

HE 05
Semestre automne 2008

Examen final
Mardi 20 janvier 2009

Vous traiterez au choix l'un ou l'autre des deux sujets suivants en indiquant clairement en tête de copie le sujet choisi.

Sujet 1 : dissertation

Les ingénieurs en France sous l'Ancien Régime (XVII^e-XVIII^e siècles) ?

Vous composerez un ensemble problématisé et structuré sur la question, en ayant soin d'étayer votre propos d'exemples historiques et en ne négligeant aucun aspect du sujet.

Sujet 2 : commentaire de document

En mobilisant vos connaissances, vous rédigerez un commentaire synthétique, problématisé, critique et structuré sur le document suivant (voir p. suivante).

Ernest Mattern, *Exemple vécu de la formation d'un ingénieur d'usine. Mes débuts dans l'industrie*, Sochaux, décembre 1941, reprint dans Documents pour l'histoire des techniques, nouvelle série, 15, 1, 2008, p. 160-161 et 163-164.

- 66 -

COMMENT JE RENTRAI AUX USINES CITROËN

1 Le jour même de la décision de Mr Robert PEUGEOT à mon égard, je téléphonai à Mr DELAGE avec lequel j'avais toujours conservé d'excellentes relations (datant de 21 ans). Celui-ci me donnait rendez-vous chez lui. Je lui expliquai
5 ma situation, il était au courant de mes travaux pendant et après guerre et il me dit : "Vous allez rentrer immédiatement chez Citroën, je connais André et il vous embauchera immédiatement sur ma recommandation. D'ailleurs, voyez plutôt ce que je lui dirai, me dit-il". Il ouvrit un carnet
10 de notes personnelles et à la page ayant pour titre "LES MEILLEURS HOMMES DE L'AUTOMOBILE" il me montra mon nom en compagnie de deux autres.

15 Le lendemain, j'étais convoqué chez Mr CITROËN qui causa un moment avec moi et me conduisit ensuite à Mr GUILLOT. Celui-ci me fit passer un véritable examen technique pendant plus d'une heure et demie. Que pensez-vous de ce matériel, que feriez-vous dans tel ou tel cas, quelles sont vos idées sur telle ou telle question, etc... etc... Mr GUILLOT termina alors l'entretien en me disant qu'il reverrait Mr CITROËN
20 et qu'on m'écrirait. Deux jours après, je recevais une lettre avec des conditions d'engagement meilleures que celles que je venais de quitter, et je donnais mon acceptation pour commencer mon travail le 1^{er} Novembre 1922.

25 Je mentionne que je reçus, après mon départ de la maison PEUGEOT, une quarantaine de lettres du personnel de maîtrise et Associations de Chefs d'équipe. Chacune me disait, souvent dans des termes émouvants, combien ils regrettaient mon départ. J'ai conservé ces documents.

USINES CITROËN - Novembre 1922 à Février 1928
soit 5 ans & 3 mois

30

Les Usines Citroën sont pour moi une Grande Ecole de Perfectionnement.

35 Mon séjour aux Usines Citroën a été pour moi l'Ecole de Perfectionnement idéale. Il m'a été donné d'assister à "l'américanisation" de cette grande Maison et j'ai pu noter toutes les fausses manoeuvres faites pour que la production passe de 100 voitures par jour en 2 modèles, à 420 d'un seul modèle.

Les différentes fonctions que j'y ai remplies ne placèrent au premier rang pour assister à son évolution,

Assistant
technique
du
Directeur
des Usines.

Je débutai comme Assistant technique de Mr GUILLOT, 40 Ingénieur A. et M., Directeur des Usines et homme de confiance de Mr CITROEN. Cette confiance était largement méritée. C'est lui qui avait réalisé, en quelques mois, la belle installation de fabrication d'obus de 75 du Quai de Javel, (60.000 par jour y compris les balles de chargement). Mr 45 GUILLOT avait travaillé en Amérique et en Angleterre. J'ai rarement rencontré un Ingénieur ayant autant de bons sens et connaissant aussi bien la fabrication. Malheureusement, il était trop long pour prendre une décision et comme son état de santé était fort déficient, il ne se rendait que 50 très rarement dans les ateliers.

Nous étions 3 assistants : Mr ROSSE, qui s'occupait des questions métaux et acier, Mr JULIEN, qui suivait le démarrage de fabrication de la 5 Ch à l'usine de Levallois, et moi-même.

Ma
première
visite
des Usines
Citroën.
Déception.

55 Lors de mon engagement, Mr CITROEN m'avait fait visiter au préalable toutes ses usines. La cadence était de : 65 - 10 Ch et de 35 - 5 Ch, soit : 100 voitures par jour. Je fus frappé de la pauvreté des moyens mis en oeuvre. Au passage je reconnus que les montages d'usinage des bielles de la 10 Ch Citroën étaient rigoureusement les montages d'usinage de la 163 PEUGEOT, dont probablement les plans avaient été emportés par Mr TEINTURIER. Les usines étaient mal tenues, 60 des carreaux cassés, la Forge ne disposait que de moutons alors que, à Sochaux, nous avions depuis 4 ans du matériel américain; à la Fonderie il n'y avait que 2 machines à mouler, 65 tous les moules se serraient au fouloir à main, tandis qu'à Sochaux nous disposions d'une batterie importante de machines à mouler hydrauliques Bonvillain et de machines à mouler Entard. Seulement, les efforts de l'usine étaient concentrés 70 sur 100 voitures par jour en 2 modèles, tandis qu'à Sochaux il fallait répartir nos moyens sur de nombreux modèles de bicyclettes, 2 types de motos pour la clientèle et 1 modèle de moto de course, 1 modèle de cyclomoteur, 1 moteur à huile 75 lourde Tartrais, deux modèles de quadricycles différents, 161 et 171, la 10 Ch en 2 modèles, le type normal 163-B et le type Sport 163-ES avec moteur un peu spécial, la 12 Ch 163-B avec moteur à soupapes latérales et la 153 Sport avec moteur à culbuteurs, la 18 Ch sans soupapes type 156, le tracteur agricole T.3, 1 moteur d'aviation de 600 Ch et 1 voiture de 80 course. On étudiait en outre un camion 2 Tonnes.

Je ne pus m'empêcher de dire à Mr CITROEN que les Usines PEUGEOT étaient mieux tenues que les siennes et que si nous avions eu un programme aussi simple que le sien, jamais il n'aurait pu lutter contre nous.

La Forge 85
de
Suresnes.

Mr CITROEN venait d'acheter à Suresnes un atelier de Forge assez important. Cet atelier ne disposait que de moutons à courroies et de marteaux ébaucheurs à vapeur. Mr GUILLOT me demanda de lui donner un avis.

Je lui proposai alors de lui préparer une étude des conditions que doit réaliser une Forge pour une usine de fabrication d'automobiles. Cette étude absolument complète, (je regrette de ne pas en avoir conservé un double) comparait les différents matériaux possibles, dont je donnai les avantages et les prix de revient. Je conseillai la forgeage à l'américaine avec marteau Erie et je conclus par l'essai de 3 types de marteaux (450 kg, 800 kg et 1150 kg). Mon travail indiquait également comment devait fonctionner la Forge, la construction des fours, leur chauffage, la fabrication des matrices, la formule d'établissement des prix de revient et ce que coûterait la transformation de l'usine de Suresnes en atelier de forge moderne. J'avais joint à ce rapport les dessins explicatifs nécessaires.

La majorité
avait tort.

Ce rapport fit sensation; cependant avant d'adopter ses conclusions, M.M. CITROEN et GUILLOT organisèrent une réunion dans le bureau de Mr CITROEN, où les spécialistes de Javel et de Suresnes furent convoqués. Or, les spécialistes, M.M. BONNET et SUCHEF et ceux de Suresnes ne connaissaient absolument rien de cette question et ils dirent poliment à Mr CITROEN que je ne savais pas ce que je disais et que les productions avancées par moi étaient irréalisables. J'étais trop nouveau pour avoir raison. On verra plus loin comment je fus vengé. Néanmoins, comme M.M. CITROEN & GUILLOT étaient hésitants, ils me demandèrent d'étudier plus à fond le projet que je leur avais soumis. On me donna deux dessinateurs et je leur fis dessiner complètement tous les détails de la modernisation de la forge de Suresnes.

Incursion
au
Laboratoire

J'avais eu l'occasion, en voyant le travail de mon collègue, Mr ROSSER, de m'apercevoir que les Usines Citroën n'utilisaient pas d'aciers spéciaux (en dehors des engrenages). On ignorait aussi l'emploi de l'acier coulé. Je fis part de mon point de vue à Mr GUILLOT. Il convoqua le Chef du Laboratoire Mr GODFROID et Mr SALOMON le Chef des Etudes. Tous deux maintinrent que l'acier au carbone bien traité était utilisable pour tous les emplois, quand à l'acier coulé c'était une fumisterie à côté de la fonte malléable. J'eus beau leur citer les résultats supérieurs obtenus avec les aciers spéciaux sur la machine à chocs alternés de Beau lieu et leur dire qu'il faut 24 heures pour avoir une pièce en acier coulé, tandis qu'il faut une semaine pour en avoir une en fonte malléable. "Nous n'avons jamais eu d'ennuis avec les leviers de direction en acier au carbone" me dirent-ils. - "Soyez tranquille, - répondis-je - vos voitures n'ont encore guère roulé, vous verrez probablement dans 1 an

ou deux que vos leviers casseront". Mais ces Messieurs
135 étaient butés, et j'étais trop nouveau pour avoir raison.
Ma vengeance ne se fit pas trop attendre : Quelques mois
après, une véritable épidémie de rupture de leviers de di-
rection éclata et les deux entêtés voulurent bien admettre
140 que les aciers spéciaux avaient leur utilité... Que d'ar-
gent économisé si l'on n'avait écouté.

Co-Directeur
des Usines

Mars

Avril 1923

Mr CITROEN admirait les voitures américaines à cause
de leur silence, leur confort et surtout leur prix de vente.
Il décida que ses principaux collaborateurs visiteraient
les Etats-Unis. Le 23 Mars 1923, avant son départ, Mr
145 CITROEN réunissait son état-major dans son bureau et déci-
dait de confier la direction des Usines, pendant son absence,
à un Comité ainsi formé : Mr SALOMON, Président chargé de
toutes les questions techniques, d'études, de contrôle et de
laboratoire; Mr H. DUPRESNE pour l'usinage, Mr MATTERN pour
150 l'emboutissage, le découpage, les tubes, les forges de Javal
et de St-Ouen, les Fonderies de Javal et de Levallois, les
services d'entretien, le Service Electrique de construction
des appareillages; enfin Mr PLANTARD pour la question d'or-
donnancement et d'approvisionnement. En Amérique, Mr CITROEN
155 et la mission s'aperçurent que j'avais raison lorsque je
préconisais le système de forgeage américain. Il demanda
qu'on lui donne l'adresse d'un expert pour l'engager immé-
diatement. Il se trouva que celui-ci fut précisément Mr
SMITH qui était venu chez nous en 1918 mettre la Forge de
160 Montbéliard en route. Or, Mr SMITH conseilla à Mr CITROEN
d'acheter les 3 numéros de marteaux que je lui avais pro-
posés. J'étais vengé et MM. CITROEN et GUILLOT n'oublièrent
pas que j'avais eu raison. La rupture des leviers de direc-
tion, que j'avais prédite aussi, me permit de marquer un
165 2ème bon point un peu plus tard.

