DE LA PETITE HISTOIRE A LA GRANDE AVENTURE

CITROËN

Ce document a été édité
par la Direction du Marketing
Départements Publicité-Promotion
et Méthodes de ventes
à l'intention de tous ceux
qui ont pour mission de vendre.

Le 20 mars 1972

CET EXEMPLAIRE EST RESERVE A MONSIEUR .....

Le Directeur

PENSER LA GS

L'Europe est depuis la fin de la dernière guerre la patrie de la "petite voiture". Nous pensons que deux raisons principales peuvent expliquer cet état de chose. La première c'est qu'en 1945, l'infrastructure industrielle et les possibilités d'investissements dans ce secteur ne permettaient pas d'envisager la production de véhicules importants, que de toute façon le pouvoir d'achat des particuliers ne leur aurait pas permis d'acquérir. La deuxième c'est qu'en Europe les distances sont courtes et l'urbanisation généralisée. On n'avait, alors que le problème était avant tout de se déplacer individuellement, nul besoin de monstres avaleurs de kilomètres.

Ces petites voitures allaient connaitre, dans les années 50, une formidable expansion.

Le pouvoir d'achat augmentait régulièrement et conduisait les européens à vouloir découvrir les joies de l'automobile. Bien sûr par les petites cylindrées, plus économiques, des machines à transporter les familles, rien de plus.

C'est depuis le début des années 60, qu'un nouveau phénomène a pris une importance telle qu'il allait modifier profondément le marché automobile.

Des consommateurs européens, de plus en plus nombreux, allaient changer leur voiture avec des exigences nouvelles. Devenus plus riches, ils demandaient plus à l'automobile. Il ne s'agissait plus simplement de transporter leur famille, mais de la faire bénéficier en plus de ce "mieux-être" que les progrès de la technique et l'accroissement de la production leur permettaient d'obtenir dans la plupart des domaines de la consommation. On les voyait donner de plus en plus d'importance à ce qu'ils avaient jusque-là négligé, ils s'intéressaient à la mécanique, ils réclamaient des

sièges réglables, des allume-cigares, des essuie-glaces à plusieurs vitesses, en un mot de l'agrément.

L'augmentation des prestations demandées ne pouvait que s'accompagner d'une augmentation de la cylindrée et après les 2-4 CV, le marché allait s'ouvrir aux 5-7 CV : les voitures dites "moyennes".

Cette évolution des désirs de la clientèle, tous les constructeurs, bien sûr, l'ont sentie : mais alors que la plupart d'entre eux se contentait de grossir, avec plus ou moins de bonheur les modèles "à succès" de leur gamme inférieure, Citroën décidait de choisir une toute autre voie, plus difficile, mais la seule possible à ses yeux : repenser entièrement le problème de la voiture moyenne. Tout avoir à la base,en partant des besoins et des désirs actuels ou futurs des consommateurs, des conditions, et de leur évolution probable, d'utilisation. Reprendre en fait la démarche qui nous avait amené à la 2 CV en 1939 et à la DS en 1955.

Pour connaître ces besoins, ces désirs, leur évolution à court et moyen terme, il a fallu de longues enquêtes, un gigantesque travail d'études et de recherches, avant de transmettre un cahier des charges précis au bureau d'études.

CREER LA GS

La GS a donc été "inventée" pour répondre aux besoins et aux désirs d'une clientèle potentielle donnée.
Pour cela, il était nécessaire de mettre en oeuvre des moyens techniques considérables. La voiture, que l'on appelait alors le "modèle G" allait être une voiture révolutionnaire et on allait employer pour la concevoir des moyens révolutionnaires.

La ligne

Premier impératif posé aux créateurs, après la définition du volume de l'habitacle : l'aérodynamisme.
On sait que pour une puissance donnée, le coefficient de pénétration dans l'air d'un véhicule, influe dans une très large mesure sur la vitesse, la nervosité et la consommation de carburant.
Les voitures construites avant guerre, sans souci d'aérodynamisme, avaient besoin de moteurs trois fois plus puissants que les Citroën actuelles, pour atteindre des vitesses équivalentes.
Et leur consommation d'essence était énorme comparée aux résultats que l'on parvient à obtenir aujourd'hui.
La ligne de la GS a été dessinée selon des critères longuement concertés. La recherche a nécessité des mois entiers d'études de résistance à l'air en soufflerie. C'est ainsi que des fils de laine posés sur la maquette initiale ont permis de visualiser très précisément l'écoulement de l'air sur les parois du véhicule. Aucun détail n'a été négligé : lunette arrière (en général zone de turbulence), angle de dérapage, qualité d'écoulement, le pare-brise très incliné, les phares galbés, les clignotants intégrés, les poignées de portes encastrées etc... Le résultat

est impressionnant : la résistance à l'avancement de la GS est très inférieure aux valeurs courantes, et le CXS est de 16% meilleur que celui de la DS qui, jusqu'à l'apparition de la SM, passait à juste titre pour la voiture la mieux profilée du monde.
L'aérodynamisme établi et précisé, la maquette volume en plâtre réalisée il s'agissait alors d'étudier de quelle façon la voiture allait "vivre" et de quelle façon elle allait être fabriquée.
On fit appel à l'ordinateur.
Celui-ci, l'Alpha 3 D, allait mesurer, à l'aide d'un palpeur très précis, en trois dimensions, la maquette grandeur nature de la GS. 2 000 points de repère étaient nécessaires pour une bonne définition de la forme.
Ces mesures, une fois enregistrées sur bandes magnétiques, allaient aussitôt être transcrites sur fiches perforées, elles-mêmes en liaison avec une machine à dessiner qui reproduisait la voiture en deux dimensions, sous tous les angles.
Ceci évitait en fait de fastidieux calculs et de longs tracés de géométrie descriptive, (pour braquage des roues et ouverture des portes par ex.) et gagnait un temps précieux. La voiture apparaissait donc sur le papier en perspective, en vue de face, de trois quart, avant ou arrière, de dos. Les techniciens pouvaient fignoler directement et, sans perdre de temps, voir immédiatement les résultats des éventuelles modifications.

Le moteur

Le moteur; il a fallu l'inventer aussi.
La formule du refroidissement par air présente des avantages considérables, elle supprime notamment un grand nombre de

risques de pannes, et allège la voiture d'un encombrant circuit d'eau. De plus sa mise rapide en température et l'absence de risque de gel permet d'utiliser la voiture dans n'importe quel pays, froid ou chaud, et dans n'importe quelles conditions... un seul inconvénient, il fallait réduire le bruit de manière sensible. Et ce n'était pas simple.
L'adoption des arbres à cames en tête entrainés par courroies crantées, allait permettre non seulement d'assurer au moteur un remarquable rendement et une parfaite sécurité d'emploi. mais aussi de le rendre beaucoup plus discret que la plupart des moteurs classiques à refroidissement par eau.
Pour éviter les vibrations, les cylindres furent mis "à plat" et opposés deux à deux. Cette disposition pour un meilleur équilibrage permettait aussi une réduction de bruit.
Enfin pour donner au moteur une puissance au litre élevée, sans nuire à sa longévité, on lui donnait une constitution de "super carré" (74 x 59).

La transmission

Tout le monde connait les avantages de la "traction-avant". Cette technique a été perfectionnée par Citroën depuis 37 ans et utilisée depuis lors sur tous les modèles de la marque, et de plus en plus sur ceux d'un bon nombre de concurrents.
Pour satisfaire une demande quasi générale des automobilistes, le levier de vitesse fut mis au plancher et la boite dotée de quatre rapports synchronisés. Il fut décidé également de proposer en option une transmission semi-automatique à convertisseur de couple qui, en ville notamment, diminue de façon importante la fatigue du conducteur.

La suspension

La suspension hydropneumatique donne à la voiture un confort et une tenue de route inégalables et, depuis l'adoption du fameux "liquide vert", elle ne pose plus le moindre problème aux usagers. Elle permet de maintenir la voiture à hauteur constante, donc de conserver la qualité de la tenue de route, quelle que soit la charge transportée. Enfin, ses qualités d'amortissement ne sont pas modifiées par l'âge. Il fut décidé de doter la GS de cette suspension unique au monde.
La technique elle-même avait été éprouvée sur plus d'un million de DS. Mais les cadences de production envisagées et le prix de vente retenu nécessitaient de revoir entièrement le problème. Des solutions furent trouvées, qui non seulement ont permis l'adoption du procédé gaz-liquide à un véhicule de très grande diffusion, mais ont amélioré ses performances.
Sur la GS la disposition du bras d'essieu avant est telle que l'assiette longitudinale du véhicule n'est pratiquement pas influencée par les accélérations et le freinage; c'est le dispositif "anti-cabreur". De nouvelles lois d'amortissement, de nouvelles butées, des barres stabilisatrices avant et arrière permettent d'aborder sans désagrément cuvettes et dos d'âne. Elles diminuent le roulis en virage et augmentent la facilité d'évolution de la voiture en courbe.

Le freinage

La présence d'une centrale de pression hydraulique a permis de faire du freinage de la GS, l'un des plus sûrs qui soit. Il est

doté de quatre freins à disque assistés, commandés par deux circuits indépendants.

Comme sur les DS, la pédale de freins commande un distributeur hydraulique à double circuit, utilisant la source de haute pression de la centrale hydraulique pour les disques avant, et la pression de la suspension pour les disques arrière. Cela permet de limiter automatiquement le couple de freinage arrière à sa valeur optima en fonction de la charge et d'éviter ainsi le blocage prématuré des roues : le freinage est plus puissant et plus progressif..

L'utilisation de la haute pression et la course réduite de la pédale de freinage, qui ne commande en fait que l'ouverture des circuits, ont permis de réduire au minimum le temps de réaction du freinage. La sécurité est maxima.

En juillet 70 la première GS sortait des chaines de l'Usine modèle de Rennes-la-Janais.

FABRIQUER LA GS

Nous avons vu comment a été conçue, puis crée la GS, en fonction des besoins réels des automobilistes européens.
Nous allons tout naturellement regarder maintenant sa fabrication, dans les gigantesques ateliers de l'Usine de Rennes-la-Janais.

Le lieu

Rennes-la-Janais, c'est une usine moderne (elle a été construite en 1962), située à 7, 5 km de Rennes sur un terrain de 2 millions de m2.
12 400 personnes, dont 2 750 femmes travaillent dans ces ateliers qui couvrent une surface couverte de près de 400 000 m2 (quarante hectares !).
L'Usine ne produit que des GS et des Ami 8. Et la cadence journalière atteint aujourd'hui le chiffre de 1 200 voitures.
Ce qui frappe avant toute chose le visiteur de l'Usine, c'est le véritable enchevêtrement de convoyeurs aériens. Le convoyeur principal de l'Usine constitue en effet l'un des éléments fondamentaux du processus de fabrication : il transporte les éléments de voitures depuis le début du ferrage jusqu'à la fin du montage. Développant 11 kilomètres utiles, ce qui correspond, avec les retours à 18 kilomètres de chaine, c'est un ensemble complexe de convoyeurs birails divisés en 41 convoyeurs de liaison rapide (entre les ateliers) et 19 convoyeurs de travail, accordés au rythme général de production de l'usine. A ce réseau s'ajoutent 3 kilomètres de convoyeurs légers monorails assurant la liaison entre les différents postes de travail d'un même atelier.

L'emboutissage

L'atelier d'emboutissage est spécialisé dans la production des pièces d'aspect (ailes, capots, portes) ou volumineuses (planchers, passages de roues etc . . .).

La matière brute, c'est-à-dire les rouleaux de tôle de 30 tonnes provenant des aciéries par wagons spéciaux est stockée dans un magasin de réception, puis manutentionnée par pinces télécommandées et accrochées à des ponts roulants.

Chaque jour 650 tonnes de tôle sont retirées du magasin pour passer dans la ligne de découpe (25 m de long), puis sur des lignes d'emboutissage.

Chaque ligne d'emboutissage comprend plusieurs presses. La première, sur laquelle on pose le flan découpé, est une presse à double effet, qui travaille en deux temps : au premier temps, la périphérie est serrée et maintenue, au second un poinçon est enfoncé qui donne la forme désirée à la pièce. Les presses à simple effet qui suivent, servent à détourer, à tomber les bords et à poinçonner des trous.

La puissance de ces presses varie entre 200 tonnes et 1200 tonnes. Certaines pèsent plus de 200 tonnes et les outils que l'on y monte peuvent atteindre 35 tonnes. A chaque pièce à emboutir correspond un outil, réalisé et entretenu dans un atelier annexe.

Bien entendu, la plupart des presses sont automatisées. L'opérateur travaille assis et son rôle se borne à diriger et surveiller sa machine. La sécurité est totale et la fatigue diminuée au maximum.

Le ferrage

Dans le bâtiment de ferrage sont assemblées les différentes pièces

constituant la carrosserie, par des milliers de points de soudure électrique.

Le ferrage comporte deux ateliers : le premier traite les éléments d'habillage et le second est réservé à l'assemblage de la caisse.

Chaque machine réalise 200 points de soudure à la fois : la technique utilisée pour arriver à ce résultat est unique en Europe.

2 400 000 points de soudure sont ainsi faits chaque jour dans le bâtiment de ferrage.

Pour fixer les idées, disons qu'il faut exactement 4 595 points de soudure pour faire une carrosserie de GS.

Tous les mouvements des machines, de la table élévatrice aux postes de soudure sont commandés hydrauliquement. Les différents éléments provenant de l'emboutissage sont d'abord montés en sous-ensembles, qui sont à leur tour réunis par cinq machines-transfert de soudage, conçues et réalisées par Citroën.

Un contrôle systématique de la qualité des soudures est opéré périodiquement par un "déboutonnage" complet exécuté sur un exemplaire de chaque type de pièces. Un contrôle dimensionnel est effectué par des prélèvements et les pièces d'habillage subissent un contrôle individuel d'aspect.

Caisses et carrosseries assemblées sont aussitôt conduites jusqu'aux ateliers de peinture.

La peinture

En arrivant, les éléments de carrosserie sont lavés. Ils étaient en effet, jusque-là, recouverts d'une substance grasse destinée à les protéger.

Ils sont alors plongés dans les bacs d'électrophorèse, cette opération fondamentale qui permet de protéger la voiture de la corrosion. On utilise un courant électrique pour fixer la peinture de protection sur la tôle de la carrosserie (formant anode).
Les particules de peinture se précipitent sur le métal, d'abord aux endroits les plus accessibles, puis, progressivement, à mesure que la peinture se dépose, diminuant la conductibilité, aux recoins les plus cachés et inaccessibles aux procédés classiques.
L'électrophorèse permet ainsi de passer sur chaque partie métallique une couche uniforme de peinture anti-corrosion.
Après un nouveau lavage, la voiture passe dans des tunnels où l'on peint en général 100 voitures de la même couleur. Toute la manutention s'effectue par convoyeur aérien, 8 km pour le seul atelier de peinture ! ...
Il y a quatre lignes de peinture correspondant à la mise en apprêt des éléments séparés, la mise en laque des éléments séparés, la mise en apprêt des caisses et la mise en laque des caisses.
L'application des apprêts et des laques est suivie d'une cuisson dans des fours à 300°, du ponçage, des retouches et des finitions, enfin du contrôle dans des tunnels à éclairage intense, mettant en évidence le moindre défaut.
Notons pour terminer que Rennes-la-Janais utilise quotidiennement 17 000 kilos de peinture ...

Le montage

Et ce qui n'est pas encore une GS, continue sa progression dans l'Usine de Rennes-la-Janais. Les convoyeurs aériens lui amènent les éléments d'équipement et d'habillage que des mains expertes disposent à l'intérieur. Les sièges viennent de l'atelier de sellerie,

et de la câblerie proviennent les faisceaux électriques, dont la fabrication est aussi automatisée que possible grâce à l'utilisation de machines spéciales.

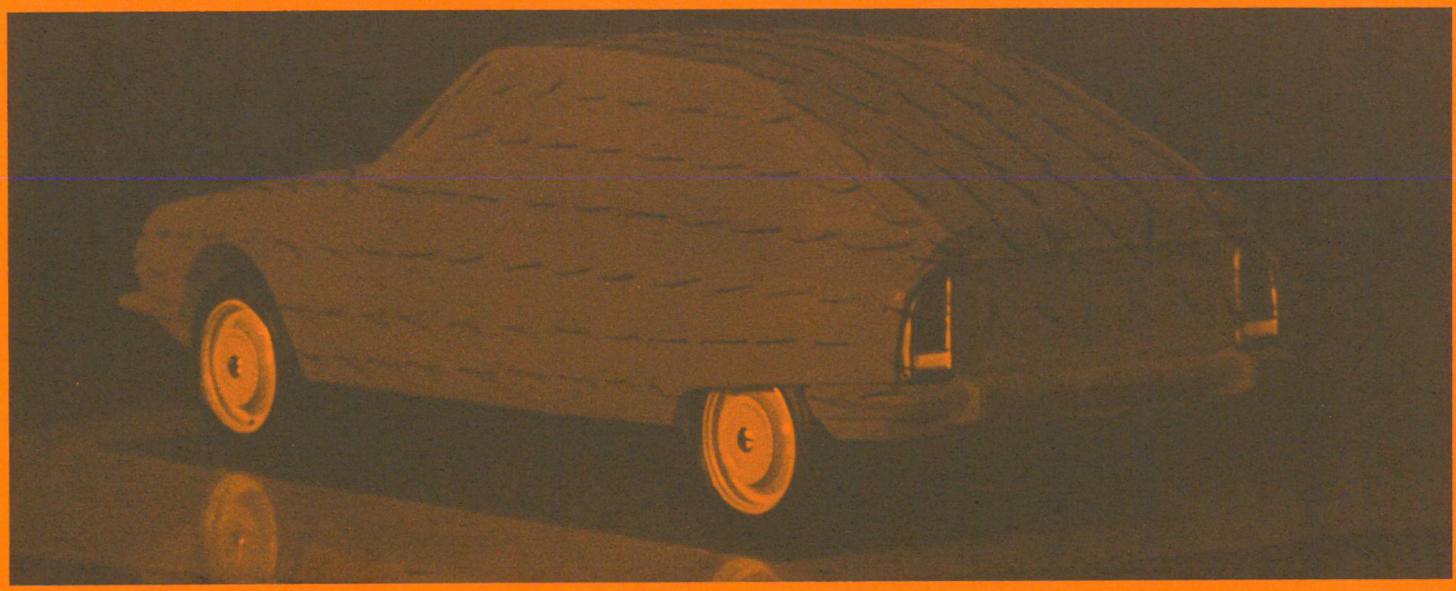
L'assemblage final s'effectue enfin sur trois lignes : - ligne d'équipement des caisses qui y reçoivent leur habillage intérieur, les dizaines de mètres de cables électriques, le tableau de bord etc ... La pose du pare-brise s'y effectue en trois coups de maillet spectaculaires.

-La ligne d'équiment du châssis sur laquelle est réalisé le mariage de la caisse et des plateformes. Une balancelle distribue les pièces constituantes de la voiture au fur et à mesure des besoins : chassis, essieux, moteur, suspension etc... C'est aussi sur cette ligne que sont exécutées les opérations importantes de réglage de la suspension, de l'embrayage, de la direction et du freinage. On peut alors monter les roues dont la présence n'est plus gênante. Dès lors la voiture n'a plus à être portée par le convoyeur.

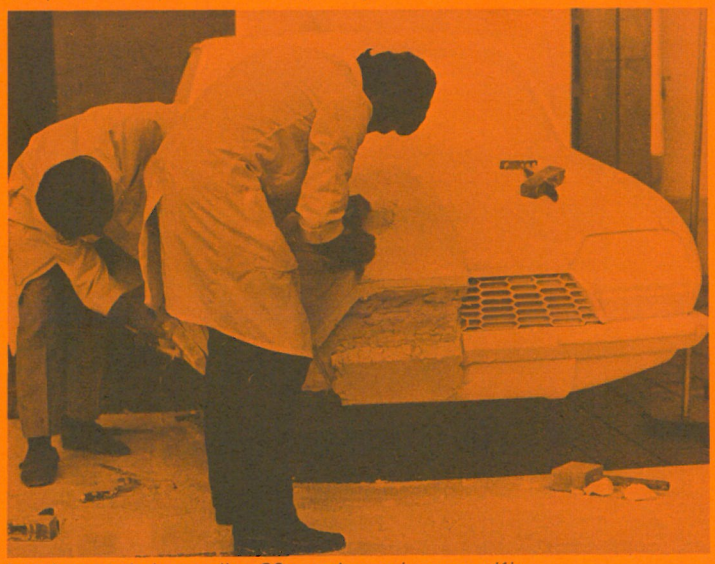
- La ligne d'habillage où la voiture est "finie" ... En fin de chaine, la GS passe dans le tunnel de contrôle à éclairage intense et dans la cabine d'étanchéité où la voiture est aspergée de jets d'eau à haute pression.

Sur la ligne de commercialisation sont effectués les derniers réglages et contrôles. Le moteur tourne.

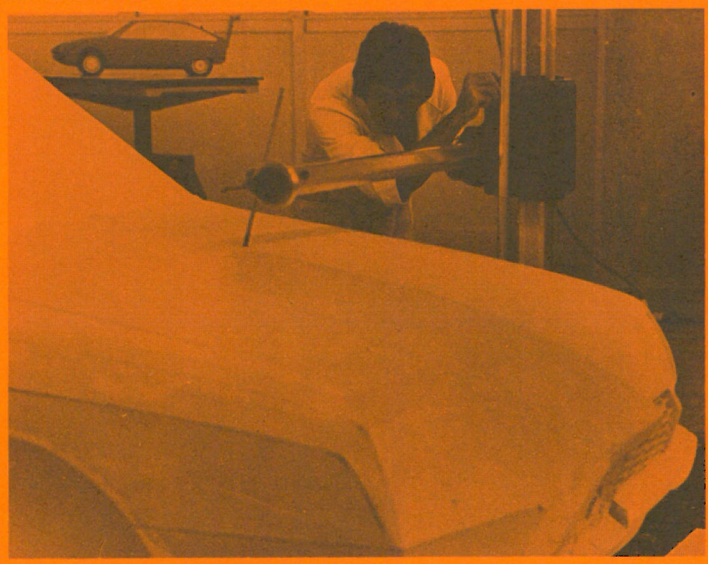
Une nouvelle GS est née, une minute après la précédente, une minute avant la suivante, dans l'Usine modèle de Rennes-la-Janais.



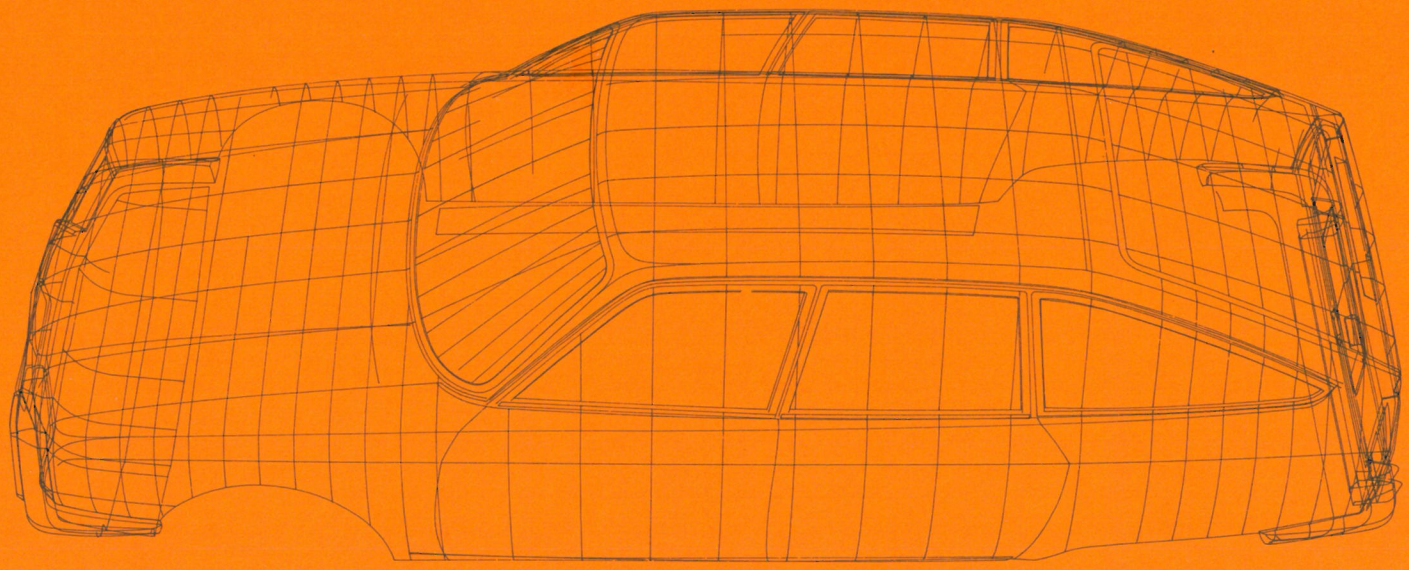
la maquette au 1/5e de la GS lors des études aérodynamiques en soufflerie,
des fils de laine posés sur la maquette permettent de visualiser précisément l'écoulement de l'air.



la naissance de la première GS grandeur nature - en plâtre.



prise de repères par l'alpha 3 D.



un tracé en perspective produit par l'ordinateur.

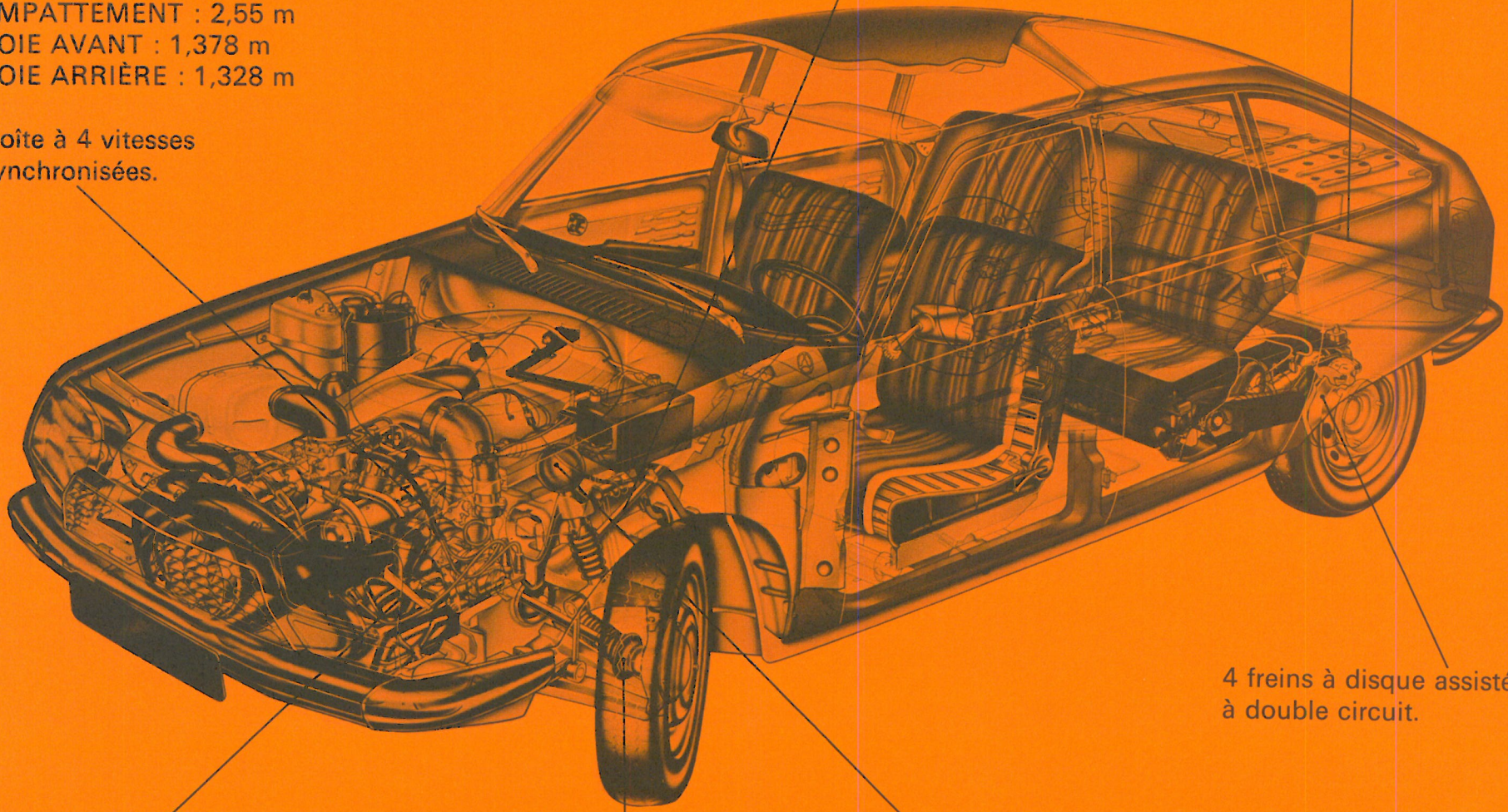
CITROËN GS

- LONGUEUR : 4,12 m
- LARGEUR : 1,608 m
- HAUTEUR CONSTANTE : 1,349 m
- EMPATTEMENT : 2,55 m
- VOIE AVANT : 1,378 m
- VOIE ARRIÈRE : 1,328 m

Direction à crémaillère.

Carrosserie autoporteuse répondant aux normes de sécurité 1970.

Boîte à 4 vitesses synchronisées.



4 freins à disque assistés à double circuit.

Moteur 4 cylindres à plat refroidis par air à arbres à cames en tête.

4 roues indépendantes. Suspension hydropneumatique à hauteur constante.

Traction avant.

Cette GS, conçue en fonction des désirs et des besoins des consommateurs, fabriquée selon les méthodes les plus modernes, il nous faut maintenant la vendre.

Elle se place, nous l'avons vu, dans le marché le plus important celui qui connait et connaitra la plus forte expansion.

La concurrence est acharnée mais nous avons de nombreux atouts. Les solutions imaginées et utilisées par nos ingénieurs apportent, sur de très nombreux points, une supériorité indiscutable de notre produit sur ses concurrents les plus directs.

Passons-les, si vous le voulez bien, rapidement en revue.

CARROSSERIE

Pour résoudre les problèmes d'efficacité : vitesse de pointe maxi pour une consommation mini, Citroen recherche à priori des formes de carrosserie les plus aérodynamiques possibles. C'est ainsi que Citroen est le seul à avoir caréné intégralement le dessous de la carrosserie.

La hauteur de la GS, 1,35 m dictée par ces impératifs lui donne une élégance et un style qui contrastent avec ceux des autres voitures plus hautes de cinq à dix centimètres. Cette faible hauteur n'a en rien diminué l'habitabilité générale qui reste tout à fait comparable, sinon supérieure, à celle des véhicules concurrents. Les dimensions de l'habitacle permettent aux passagers d'être installés sans gêne.

A l'avant, se trouvent regroupés tout l'ensemble mécanique ainsi que la roue de secours. Il n'est pas inutile de rappeler l'existence d'une zone de déformation anti-choc correspondant aux normes de sécurité européenne et américaine.

Le coffre arrière de forme rigoureusement géométrique est entièrement dégagé; pas de servitude de logement de la roue de secours, pas de coffrages pour les amortisseurs ou le réservoir d'essence par exemple, comme c'est le cas pour la R. 12, la 204, les Opel etc...
Le coffre donne ainsi un volume utile de chargement maximum équivalent au volume théorique. Chaque chose à sa place, chaque compartiment trouve son unité, joue son rôle, sans empiéter sur les autres.

Les passagers ne sont pas gênés non plus par des bossages pratiqués dans le plancher pour loger la mécanique.
Une telle organisation ne se retrouve sur aucune voiture concurrente.

CONFORT

Les automobilistes recherchent de plus en plus le confort, plusieurs éléments entrent en jeu dans cette notion.

1) La suspension à ressorts qui se retrouve sur la majorité des concurrentes de la GS, et qui est souvent agrémentée d'un essieu rigide à l'arrière, n'offre qu'un confort médiocre.
La suspension à barres de torsion est meilleure, surtout en charge.
Mais seule la suspension hydropneumatique offre un confort sans égal car elle utilise un gaz. En matière d'élasticité les qualités d'un gaz sont incomparablement supérieures à celles des ressorts métalliques. N'ayant pas d'inertie, ses réponses sont immédiates. Le temps, les variations de pression (dans les limites des variations de charge d'une automobile) n'altèrent pas sa très grande flexibilité.

2) Les sièges sont dans la majorité des cas conçus sans grande recherche. Sur la GS, le confort des sièges est excellent: ils sont moelleux et bien dessinés. Les dossiers sont enveloppants et hauts : 7 à 8 cm de plus que ceux de la Simca 1 100 par exemple.

3) Le silence fait également partie du confort.
L'insonorisation de la GS a été réalisée avec une très grande minutie : les bruits de roulement, de moteur, sont filtrés. De plus, une moquette recouvre intégralement le plancher et le coffre.

La GS se place, sans difficulté, devant ses concurrentes.

Citroen est le seul constructeur à offrir au plus grand nombre, avec la GS, le meilleur confort qui soit : celui de la DS.

AGREMENT D'UTILISATION

L'automobiliste passe de plus en plus de temps dans sa voiture. Il faut donc qu'elle soit sûre, brillante, silencieuse, très confortable et bien équipée.

En matière d'équipement, qu'amène la GS par rapport à ses concurrentes ?
Elles ont toutes, bien sûr, un avertisseur sonore, des clignotants, des phares, des pare-soleil, des essuie-glaces, une climatisation.

Mais la GS, en version équivalente, a des équipements qui sont absents sur la plupart des concurrentes : poignées de porte encastrées, chromes des entourages de vitres, feux de recul, phares à iode, montre, compte-tours, essuie-glaces à deux vitesses, lave-glaces électrique, compteur kilométrique partiel, allume-cigare, témoins de contrôle, emplacement radio et de haut-parleur, lunette dégivrante (option), convertisseur (option).
De plus, ces équipements et leurs commandes doivent être logiques, pratiques, efficaces, lisibles, de manière à ne pas détourner l'attention du conducteur.

Là en core, la GS est en avance : toutes les commandes sont regroupées autour du volant et à portée de la main.

Exemple : Commande de l'essuie-glaces couplée avec le lave-glaces. Généralement, on trouve sur les véhicules concurrents, la commande de l'essuie-glaces au tableau de bord (R. 12 - 304 - 204 ...), celle du lave-glaces au volant, voire même au pied (R. 12 - Escort - Kadette - Capri ...)
L'habitacle et le tableau de bord de la GS ont une note très particulière : moderne et originale. L'atmosphère est agréable, le conducteur conduit " autre chose".

PERFORMANCES

Parmi les voitures moyennes, certaines ont des moteurs de conception ancienne, d'autres des moteurs modernes.

Celui de la GS est ultra-moderne, de haut rendement, son architecture est celle des moteurs de compétition. (Voir les moteurs à cylindres à plat et opposés de Porsche, Alfa, Ferrari ...)
C'est un quatre cylindres à plat opposés deux à deux : excellent équilibrage, en alliage léger, avec arbres à cames en tête entrainés par courroies crantées : facteur important de silence de fonctionnement, refroidi par circulation d'air pulsé : mise en action très rapide, circuit d'huile refroidi par un radiateur.

Son rendement est le plus élevé de sa catégorie : puissance au litre de 54, 7 CV/DIN (45, 4 pour la 304 - 41, 9 pour la R. 12 - 42, 5 pour la 204 - 38, 4 pour la Capri 1 300 - 45;6 pour la Taunus 1 300) et lui permet même d'atteindre et souvent de dépasser la puissance des 1 300 (Exemple : R. 12 : 54 CV Din, Capri 1 300 : 50 CV/Din).

Sa longévité est assurée par sa formule super carrée : course courte donc moindre vitesse linéaire des pistons.

Ses performances et son silence de fonctionnement sont meilleurs que ceux des autres voitures de sa catégorie ou de voitures de cylindrée supérieure.

La vitesse de pointe de la GS est de 147 km/h; elle peut rouler sans effort pendant des centaines de kilomètres à cette vitesse. Ce qui n'est pas le cas pour les concurrentes : leur vitesse de croisière est inférieure à leur vitesse de pointe à cause du bruit, de la consommation, de l'usure prématurée de leur moteur.

Exemple :

R. 12	Vitesse maxi.	142 Km/h -	Vitesse de croisière	125/130 Km/h
S. 1 100	" "	139 Km/h -	" "	130 Km/h
F. 128	" "	141 Km/h -	" "	130 Km/h

L'aérodynamisme de la GS favorise également sa vitesse de croisière élevée, son Cx. S est supérieur de 16% à celui de la DS.

LA SECURITE

De récentes études montrent que la sécurité est une préoccupation de plus en plus vive chez les automobilistes. Elle apparait même comme l'une des toutes premières, c'est la raison pour laquelle nous détaillerons plus longuement ce chapitre.

1) La tenue de route

Le premier véhicule à traction avant fabriqué en grande série nait chez Citroën en 1934; cette technique transforme la notion de tenue de route mais elle est plus coûteuse à fabriquer que la propulsion arrière et pour cette raison, critiquée. Les automobilistes, convaincus des avantages manifestes qu'apporte la traction avant ont obligé bon nombre de nos concurrents à l'adopter : 50% des véhicules du marché "C" en sont maintenant dotés.
Citroën a fait la preuve de la supériorité de sa technique d'avant-garde qu'il expérimente depuis près de 40 ans.

L'apport de la suspension hydropneumatique à la tenue de route est tout aussi incontestable et incontesté.
Monsieur de la Palisse, dont le solide bon sens fut infaillible, nous dirait tout simplement : "Quand une roue est en l'air, elle n'est pas par terre". Cette constatation naïve et pour le moins évidente pose aux constructeurs l'un des problèmes fondamentaux de la tenue de route : l'adhérence permanente des roues au sol.
Les ressorts métalliques quels qu'ils soient ont une fâcheuse tendance à rebondir; quand on les libère après les avoir comprimés, ils vibrent. Les amortisseurs doivent absorber ces vibrations parasites mais :

- si la suspension est très souple, la caisse choisit la liberté : tangage, roulis, sollicitations de la force centrifuge etc... Elle prend une gite importante et tire la voiture hors du virage : solution inacceptable.
- si la suspension est très dure, la caisse reçoit, non amortis, tous les chocs provoqués par les aspérités de la route; le confort et la tenue de route sont totalement sacrifiés : solution également inacceptable.

Nos concurrents sont contraints d'adopter un compromis qui, bien entendu, satisfait mal les exigences de la tenue de route : les roues rebondissent, leur adhérence au sol est intermittente. La tenue de cap reste incertaine, elle devient mauvaise sur sol mouillé ou déformé. La capacité de franchissement des courbes est restreinte.

Existe t-il un ressort idéal ? Oui, c'est le ressort gazeux. Il est souple. Il reste très élastique aussi bien à faible qu'à forte pression. Il n'engendre ni oscillations, ni vibrations. Il permet de choisir, sans compromis, la meilleure solution, tout en assurant une adhérence parfaite et continue des roues au sol. Il a une autre qualité très importante : il ne vieillit pas; aussi jeune du premier au dernier jour ! Mais il coûte cher au constructeur qui veut le faire travailler car il faut l'emprisonner, fabriquer avec infiniment de précision, les organes de liaison avec les roues etc... Pour son utilisateur, c'est la pleine satisfaction. Il procure, portées à leur plus haut degré de perfection, les deux qualités traditionnelles rivales : confort et tenue de route. Citroën est passé maitre en ces matières, le

premier et encore le seul il a apporté l'hydropneumatique à l'automobile, puis l'a rendue accessible au plus grand nombre en dotant la GS, dont les voisines sont toutes équipées de suspension à barres de torsion ou à ressorts à boudins.
La suspension pose un autre problème à la sécurité. Après de savants calculs, l'ingénieur a situé la carrosserie et la mécanique par rapport au train roulant. A partir de cette hypothèse il a déterminé : les caractéristiques, la position, les angles de fonctionnement optimum des différents organes. La valeur de la charge et sa répartition vont désorganiser tout cela. La garde au sol, le niveau de l'arrière par rapport à l'avant, du côté gauche par rapport au côté droit, vont varier. Là encore, un compromis n'apportera qu'une solution moyenne peu satisfaisante.
Le comportement du véhicule sera différent s'il est peu ou très chargé, si la charge s'exerce plus ou moins sur l'arrière, plus ou moins sur l'un des flancs, trahissant ainsi la volonté de son créateur et quelquefois ... de son conducteur !
Pour que le véhicule soit toujours placé dans des conditions optima il faut maintenir la caisse à un niveau constant par rapport au sol. Le comportement des différents éléments pourra alors être étudié à partir d'une hypothèse bien définie, les prévisions seront tenues.

La GS seule (comme la DS) est dotée de stabilisateurs de niveau appelés correcteurs d'assiettes, à l'avant et à l'arrière.
Là non plus, ses concurrentes n'ont pas voulu y mettre le prix.
Nous trouvons par contre cet équipement, mais seulement pour le train arrière, chez Mercédès : de série sur les 280, 300, 350 etc...

c'est-à-dire pour les véhicules tarifiés à partir de 40 000 F, en option, pour un coût d'environ 1 400 F sur les autres modèles (à partir de 25 000 F.).

2) Le freinage

Citroën, le premier, apporte à l'automobile de grande série le freinage à disques en 1955. Très vite la clientèle apprécie cet immense progrès - la concurrence doit se résoudre, petit à petit à en équiper ses modèles.
Dans le marché "C", la GS et la Fiat 124 sont dotées de disques à l'avant et à l'arrière. Tous les autres modèles ont des disques à l'avant et des tambours à l'arrière.

Le freinage est plus efficace, ses effets plus rapides et mieux dosés si le conducteur a peu d'efforts à faire, si la course de la pédale est courte. Ce nouvel apport à la sécurité apparait avec le montage, en série, des freins assistés par huile sous pression sur la Citroën DS en 1955, technique que l'on retrouve sur la GS. Dans le marché "C", les véhicules concurrents sont en général équipés de servo-freins mais, à dépression. C'est le cas des Peugeot (sauf la 204 luxe), des Simca (sauf la 1 100 LS), des Fiat (sauf la 128), des Opel. Chez Ford c'est une option; chez Renault, les freins de la R. 12 ne sont pas assistés ... même en option.

Afin d'obtenir sa pleine efficacité en toute sécurité le freinage doit être réparti en fonction de la charge. Si l'arrière est peu chargé, l'envoi d'une forte pression va bloquer les roues, le véhicule glissera. Au contraire, s'il est fortement chargé, il

faut profiter de ce surcroit d'adhérence pour freiner plus efficacement, donc envoyer vers l'arrière une pression relativement plus importante. Citroën, le premier en 1955 équipe un modèle de grande série d'un répartiteur de freinage : la pression est répartie proportionnellement à la charge supportée par chacun des trains.
Dans le marché "C", la majorité des véhicules concurrents, à l'exception des Ford, possèdent un système appelé tantôt limitateur, tantôt répartiteur, qui se borne simplement à réduire la pression disponible pour l'arrière lorsqu'il n'est pas chargé. Ces systèmes mécaniques, mûs par des tringles, ne sont pas progressifs, leur efficacité est très approximative, leur rôle principal est de figurer en bonne place sur les catalogues.
La GS seule est équipée d'un véritable doseur. L'huile sous pression qui alimente les freins arrière est prise directement dans les sphères de suspension. Le freinage de l'arrière est donc bien, à tout moment, rigoureusement proportionnel à la charge qu'il supporte.

Circuits indépendants - Citroën apporte à la grande série ce raffinement dans la sécurité en 1955.
Les véhicules qui nous viennent de l'étranger ont, en général, à l'heure actuelle,un double circuit; mais les modèles français du marché "C" ont tous un circuit commun alimentant les freins avant et les freins arrière, tous ... sauf la GS, dont les circuits de freins sont indépendants comme ceux de la DS.

Freins de secours ou de parking - Lorsque l'on décélère, c'est l'avant du véhicule qui supporte principalement la charge, l'ar-

rère est délesté. Il est donc logique que le frein secondaire agisse sur l'avant. Et bien ce n'est pas le cas ! ... sauf pour la GS, dont le frein secondaire agit, non seulement sur les roues avant, mais comble de raffinement avec des mâchoires indépendantes du frein principal !

3) La direction

Le premier, en 1936, Citroen dote l'automobile fabriquée en grande série d'une direction compatible avec les freins et la suspension : la direction à crémaillère. Cette solution est plébiscitée par la clientèle. Aujourd'hui, nous la trouvons sur tous les modèles du marché "C", à l'exception de la 1 301 Simca et de la 124 Fiat (direction à vis et galet).

Citroën fait un nouveau bon en avant en 1955 et distance largement ses concurrents en adoptant une géométrie spéciale du train avant : l'axe de pivotement des roues directrices passe par leur point de contact au sol; ainsi le bras de levier constitué par la roue elle-même vis à vis de son point d'articulation devient nul et n'a plus aucun pouvoir sur la direction.
La direction de la DS puis celle de la GS sont absolument insensibles aux sollicitations dissymétriques de la route, aux variations d'adhérence, aux chocs même très brutaux. La crevaison d'un pneu avant, le passage d'une roue dans un nid de poule ou sur une pierre, même à vive allure, ne provoqueront aucune réaction dans la direction, le volant n'échappera pas brutalement des mains du conducteur; pas d'embardée, le cap sera tenu parfaitement sans effort supplémentaire. Une telle performance n'est réalisable que par le montage du pivot dans l'axe de pivotement des roues, technique sûre mais coûteuse.

Citroën, seul, a choisi d'y mettre le prix.

4) La sécurité passive

La GS offre à cet égard le maximum de garanties, elle a fait l'objet d'études minutieuses dont le résultat est éloquent :

- colonne de sécurité pour la direction
- volant monobranche au moyeu soigneusement rembourré
- commandes intégrées dans le tableau de bord dont le rembourrage a été bien prévu
- pavillon garni d'une matière absorbante et épaisse
- dossiers et sièges dont le dessin a été médicalement étudié, appuie-tête adapté
- ceintures de sécurité à bouclage central et non sur les flancs
- rétroviseur amovible en cas de choc
- blocage enfant sur portes arrières
- carrosserie très rigide avec zones déformables anti-choc à l'avant et à l'arrière.

Autant de spécifications qui ne sont que partiellement traitées dans les voitures composant actuellement le marché "C".

Exemples :

- 204 et 304 - Volant à deux branches, pas de repose-tête. Rembourrages légers et mal prévus du tableau de bord et du pavillon, sièges non ou peu enveloppants.
- R. 12 - Volant à deux branches, assez vertical, frein à main proéminent côté droit, le rétroviseur n'est pas amovible en cas de choc, protection pavillon inefficace, pas de repose-tête. Sur 12 L, banquette à l'avant; aucun galbe.

- S l 100 - Volant à deux branches au moyeu non rembourré. Proéminence de la clef de contact à droite. Pas de repose-tête (sauf sur "spécial"). Le rétroviseur n'est pas amovible en cas de choc. Rembourrage pavillon inefficace.
  Pour la l 301, il faut ajouter la proéminence du frein à main.
- Sur les Ford et les Opel nous constatons tout ou partie de ces défauts.

Concluons

Dans cette course "au toujours mieux", Citroën depuis longtemps a pris la tête, préférant le meilleur au plus économique à construire. La GS confirme la tradition, elle est en tête et compte bien y rester, grâce à vous. Faites-la connaitre : c'est votre argument le plus convaincant et comme l'affirmait récemment un client strasbourgeois venant de faire un essai "C'est la plus jolie de sa catégorie mais il ne suffit pas de la regarder, il faut la conduire, cela en vaut la peine, elle est merveilleuse !".

La G S à l'usine de RENNES 2

Retouche de la Caisse

Chaîne d'Habillage

Convoyeur après Electro-phorèse

Entrée Electro-phorèse

Tunnel de Traitement

Convoyeur

Sortie Ferrage

Stockage Tôlerie

Convoyeur de Portes

Poste de Soudure

Bout à introduire dans l'appareil

Vues Kodachrome montées sur bristol spécial

Bt no 63071 Made In France

Marque Déposée LESTRADE

La G S à l'usine de RENNES 1

Assemblage Plate-Forme

Assemblage Plate-Forme

Assemblage Panneaux côté

Stockage Panneaux de côté

Une ligne de Presse

Une Presse Automatique

Une Bobine : 30 tonnes

Batterie de Bobines

Stockage des Tôles

Entrée de l'usine

Bout à introduire dans l'appareil

Vues Kodachrome montées sur bristol spécial

Bt no 63071 Made In France

Marque Déposée LESTRADE

La G S à l'usine de RENNES 3

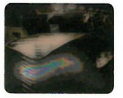
Livraison

Aire de Stockage

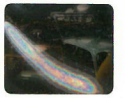
Centrali-sation

Sortie de Chaîne

Chaîne de Finition



Montage des Pare-brise



Contrôle et Vérification

Assemblage Caisse + Mécanique

Vue d'ensemble

Achemi-nement Carrosserie

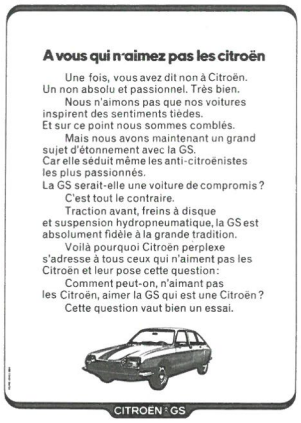
Vues Kodachrome montées sur bristol spécial

Bout à introduire dans l'appareil

Bt no 63071 Made In France

Marque Déposée LESTRADE

Le thème retenu pour la campagne publicitaire s'adresse tout particulièrement à la clientèle traditionnelle de nos principaux concurrents.



A vous qui n'aimez pas les citroën

Une fois, vous avez dit non à Citroën.
Un non absolu et passionnel. Très bien.
Nous n'aimons pas que nos voitures inspirent des sentiments tièdes.
Et sur ce point nous sommes comblés.
Mais nous avons maintenant un grand sujet d'étonnement avec la GS.
Car elle séduit même les anti-citroënistes les plus passionnés.
La GS serait-elle une voiture de compromis?
C'est tout le contraire.
Traction avant, freins à disque et suspension hydropneumatique, la GS est absolument fidèle à la grande tradition.
Voilà pourquoi Citroën perplexe s'adresse à tous ceux qui n'aiment pas les Citroën et leur pose cette question:
Comment peut-on, n'aimant pas les Citroën, aimer la GS qui est une Citroën?
Cette question vaut bien un essai.

CITROËN GS

Cette campagne, très importante, se déroulera de la façon suivante :

Avril

- Encart 4 pages dans Sélection et Historia

1er - Encart Spirou
1 page noire Auto Journal et Auto Club

3 - 1 page noire Officiel de l'Automobile
1500mm l'Equipe

4 - 1200mm quotidiens Paris
800mm quotidiens Province

8 - 1 page Noire Paris Match

10 - 1 page noire l'Express
1500mm l'Equipe

11 - 1 page noire Jours de France
1200mm quotidiens Paris
800mm quotidiens Province

12 - 1 page noire l'Humanité Dimanche

15 - 1 page noire Paris Match

17 - Encart 4 pages l'Express
1500mm l'Equipe

18 - Encart 4 pages Jours de France
1/2 page Noire But et Midi Olympique

19 - Encart 4 pages l'Humanité Dimanche

24 - 1 page noire l'Express

25 - 1200mm quotidiens Paris
800mm quotidiens Province

26 - 1 page noire Jours de France

29 - 1 page noire Paris Match

Mai

- 1 page noire Historia - Sélection - l'Automobile - Europe Auto
Action Automobile - Autopoche - Prévention Routière
Revue du T. C. F. - Sport Auto

1er - 1 page noire Auto Journal - Officiel de l'Automobile
1500mm l'Equipe

3 - 1 page l'Humanité Dimanche

8 - 1 page noire l'Express

9 - 1 page noire Jours de France
1200mm quotidiens Paris
800mm quotidiens Province

13 - 1 page noire Paris Match

15 - 1500mm l'Equipe

16 - 1/2 page noire But - Midi Olympique

22 - 1 page noire l'Express

23 - 1200mm quotidiens Paris

27 - 1 page noire Paris Match

Juin

- 1 page noire Historia - Sélection - l'Automobile - Europe Auto - Action
automobile - Auto club - Autopoche - Prévention routière
Revue du T. C. F. - Sport auto

1er - 1 page noire Auto Journal

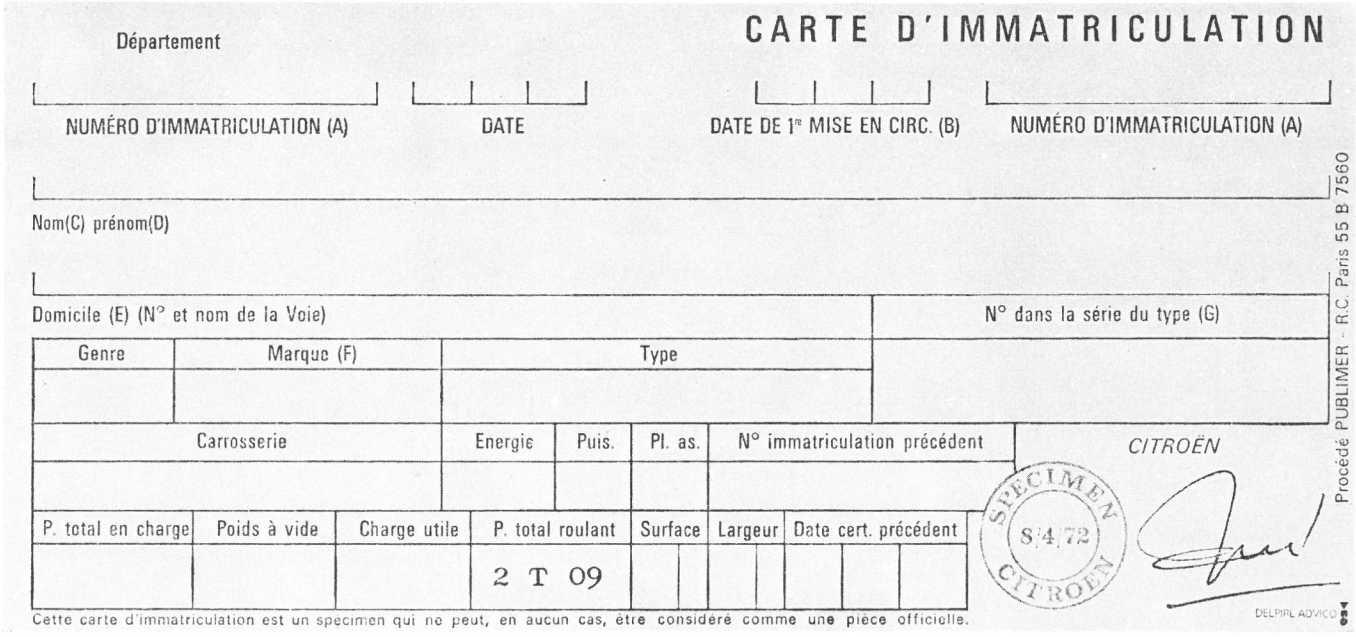
6 - 1/2 page noire But - Midi Olympique

10 - 1 page noire Paris Match

12 - 1 page noire l'Officiel de l'automobile

Juillet

- 1 page noire Historia - Sélection - L'automobile - Europe auto
Action automobile - Autopoche - Prévention routière -
Sport auto



Département

CARTE D'IMMATRICULATION

NUMÉRO D'IMMATRICULATION (A) | DATE | DATE DE 1re MISE EN CIRC. (B) | NUMÉRO D'IMMATRICULATION (A)

Nom(C) prénom(D)

Domicile (E) (N° et nom de la Voie) | N° dans la série du type (G)

Genre	Marque (F)	Type

Carrosserie	Energie	Puis.	Pl. as.	N° immatriculation précédent

P. total en charge	Poids à vide	Charge utile	P. total roulant	Surface	Largeur	Date cert. précédent
			2 T 09			

CITROËN

SPECIMEN 8/4/72 CITROEN

Cette carte d'immatriculation est un specimen qui ne peut, en aucun cas, être considéré comme une pièce officielle.

DELPIRE ADVICO

Procédé PUBLIMER - R.C. Paris 55 B 7560

Du 8 au 29 Avril, une grande opération nationale : l'opération carte grise.

Afin de renforcer l'action commerciale en faveur de la GS, une opération promotionnelle orientée sur la clientèle potentielle GS aura lieu du 8 au 29 Avril 1972.

Les objectifs :

provoquer le déplacement de cette clientèle vers les concessions et succursales Citroën.

Renforcer et prolonger l'impact de la campagne générale de Publicité par la mise en oeuvre d'une action spectaculaire.

Le principe est très simple :

- Avant le début de l'opération 750 000 personnes reçoivent à leur domicile, accompagnée d'une lettre, la reproduction d'une carte grise GS à leur nom.
- En cours d'opération 3.260.000 cartes grises non personnalisées sont encartées dans 5 magazines.

Tout client en possession d'une ou plusieurs cartes grises devra se rendre dans un point de vente Citroën pour participer à l'opération.

Là sera révélé au moyen d'une lampe magique le numéro de châssis invisible sur sa carte grise.

Si le numéro ainsi révélé correspond à l'un des 33 numéros affichés

dans le point de vente, il gagnera l'une des 33 GS mises en jeu.

Les points de ventes seront par ailleurs dotés de cartes grises permettant aux clients, non touchés par les médias retenus, de participer également à l'opération.

Le mécanisme :

1) La cible privilégiée que constitue les acheteurs 1969 de véhicules neufs de 3CV, 5CV, et 6CV recevra fin mars un pli composé des éléments suivants :

a) Une carte grise personnalisée au nom du destinataire.

b) Un message expliquant le mécanisme de l'opération et comportant l'adresse de la concession ou de la succursale où le client devra se rendre pour révéler le numéro de châssis de sa carte grise, les dates de l'opération, ainsi que la signature du Concessionnaire ou du Directeur de succursale.

La carte grise et le message seront envoyés dans une enveloppe à fenêtre.

2) La sélection des supports dans lesquels seront encartés les trois millions de cartes grises supplémentaires est la suivante :

- Historia (250.000 exemplaires) N° Avril 1972 (parution le 25 mars)
- Sélection (1.200.000 exemplaires) N° Avril 1972 (parution le 22 mars)
- L'Express (630.000 exemplaires) Parution le 17 avril 1972
- Humanité Dimanche (500.000 exemplaires) Parution le 20 avril 1972
- Jours de France (680.000 exemplaires) Parution le 12 avril 1972

Dans chaque revue le lecteur trouvera un message lui expliquant les modalités du jeu et une carte grise qu'il lui suffira de détacher pour y participer.

L'utilisation de ces magazines a pour but d'élargir la cible des personnes touchées par la publicité directe et de donner à l'opération Carte Grise la dimension d'une action nationale.

Le matériel publicitaire :

Chaque point de vente où l'opération Carte Grise se déroulera disposera de :

1) Une lampe magique dans un cube en carton.

2) Trois affiches indiquant les 33 numéros de châssis gagnants.

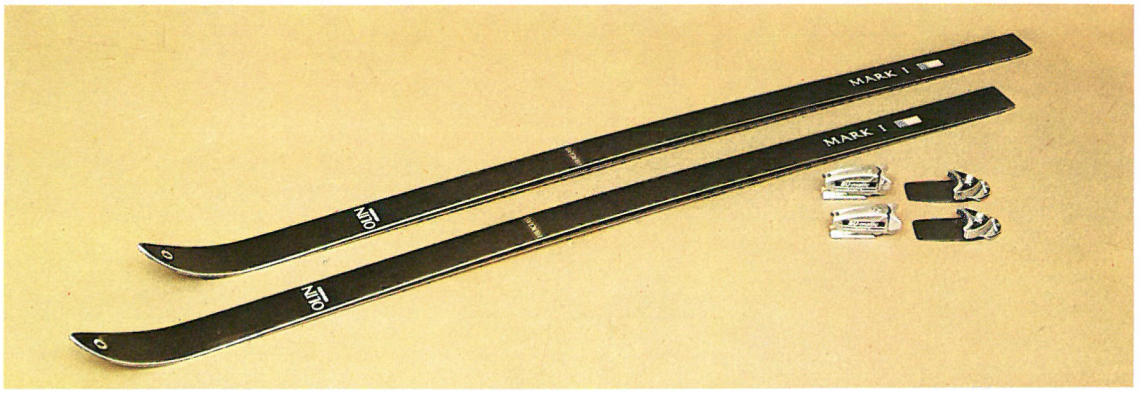
3) Trois cartes grises 1m X 1,30 auto-collantes.

VENDEUR

1er prix (au choix)

1

2



3

4

5

1

MAPPEMONDE BAR
en bois verni sur pied, intérieur pour loger 4 bouteilles, glace et verres.

2

UNE PAIRE DE SKIS
OLIN MARK I - avec fixation sumatic et bâtons en fibre de verre.
Finition exceptionnelle.
Poids 1,9 kg.

3

TELEVISEUR PORTABLE
PA 311 - écran 31 cm
Filtravia, poignée chromée escamotable, antenne téléscopique orientable, sélection des programmes par clavier 2 touches, chargeur de batterie incorporé, prise de batterie et casque d'écoute : H. 296 - P. 270.
Poids 9 kg.

4

BATEAU PNEUMATIQUE
3 personnes, en tissu nylon enduit, plancher démontable, arrière renforcé et pare-brise.

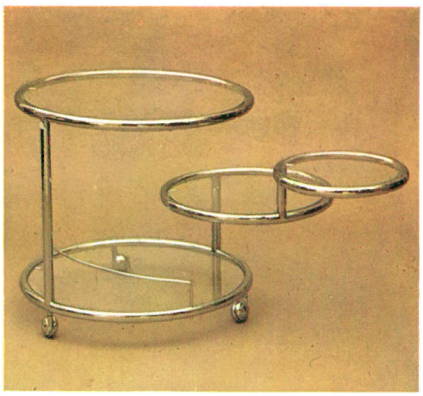
5

SERVICE LOUIS XV
ETAIN LA ROSE
2 grands plats à poissons.
1 légumier.
1 corbeille à pain.
2 plats (33 et 37 cm).

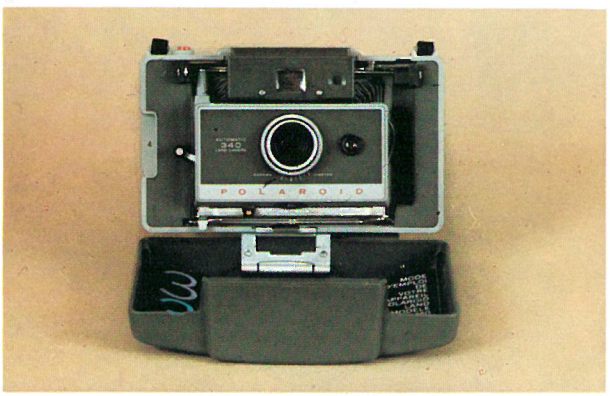
2e prix (au choix)

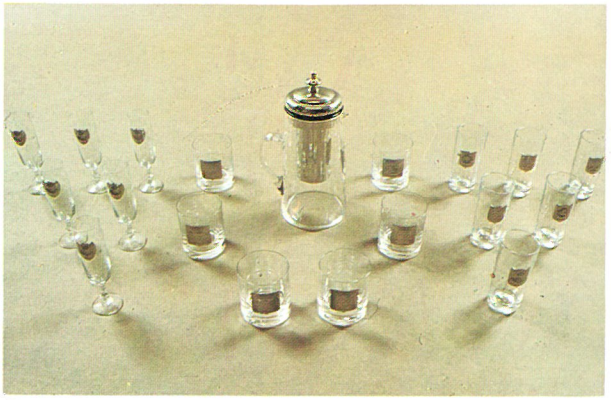
1

2



3





4

5

1

COFFRET BRICOLAGE
(électrique) - comprenant :
une perceuse, un
réducteur de vitesse,
un nécessaire de sciage
portatif, un nécessaire de
ponçage-lustrage, une
peau de mouton et
4 disques abrasifs,
3 forets acier au
carbure de tungstène.

2

TABLE ROULANTE
tube acier à 3 plateaux
verre pouvant se déployer.

3

POLAROID 340
automatic land caméra,
noir et couleur, minuterie
incorporée, prise de flash,
développement en une
minute, cellule incorporée.

4

CAMERA SANKYO
MF 303 - avec coffret,
zoom, chargement par
pack film.

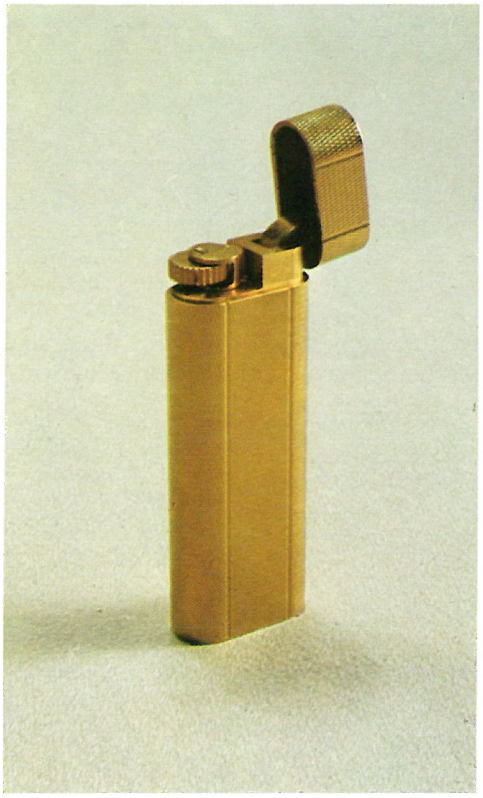
5

ENSEMBLE VERRERIE
ETAIN LA ROSE
6 verres à whisky
écusson étain.
12 flûtes à champagne
écusson étain.
12 verres à orangeade
écusson étain.
1 pot à orangeade
écusson étain.

3e prix (au choix)

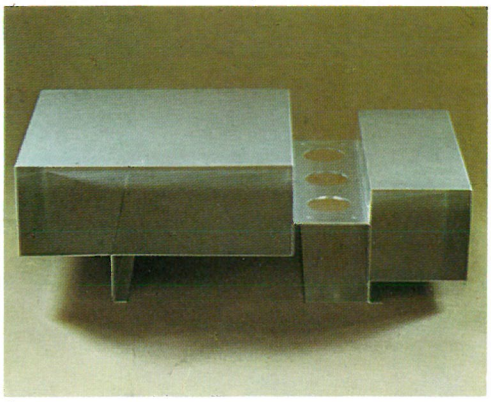
1

2



3

4



5

1

LAMPE SUR BASE CHROMEE - hauteur 60 cm, base 30 cm de diamètre, boule galbée blanche.

2

BRIQUET CARTIER plaqué or, garantie illimitée.

3

ATTACHE-CASE LANCEL en box, fermetures dorées, clés, intérieur chevreau, séparations intérieures 2 soufflets, poches multiples : 42 x 33 x 10.

4

TABLE PING-PONG 2 plateaux de contreplaqué ceinturés, vert mat, bordure blanche, pieds repliables. 2,745 m x 1,525 m.

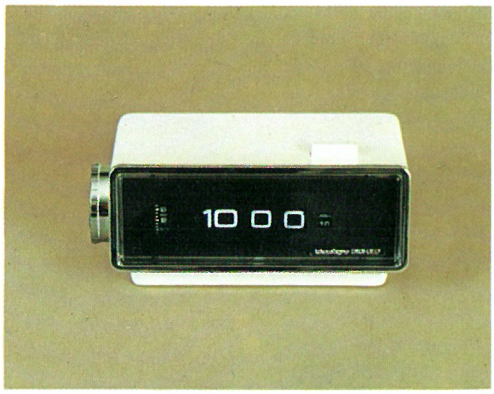
5

TABLE BASSE ACIER POLI - 3 alvéoles pour bouteilles. Dimensions : Hauteur 29,5 cm. Largeur 49,5 cm. Longueur 89,5 cm.

4e prix (au choix)

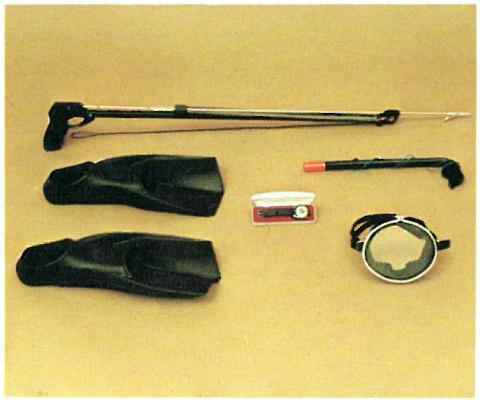
1

2



3

4



5

1

PERCOLATEUR
électrique 4 tasses "Ama", bouchon, réservoir, poignée, récepteur de café, porte-filtre godet, filtre acier inoxydable, vaporisateur, interrupteur.

2

REVEIL SANKYO DT 501
électrique 220 V, pendule digitale. Réglage sur 24 heures, touche de répétition pour se faire réveiller 6 fois de suite en 1 heure, chiffres lumineux, coloris ivoire.

3

BICYCLETTE PLIANTE
démontable en 2 parties, cadre monotube, guidon et tige de selle réglables, béquille chromée.

4

EQUIPEMENT DE PLONGEE SOUS-MARINE
Fusil, palmes, masque et tuyau, montre de plongée.

5

APPAREIL PHOTO
SANKYO regula sprinty BC 300, avec sacoche, couplage fonctionnel des vitesses et diaphragme 24 x 36 avec cellule, prise flash.

CHEF DE GROUPE

1er prix (au choix)

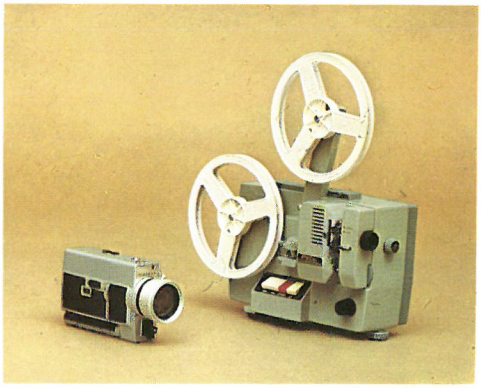
1

2

3

4

5



1

LAVE-VAISSELLE ZANUSSI - 220 V, 12 couverts, 2 programmes de lavage (porcelaine et casseroles). Dimensions : 85 x 60 x 60. Extérieur émail vitrifié, plan de travail stratifié en bois.

2

MOTO HONDA 72 cm^3 Moteur 4 temps, allumage par volant magnétique, embrayage automatique, fourche télescopique, freinage à tambour, vitesse 60 km/h, coloris rouge.

3

FAUTEUIL RODICA en cuir avec pouf.

4

TENTE 6 personnes avec 4 lits de camp.

5

CAMERA CINEMAX C 802 - Mise au point de 2,5 à l'infini, objectif zoom électrique de 1,8/7,5 à 60 mm, cellule CDS derrière objectif, vitesse 18, 24, 32 images/s + projecteur bi-format 8 et super 8, lampe quartz iode 12 V, 100 W, objectif 1,4/18, marche avant et arrière, arrêt sur image, synchronisation magnétophone.

2e prix (au choix)

1

2

3

4

5

1

FAUTEUIL CUIR LANCEL armature métallique, corps du fauteuil en cuir, repose-tête, format chaise-longue.

2

LAMPE DE SOL - acier brillant, hauteur 1,60 m, abat-jour entoilé brillant. Diamètre 55 cm.

3

6 CHAISES CANNELEES armature acier.

4

TABLE ROULANTE LANCEL - plateau verre fumé, montants chromés, 70 x 40 x 65.

5

COUVERTURE FOURRURE - lapin. Format 214 x 220.

3e prix (au choix)

1

2

3

4

5

1

APPAREIL PHOTO ZENITH B : miroir éclair, objectif interchangeable ø 42 Hélios 2/58 mm, 6 lentilles + diaprojecteur 24 x 36 automatique, télécommande, marche avant et arrière, mise au point, synchromagnétophone.

2

BRIQUET CARTIER argent massif, garantie illimitée.

3

ENSEMBLE 3 VALISES LANCEL, en skaï, 67, 73, 78 cm. Intérieur double avec soufflet, pochettes intérieures, courroies de fixation.

4

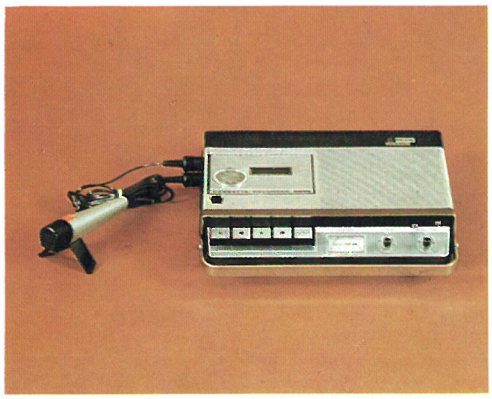
TOURNE-DISQUES THUNER stéréo multiplex OM, FM, OL. Dim. 45 x 20 x 36 avec 2 baffles 8 ohms.

5

CYCLOMOTEUR "104" PEUGEOT, 49 cm^3, 2 temps à nouveau système d'admission breveté à clapet. Fourche télescopique, selle monoplace, tension automatique de la courroie.

4e prix (au choix)

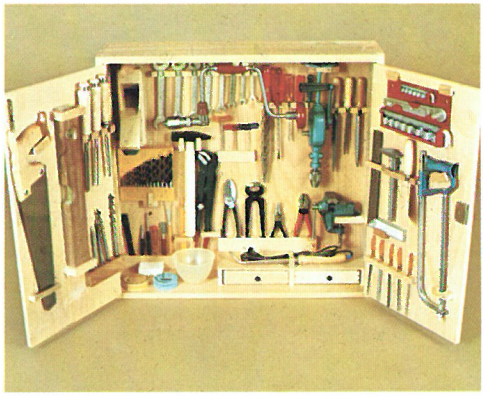
1



2

3

4



5

1

LECTEUR ENREGISTREUR PHILIPS avec micro et bande vierge (mixte pile et secteur).

2

SERVICE A CAFE ETAIN LA ROSE - 12 tasses à café en porcelaine
écusson étain
12 soucoupes étain
1 cafetière étain
1 crémier étain
1 sucrier étain.

3

MONTRE ROYCE
Chromographe, boîtier acier inox, mouvement suisse 17 rubis, incabloc avec dateur compteur de minutes et compteur pour le yatching.

4

TAPIS EN LAINE
naturelle, tissé main.
Dimensions 300 x 350 cm.
Artisanat du Rouergue.

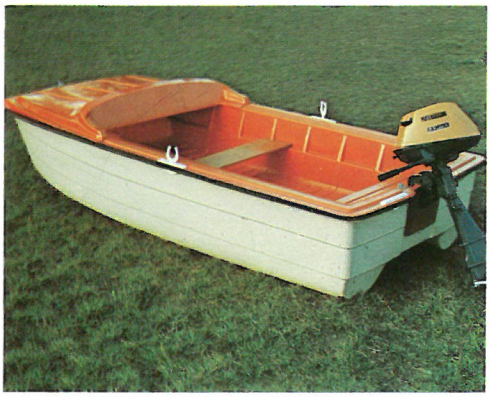
5

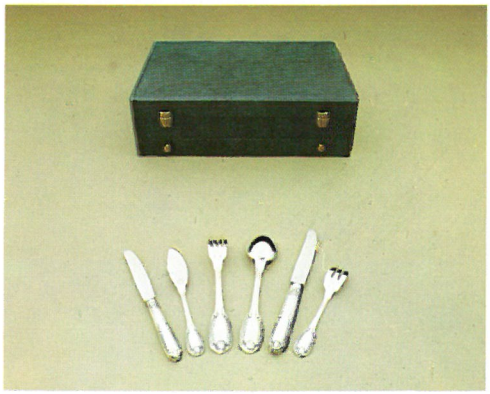
ARMOIRE A BRICOLAGE
bois poncé et laqué
fermeture à clef contenant : scies, rabot, tournevis, vrilles, poinçons, cisailles, pinces, clés, soit
101 outils en tout.
Largeur 70 cm - Hauteur 60 cm - Profondeur 18,5 cm
Poids total 28 kg.

CHEF DE VENTE

1er prix (au choix)

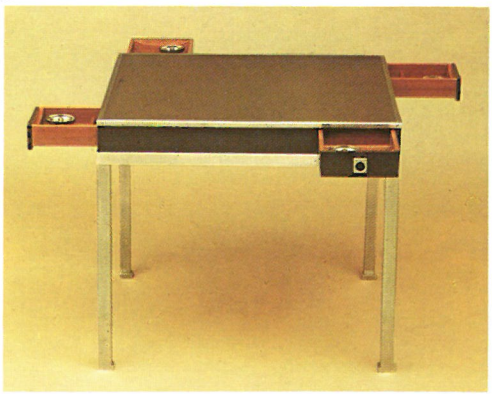
1

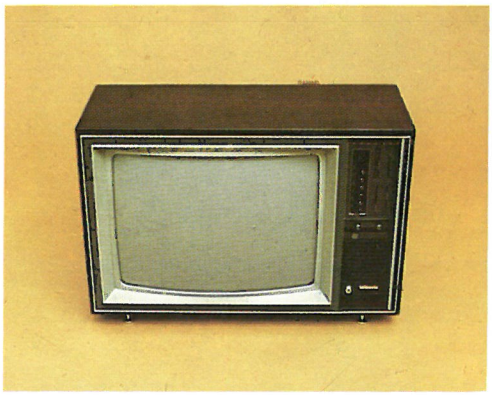




2

3





4

5

1

BATEAU DOUBLE COQUE AVEC MOTEUR
4 personnes, propulseur 6 CV. Forme catamaran, résine A.S.B. moulée, réservoir indépendant 11 litres, fixation par étrier à inclinaison variable. Lanceur à main à rappel automatique. Poids 60 kg.

2

CHAINE HAUTE FIDELITE comprenant : platine Leak, ampli tuner Akaï (stéréo multiplex FM/AM entièrement transistorisé, puissance de sortie totale 80 W, tête FM à transistor), 2 enceintes acoustiques Akaï (woofer 25 cm, tweeter 8,75 cm, 8 ohms, puissance admissible 25 W).

3

TABLE DE JEU en skaï marron, pieds acier, 80 x 80 x 72.

4

MENAGERE 62 PIECES ARGENT + COUVERTS A POISSON présentée dans coffret comprenant :
12 cuillères.
12 fourchettes.
12 couteaux.
1 louche.
1 cuillère à service.
12 cuillères à café.
12 couteaux à dessert.
12 couteaux à poisson.
12 fourchettes à poisson.

5

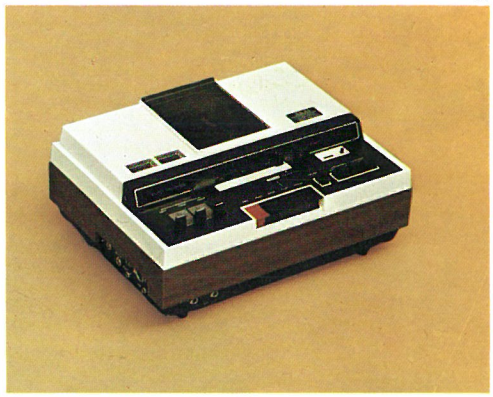
TELEVISEUR COULEUR Téléavia CA 220. Bi-standard à écran 56 cm, coffret ébénisterie en bois verni ou laqué blanc avec porte fermant à clef. Commande de coloration de l'image indexée à la commande de contraste correcteur de teinte.

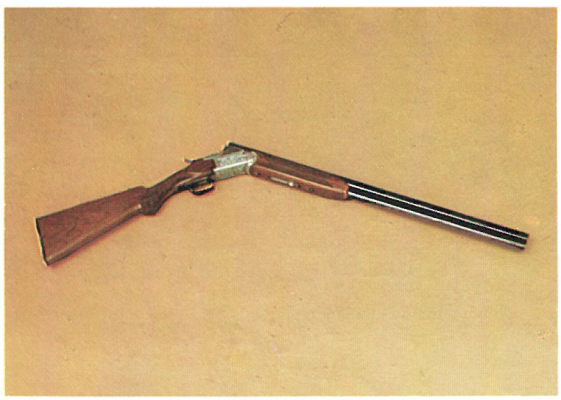
2e prix (au choix)

1

2

3





4

5

1

BIBLIOTHEQUE MODULO - 4 éléments, hauteur 220, profondeur 40 cm, largeur 280 cm, montants profilés d'aluminium anodisés dans lesquels coulissent des supports d'étagères. Etagères en verre de 8 mm incolore ou fumé bronze.

2

2 FAUTEUILS RODICA recouverts en jersey et poufs assortis.

3

MAGNETOPHONE AKAI à cassettes, enregistrement, reproduction mono stéréo à 4 pistes, retournement automatique des cassettes, coupure automatique avec 2 enceintes acoustiques 25 W.

4

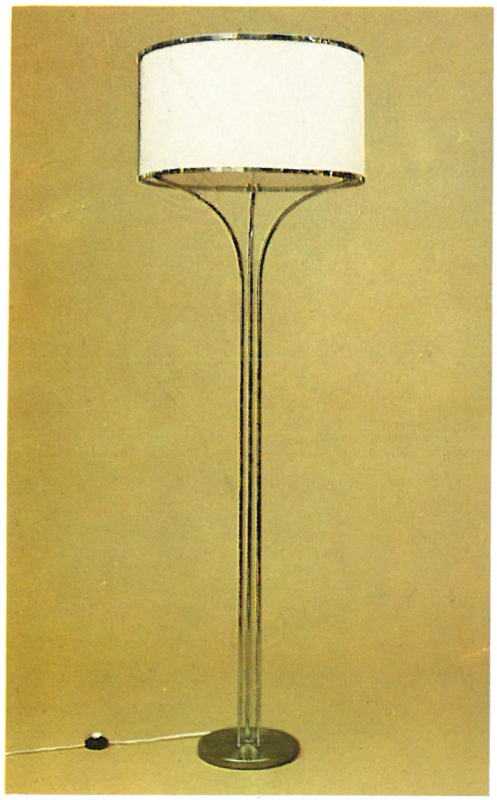
FUSIL DE CHASSE (modèle luxe). Détente spéciale à double effet, éjecteur automatique, calibre 12.

5

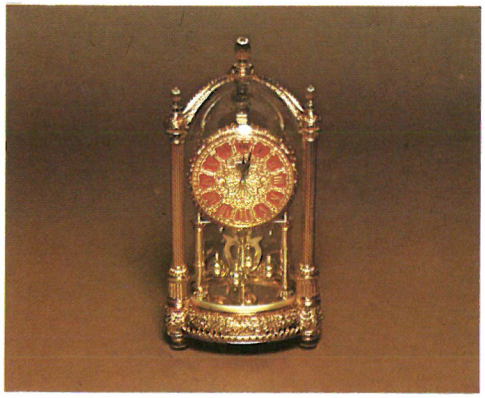
CANAPE 3 places transformable recouvert de tissu beige.

3e prix (au choix)

1



2



3

4

5

1

LAMPADAIRE
3 lumières. H. 1,70 m, abat-jour blanc cerclé acier, diamètre 55 cm.

2

PENDULETTE de style, 400 jours, hauteur 38 cm.

3

MACHINE A REPASSER grand luxe 220 V, table montée sur roulette, dessus mobile, rouleau de repassage longueur 55 cm, diamètre 14,5 cm, vitesse 7 tours/minute.

4

DUN RELAX - Gros canapé pouf de 2 m de diamètre, 55 cm de hauteur, en mousse recouverte de tissu enduit parfaitement lavable et amovible par fermeture à glissière (coloris : pain brûlé, brun, blanc, sable, naturel, rouge).

5

TABLE BASSE
armature acier, plateau en verre fumé,
1 x 0,50 x 0,37 m.

4e prix (au choix)

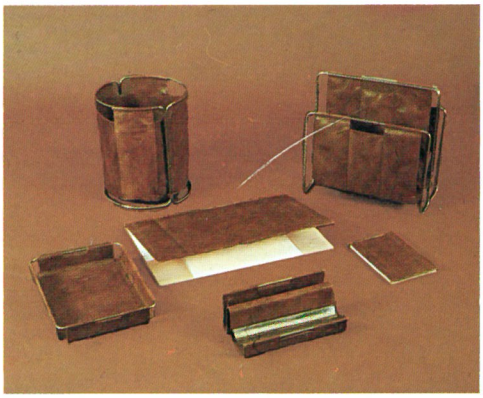
1

2

3

4

5



1

SERVICE A THE
ETAIN LA ROSE
12 tasses porcelaine,
écusson étain et
12 soucoupes étain.
1 théière étain.
1 crémier étain.
1 sucrier étain.

2

ENSEMBLE
STEREOPHONIQUE
EXCELLENT : 4 vitesses,
pointe diamant, ampli
incorporé 2 x 7 W,
14 transistors + 2 diodes,
platine sur socle bois,
capot plexiglass,
2 enceintes acoustiques
bois 7 W chacune.

3

SALON PLEIN AIR
en bois laqué blanc.
4 fauteuils.
1 table roulante.
1 banquette.

4

MONTRE DUKE
montre de plongée 100 %
étanche contrôlée,
électronique, 3 transistors,
1 condensateur avec pile,
remise à la date par
pression sur remontoir.

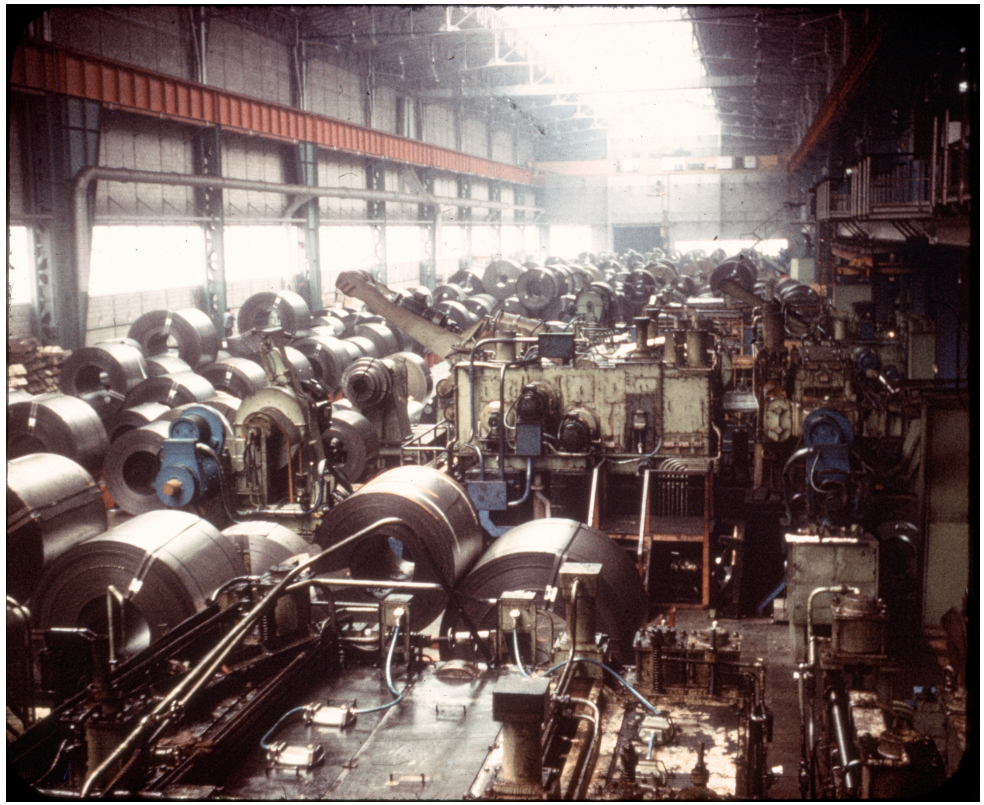
5

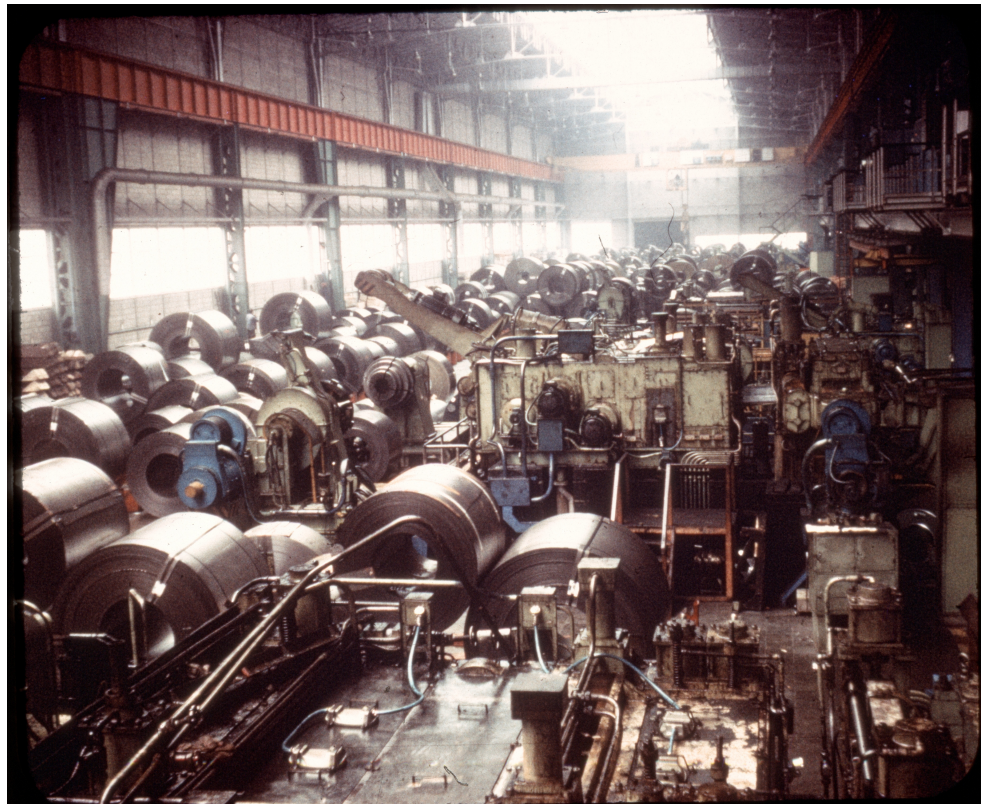
ENSEMBLE DE BUREAU
CUIR FAUVE comprenant :
1 sous-main, 1 porte-revue,
1 corbeille à courrier,
1 classeur, 1 plumier,
1 bloc-notes.

La GS à l'usine de Rennes 1 Image 01

Entrée
de l'usine

La GS à l'usine de Rennes 1 Image 02





Stockage
des Tôles

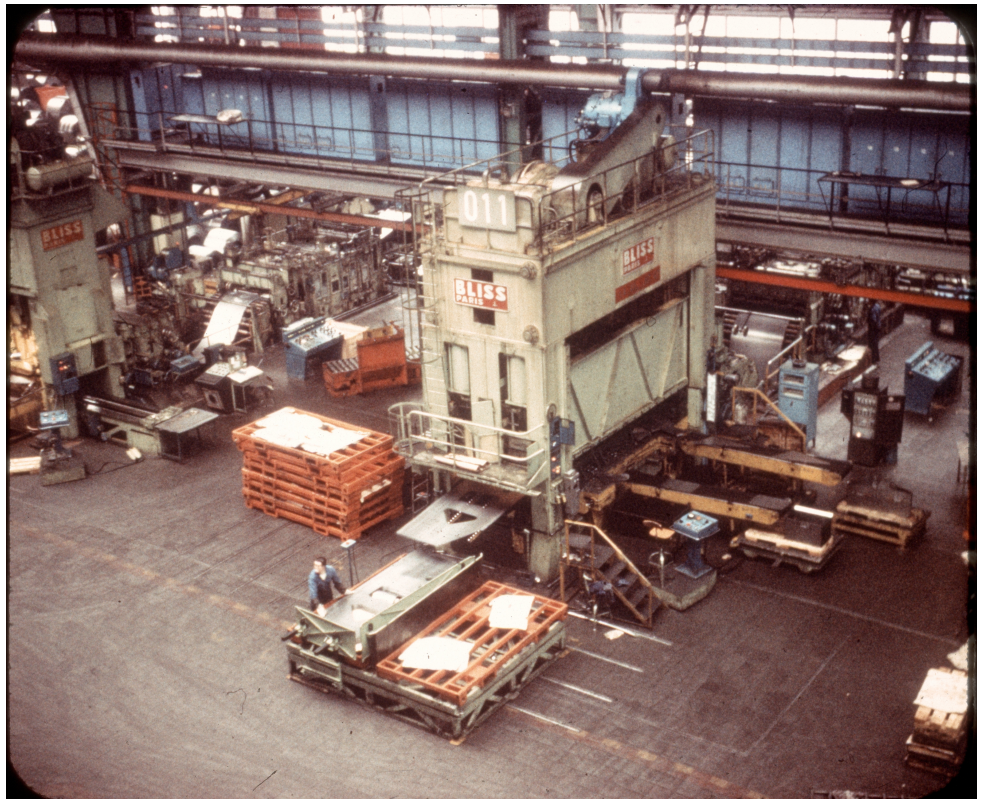
La GS à l'usine de Rennes 1 Image 03

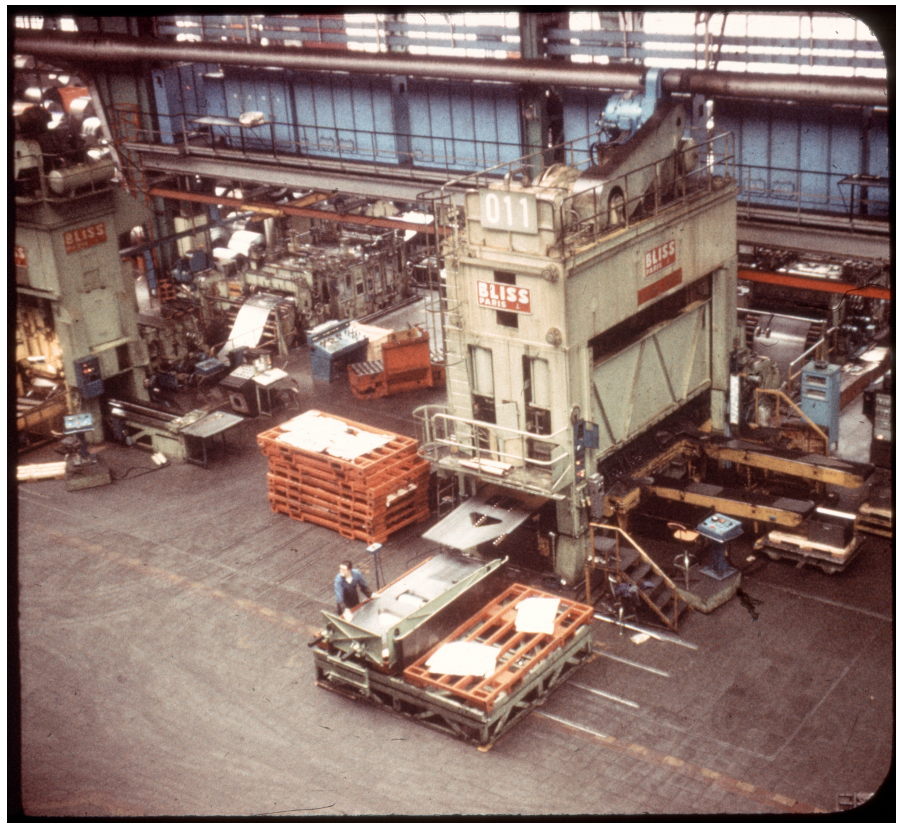
Batterie
de Bobines

La GS à l'usine de Rennes 1 Image 04

Une Bobine :
30 tonnes

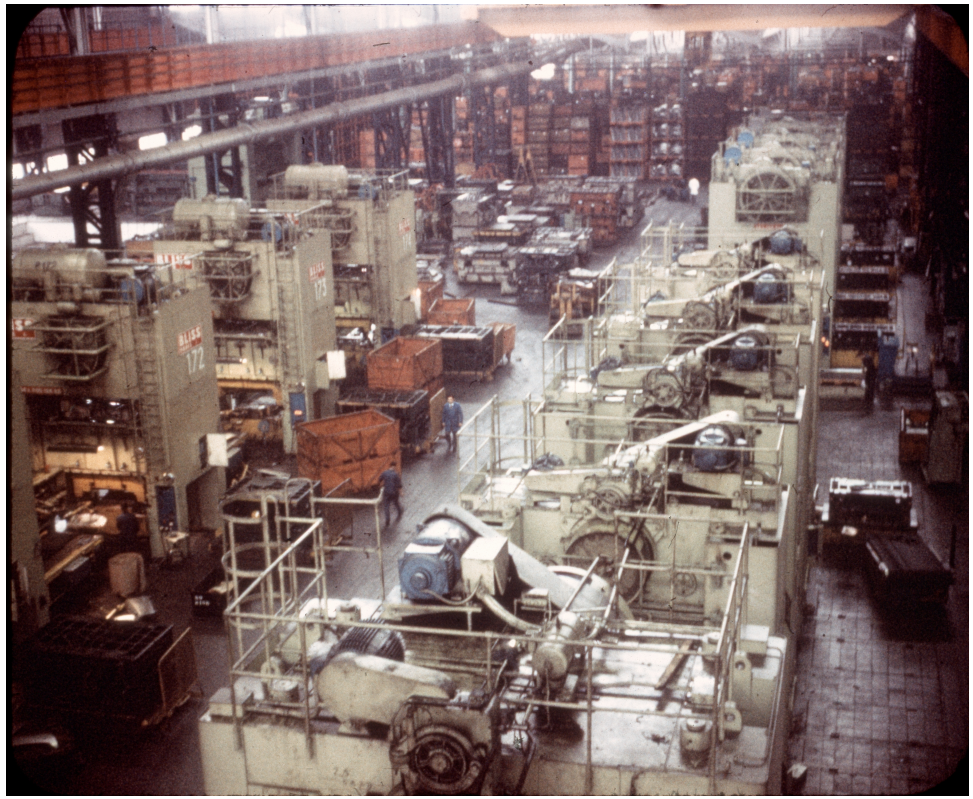
La GS à l'usine de Rennes 1 Image 05

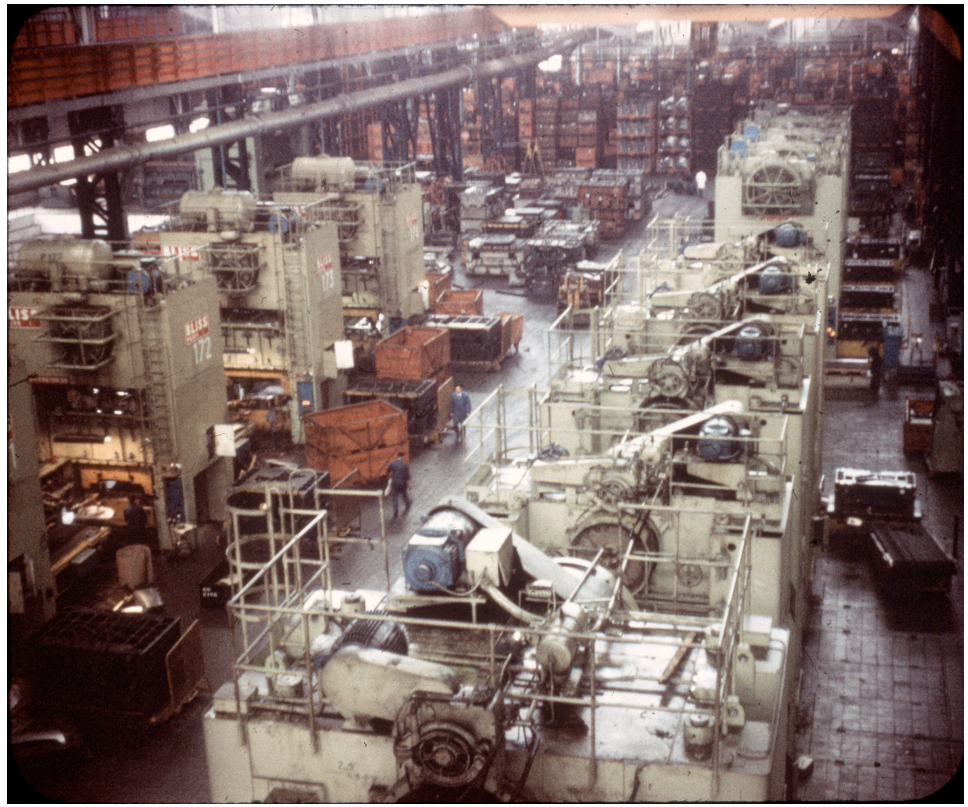




Une Presse
Automatique

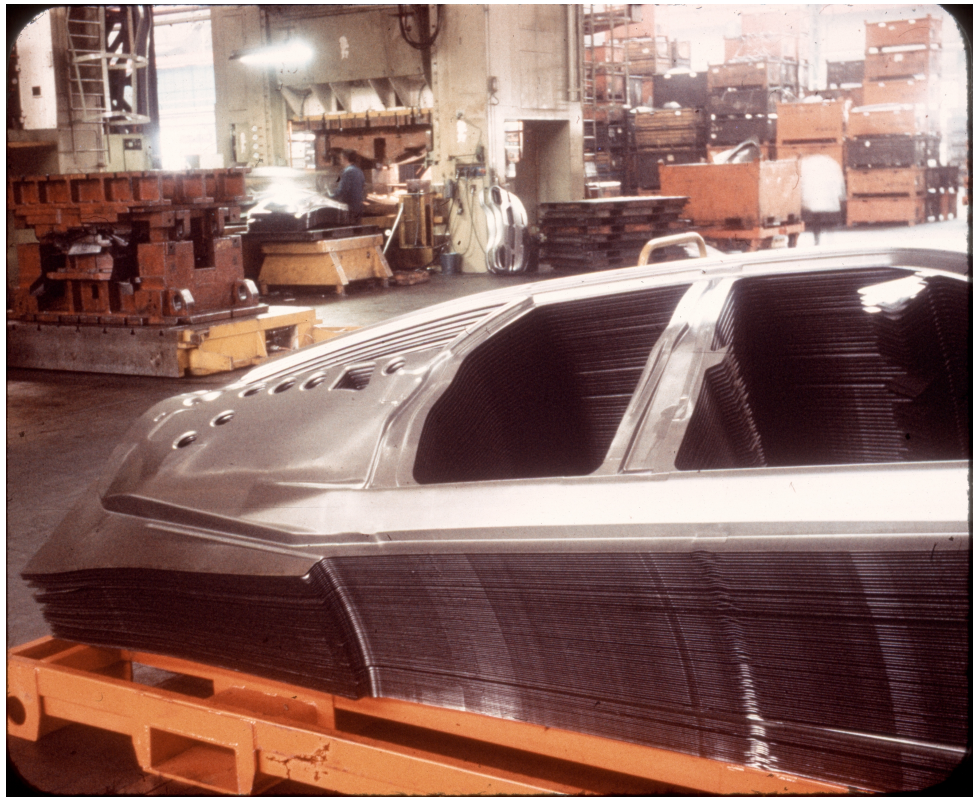
La GS à l'usine de Rennes 1 Image 06

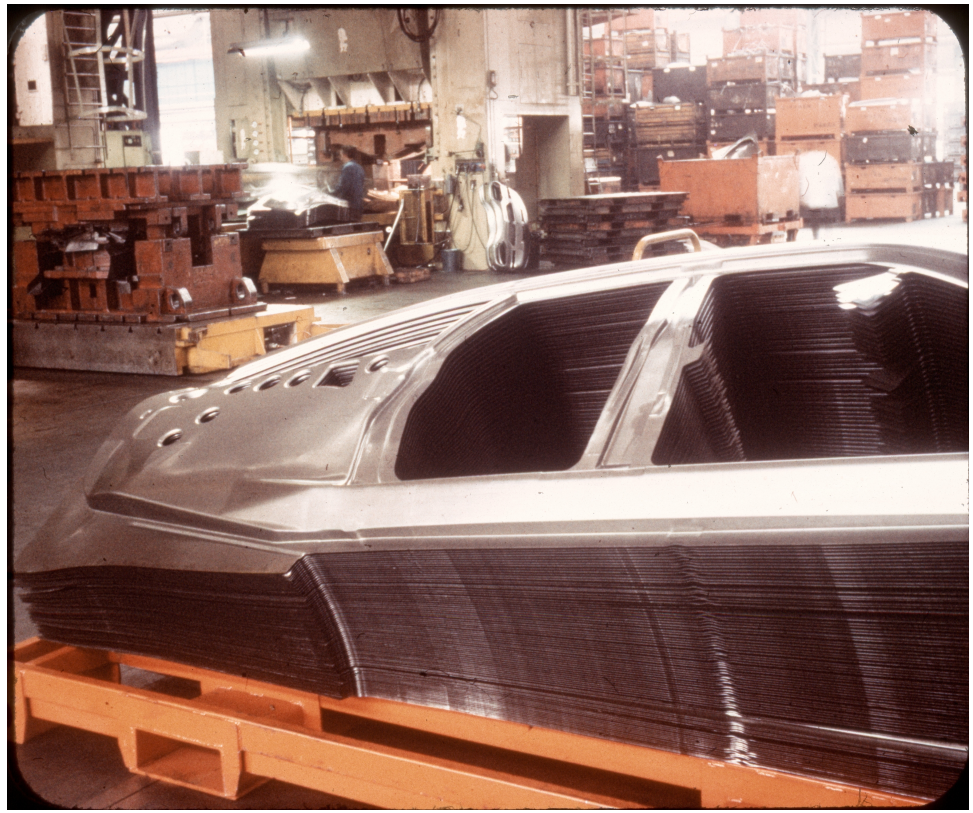




Une ligne
de Presse

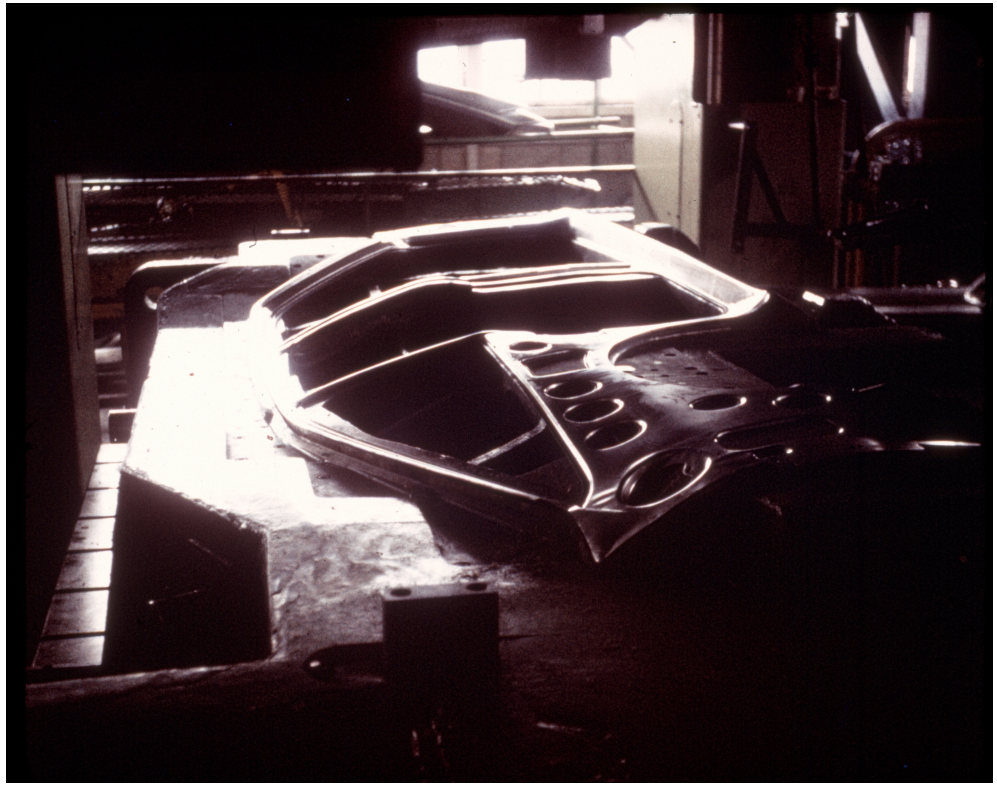
La GS à l'usine de Rennes 1 Image 07

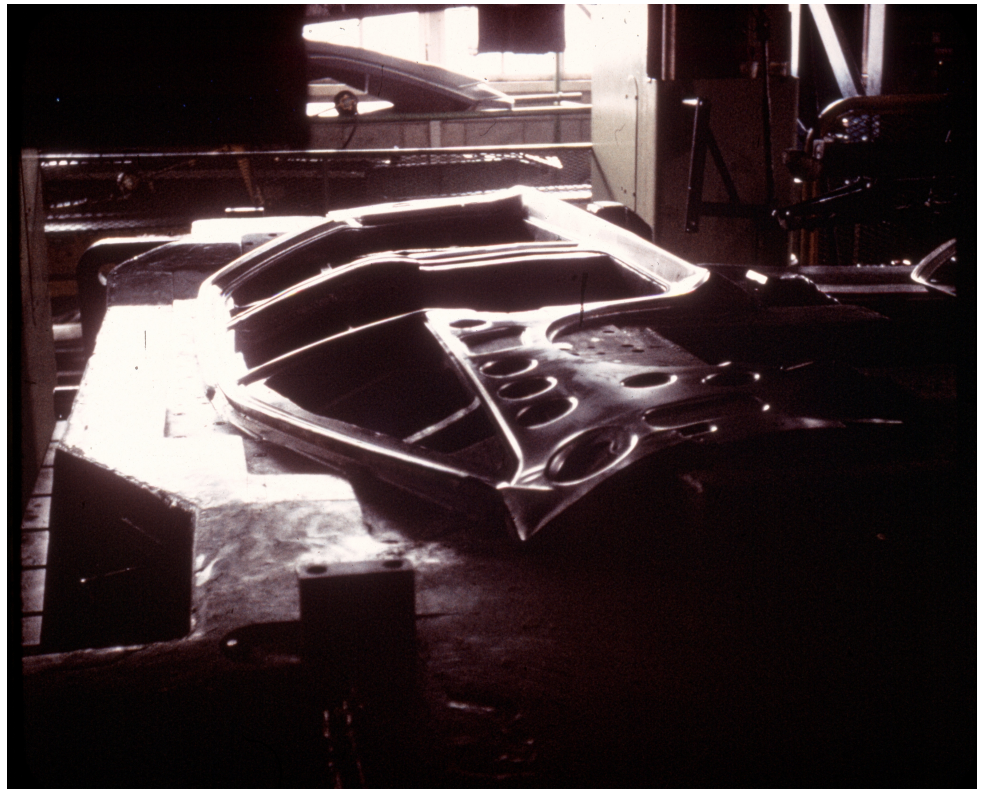




Stockage
Panneaux
de côté

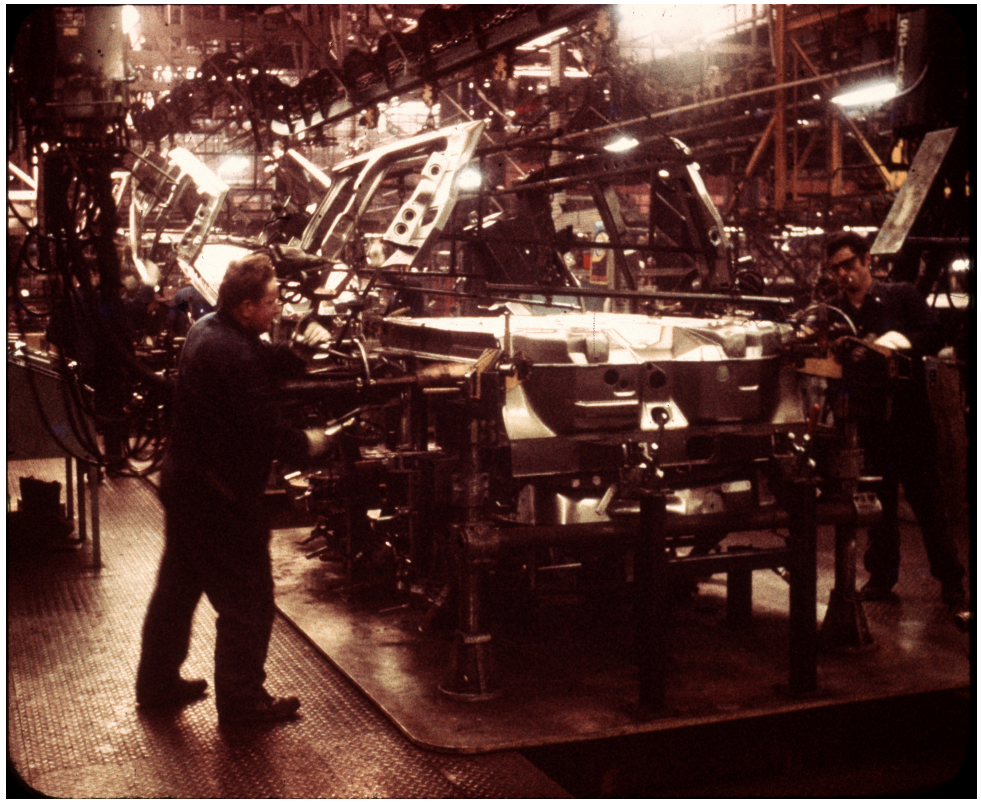
La GS à l'usine de Rennes 1 Image 08

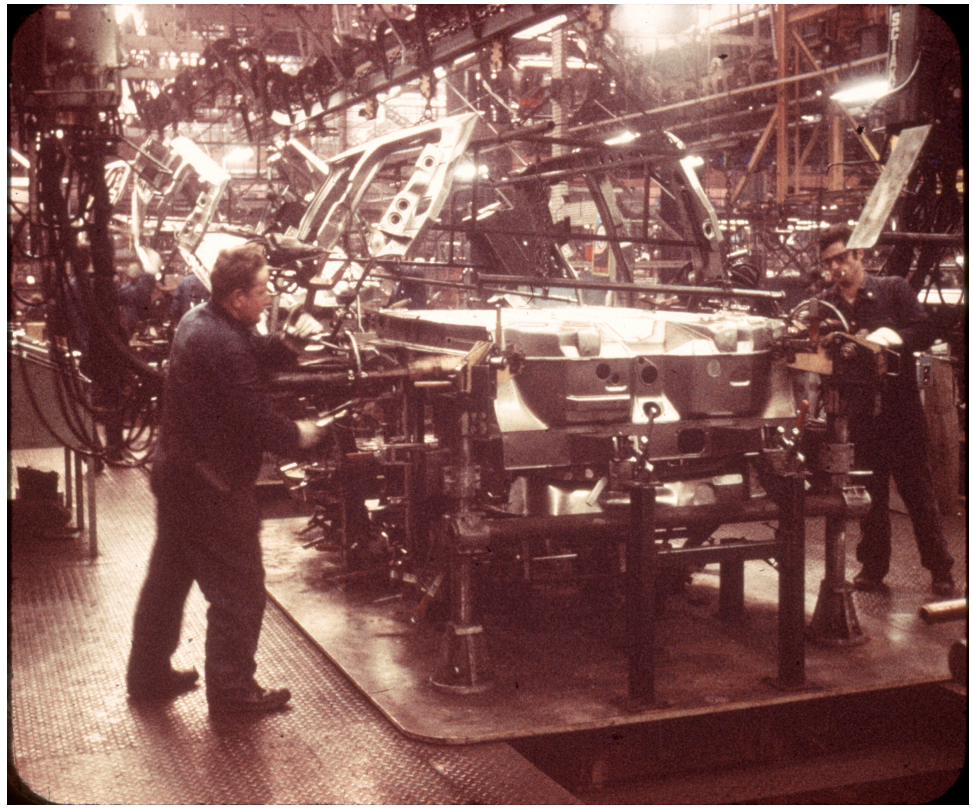




Assemblage
Panneaux
côté

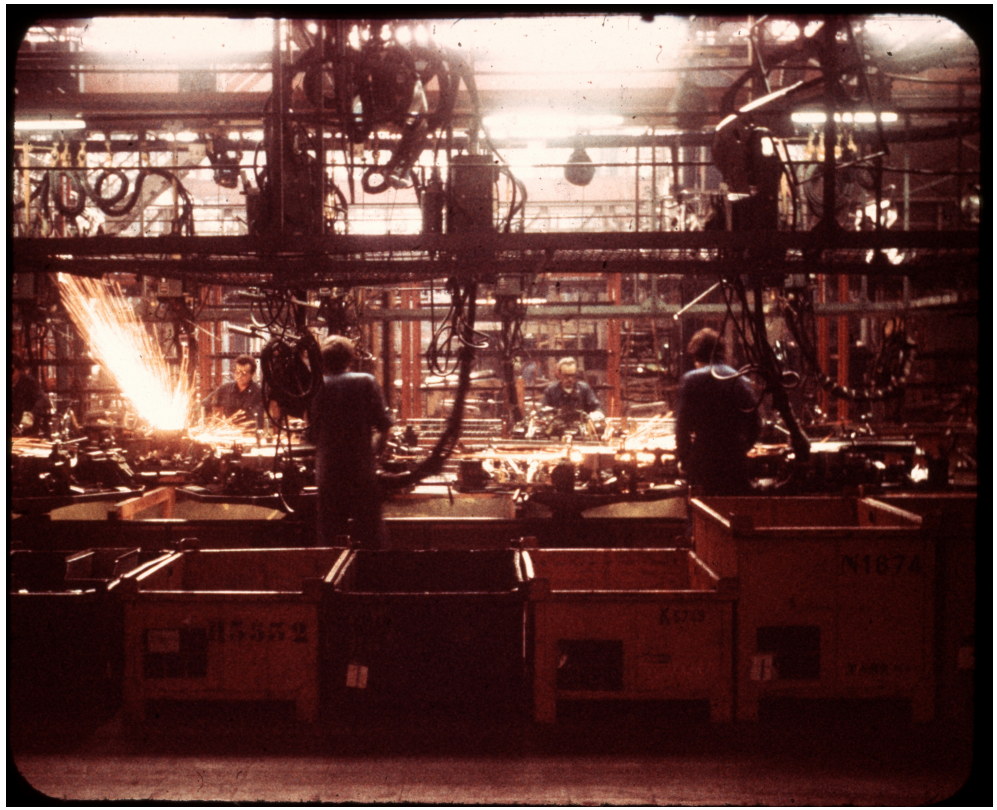
La GS à l'usine de Rennes 1 Image 09

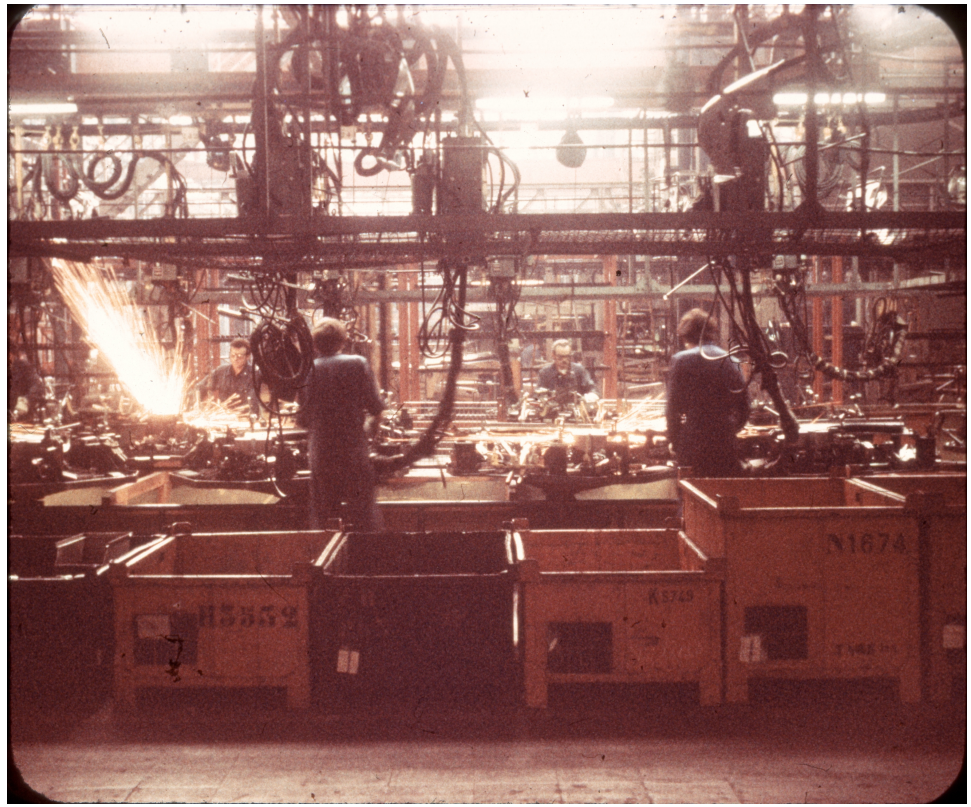




Assemblage
Plate-
Forme

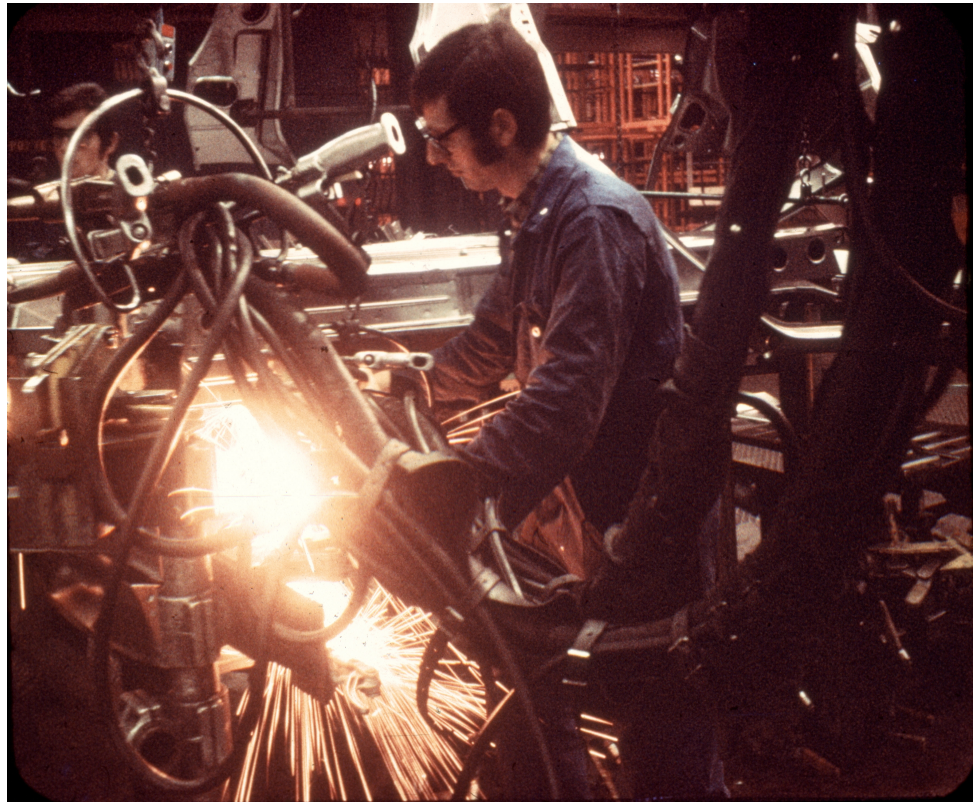
La GS à l'usine de Rennes 1 Image 10





Assemblage
Plate-
Forme

La GS à l'usine de Rennes 2 Image 01

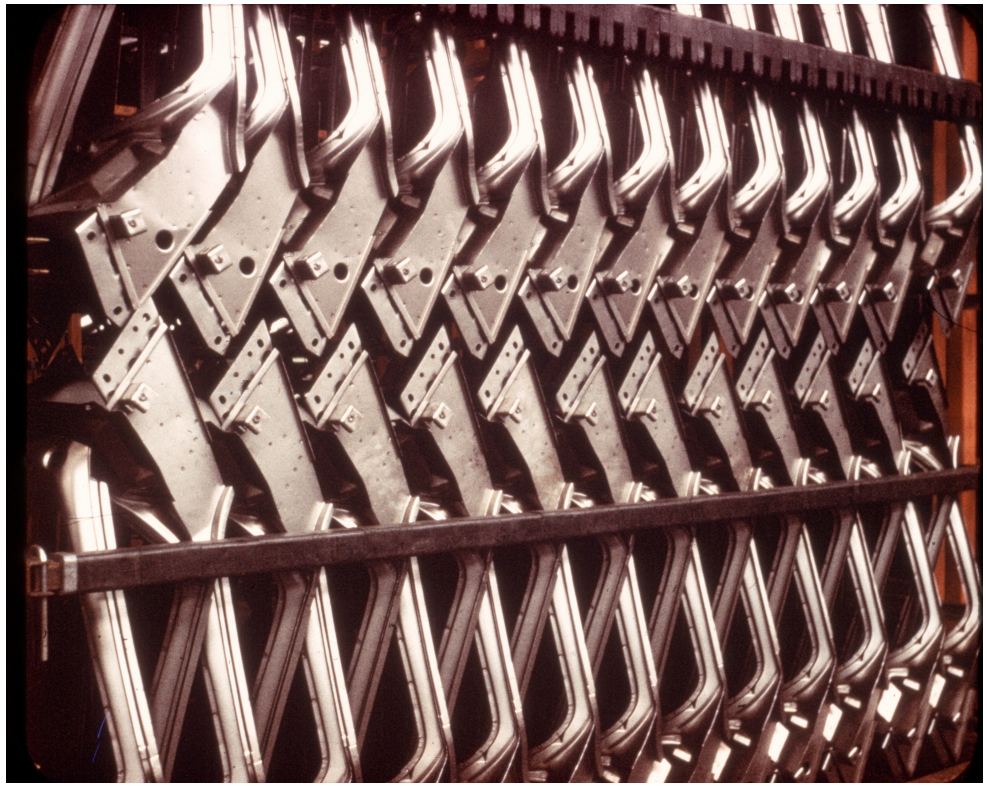


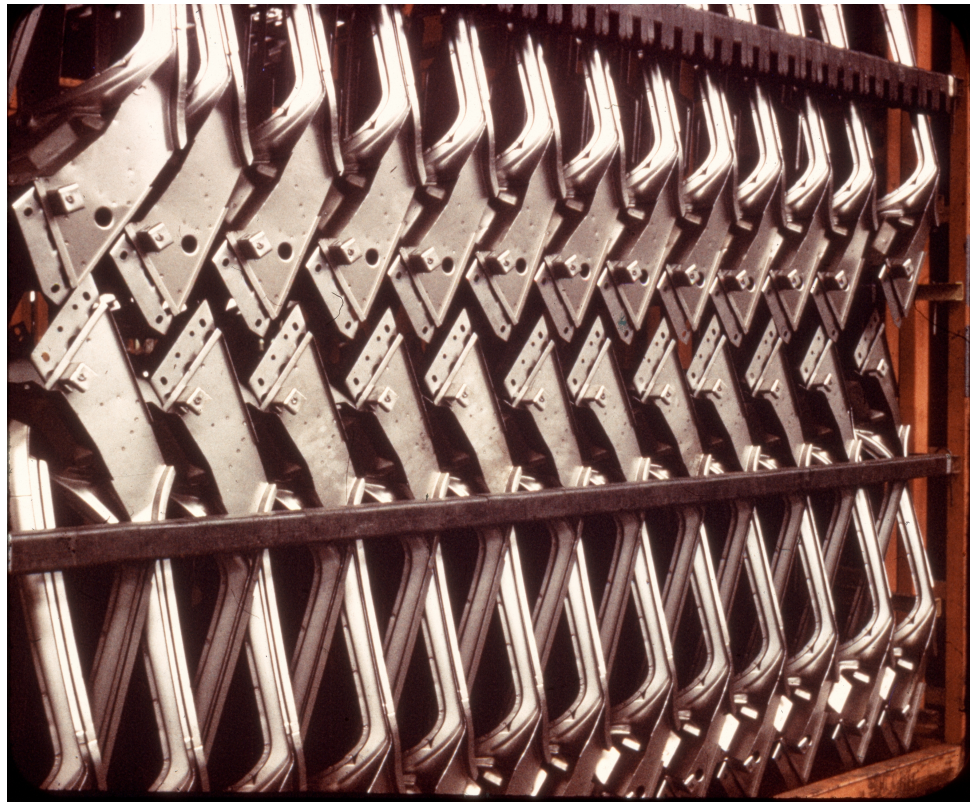
Poste de
Soudure

La GS à l'usine de Rennes 2 Image 02

Convoyeur
de Portes

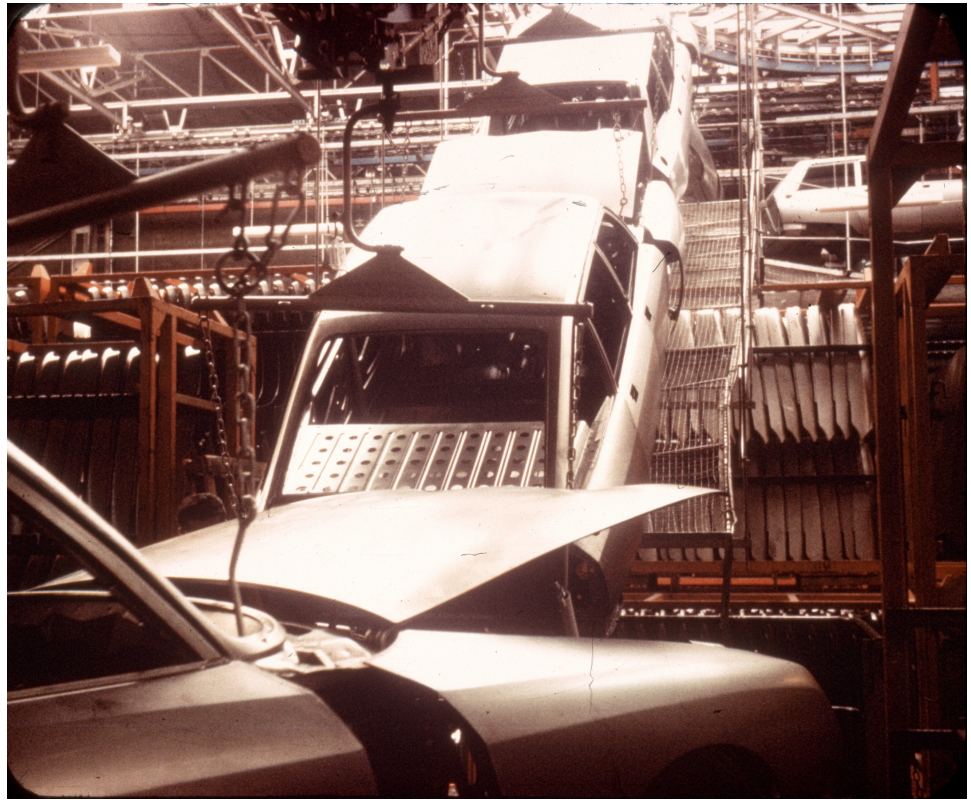
La GS à l'usine de Rennes 2 Image 03





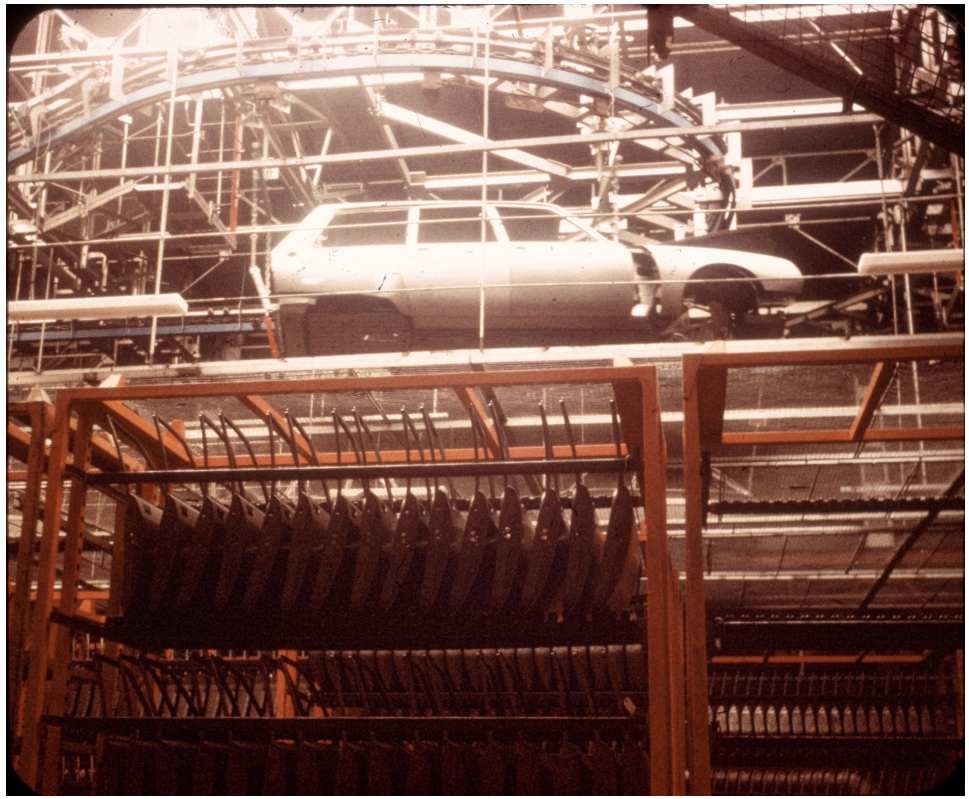
Stockage
Tôlerie

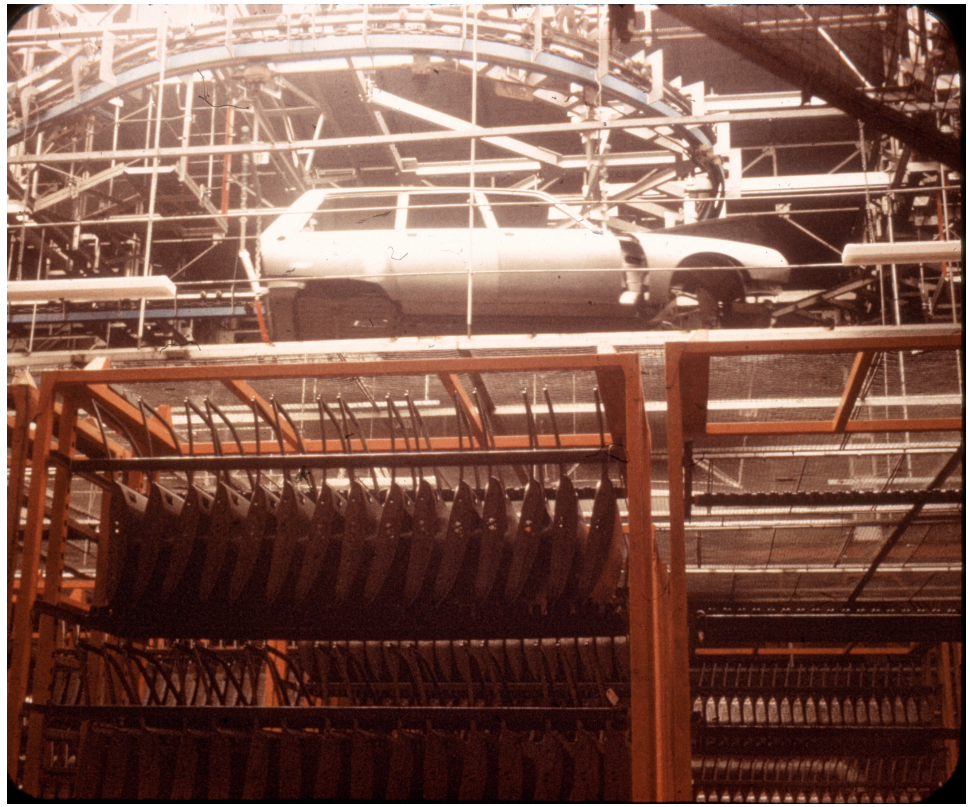
La GS à l'usine de Rennes 2 Image 04



Sortie
Ferrage

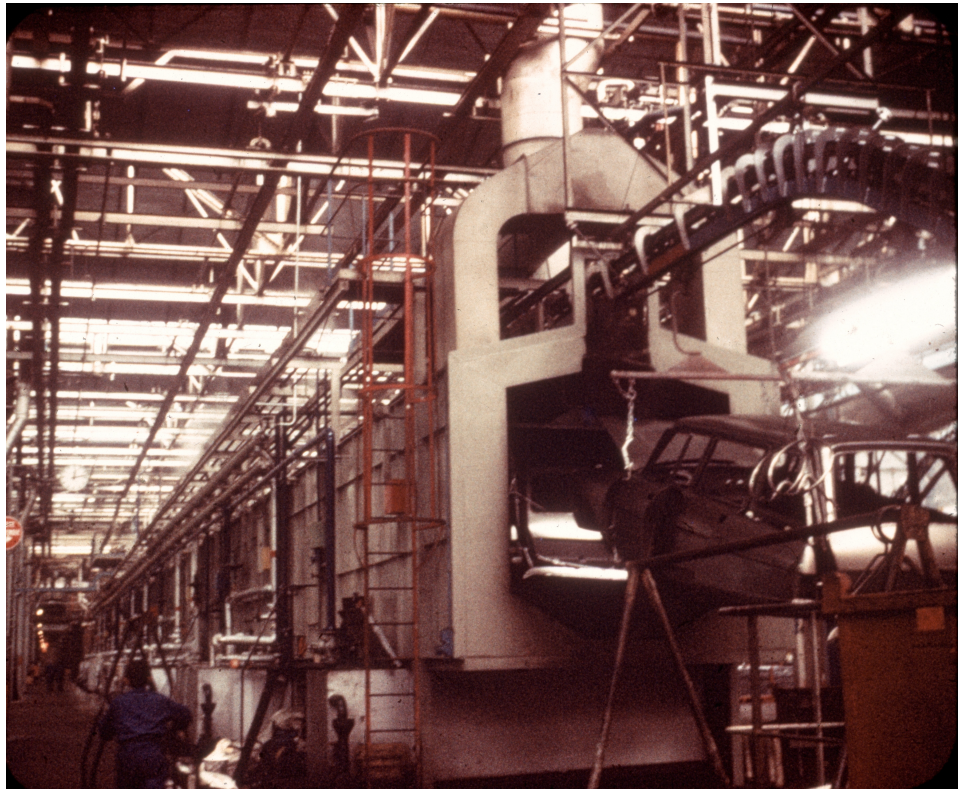
La GS à l'usine de Rennes 2 Image 05

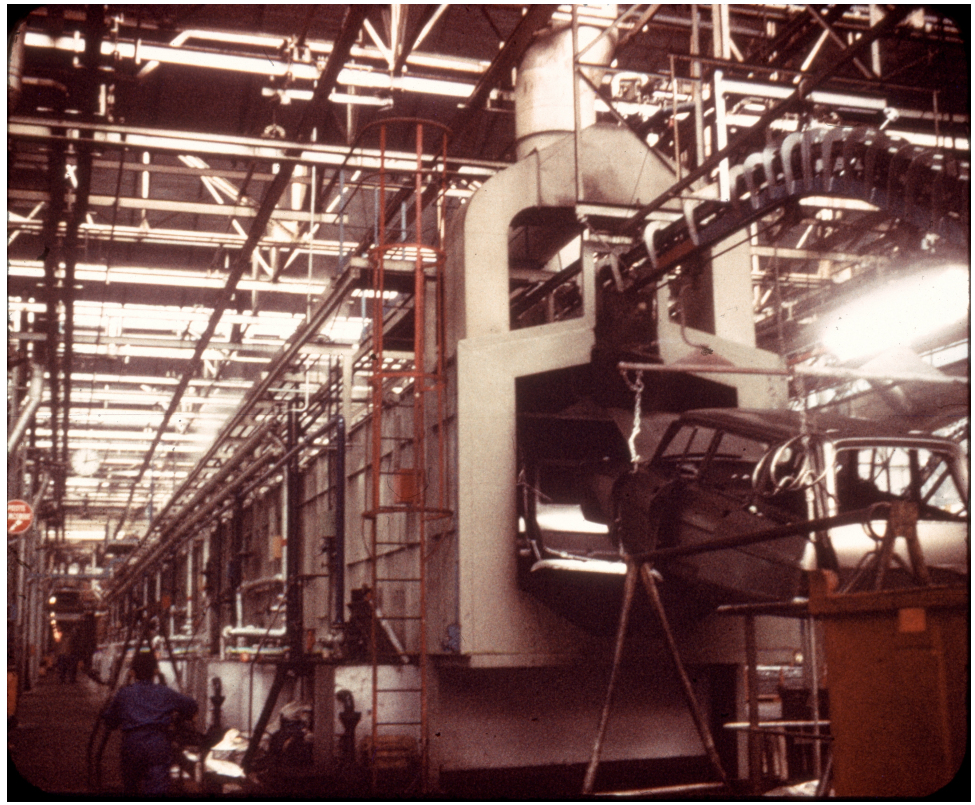




Convoyeur

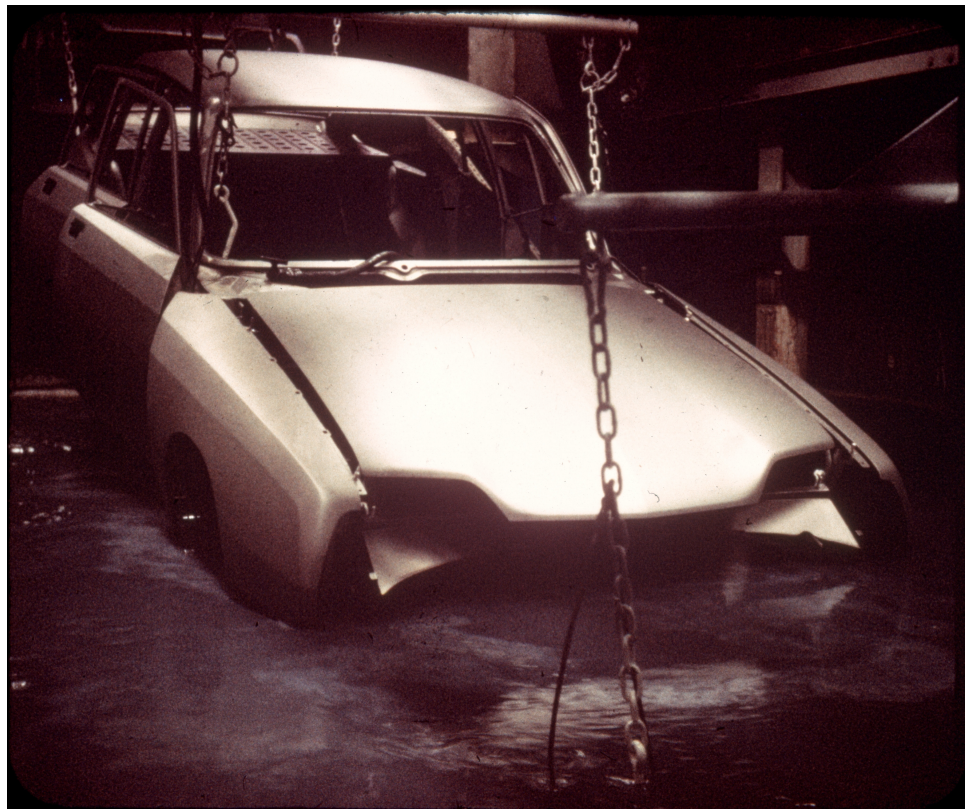
La GS à l'usine de Rennes 2 Image 06





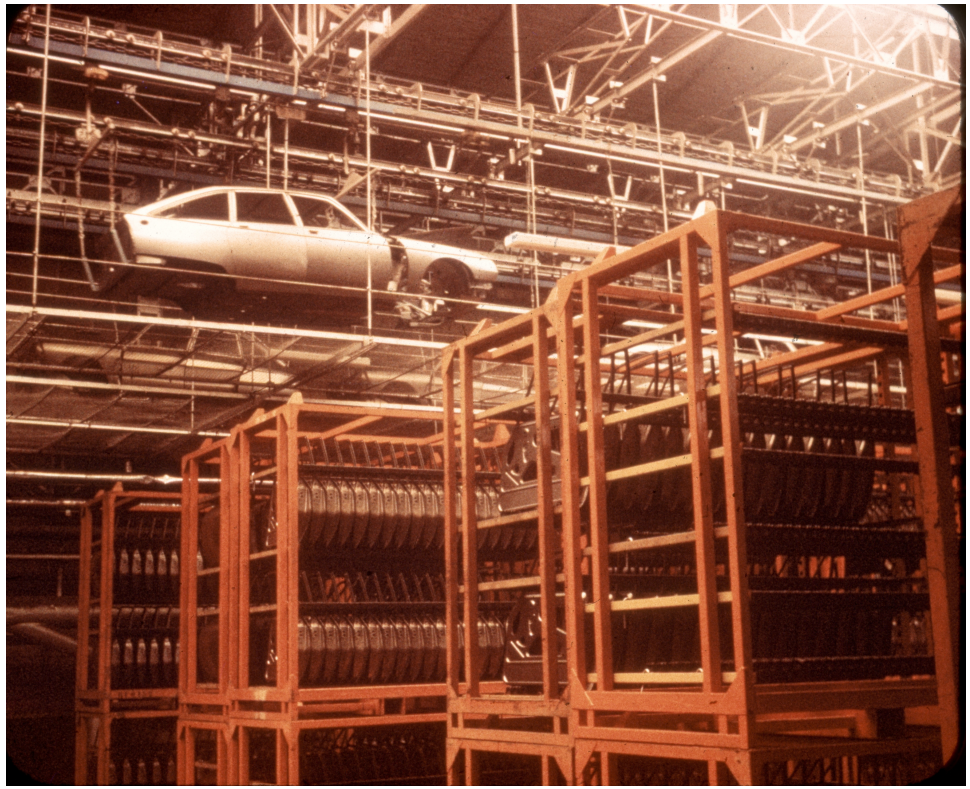
Tunnel de
Traitement

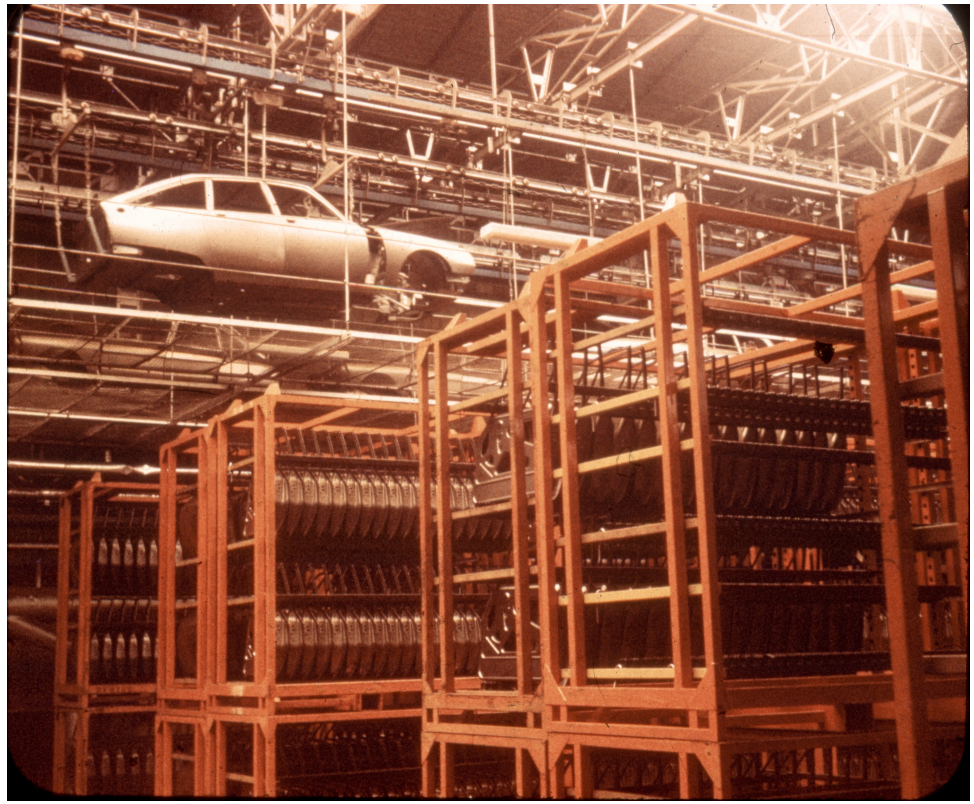
La GS à l'usine de Rennes 2 Image 07



Entrée
Electro-
phorèse

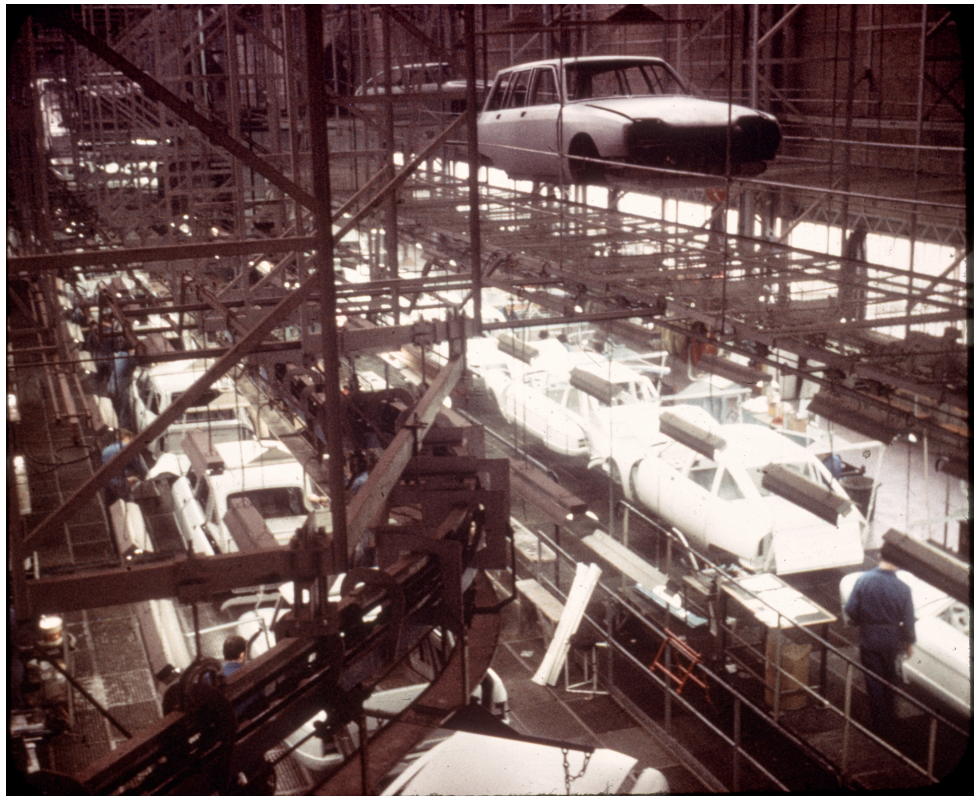
La GS à l'usine de Rennes 2 Image 08

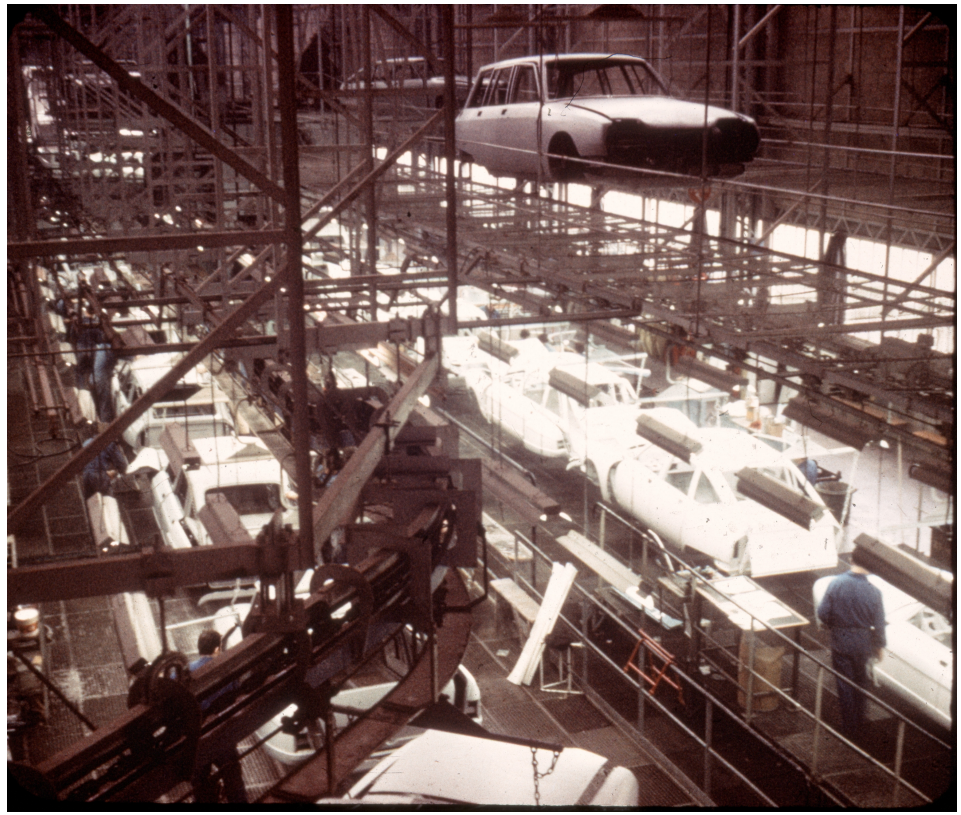




Convoyeur
après
Electro-
phorèse

La GS à l'usine de Rennes 2 Image 09





Chaîne
d'Habillage

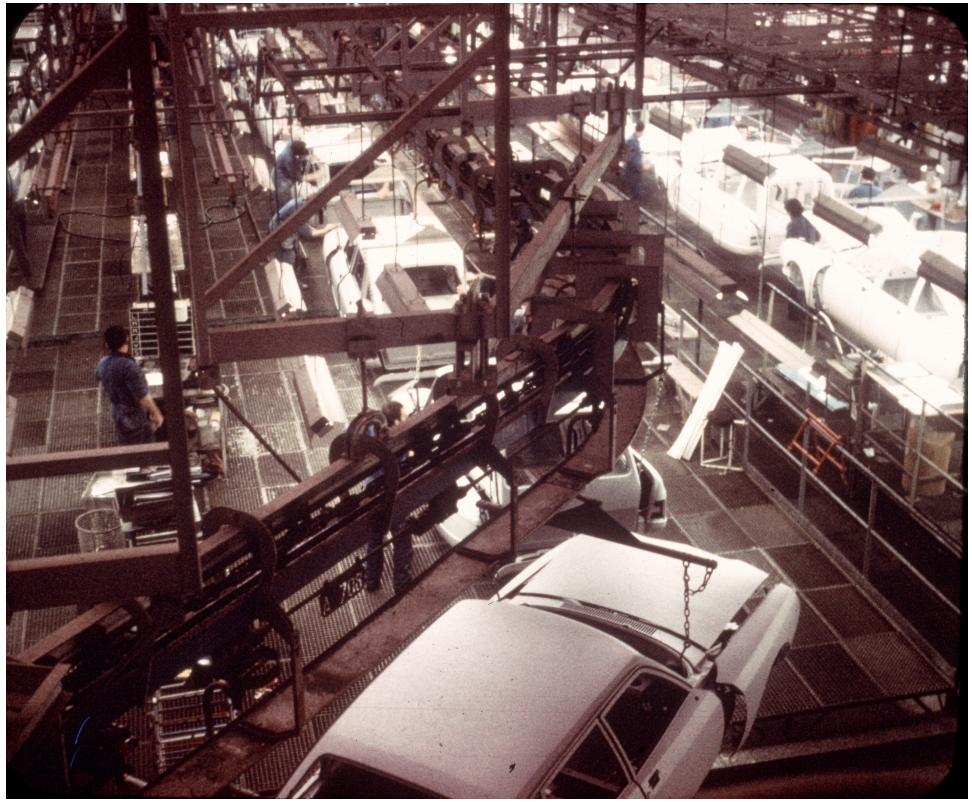
La GS à l'usine de Rennes 2 Image 10

Retouche
de la
Caisse

La GS à l'usine de Rennes 3 Image 01

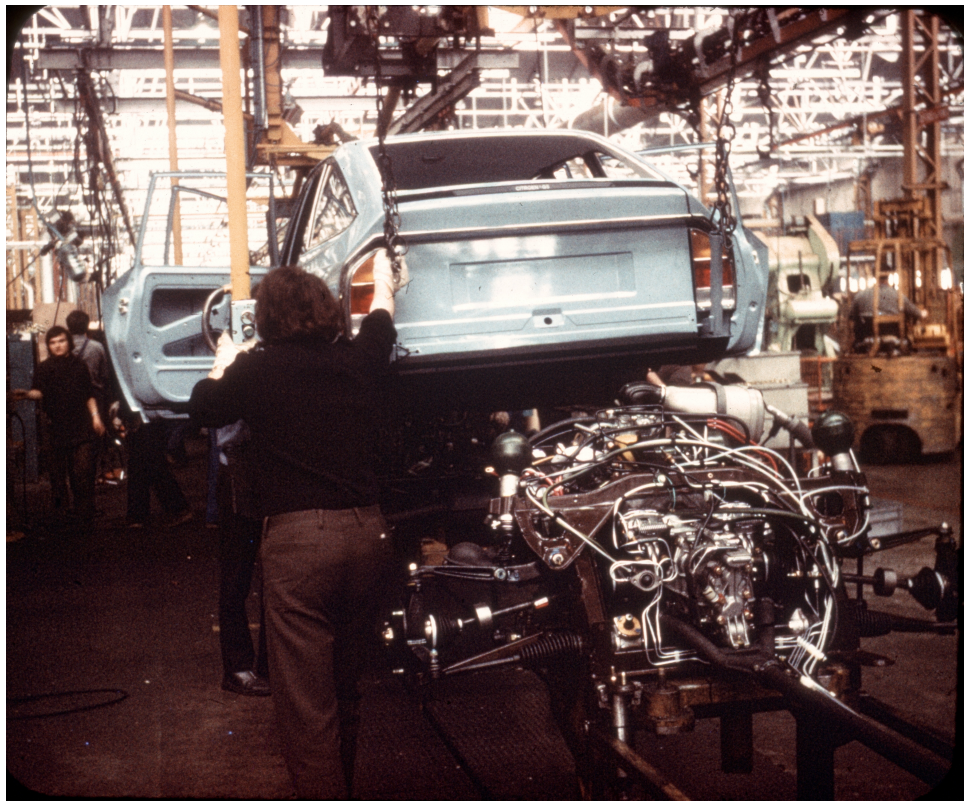
Achemi-
nement
Carrosserie

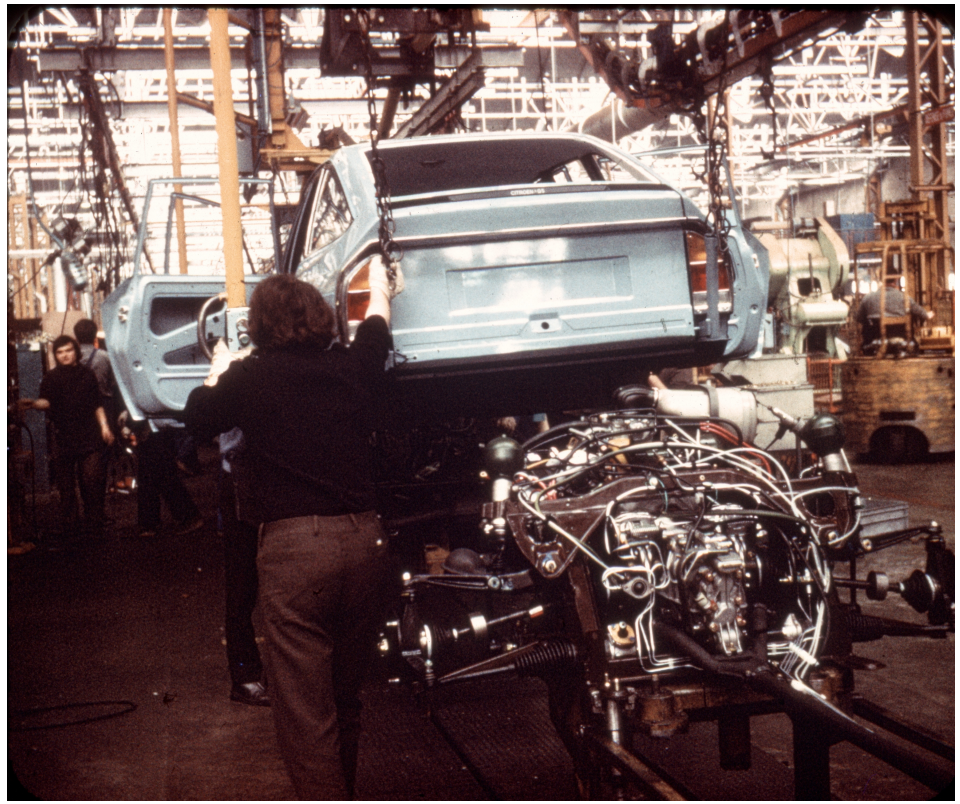
La GS à l'usine de Rennes 3 Image 02



Vue
d'ensemble

La GS à l'usine de Rennes 3 Image 03



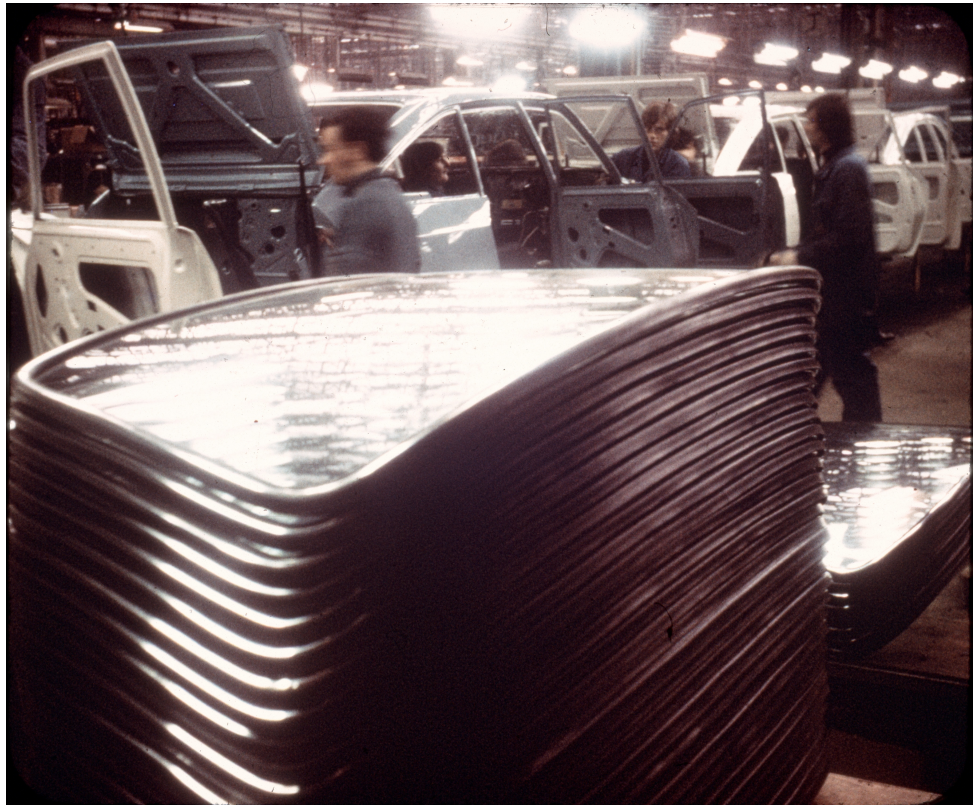


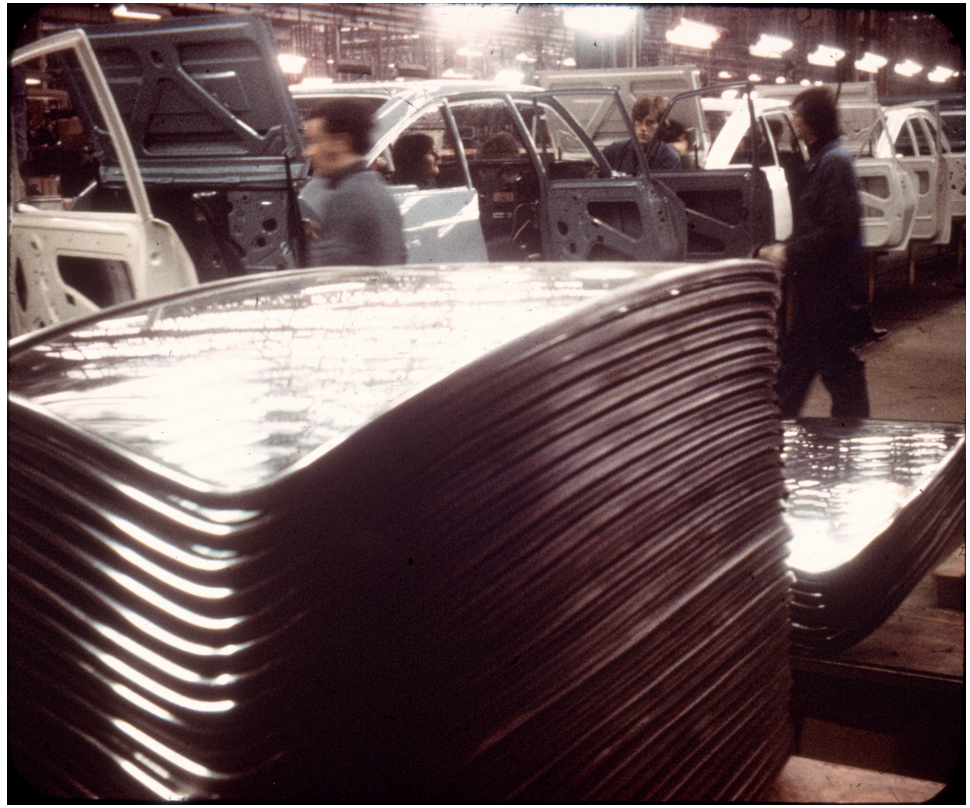
Assemblage
Caisse +
Mécanique

La GS à l'usine de Rennes 3 Image 04

Contrôle et
Vérification

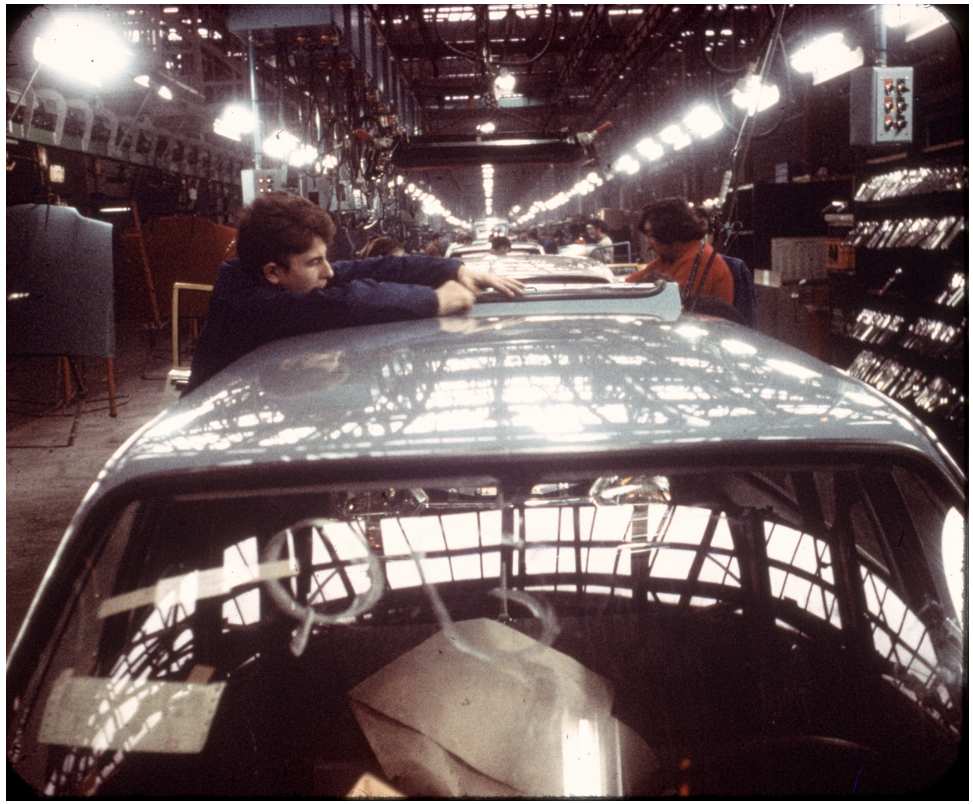
La GS à l'usine de Rennes 3 Image 05

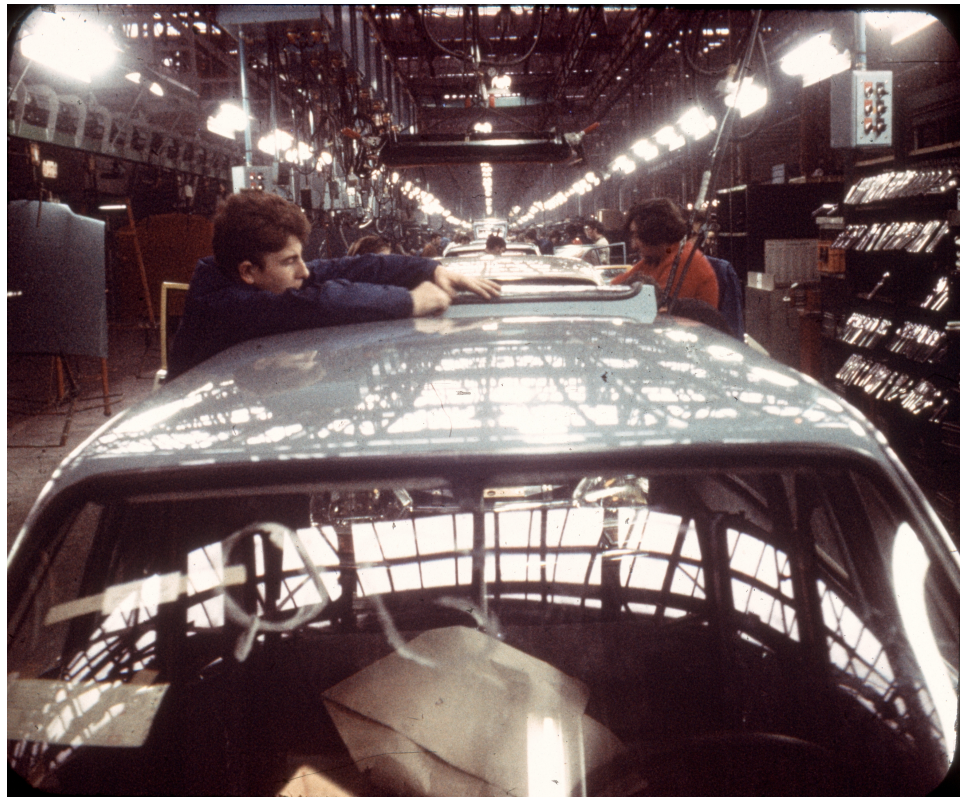




Montage des
Pare-brise

La GS à l'usine de Rennes 3 Image 06





Chaîne de Finition

La GS à l'usine de Rennes 3 Image 07

Sortie de
Chaîne

La GS à l'usine de Rennes 3 Image 08

Centrali-
sation

La GS à l'usine de Rennes 3 Image 09

Aire de
Stockage

La GS à l'usine de Rennes 3 Image 10

Livraison