

politique et de l'industrie privée, parfois artisan de plans sociaux, il se distingue comme porteur de projet et un mode de raisonnement, fondé sur la rationalité. Selon Françoise Curutchet-Jullian, professeur de littérature, les ingénieurs ressemblent aux héros de L'Île Mystérieuse, naufragés qui arrachent à la nature vierge et sauvage, sans outils, les conditions de leur survie et de leur confort, y compris un ascenseur hydraulique et un télégraphe électrique ! (1)

par les entreprises et la société, comme ceux concernant l'environnement, mais aussi d'anticiper ces demandes. Depuis 1999, notre pédagogie-action apporte aux élèves une culture entrepreneuriale. Les sciences humaines ou sociales, et celles liées au management occupent près d'un tiers de la formation d'ingénieur » (2).

**Missions de terrain.** Cette « pédagogie-action », au long des trois années

## « Prédiction globale du chômage »

ci-contre) pour commercialiser un fauteuil roulant tout-terrain, une nouvelle machine à « désinsectiser » les dattes, créer une entreprise de commerce équitable avec des artisans d'art du Mali...

« Le taux d'échec est infime et, à la sortie, moins de 1 % de nos élèves sont en recherche d'emploi depuis plus de

concours communs sup., 3) la 2e année (base Mines-Ponts ; 17 ont BTS...); 16 viennent Environ 7 000 candidats dernier au concours mines (Alès, Albi, Nan 600 élèves reçus. La s prend 3 ans de tronc tion, souvent à l'étran regroupe les activités de l'Ensa.

3) L'an dernier, plus de 600 élèves, l'E huit exclus et deux s

# Odontologie : le plasma montre les

**A**U milieu des vignes reuses, au bout d'une allée de buis, dans une paix que ne trouble même pas la roulette d'un dentiste, s'ouvrent un millier de mètres carrés où s'activent une vingtaine de salariés en blouses blanches. « Un ingénieur n'a pas de métier en soi. Par contre, il est souvent employé par des gens qui en ont un précis, par exemple fabricant d'avions ou de voitures, vigneron... On nous demande de développer, d'optimiser ou d'encadrer », note Nicolas de Souffron, 25 ans, « ancien » élève de l'Ensa, directeur qualité chez SEDR, société d'exploitation dentaire et de recherche, implantée dans le château de Taulhan, près de Fleury-d'Aude, en lisière de la Clape.

Fondée en 1993 par François Duret, maître en science et en chimie, chirurgien dentiste, docteur en médecine et biologiste humaine, professeur à l'université de Los Angeles, puis associé à la Niigata Dental University au Japon, la société SEDR est un creuset de l'innovation en odontologie, domaine où la France reste à la pointe dans le monde (1).

**Soleil.** François Duret s'est taillé un renom d'inventeur dès 1973, avec la fabrication de couronnes par ordinateur (CFAO), puis d'une lampe à polymérisation baptisée Apollo, permettant de durcir les résines dentaires plus vite, grâce à l'usage de la technologie plasma : « Quatrième état de la matière, après les états solide, liquide et gazeux, le plasma est aussi vieux que l'univers lui-même. Le soleil, par exemple, produit son énorme énergie sous forme de plasma. Les scientifiques ont pu le maîtriser et ont découvert un potentiel d'applications, notamment en médecine », résume le professeur (2).

Ainsi, sa lampe Apollo « a permis à un

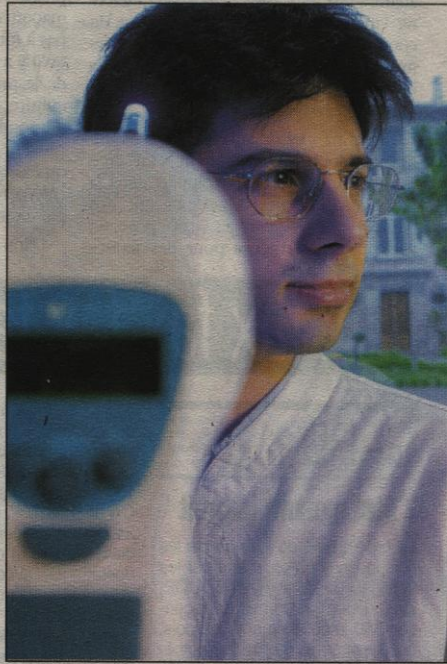
praticien de n'effectuer que 18 heures de polymérisation par an, alors que 146 heures étaient nécessaires avec une lampe à polymériser classique, soit un gain d'un mois de travail effectif par an, sur la base de 20 cavités par jour ».

« Nous déposons environ deux brevets par an », ajoute le Pd-g, inventeur aussi de la radiographie digitale. Pour lui, le recrutement d'un ingénieur est « un fer de lance sur un marché où prime l'anticipation technologique ; il apporte ses connaissances et une rigueur à tous les niveaux, de la création à la veille technologique, en passant par les tests et la recherche sur les brevets. Dans notre petite structure, il ne peut y avoir d'organisation figée ».

**Bachotage.** Sur tous les fronts, le jeune Nicolas de Souffron passe de l'atelier de montage au laboratoire de test de puissance optique, où un pistolet émet une lumière bleue de quelques milliwatts pour polymériser, durcir une pâte dentaire ; puis il s'attarde sur des calculs savants... Mais que lui reste-t-il du bachotage des classes préparatoires pour devenir ingénieur ?

« C'est vrai, au lycée, c'est le bourrage de crâne ; on est assailli de données sans pouvoir réfléchir calmement. Mon casse-tête était les espaces vectoriels de dimension  $N$ , sujet intéressant mais flou, abstrait. Puis, à l'école d'ingénieur, on est passé au concret. Mais les maths sont très utiles. Chaque jour, même de façon inconsciente, j'utilise les raisonnements appris en classe préparatoire. Dans l'entreprise, je m'amuse parfois à relire mes cours, un exercice sur les espaces vectoriels, par exemple, pour analyser la production ».

Nicolas de Souffron a développé chez SEDR un nouveau produit, conçu des



Nicolas de Souffron, ancien de l'Ensa

Un projet en stand-by et d'autres déjà prêts.

son stage de 3e année à l'École des Mines d'Alès. La société produisait déjà un bistouri à plasma pour photopolymériser, c'est-à-dire durcir à la lumière, les pâtes composites, qui ont remplacé les vieux plombages non « biocompatibles ». D'où l'idée d'étendre ce procédé pour durcir aussi des pâtes d'empreintes dentaires (pour dentiers, implants).

**Prototype.** Chargé du projet, le jeune ingénieur a pu réaliser un prototype de pâte pouvant durcir quasi en un clin d'œil (3). Hélas, de grands groupes comme Fuji ont déjà racheté des brevets concernant les porte-empreintes ! Du coup, « le projet est en stand-by », mais

« J'utilise les raisonnements appris en classes préparatoires »

d'au SED don bre thés coq niqu ter che Ou, ind poi mes carf un « vli clar « ils inu aut inu L'in me sin. Q Nic révé entr avec Nic mat ens pou

concurrents aux d

» 1) Fondée avec He que, grâce à un investi par des aides publicq nue SA, SEDR a un CA

2) Les lampes plasma présent par exemple res. SEDR avait créé base de plasma, avec une onde thermique.

3) En 10 à 20 secondes pour les pâtes a répandu : deux sorte (une à base de silicôn sent sous un rayonn développé une lampe : minescentes.

de solutions de problèmes pratiques. Les professeurs ont travaillé sur les problèmes concrets de la vie. Les élèves ont travaillé sur les problèmes concrets de la vie. Les élèves ont travaillé sur les problèmes concrets de la vie.

8 Mai 2002

# RESSOURC

ÉCONOMIE EMPLOI ÉPARGNE

## Midi Libre

**DOSSIER** Les ingénieurs : matheux entrepreneurs et citoyens

