

S1-Un monde scient.& tech.FEI

Notions clés

- 1) Automatisation
- 2) Innovation
- 3) Organisation scientifique du travail
- 4) Système technique
- 5) Tertiarisation

En un siècle, les hommes ont davantage découvert et inventé que depuis l'origine de l'humanité.

* Les domaines concernés :

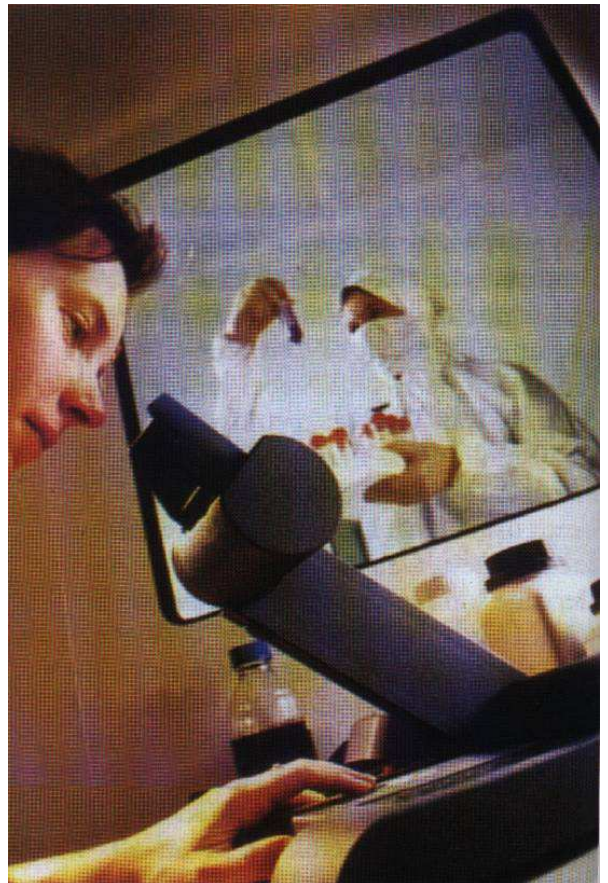
- *les sciences physiques et leurs applications technologiques* (nouveaux matériaux, énergie atomique)
- *les sciences du vivant* (biologie et médecine)
- *les secteurs de l'informatique et de la communication* (ordinateurs et réseaux).



Doc.1 Marie et Pierre Curie dans leur laboratoire en 1903.

1) Dites brièvement qui étaient Pierre et Marie Curie.

- Quel était l'objet de leurs recherches ?



Doc.2 Visualisation des chromosomes au microscope optique

2) Qu'est-ce que la génétique ?

- Qu'appelle-t-on génome ?
- Quel est l'intérêt de connaître la composition du génome ?

Docs 1 et 2

3) Comparez les conditions de recherche en 1903 et aujourd'hui.

S1-Un monde scient.& tech.FEI

Doc.3 Pour visualiser la complexité du réseau virtuel Internet, on prend souvent l'image du réseau autoroutier.

- 4) Qu'est-ce qu'Internet ?
- Quelle est son origine ?
- Comment ce système a-t-il envahi notre quotidien ?



Doc.4 Ariane V : la nouvelle génération de fusées « Ariane »

- 5) Quel est le rôle de la fusée Ariane ?
- D'où est-elle lancée ?
- Pourquoi ?



Docs 1 à 4

- 6) Dites brièvement en retenant quelques secteurs particuliers comment en un siècle le progrès scientifique et technologique a modifié la vie des hommes.

TRAVAILLER CHEZ RENAULT

Les innovations techniques du xx^e siècle ont bouleversé l'organisation du travail. Quelles sont ces innovations dans le domaine de la construction automobile, par exemple, et quelles en sont les conséquences sur le travail des employés ?

1 L'ÉVOLUTION DU TRAVAIL DES OUVRIERS

Doc 1 Chaîne de montage à Boulogne-Billancourt



Années 1930

Boulogne est le site initial de la firme Renault. La mécanisation entraîne une augmentation de la taille des ateliers.

Doc 2 Atelier de l'usine Ayrton Senna (Brésil)



Fin des années 1990

Renault a progressivement diversifié ses sites de production. Il y a aujourd'hui 350 sites dans 36 pays sur les 5 continents.

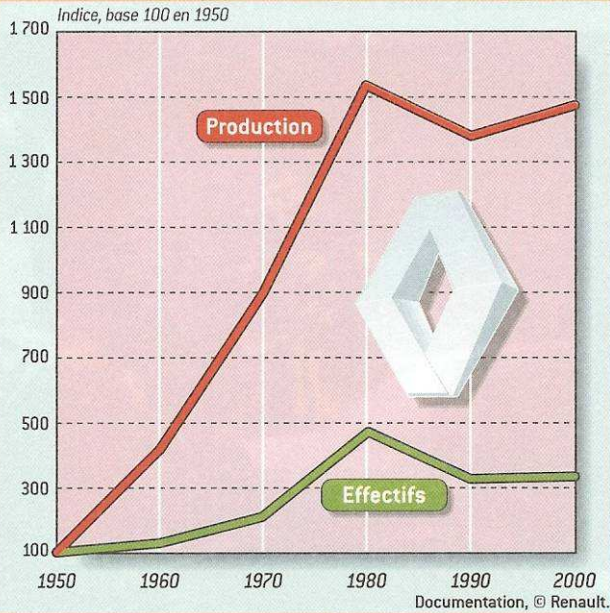
1 ■ (Doc. 1 et 2) Combien de temps sépare ces deux photographies ? _____

2 ■ (Doc. 1 et 2) Établissez les principales différences entre ces photographies et résumez-les dans ce tableau.

	Années 1930	Années 1990
Le lieu	> _____ _____	> _____ _____
Les machines	> _____ _____	> _____ _____
Les hommes	> _____ _____	> _____ _____
Le travail	> _____ _____	> _____ _____

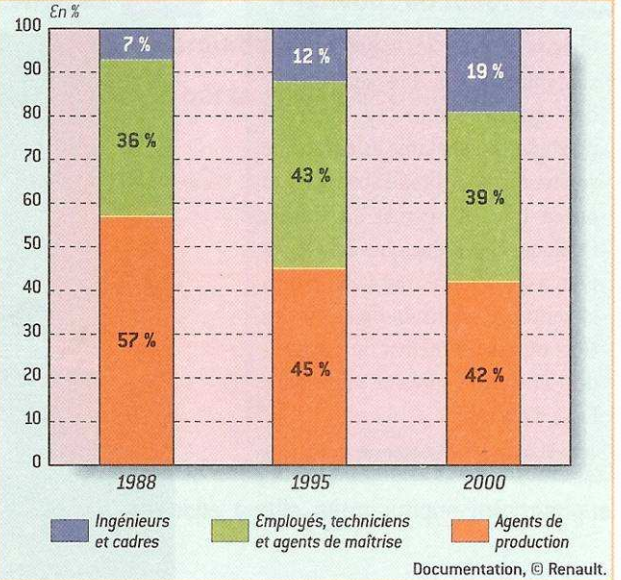
2 LA RECHERCHE DE L'EFFICACITÉ

Doc 3 Effectifs et production



En 2001, les 140 000 personnes employées chez Renault assurent une production de 2,4 millions de véhicules.

Doc 4 Répartition des effectifs (maison mère)



La recherche, la conception, la gestion, le commerce jouent un rôle plus décisif que la fabrication, estompant la frontière entre secteur secondaire et tertiaire.

3 ■ (Doc. 3) Comment évoluent entre 1950 et 2000.

- la production ? _____
- les effectifs ? _____

4 ■ (Doc. 1, 2 et 3) Comment expliquez-vous l'apparente contradiction dans l'évolution de ces données ? _____

5 ■ (Doc. 4) Quelle est l'évolution des trois catégories de personnel ? _____

6 ■ (Doc. 4) Comment expliquez-vous l'évolution des différentes catégories de personnel dans la maison mère ? _____

BILAN

Complétez les cadres de ce croquis représentant le système productiviste en mettant à leur place les mots suivants : robots, ingénieurs et chercheurs, augmentation de la production, diminution de la main-d'œuvre.



GROS PLAN



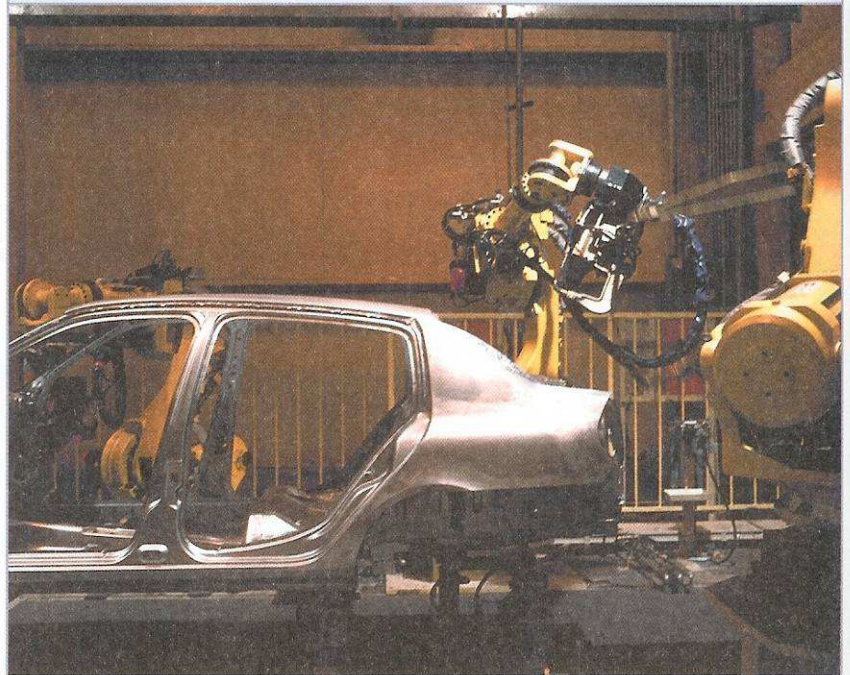
LE TEMPS DES ROBOTS-SOUDEURS

Doc 1 Le robot ou l'ouvrier ?

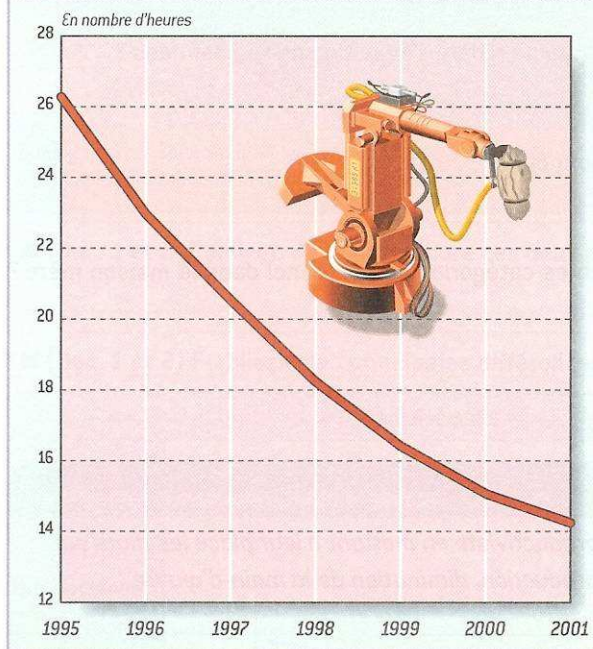
Chacun a, pour les gestes qui lui sont impartis, une aire bien définie : dès qu'une voiture y entre, il décroche son chalumeau, empoigne son fer à souder, prend son marteau ou sa lime et se met au travail. Quelques chocs, quelques éclairs, les points de soudure sont faits, et déjà la voiture est en train de sortir des trois ou quatre mètres du poste. Et déjà la voiture suivante entre dans l'aire d'opération.

Robert Linhart, *L'Établi*, Éditions de Minuit, 1978.

Doc 2 La ligne de robots-soudeurs dans l'usine du Mexique



Doc 3 Le temps de montage moyen d'un véhicule



Documentation, © Renault.

1 ■ [Doc. 1] Quels outils emploie l'ouvrier ? _____

2 ■ [Doc. 1] Soulignez dans le texte les mots et expressions qui évoquent le travail à la chaîne.

3 ■ [Doc. 2] Quelles machines sont représentées sur la photo ? _____

4 ■ [Doc. 1, 2 et 3] Expliquez comment l'électronique appliquée à la construction automobile introduit une véritable révolution dans le travail de la soudure. _____

5 ■ [Doc. 1, 2 et 3] Selon vous, quels sont les avantages et les inconvénients de l'automatisation :

- pour les ouvriers ? _____
- pour les entreprises ? _____

VERS L'EXAMEN



RETEENIR

- À partir de 1922, Renault introduit le **travail à la chaîne** dans ses ateliers tout comme l'avait fait Henry Ford à Detroit avant la guerre. Avec le **fordisme**, l'ouvrier, posté, effectue toujours le même geste, cherchant à tenir la cadence.
- Vers 1950, l'**automatisation** est rendue possible par le **guidage informatique** des chaînes.
- En 1973 commence l'ère de la **robotisation**. L'homme est remplacé par le **robot électronique**. Les ateliers se vident. La **productivité** augmente.



S'ENTRAÎNER

EXERCICE 1

Évolution de l'industrie de la maille dans la région de Roanne depuis 1972

	Entreprises	Emplois	Chiffre d'affaires (en francs de 1999)
1972	300	11 600	4 milliards
1999	133	3 460	2,345 milliards

1 Dites à laquelle de ces industries se rattache la maille : sidérurgie, automobile, textile, aéronautique, informatique.

2 Comment ont évolué ces différentes données depuis 1972 ?

3 Comment pouvez-vous expliquer cette évolution ?

4 Comment expliquez-vous que le nombre d'emplois n'évolue pas au même rythme que le nombre d'entreprises ?

EXERCICE 2

La main-d'œuvre dans l'industrie de la maille à Roanne

La maille a repris une marche ascendante orientée sur la recherche d'une plus forte valeur ajoutée [...].

La crise quantitative de la main-d'œuvre pour le travail répétitif et peu qualifié s'est accompagnée de la requalification de la main-d'œuvre. La surqualification en cours répond aux progrès de la formation initiale et à la recherche de revenus supérieurs au SMIC. Le clivage entre le personnel de production et le personnel d'encadrement s'estompe et un nouveau métier est apparu, celui de contrôleur-organisateur-formateur, toujours entre deux avions pour l'harmonisation entre les commandes et l'exécution du travail délocalisé*.

J.-P. Houssel, *Historiens et Géographes*, n° 376, sept.-oct. 2001, APHG.

* Nouvelles localisations dans les pays à faible coût de main-d'œuvre (Tunisie, Vietnam...).

1 Soulignez dans le texte ce qui évoque l'ancien système technique.

2 Comment se présente actuellement :

• la main-d'œuvre ?

• le travail ?

3 Quel lien établissez-vous entre les délocalisations et la « requalification » de la main-d'œuvre à Roanne ?