentier.

■ **la Médaille de Vermeil** à 3 personnes décédées : L. Caboche, A. Evrard, K. Faciaux.

Grand Or et Or

■ **la Médaille Grand Or** à 6 personnes : E. Bracke, M. Caboche, E. Cambier, M. Gantiez, E. Mahiette, V. Masse.

■ **la Médaille d'Or** à 32 personnes : J. Adam, V. Bielawski, R. Boulard, R. Catty, R. Chireux, F. Debieve, M. Delaine, A. Dreux, L. Driesen, B. Flouquet, R. Godart, R. Huset, M. Jauneau, M. Lagache, V. Lanoy, M. Maerten, D. Maronnier, G. Museur, M. Noge, N. Oriot, J. Plumioen, A. Queva, V. Queva, M. Rogerer, J. Schmidt, R. Screve, L. Valembos, P. Vandal, M. Weugue, V. Wrobel, M. Zagar, H. Zaworski.

Direction

■ **la Médaille de Vermeil** à 1 personne : J.M. Schricke.

■ **la Médaille d'Argent** à 2

personnes : J. Jonnekin, G. Claudot.

Département du Personnel et des Relations Sociales

■ **la Médaille de Vermeil** à 3 personnes : G. Depestelle, M. Leburgue, J. Ropital.

■ **la Médaille d'Argent** à 6 personnes : A. Defrance, R. Deschamps, A. Devise, Y. Frémaux, R. Petitprez, M.J. Poulain.

Département Administration et Finances

■ **la Médaille de Vermeil** à 3 personnes : P. Berger, J. Cabannes, J. Englert.

■ **la Médaille d'Argent** à 2 personnes : R. Delelis, R. Lipens.

Département Central de Production

■ **la Médaille de Vermeil** à 1 personne : Z. Szarzynski.

■ **la Médaille d'Argent** à 5 personnes : R. Descamps, F. Mutti, M.A. Picot, A. Santraine, R. Tholliez.

les 193 médaillés du travail

Département Fonderie

■ **la Médaille de Vermeil** à 6 personnes : C. Canesse, S. Carpentier, L. Crepel, G. Deneuille, C. Dupont, C. Gluchowski.

■ **la Médaille d'Argent** à 9 personnes : Y.P. Andries, R. Bouillon, V. Carli, D. Caron, H.G. Delebarre, B. Destampes, M. Lefebvre, C. Mercier, C. Thibout, J.C. Verbeke.

Département Qualité

■ **la Médaille de Vermeil** à 10 personnes : C. Buse, J.F. Delforge, M. Denoyelle, G. Drelon,

J.C. Dubois, M. Haverland, G. Leroy, R. Poulain, Y. Quillivic, P. Richard.

■ **la Médaille d'Argent** à 3 personnes : B. Bartosik, G. Drelon, J.C. Testu.

Départements Fabrication Moteurs X-TU-Z

■ **la Médaille de Vermeil** à 13 personnes : P. Bonnet, R. Delecroix, M. Demaret, F. Dubois, L. Leburgue, G. Lecuyer, N. Lefèvre, M. Lengrand, J.B. Mauriaucourt, R. Nasembel, G. Piaskowski, P. Segier, J. Sobierajski.

■ **la Médaille d'Argent** à 19



personnes : P. Andrzejczak, H. Bar, S. Barbier, G. Beauchet, F. Drelon, J. Duhoo, A. Facq, A. Givers, H. Julien, D. Kempa, G.

Legros, F. Leurs, J.P. Petit, B. Ruffier, A. Ruisseau, C. Tana, F.J. Tanchon, A. Thobois, Y. Thuillier.

Départements Techniques

■ **la Médaille de Vermeil** à 22 personnes : J.M. Allard, D. Ancel, E. Bajoux, M. Beaussart, R. Benteyn, J. Blairvacq, S. Boruszewski, M. Bravetti, G. Calin, A. Caquant, J. Cotton, F. Daum, A. Donnez, G. Dupont, P. Godin, J.P. Hu, F. Kaczmarek, J. Lindecker, B. Mackowiak, A. Mouquet, F. Stoklosa, L. Wagrowski.

■ **la Médaille d'Argent** à 20 personnes : D. Bednarek, D. Demarest, L. Evin, R. Facomprez, M. Gourguechon, A. Hainaut, J.M. Le Cam, O. Lemire, A. Parmentier, J. Ringard, B.

Rogowski, B. Roszak, B. Rousseaux, R. Szymanek, W. Tkaczyk, J.S. Tréhou, J.L. Vaast, J.P. Vervaecke, J.P. Wawrzyniak, J.J. Zembski.

Département Fabrication Moteurs J

■ **la Médaille de Vermeil** à 6 personnes : R. Buysse, B. Duhayon, G. Guyot, G. Heringuez, G. Queva, C. Radlinski.

■ **la Médaille d'Argent** 19 personnes : J. Borepert, M. Boulanger, D. Desfromont, R. Desrumaux, P. Froideval, M. Fromont, B. Gaston, B. Hien, D. Kowalski, D. Lejeune, R.



Lesage, J.J. Murette, F. Mendès Neto, M. Nasri, R. Palmber-

ger, M. Peze, J. Talarczyk, J. Tetu, A. Vaesen.

la prévention sur informatique

Depuis 1972, à la Caserne des Pompiers, un tableau synoptique (notre photo) représente l'ensemble des bâtiments de la Française de Mécanique : sur ce tableau, sont repérées des dizaines de points équipés de voyants lumineux. Lorsqu'un éclair, un début d'incendie, une source anormale de chaleur, des fumées sont détectés dans les Ateliers, un voyant s'allume sur le tableau et un signal sonore retentit en continu : le pompier de garde est immédiatement averti, les premiers secours partent aussitôt. Depuis quelques mois, un nouveau système, le Consignalfa, est venu compléter cette installation : une alarme prévient de l'incident, un klaxon automatique avertit le personnel se trouvant à l'autre extrémité de la

caserne, et une information précise sur la nature de l'incident apparaît à l'écran. Toutes les consignes à exécuter, dans l'ordre d'urgence, sont également inscrites à l'écran. Le pompier de garde est donc tout de suite au courant du degré de gravité de la situation : si le personnel du secteur a pu déjà intervenir, il suffira de constater que tout est à nouveau en ordre ; dans les autres cas, il faudra envoyer un ou plusieurs pompiers en renfort, prévénus par radio. Toutes ces informations sont inscrites sur une imprimante et sont donc gardées : cela permet de reconstituer l'historique de l'exploitation du dispositif de sécurité, et donc d'exercer un contrôle a posteriori. Deux systèmes de détection

d'incendie sont utilisés dans l'Entreprise :

■ des têtes de détection qui se présentent sous plusieurs formes :

— des infra-rouges qui détectent les flammes, et qu'on trouve principalement aux bancs d'essais, au Montage TU et dans les Ateliers d'Usinage ;
— des têtes ioniques qui détectent les fumées visibles ;

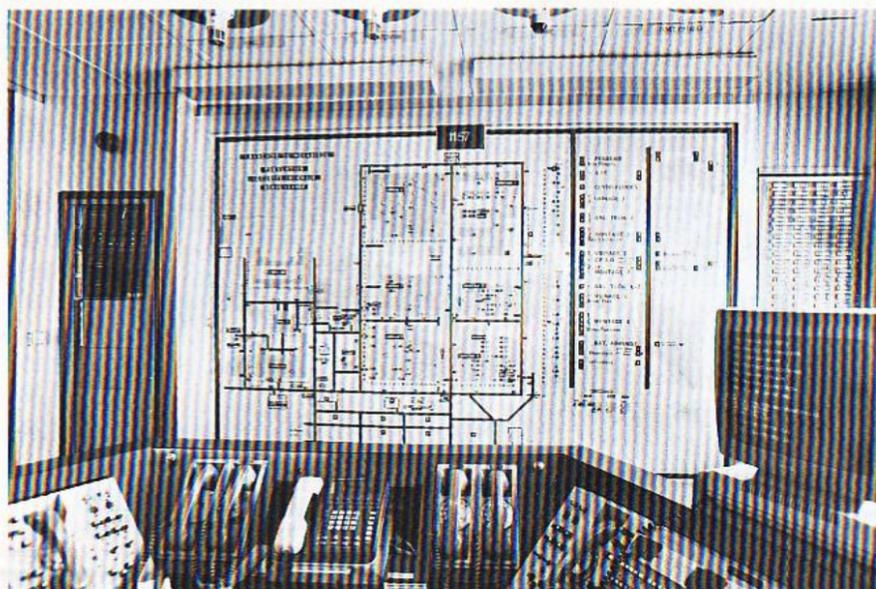
— des thermovélocipédiques, sensibles à la température, qui déclenchent l'alarme au-delà de 70°C, et qui sont installés dans les galeries techniques ;

— des détecteurs de gaz de combustion de moteurs, qui sont prévus pour les bancs d'essais de la Gestion Qualité ;

■ des contacts - détection, qui, branchés sur certaines machines d'usinage, déclenchent automatiquement l'extinction dès que la température s'élève. Par ailleurs, en plus de ces systèmes de protection contre l'incendie, des contacts détectent les intrusions dans certains bâtiments, tels que les locaux de CAO¹ ou du traitement informatique, par exemple, et déclenchent une alarme.

Le Consignalfa permet donc :
— de supprimer les risques d'erreur d'interprétation et d'exécution de consignes ;
— de ne pas oublier de prendre en compte l'information "alarme".

1. Conception Assistée par Ordinateur.



l'exercice du feu grandeur nature... ou presque

15.000 entreprises victimes du feu tous les ans. Une augmentation des interventions de 9 % en 1985 par rapport à l'année précédente. On comprend dès lors l'importance de la maîtrise du feu.

Trois jours durant, du 16 au 18 mars, les vingt-quatre pompiers de Française de Mécanique ont suivi un stage pratique assuré par des moniteurs de l'IFOPSE (Institut de Formation à la Prévention et à la Sécurité).

Les exercices, dirigés par un moniteur (ph. 1), se déroulent par petits groupes de six personnes maximum, soit à partir d'un camion (ph. 2), soit à l'extérieur.

Le camion a été conçu sous la forme d'un semi-remorque qui est séparé en deux parties :

— le compartiment, ou caisson feu, dans lequel on simule, en réel, un incendie, et où les stagiaires sont vraiment mis en situation ;

— la régie contrôle-surveillance, d'où est dirigée une partie des opérations - la montée en température du caisson feu par exemple - et d'où il est possible de suivre l'évolution des stagiaires.

Les pompiers ont l'occasion de tester leur sang-froid face à l'épreuve du feu, tout en assurant leur propre sécurité : c'est ainsi qu'ils se sont trouvés en situation réelle devant un incendie à éteindre dans le caisson, dans une atmosphère très chaude et enfumée.



Les stagiaires ont eu également l'occasion de travailler en équipe : des exercices d'extinction de foyers et de sauvetage de victimes leur ont été proposés, au cours desquels ils ont pu parfaire leur organisation. Autant de manœuvres d'entretien indispensables aux pompiers d'entreprise. Après cette "épreuve" du feu, Elan est allé recueillir quelques réflexions auprès des intéres-



sés : "un tel stage ne peut qu'être bénéfique, cela nous réapprend à nous maîtriser et à faire des gestes auxquels on n'est plus forcément "habitué", tout en gardant son calme. On apprend aussi à se contrôler devant des situations peu courantes à FM, qui peuvent se produire, et à travailler en équipe". "Quatre heures d'intervention, c'est éprouvant ; et, à certains moments, dans la fumée et dans la chaleur, on se demande où on est. Mais cela vaudrait le coup de le refaire de temps en temps pour se remettre dans le contexte. On apprend également à se rééquiper". "C'est très motivant, un stage comme celui-là. Non seulement, cela nous rappelle certains gestes élémentaires, mais on se retrouve aussi dans la situation du pompier professionnel en pleine action".

suite de la page 8.



Des véhicules Paris-Dakar à Douvrin

Deux véhicules ayant participé au dernier Paris-Dakar étaient exposés au CLV le 14 avril dernier. Il s'agit du P4 conduit par M. Maigret et J.C. Lyps, ainsi que du Buggy de H. Cotel et M. Vincent, tous deux équipés du moteur V6-PRV. Les fans de mécanique et de rallyes ont pu découvrir ce jour-là ces deux engins "tous terrains".

Les retraités en visite dans l'Entreprise

Le 14 avril, les retraités et les pré-retraités sont venus pour la visite annuelle qui était organisée à leur intention. Après une visite des Ateliers, chacun est allé dans le ou les Secteurs qu'il souhaitait revoir. Y. Emery, Chef du Dépar-

tement du Personnel et des Relations Sociales, a ensuite présenté les évolutions de l'Entreprise depuis un an, avant que tous ne se retrouvent autour du pot de l'amitié.

Un mini-salon Renault sous le soleil

Le 24 avril dernier, par un temps magnifique, s'est déroulé un mini-salon Renault au Centre de Livraison des Véhicules : une Renault 5 Fire, une Renault 9 GTL, une Renault 11 90



nault au Centre de Livraison des Véhicules : une Renault 5 Fire, une Renault 9 GTL, une Renault 11 90

GT, une Renault 21 GTS, une Nevada GTD et deux Renault 25, dont une manager (notre photo). Les membres du personnel ont pu se rendre nombreux à l'exposition qui était présentée à l'extérieur du CLV.

Un programme chargé pour la Section Pêche

Cette année, l'activité de la Section Pêche va s'articuler autour de trois plots principaux : le blanc, la truite et la mer :

■ la pêche au blanc : le repoissonnement s'est effectué en deux temps (ph. 1) et, au total, 2200 gardons et bremettes, 100 kg de carpes (ph. 2), 100 kg de tanches et 100 kg de gardons reproducteurs ont été déversés dans l'étang.

quatorze demi-journées sont au programme, dont cinq spéciales "grosses truites". La Section organise un concours de printemps le dimanche 24 mai (avec lot) et une pêche miraculeuse le dimanche 27 septembre.

La Section met le parcours à la disposition de ses adhérents lorsqu'ils désirent organiser une partie de pêche avec leurs col-



lègues ou avec leurs familles.

Les truites sont fournies par la Section, le versement minimum étant de 20 kg : 31 F le kg de 20 à 39 kg, 30 F le kg de 40 à 60 kg, 29 F le kg au delà de 60 kg.

Les réservations de par-



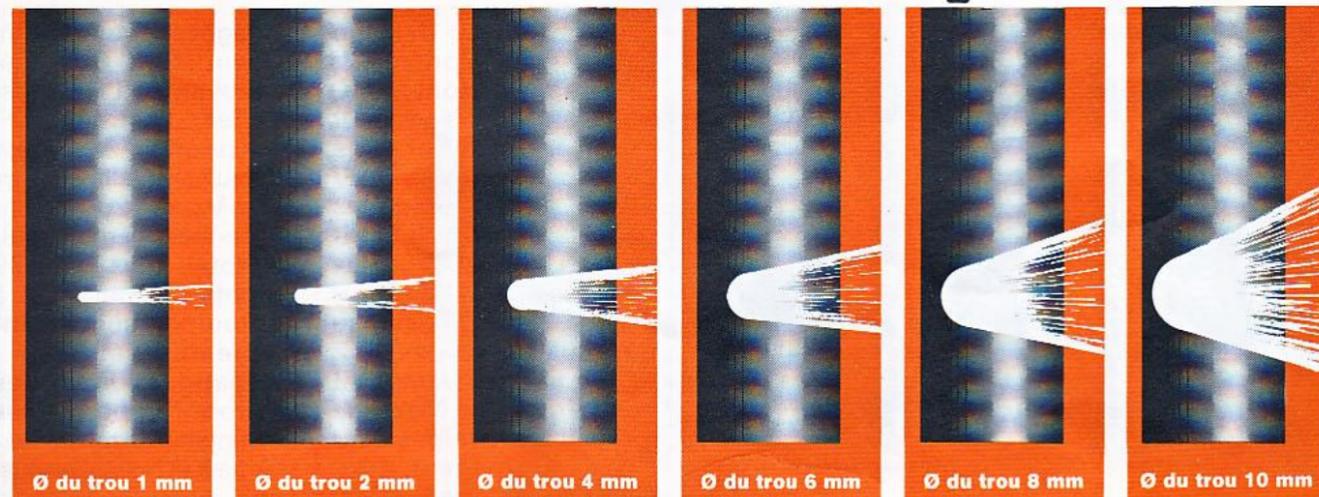
cours peuvent être faites auprès de E. Wojtas (p. 3273).

■ la pêche en mer : la Section va développer la pêche en bateau, en espérant la participation de près de 60 personnes. Les dates de sorties et les modalités d'inscription seront affichées.

■ la pêche à la truite :



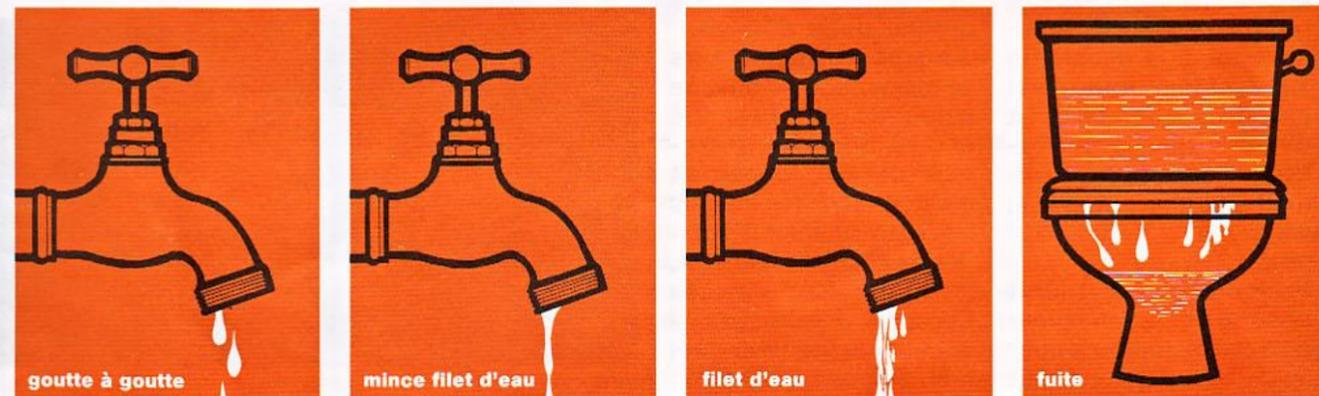
économisez l'air comprimé...



VOLUME QU'ON PEUT ECONOMISER PAR AN

3 Nm ³ /h 26.542 Nm ³ /an	12 Nm ³ /h 107.748 Nm ³ /an	49 Nm ³ /h 428.364 Nm ³ /an	110 Nm ³ /h 961.848 Nm ³ /an	195 Nm ³ /h 1.710.828 Nm ³ /an	305 Nm ³ /h 2.672.676 Nm ³ /an
1.141 F/AN	4.633 F/AN	18.420 F/AN	41.359 F/AN	73.566 F/AN	114.925 F/AN

économisez l'eau...



VOLUME QU'ON PEUT ECONOMISER PAR AN

4 L/H 35.000 L/AN	16 L/H 140.000 L/AN	63 L/H 552.000 L/AN	25 L/H 219.000 L/AN
EAU POTABLE 44 F/AN	EAU POTABLE 176 F/AN	EAU POTABLE 695 F/AN	EAU POTABLE 276 F/AN
EAU INDUSTRIELLE 11 F/AN	EAU INDUSTRIELLE 42 F/AN	EAU INDUSTRIELLE 166 F/AN	

...pour éviter les surprises d'une facture trop élevée.



Football : l'Usinage J et le DEMO remportent le Challenge

Le samedi 9 mai, en tout début d'après-midi, avait lieu tout d'abord la finale des Licenciés : Usinage J (ph. 1) rencontrait Usinage-Montage Z. La première mi-temps était plutôt favorable au J, la deuxième au Z. Mais tout s'est joué dans le dernier quart d'heure, quand B. Witkowski a marqué un premier penalty pour le Z, suivi par J.Y. Morand pour le J. F. Fontaine marquait ensuite un but en faveur du J ; puis, toujours pour le J, le ballon passait dans les filets du gardien du Z, avec la complicité d'un arrière du Z... une passe mal transformée. Le match devait donc s'achever sur le score de 3 à 1 pour l'Usinage J. C'était ensuite au tour des Non-Licenciés de se disputer la première place du Challenge Interateliers : DEMO rencontrait DAF/DCP/DPRS. Avant le signal du départ, ces derniers ont offert, à l'arbitre et à chacun des joueurs de l'équipe adverse, un stylo, l'emblème

des Administratifs. Malheureusement, cela ne devait pas suffire pour remporter la victoire, puisque, après une mi-temps équilibrée, M. Grard, puis C. Gressier, marquaient les deux buts de la victoire pour le DEMO (2-1) : ph. 2. Une meilleure condition physique leur aura permis de dominer pendant le dernier quart d'heure. Joueurs et spectateurs se rassemblaient ensuite autour du pot de l'amitié et J.M. Schricke, Directeur de FM, décernait les trophées : les coupes aux deux premières équipes de chaque Challenge, la coupe Fair Play au Contrôle Technique J et celle du meilleur goal à N. Dupond (DEMO). Rappelons que, cette année, quatre équipes étaient engagées pour



les Licenciés : Usinage J, Usinage Montage Z, Usinage X, Montage X, et quatorze équipes pour les Non-Licenciés : une équipe DT/DEMO, DAF/DCP/DPRS, deux équipes en Fonderie (nuit fabrication et nuit SEF), deux équipes au X-TU (Montage X et TU, Usinage X), quatre équipes au Z (3 équipes à l'Usinage Z et 1 équipe au Montage Z), quatre équipes au J (2 au Montage J, 1 au Bureau de Production, et 1 au Contrôle Technique).

Football : 2^{ème} place pour les Pupilles

Le 8 mai, le Football-Club des Guérous organisait le troisième Tournoi



de Pupilles à 7 au stade des Guérous. Douze équipes étaient

engagées : Annœullin, Bauvin, F.C. Guérous, Prévoyante d'Haisnes, Herlies, Lestrem, J.F. Mazingarbe, Noyelles-Godault, Noyelles-sous-Lens, Vendin 2000, Vendin-le-Vieil, Verquigneul. Au total, plus de 120 enfants ont participé à ce tournoi sous l'emblème du soleil. Le matin, l'équipe des Guérous remportait ses deux matches contre Verquigneul et Noyelles-sous-Lens, avant de battre la Prévoyante d'Haisnes par 4 à 1 au deuxième tour. Mais ils devaient s'incliner contre Bauvin (5 buts à 1) en finale (ph. 3), ces derniers remportant la coupe des vainqueurs. Une belle performance pour les Guérous qui avaient fini à la septième place l'an dernier. La coupe du meilleur

butteur a été décernée à B. Burgho (F.C. Guérous), celle du meilleur gardien à C. Burgho (F.C. Guérous) et enfin, celle du Fair Play à la Prévoyante d'Haisnes. Le classement final est le suivant : 1. Bauvin ; 2. F.C. Guérous ; 3. Vendin 2000 ; 4. Prévoyante d'Haisnes ; 5. Noyelles-Godault ; 6. Annœullin ; 7. Noyelles-sous-Lens ; 8. Mazingarbe ; 9. Verquigneul ; 10. Herlies ; 11. Lestrem ; 12. ES Vendin.

Tennis de table : à P. Snauwaert le Challenge

Les 13 et 14 avril, 49 personnes réparties en douze poules ont participé au 15^{ème} Challenge Interateliers de tennis de table, réservé aux non-classés. Il s'agit là d'un record de participation pour les tournois de simples. La finale a été remportée par P. Snauwaert (DEMO), devant J. Delelis (Fonderie), en trois sets : 21-19 ; 21-15 ; 21-12. La 3^{ème} place a été obtenue par M. Grard (DEMO), devant T. Delsaux (Fonderie) en finale des vaincus, sur le score de : 21-15 ; 17-21 ; 22-20. 5^{ème} place : D. Laurent (DPRS), 6^{ème} : S. Vasseur (Usinage J), 7^{ème} : C. Gressier (DEMO), 8^{ème} : M. Bouteca (DEMO). Le 16 mai s'est déroulé le tournoi interusines Renault à Renault-Douai : huit équipes se sont rencontrées. Au moment



où nous mettons sous presse, la rencontre n'avait pas encore eu lieu.

La Section Jogging et son calendrier

A la fin de 1986, la Section Jogging comptait trente-huit membres.

Sa carte de visite était déjà bien remplie : 45 compétitions (marche et course), 3.440 kms en 1985, 73 compétitions et 5.195 kms en 1986 : une progression très positive, qui donnait toutes les espérances pour 1987. L'an dernier, la Section avait participé aux manifestations suivantes : - les marathons internationaux de Stockholm et de New-York auxquels s'est rendu P. Volkaert (DEMO). A New-York, il était accompagné d'un autre membre de la Section, extérieur à l'Entreprise ; - les marathons nationaux de Paris, Lille, L'Alloë et Lorgies ; - les semi-marathons de Boulogne, Villeneuve d'Ascq, Watten-Cassel, Valenciennes, Douai, Bruxelles, Holque, Le Touquet, Lille, Paris-Versailles, Argentant, Ploegster, Paris, etc. ; - les marches de Paris-Tubize (286 kms), les 60 kms de Jumet, Wete-

après leur entraînement. Pour tous renseignements, contacter A. Parmentier (p. 3601), J.L. Vaast (p. 3601), P. Volkaert (p. 3401).

Karting : Championnat de Ligue à Douvrin

Les premières grandes manifestations de Karting de la saison se sont déroulées sur la piste de la FM les 10 et 17 mai.



Le 10 mai a eu lieu le Championnat de Ligue, Groupe 1 (Formule France, Nationale 2, Inter 125/140 kg) ; le 17 mai, c'était également le Championnat de Ligue, pour le Groupe 2 (Régionale, Nationale 1, Nationale 3, Minimes/Cadets).

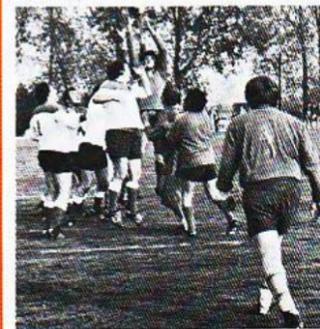
Formule Renault : c'est parti pour Eric Lyps

C'est le 6 mars dernier, sur le circuit automobile de Croix-en-Ternois, qu'Eric Lyps présentait sa formule Renault à la journée Sponsor, en présence de FR3 et de la presse spécialisée. Diverses sociétés régionales participent à l'opé-

ration de cette année, parmi lesquelles le Crédit Mutuel de Wingles qui avait déjà accordé un volant d'Or à Eric Lyps pour la saison 85. La voiture choisie est l'Orion, équipée du moteur qui était monté sur les R18 turbo : 150 à 160 CV sous le capot arrière pour un poids n'excédant pas 500 kg. Après la Coupe R5 GT turbo, il s'agit là d'un nouveau pas en avant et nous souhaitons à Eric Lyps tout le succès qu'il espère.

Rugby : matches amicaux entre Nations

De nombreux essais ont été marqués le 25 avril dernier sur le terrain de rugby de la Française de Mécanique, au cours d'une rencontre internationale. La Section Rugby avait en effet organisé un tournoi amical entre quatre équipes : les Anglais de Mitcham (près de Londres), les anciens joueurs de Lens, l'équipe du Lycée



Technique de Lens et celle de la FM. Chacune des équipes a rencontré les trois autres pendant deux mi-temps de vingt minutes chacune. Une bonne initiative à encourager !

suite de la page 18.

pour la pêche au grappin. Les déplacements à St Valéry-sur-Somme s'effectueront en autocar ; les dates seront communiquées en temps utile. La carte d'adhésion 1987 peut être obtenue pour la somme modique de 30 F : un calendrier complet est remis à chaque adhérent. Les renseignements peuvent être pris auprès de J. Bajoux, Président (p. 2436), R. Majorczyk, Secrétaire (p. 3086), J.J. Bécu, Trésorier (p. 2349).

Dernière minute : un nouvel outil de gestion à l'Usinage J

Un nouveau projet est en train de se concrétiser à l'Usinage J : la gestion de production va s'intégrer au processus de fabrication des carters-cylindres. Ce système de gestion va permettre à l'Agent de Maîtrise de disposer en temps réel de certaines informations sur son flux de fabrication à différents stades d'avancement. Pourquoi équipe-t-on ainsi cette ligne ? - Il s'agit d'une ligne de fabrication très complexe, puisque trois types de pièces brutes sont transformées en dix-neuf variantes sur des machines transferts spécifiques et sur d'autres, communes. Au départ, tous les carters-cylindres (2 l, 2,2 l et 2,1 l diesel) sont concernés par la même ligne, et dérivent ensuite. - Le repérage de différents types est très difficile visuellement. - Le temps d'usinage est différent selon la variante concernée. Une étiquette portant un code à barres sera collée

sur la pièce en début d'usinage : ce sera en quelque sorte la carte d'identité du carter, et elle donnera toutes les caractéristiques de la variante.

Sept points de saisie seront mis en place en août 87 et août 88, dont trois dès cet été :

- l'entrée de la pièce en fabrication est contrôlée au laser. A la quatrième opération, le laser donne les informations au transfert qui réalise l'usinage correspondant au type de pièce se présentant ;
- à la sortie machine, lors du passage du carter-cylindre devant le point de saisie, le type de pièce s'affichera automatiquement.

La mise en place de ce système permettra de diminuer les risques d'erreur de fabrication des nombreuses variantes, ainsi que le nombre des en-cours et par conséquent de réduire les coûts.

L'Agent de Maîtrise aura dans son secteur une meilleure connaissance de la fabrication en temps réel et pourra réagir rapidement en cas de modification de programme.

A la rentrée de septembre, le système entrera dans sa phase opérationnelle et nous pourrons revenir plus longuement sur le sujet.

Un départ en retraite



P. Chmielenski

Paul Chmielenski, Opérateur au Contrôle Qualité, a pris sa retraite des Houillères le 17 mars, à l'âge

de 50 ans. Il était entré à Française de Mécanique en 1977. Nous lui souhaitons une heureuse retraite.

Un décès

Nous avons appris avec regret le décès de Daniel Burgho, Opérateur au Montage J, le 17 janvier dernier, suite à un accident de



D. Burgho

Nous présentons à sa famille nos sincères condoléances.

petites annonces

autos et accessoires

- R5 GTL, 1982, 5 portes, 5 vitesses, 55.000 km. Tél. : 21.42.38.84 ou 21.78.18.49.
- R21 TD, 6 mois, beige antiloque métal, 5.000 km. M. Membré. Tél. : 21.08.18.30.
- R5 TL, 1983, 5 portes, 4 CV, blanche, 52.000 km. Très bon état, disponible mi-juillet. Tél. : 20.29.43.11.
- Crochet de caravane pour Peugeot 205. Tél. : 21.74.49.08.
- Recherche R5 TL 3 portes, année 1985. Faire offre. A. Bobillier. Tél. : 21.37.56.23.

immobilier

- Maison à Provin, libre le 1^{er} juillet : salon, salle à manger, cuisine-véranda "Aterimer", wc, salle de bains, 3 chambres, chauffage central gaz de ville, cumulus électrique 150 litres, pelouse, terrasse, vivier, garage 2 voitures. Arrangement possible. Tél. : 21.79.83.50.

divers

- Garage démontable avec porte métallique basculante neuve, prix : 3.000 F. Tél. : 21.75.92.37.
- 40 plaques pleines 1,92 x 0,50 ; 11 poteaux 12 x 12 x 2,75 ; 1 poteau d'angle 14 x 14 x 2,85 ; prix : 2.700 F. M. Boileux. Tél. : 21.29.94.79.
- Aquarium 400 litres, tout équipé : 1.500 F ; tronçonneuse à essence "Homelite" 35 cm : 700 F. J.M. Planté, 15, rue de Gouzon, cité des Allouettes, Bully-les-Mines.
- Fenêtres, portes (ouvrants, bâtis) en bois exotique, toutes dimensions, état neuf ; cause double emploi. Tél. : 21.26.30.29. après 10 h.
- Très beaux et véritables lapins nains d'appartement, très doux avec les enfants. Prix très intéressant. G. Havez. Tél. : 21.78.99.08.
- Vend cause décès mobil home Mod 85, tout confort, 2 chambres, tout-à-l'égout, abri de jardin, très peu servi, situé à Conchil-le-Temple, prix 88.000 F, valeur neuf 87 : 110.000 F. Tél. : 21.78.15.09.

LES CARBURANTS : DES RECHERCHES CONSTANTES

Depuis le premier choc pétrolier en 1973, et en raison des nouvelles contraintes anti-pollution, l'incidence des carburants sur le plan technique et sur le plan économique s'est accrue.

1,6 million de litres de carburants par an

En 1986, Française de Mécanique a acheté près de 1,6 million de litres de carburants de toutes natures, pour une production moyenne de plus de 3.600 moteurs par jour.

Durant ces dix dernières années, l'amélioration des techniques a permis un accroissement de rendement moyen de 30 %, tout en obtenant une diminution moyenne de 25 % de la consommation.

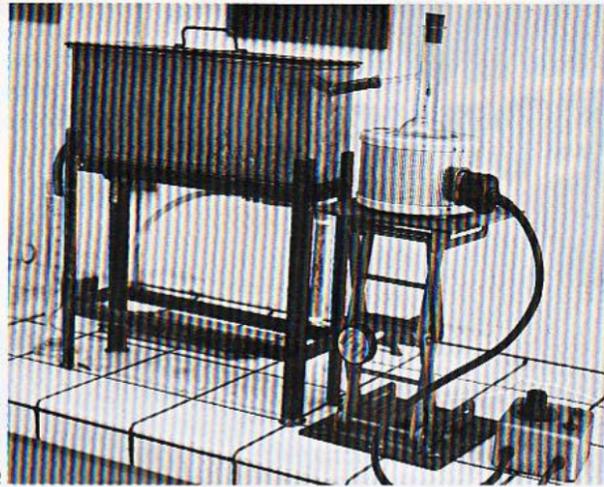
Ces résultats ont été rendus possibles par l'évolution de la conception et de la précision des équipements, mais aussi par les actions engagées pour l'amélioration des moteurs, engendrant des contraintes nouvelles.

des recherches constantes sur les moteurs

Parallèlement aux améliorations techniques apportées au moteur à quatre temps, des recherches se poursuivent sur d'autres types de propulseurs :

- la turbine à gaz, déjà utilisée en statique dans les centrales électriques d'appoint, sur les motrices des chemins de fer, pour les très gros camions et pour la





marine. Elle a fait son apparition sur certaines voitures de compétition ;

- le moteur Stirling, inventé en 1816 et dont les travaux ont été repris en 1938 par Philips, mais qui ne connaît à ce jour aucune application pratique ;
- les hybrides thermique-électrique et les "tout électrique" qui connaissent des applications limitées de par les accumulateurs, et qui restent donc réservés aux flottes captives ;

- le moteur à piston rotatif dont l'intérêt a faibli en raison de ses fortes consommations en carburant et en huile en l'état actuel des recherches. Il continue cependant d'équiper des véhicules de série.

Sur les moteurs classiques, les améliorations techniques ont bien sûr visé à optimiser le rendement. Pour cela, il faut que le mélange air-essence admis dans le moteur soit au dosage le plus précis possible, et ce en tenant compte des phases de fonctionnement de démarrage à froid, de charge, d'influence de l'altitude, etc. Il faut également que l'allumage du mélange se fasse de façon précise lors du cycle à quatre temps.

Ces deux directions de recherche ont conduit à l'élaboration de calculateurs gérant à la fois l'injection d'essence et l'allumage, en fonction d'informations recueillies par des capteurs disposés sur le moteur. Les recherches visent également à maintenir des taux de compression élevés malgré la suppression du plomb dans l'essence.

des recherches sur les carburants

A côté des carburants traditionnels, se sont développés certains produits d'addition ou de remplacement :

- le GPL, qui est utilisé avec intérêt sur des adaptations et qui pourrait connaître un nouvel essor par les incitations fiscales et par l'adoption de la bi-carburantion GPL-essence ;
- les alcools, étudiés depuis un siècle, qui peuvent

être légalement introduits depuis le lancement du plan Carburol en 1981. Toutefois, ce plan ne prévoit que "l'introduction douce" en additif, dans une proportion ne pouvant excéder 5 à 10 % suivant les types. De plus, les contraintes techniques liées à une plus forte proportion et la baisse de prix des autres carburants peuvent faire douter quant à l'extension de ce plan.



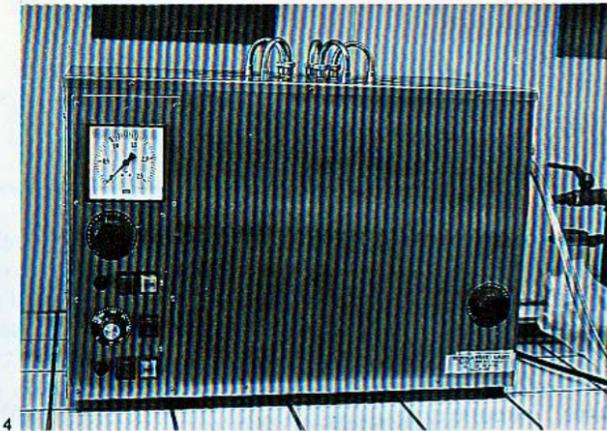
Les alcools permettent de pallier partiellement la suppression du plomb.

Les nouvelles normes anti-pollution requièrent en effet la suppression totale du plomb tétraéthyle, composé organo-métallique à action anti-détonante. Les véhicules équipés de pots catalytiques destinés à éliminer la pollution par les gaz d'échappement doivent impérativement utiliser des essences sans plomb, déjà distribuées par les stations services.

les différents carburants utilisés à FM

Les recherches de plus en plus évoluées tant au niveau du moteur qu'au niveau du carburant conduisent FM à un approvisionnement de carburants divers :

- l'essence ordinaire actuelle ;
- le super actuel ;
- le gazole ;



- l'essence ordinaire sans plomb, pour les moteurs destinés aux USA ;
- l'essence super sans plomb, pour les moteurs turbo USA ;
- l'euro super sans plomb, pour les moteurs dépollués européens.

Des spécifications légales très précises déterminent ces carburants. Vous trouverez les principales d'entre-elles dans le tableau ci-dessous.

Toutes les mesures peuvent être effectuées au Laboratoire de Française de Mécanique, à l'exception de l'indice d'octane sous-traité à l'extérieur.

Le laboratoire vient de s'équiper d'un nouveau matériel : un spectromètre à infra-rouges (ph. 1). Ce spectromètre photographie les constituants, les composés polluants et les additifs de l'essence. Les infra-rouges provoquent la vibration des molécules : plus le composant se trouve en quantité importante, plus l'intensité de la réaction est forte. Les résultats sont inscrits sur une imprimante.

Le Laboratoire est également équipé d'un densimètre, d'un distillateur de carburants (ph. 2), d'un appareil de mesure du point d'inflammabilité en vase fermé (ph. 3) et d'un appareil de mesure des gommes (ph. 4).

une souplesse nécessaire

Comme nous l'avons vu précédemment, l'aboutissement des recherches nécessite et nécessitera une souplesse plus grande de la part des concepteurs de moteurs, mais également de la part du Laboratoire qui devra fournir des analyses toujours plus précises, dans des délais optimaux. ■ CL

caractéristiques des principaux carburants

	gazole	essence ordinaire	essence super	euro-super	incidence fonctionnelle	moyens de contrôle
couleur ¹	rouge	rouge	jaune	jaune	aucune	visuel
viscosité	≤ 9,5 cst à 20°C	—	—	—	plus elle est faible, meilleure est la pulvérisation	mesure du temps d'écoulement en tube de diamètre normalisé
teneur en hydrocarbures légers	—	—	—	—	forte, elle favorise les départs à froid, les reprises et la combustion. Diminue la consommation et la pollution	distillation
teneur en soufre	≤ 0,5 % en masse	≤ 0,20 % en masse	≤ 0,15 % en masse	non communiquée	faible, elle réduit les risques de corrosion et de pollution	
teneur en gommes	non spécifiée	≤ 10 mg pour 100 cm ³	≤ 10 mg pour 100 cm ³	≤ 10 mg pour 100 cm ³	en faible quantité, elle diminue les risques de calaminage en faible quantité, il y a risque de blocage	évaporation d'un volume d'essence par injection d'air chaud (160°) pour oxydation
indice d'octane recherche de cétane	—	89 ≤ i ≤ 92	97 ≤ i ≤ 99	94 ≤ i ≤ 95	caractérise le pouvoir anti-détonant	moteur étalon de la CFR ²
teneur en plomb	—	≤ 0,4 g/l	≤ 0,4 g/l	0	pollution	absorption atomique
température limite de filtrabilité	— 8°C	—	—	—	risque de colmatage de filtres	diminution de la température jusqu'à ce que le carburant ne s'écoule plus
point éclair	55°C ≤ P < 120°C	≈ - 30°C	≈ - 30°C	≈ - 30°C	aptitude à l'inflammation en présence d'une flamme	flamme à 1 cm du récipient

1. permet un contrôle facile sur la nature du produit utilisé (discalité) - 2. Cooperative Fuel Research

pour vous, madame

VOTRE ASSURANCE ET VOUS

■ la responsabilité des dégâts causés par la tempête

Si vous possédez un jardin, la chute de l'un de vos arbres sur la propriété voisine peut engager votre responsabilité, même si une tempête est à l'origine de l'accident. En effet, une tempête ne constitue un cas de force majeure que si elle présente un caractère de vio-

lence et de soudaineté exceptionnel. Dans une telle situation, le responsable peut faire appel à son assureur. Il suffit que le contrat "multirisque-habitation" comporte la garantie adéquate, c'est-à-dire la garantie "responsabilité civile propriétaire d'immeuble" étendue aux dégâts causés à autrui par les arbres.

■ contrats souscrits par les associations

Si vous vous occupez d'une association, sachez que cette année, quelque

50.000 associations seront déclarées dans les Préfectures. Avec le retour des beaux jours, plusieurs milliers d'entre elles vont organiser des kermesses, des galas, des bals, des rallyes, des défilés de chars, des courses cyclistes, etc. Les conseils de prudence s'adressent aux organisateurs de ces fêtes locales, parfois peu conscients des risques qu'ils encourent.

En effet, ceux-ci sont responsables à l'égard des participants, des aides bénévoles, des spectateurs ou des visiteurs,

de tout accident relevant de leur personnel (bénévole ou rétribué), des locaux utilisés, des installations, des repas servis, etc.

Cependant, cette responsabilité n'est pas systématique. Il arrive que des participants ou des spectateurs conservent une partie des dommages à leur charge, s'il est démontré qu'ils ont fait preuve d'imprudence. La responsabilité des organisateurs peut même être totalement dérogée en cas de faute particulièrement grave des victimes. Un

participant accepte les risques du jeu ou de l'exercice auquel il se prête : une chute de vélo n'implique pas nécessairement l'organisateur d'une course cycliste.

En principe, ces manifestations ne sont pas couvertes par le contrat "multirisque", éventuellement souscrit par les associations : les organisateurs d'une fête exceptionnelle doivent consulter leur assurance, afin d'obtenir une "extension de garantie", ou même parfois un contrat séparé.

LES PLANTES VERTES DANS LA MAISON

Les plantes dans la maison sont devenues un élément du décor presque indispensable : elles apportent une note de fraîcheur et souvent d'exotisme.

La mode est aux véritables jardins intérieurs. Vous grouperez vos plantes, cela fait un meilleur effet que quelques pots disposés parcimonieusement, et c'est en même temps plus utile : il se crée un micro-climat bénéfique à chacune des plantes.

Celles-ci ont besoin d'un minimum d'entretien : vous apprendrez à les soigner. Les conseils donnés sont valables aussi bien pour les plantes d'intérieur que pour celles du balcon et, dès le printemps, vous pouvez prolonger votre jardin d'intérieur par une fenêtre fleurie.

— *les récipients* : à côté du traditionnel pot de terre cuite, les bacs à réserve d'eau ont pris une place de plus en plus importante. Ils sont très commodes et présentent l'avantage d'exister dans de grandes tailles : on peut y réunir plusieurs plantes et constituer un véritable jardin.

— *la terre* : toutes les plantes n'ont pas les mêmes besoins. Vous trouverez dans le commerce des mélanges tout prêts qui simplifieront votre tâche.

Si vous préférez faire votre mélange vous-même, mettez, en quantités égales, de la terre franche (terre de jardin), du terreau de feuilles, du sable de rivière, de la tourbe : cette préparation convient à la majorité des plantes.

Les plantes grasses et les cactus ont besoin de sable mêlé à un peu de tourbe, les azalées et les rhododendrons n'aiment que la terre de bruyère. Lorsque vous composerez des jardinières en associant plusieurs plantes, veillez à ne mettre que celles qui ont les mêmes besoins.

— *l'arrosage* : l'eau d'arrosage devra toujours être à température ambiante, légèrement tiède. Servez-vous d'un arrosoir à long bec ; évitez de mouiller les feuilles, elles n'aiment pas cela et le prouveront avec l'apparition de taches noires.

Les plantes souffrent autant d'un excès que d'un manque d'arrosage. Un arrosage trop abondant ou trop fréquent asphyxie les racines, puis les racines. Le manque d'eau déshydrate la plante, n'attendez pas que la terre se décolle du pot.

Ne laissez jamais d'eau stagner à la base du pot, sauf lorsque ce mode d'arrosage est recommandé. Dans ce cas, remplissez toujours la soucoupe de gravillons sur lesquels vous installerez votre pot.

□ La surface du sol doit paraître sèche. Un doigt enfoncé doit trouver l'humidité à quelques centimètres en profondeur dans le pot.

□ Limiter les arrosages durant les mois d'hiver, qui correspondent à une période de moindre développement des plantes.

□ Éviter de créer un déséquilibre entre une motte de terre et donc de racines, gorgées d'eau, et un feuillage vivant dans une atmosphère desséchée par le chauffage central.

□ Ne jamais laisser l'eau en excès stagner dans la soucoupe. Vider le trop-plein quand la plante a absorbé selon ses besoins, ou disposer un lit de graviers qui isolera le fond du pot.

□ Les plantes cultivées en bacs à réserve d'eau doivent connaître régulièrement une période de sécheresse, qui permet au sol de s'aérer, et aux racines de respirer. Ne jamais laisser la réserve remplir en permanence et, lorsque la jauge est au plus bas, attendre quelques jours avant d'arroser à nouveau. Cette tech-

nique évitera bien des risques de pourriture des racines et des déséquilibres dans la croissance dus aux excès permanents d'humidité ;

□ Les apports d'engrais en solution doivent toujours suivre un bon arrosage. Dans le cas contraire, les risques de brûlures des racines sont très grands et la plante ne s'en remettrait pas.

— *la lumière* : bien que certaines plantes aiment la pénombre, la clarté leur est indispensable pour vivre. Elles se plaisent devant les fenêtres, mais ne supportent pas les rayons du soleil qui brûlent les feuilles ; aussi, tamisez la lumière solaire en plaçant vos plantes derrière un voilage.

Lorsqu'une plante a trouvé "sa place", ne la dérangez plus.

— *les soins* : essayez régulièrement les feuilles avec une éponge imbibée d'eau tiède. Si elles sont très encrassées, nettoyez-les avec un chiffon imprégné de savon noir, puis rincez. Enlevez les fleurs fanées. De nombreuses plantes ne s'épanouissent, surtout l'été, que dans une atmosphère humide. Malgré les saturateurs, le chauffage central est leur ennemi mortel, car il fait régner un air excessivement sec. Pour pallier cet inconvénient, pensez à vaporiser très souvent de l'eau tiède sur le feuillage

de vos plantes. Repotez au printemps les plantes qui sont trop étroitement logées, c'est-à-dire celle qui dépérissent ou dont les racines tapissent les parois du pot. Choisissez un modèle d'un diamètre de 1 à 2 cm de plus que le précédent, mais pas davantage. N'oubliez pas de mettre, dans le fond, une couche drainante égale au cinquième environ de la hauteur du pot. Pensez à donner à vos plantes vertes de l'engrais pendant la période de croissance des feuilles et à l'époque de la floraison, c'est-à-dire en avril et en septembre.

Si des parasites attaquent vos plantes, pulvérisez un insecticide.

— *les plantes en vacances* : si votre voisin ne peut pas les arroser pendant votre absence, prendre une grande bassine et placer au fond un lit de quelques centimètres de gravillons. Disposer les pots côte à côte, remplir d'eau jusqu'à la base des pots, puis garnir les espaces avec de la tourbe bien humide ou avec de la mousse. Les plantes seront ainsi maintenues dans une ambiance favorable et prélèveront par capillarité l'eau nécessaire à leur survie. Ne pas oublier de placer les pots dans une pièce lumineuse et compter ainsi trois semaines environ de conservation.



le baltazar

ingrédients pour la pâte : 150 g de chocolat, 30 g de beurre fin, 3 œufs, 75 g de sucre en poudre, 50 g de farine, 1 cuillère à soupe de rhum, 1 cuillère à café de levure en poudre.

glaçage : 150 g de chocolat, 4 cuillères à soupe d'eau, 2 cuillères à soupe de rhum, 30 g de beurre.

garniture : 200 g de crème fraîche.

cuisson : faire fondre au bain-marie le chocolat et le beurre de la pâte.

Séparer les jaunes d'œufs des blancs. Travailler les jaunes avec le sucre en poudre et ajouter la farine. Battre les blancs d'œufs en neige.

Au mélange jaunes d'œufs, sucre et farine, ajouter le beurre et le chocolat fondu, puis le rhum, la levure et enfin les blancs d'œufs battus.

Beurrer un moule en forme de couronne et y verser la pâte.

Faire cuire à feu doux environ 30 minutes.

Pendant ce temps, préparer le glaçage : faire fondre ensemble le chocolat, l'eau, le rhum et le beurre dans une casserole à feu très doux.

Mélanger pour obtenir une crème lisse.

Battre la crème fraîche en Chantilly, la tenir au frais.

Le gâteau étant démoulé, le napper encore chaud avec la glaçure et laisser refroidir.

Mettre la crème chantilly au centre de la couronne et servir.

